

## Hof van Harmelen



ontwerp (bijlagen bij de toelichting)

7 april 2021



## **Hof van Harmelen**

## Inhoudsopgave

<b>Bijlagen bij de toelichting</b>	<b>5</b>
<b>Bijlage 1 Beumer (december 2019) Marktanalyse Project Hof van Harmelen</b>	<b>7</b>
<b>Bijlage 2 GraaffTraffic (28 september 2017) Effecten bij verdeling autoverkeer ontsluitingen Hof van Harmelen [WDN005]</b>	<b>21</b>
<b>Bijlage 3 Vestigia (27 september 2016) Archeologisch vooronderzoek [V1376]</b>	<b>33</b>
<b>Bijlage 4 Vestigia (24 mei 2018) Aanvullend archeologisch vooronderzoek [V1595 versie 2.0]</b>	<b>91</b>
<b>Bijlage 5 Vestigia (9 juni 2020) Aanvullend archeologisch vooronderzoek (deelgebied C) [V1957 versie 2.0]</b>	<b>133</b>
<b>Bijlage 6 KuiperCompagnons (30 januari 2019) Aanmeldnotitie</b>	<b>169</b>
<b>Bijlage 7 KuiperCompagnons (11 maart 2021) Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï [841.313.00]</b>	<b>179</b>
<b>Bijlage 8 Terra Milieu (10 oktober 2016) Verkennend en aanvullend bodemonderzoek [TM16-041]</b>	<b>205</b>
<b>Bijlage 9 Terra Milieu (15 juli 2016) Nader bodemonderzoek [Tm2016.197 (II)]</b>	<b>339</b>
<b>Bijlage 10 Terra Milieu (8 september 2016) Nader onderzoek, asbest in bodem [Tm2016.197 (fase III)]</b>	<b>401</b>
<b>Bijlage 11 Terra Milieu (26 oktober 2018) Verkennend bodemonderzoek [17.686 (v 3.0)]</b>	<b>473</b>
<b>Bijlage 12 KuiperCompagnons (5 september 2017)</b>	



<b>Akoestisch-planologisch onderzoek Gresnigt Ambachtsheerelaan 43A te Harmelen [617.147.30]</b>	<b>567</b>
<b>Bijlage 13 Waterfeit Adviseurs (3 november 2020) Ontwerp afwatering en riolering</b>	<b>649</b>
<b>Bijlage 14 Waalpartners (1 oktober 2018) Oppervlaktes bestaande situatie</b>	<b>693</b>
<b>Bijlage 15 NWC (maart 2021) Actualisatie quickscan flora en fauna Hof van Harmelen [P21-014/W1958]</b>	<b>695</b>
<b>Bijlage 16 KuiperCompagnons (26 november 2020) Stikstofdepositie-onderzoek 'Hof van Harmelen' [841.313.03]</b>	<b>739</b>
<b>Bijlage 17 Gemeente Woerden (z.d.) Participatiemomenten</b>	<b>763</b>
<b>Bijlage 18 Gemeente Woerden (z.d.) Inspraaknota</b>	<b>765</b>

*bestemmingsplan "Hof van Harmelen"*

*ontwerp*

**Bijlagen bij de toelichting**



**Bijlage 1      Beumer (december 2019) Marktanalyse Project Hof van Harmelen**



# **MARKTANALYSE**

## Project Hof van Harmelen

In opdracht van Hof van Harmelen

Datum onderzoek, maart 2019

Rapportage afgerond, december 2019



## **Voorwoord**

Voor u ligt een marktanalyse welke de woningbehoefte in Harmelen in kaart heeft gebracht en specifiek voor het project 'Hof van Harmelen'. Er is op verzoek van de Gemeente Woerden en in opdracht van de ontwikkelaar 'Hof van Harmelen' onderzoek gedaan naar onder ander de huidige woningvoorraad, woonwensen in het toekomstige (nieuwbouw)aanbod, verhuisbewegingen en marktontwikkelingen. Aanleiding voor deze analyse is om te toetsen of het plan 'Hof van Harmelen' voldoet aan de woningbehoefte en marktvraag.

## Inhoudsopgave

<b>INHOUDSOPGAVE .....</b>	<b>3</b>
<b>1. MARKTANALYSE HARMELEN .....</b>	<b>4</b>
1.1 <u>WONINGVOORRAAD .....</u>	4
1.2 <u>WONINGAANBOD.....</u>	4
1.3 <u>VERKOCHTE WONINGEN .....</u>	4
1.4 <u>KRAPTE-INDICATOR .....</u>	5
1.5 <u>ANALYSE MARKT HARMELEN .....</u>	5
<b>2. WOONWENSENANALYSE HARMELEN .....</b>	<b>6</b>
2.1 <u>WOONVISIE WOERDEN WOONT 2019-2024.....</u>	6
2.2 <u>ZOEKERS NAAR TYPOLOGIE EENGEZINSWONINGEN .....</u>	6
2.3 <u>WOONWENSEN GEÏNTERESSEERDEN RIJWONING .....</u>	7
2.4 <u>WOONWENSEN GEÏNTERESSEERDEN 2<sup>^</sup>1 KAPWONING .....</u>	7
2.5 <u>WOONWENSEN GEÏNTERESSEERDEN VRIJSTAANDE WONINGEN.....</u>	8
2.6 <u>WOONWENSEN GEÏNTERESSEERDEN STARTERSWONINGEN.....</u>	8
2.7 <u>SENIOREN.....</u>	9
<b>3. ANALYSE WOONWENSEN.....</b>	<b>10</b>
<b>4. VERHUISBEWEGINGEN .....</b>	<b>11</b>
4.1 <u>HERKOMST DOELGROEP.....</u>	11
<b>5. CONCLUSIE WOONBEHOEFTE HARMELEN .....</b>	<b>12</b>
<b>6. WONINGBOUWPROGRAMMA HOF VAN HARMELEN.....</b>	<b>12</b>
<b>7. MARKTVERANDERINGEN GEDURENDE HET ONDERZOEK.....</b>	<b>13</b>



## 1. Marktanalyse Harmelen

### 1.1 Woningvoorraad

De woningvoorraad in Harmelen bestaat met name uit koopwoningen (circa 80%) en voor een klein deel uit huurwoningen (circa 20%). Van deze koopwoningen is meer dan de helft een tussen- of hoekwoning, ofwel een rijwoning. Van de overige typologieën woning bestaat de woningvoorraad in Harmelen uit 17% vrijstaande woningen, 15% appartementen en 14% uit 2<sup>1</sup> kapwoningen.

De woningvoorraad in Harmelen betreft met name woningen die na de oorlog zijn gebouwd, slechts 11% heeft een bouwjaar van vóór 1900 en tot en met 1944. Het gros van de woningen, ruim 40%, is gebouwd in de jaren '70 en '80. Sinds 2014 zijn er geen nieuwe woningen aan de voorraad toegevoegd. Zie hiervoor ook naastgelegen tabel (NVM, 2019). De voorraad woningen uit de jaren '70 en '80 heeft te maken met een kwaliteitsprobleem t.a.v. duurzaamheid en woongenot.

Bouwjaar	Aandeel
Voor 1900	2%
1900-1944	9%
1945-1969	21%
1970-1989	41%
1990-1994	11%
1995-1999	2%
2000-2004	8%
2005-2009	4%
2010-2014	3%
2015 en later	0%

### 1.2 Woningaanbod

Ten tijde van het schrijven staan er 23 woningen te koop in Harmelen. Het betreffen 20 grondgebonden woningen en 3 appartementen. Van de 20 grondgebonden woningen staan er 7 vrijstaande woningen te koop, 6 rijwoningen, 5 2<sup>1</sup> kapwoningen en 2 geschakelde/half vrijstaande woningen te koop. De vraagprijzen liggen tussen € 229.500,- K.K. en € 1.495.000,- K.K. De 7 vrijstaande woningen betreffen met name exclusieve (monumentale) boerderijen.

Op dit moment worden er geen nieuwbouwwoningen aangeboden in Harmelen. Onlangs zijn er 24 nieuwbouwwoningen verkocht in het project Goud en Groen.

### 1.3 Verkochte woningen

Het afgelopen jaar zijn er 84 woningen in Harmelen verkocht (geregistreerde verkopen). Het betreffen 6 appartementen en 78 grondgebonden woningen. Van deze grondgebonden woningen werden er 53 rijwoningen, 15 2<sup>1</sup> kapwoningen en 10 vrijstaande woningen verkocht.

Meer dan de helft van de rijwoningen is verkocht boven de vraagprijs, waarbij de gemiddelde verkooptijd 20 dagen bedraagt. Ongeveer 40% van de 2<sup>1</sup> kapwoningen die zijn verkocht, zijn boven de vraagprijs verkocht. Ook hier is de gemiddelde verkooptijd 20 dagen. Van de vrijstaande woningen wordt 'slechts' 20% boven de vraagprijs verkocht.

Wat daarnaast verder opvalt is dat de looptijd van de verkoop 71 dagen is en dus langer is dan van een rijwoning of 2<sup>1</sup> kapwoning.

#### 1.4 Krapte-indicator

De krapte-indicator geeft aan hoeveel keuzemogelijkheden kopers op de woningmarkt hebben. Als er aan het begin van een maand 20 woningen te koop staan waarvan er in die maand 1 woning wordt verkocht, dan is de krapte-indicator 20 ( $20 : 1 = 20$ ).

Hoe lager de krapte-indicator (KI), hoe krappere de markt. Bij een KI van 7 of lager is er sprake van een verkopersmarkt (de verkoper heeft voordeel van de huidige marktsituatie). Hiervan is in Harmelen sprake. Er is een enorme krapte op de markt wat betreft eengezinswoningen.

De hoogste KI, daar waar de krapte het minst is, betreft vrijstaande woningen. Ondanks dat hier de krapte het minst is, heeft het een lage score van 4. Oftewel, een woningzoeker heeft de keuze uit 4 vrijstaande woningen in zijn zoektocht naar een vrijstaande woning. Er is duidelijk sprake van een verkopersmarkt in dit segment.

De krapte-indicatoren voor rijwoningen en 2<sup>1</sup> kapwoningen liggen nog lager, namelijk tussen 1 en 3. Dat betekent dat in deze typologieën de krapte het grootst is. Een woningzoeker kan met scores tussen 1 en 3 heel moeilijk een geschikte woning vinden die past bij de wensen van de zoeker. Wat betreft appartementen ligt de KI tussen 2 en 3, ook hier is sprake van een bovenmatige krapte.

In het vrijstaande segment is aanbod beperkt aanwezig. Indien het huidige aanbod in het vrijstaande segment inhoudelijk wordt geanalyseerd dan valt op dat deze woningen reeds geruime tijd te koop staan en dat de vraagprijzen € 800.000,- k.k. of meer bedragen. Met name het grote aantal oude agrarische gebouwen en bedrijfswoningen aan de Breudijk is opvallend. Aanzienlijk minder courante woningen, achterstallig onderhoud en ligging op of nabij een bedrijfsterrein zijn daar debet aan. Het aantal vrijstaande woningen dat binnen de dorpskern te koop staat is beperkt. Daarnaast is de realisatie van kwalitatief goede vrijstaande woningen binnen de bebouwde kom achtergebleven. Dit biedt perspectief voor het project 'Hof van Harmelen'.

#### 1.5 Analyse markt Harmelen

De woningvoorraad in Harmelen bestaat met name uit rijwoningen gebouwd in de jaren '70 en '80. Deze voorraad heeft te kampen met kwaliteitsproblemen t.a.v. duurzaamheid en woongenot.

Er is een tekort aan 2<sup>1</sup> kapwoningen in Harmelen, gezien de krapte-indicator en verhoudingen in eengezinswoningen. Doorstroming vanuit een rijwoning (uit de jaren '70 of '80) naar een 'grotere' woning zorgt voor problemen, zowel in kwantitatieve zin als in kwalitatieve zin. Kwantitatief, omdat er te weinig voorraad is. Daarnaast ontbreekt het ook in kwalitatieve zin aan grotere huisvesting, door verouderde voorraad.

Het aanbod van vrijstaande woningen sluit niet aan op de vraag in de markt. Dit is te zien in de verkoopopbrengst en langere looptijden. De meeste aangeboden vrijstaande woningen betreffen woningen buiten de dorpskern en staan te koop met een prijs boven de € 800.000,-. Duidelijk is dat 'Hof van Harmelen' hierop kan inspelen, door kwalitatief goede vrijstaande woningen aan te bieden binnen de dorpskern. Het aanbieden van dit type woningen zorgt daarnaast ook voor een groter doorstromingseffect.

## 2. Woonwensenanalyse Harmelen

### 2.1 Woonvisie Woerden Woont 2019-2024

In de woonvisie Woerden, hoofdstuk 11 Harmelen is omschreven wat de woningbehoefte is voor Harmelen. In basis komen er vijf zaken naar voren waarmee bij toekomstige ontwikkelingen in Harmelen rekening moeten worden gehouden:

1. *Realisatie van gelijkvloerse woningen.* Harmelen kampt met vergrijzing. De woonbehoefte van deze doelgroep zorgt ervoor dat er in de toekomst meer vraag is naar gelijkvloerse woningen.
2. *Starters: Op de grotere locaties wordt een gedifferentieerd woningbouwprogramma uitgewerkt met hierin ook woningen voor starters. Starters in Harmelen hebben een sterke voorkeur voor eengezinswoningen in betaalbare koop, ook appartementen zijn gewild onder andere omdat deze vaak beter betaalbaar zijn. Er is beperkt interesse voor huurwoningen. Door te bouwen voor de doorstroming komen er ook woningen vrij voor starters in de bestaande woningvoorraad.*
3. *Gedifferentieerd woningbouwprogramma.* Het woningbouwprogramma dient gedifferentieerd te zijn met een flink aantal 2<sup>1</sup> kapwoningen en vrijstaande woningen ten behoeve van doorstroming.
4. *Realiseren van kwalitatieve rijwoningen.* De woningvoorraad in Harmelen kent voornamelijk (verouderde) rijwoningen. Het bouwen van nieuwe en ruimere rijwoningen is nodig om kwalitatieve woonruimte aan te kunnen bieden.
5. *Kleinere woninggroottes.* Een groeiende groep 1- en 2 persoons huishoudens zorgt voor een andere woonbehoefte in de nabije toekomst. Er dient in toekomstige realisaties van nieuwbouwprojecten rekening gehouden te worden met deze doelgroep en dus mogelijk met kleinere gelijkvloerse wooneenheden.

### 2.2 Zoekers naar typologie eengezinswoningen

Er is onderzoek gedaan naar actieve woningzoekers naar woningen in Harmelen. Hieruit blijkt dat circa 1.200 personen actief op zoek zijn naar een eengezinswoning in Harmelen (Nieuwbouw-Woerden, 2019). Circa 800 personen zijn op zoek naar een meergezinswoning (o.a. appartement).

De onderstaande gegevens zijn vergaard op basis van de woonwensen van deze geënquêteerde geïnteresseerden, waarbij de resultaten gebundeld zijn in een database.

Van de voormelde 1.200 ingeschrevenen is ongeveer 40% op zoek naar een rijwoning, 38% naar een 2<sup>^</sup>1 kapwoning en 22% naar een vrijstaande woning.

Van deze groep ingeschrevenen) laten ongeveer 55% van de personen een rijwoning achter, 22% een appartement, 8% een 2<sup>^</sup>1 kapwoning en 5% een vrijstaande woning. De personen die een (kleinere) rijwoning achterlaten zijn op dit moment woonachtig in Harmelen. Een behoefte om door te stromen naar een grotere woning is zichtbaar. Diegene die een appartement achterlaten zijn met name afkomstig uit nabijgelegen plaatsen als Woerden, Vleuten en Leidsche Rijn/De Meern/Utrecht.

### 2.3 Woonwensen geïnteresseerden rijwoning

De geïnteresseerden in een rijwoning zoeken een (ruime) woning met een minimale oppervlakte van 120 m<sup>2</sup> GO tot 160 m<sup>2</sup> GO en minimaal 3 slaapkamers in basis. Optioneel is het wenselijk om een 4<sup>e</sup> en/of 5<sup>e</sup> slaapkamer te creëren op zolder, evenals een 2<sup>e</sup> badkamer.

- Voorkeur voor jaren '30 woning in hedendaagse stijl gebouwd.
- Circa 10% heeft geen auto, 50% heeft 1 auto en 40% heeft 2 auto's, waarbij nagedacht moet worden over elektrische laadpalen op eigen terrein.
- Ruime privé tuin op het zuiden of westen gewenst, waarbij de woonkamer tuingericht dient te worden georiënteerd.
- Geïnteresseerden verwachten een normaal afwerkingsniveau ten aanzien van keuken, sanitair en tegelwerk.

### 2.4 Woonwensen geïnteresseerden 2<sup>^</sup>1 kapwoning

Geïnteresseerden die interesse tonen voor een 2<sup>^</sup>1 kapwoning zijn op zoek naar een woning met minimaal 4 slaapkamers met een grootte vanaf 160 m<sup>2</sup> GO. Een 2<sup>e</sup> badkamer is optioneel wenselijk.

- Voorkeur voor jaren '30 woning in hedendaagse stijl gebouwd.
- Circa 55% heeft 1 auto en 45% heeft 2 auto's.
- Laadpalen op eigen terrein.
- Garage bij woning.
- Open keuken.
- Ruime privé tuin op het zuiden of westen gewenst, waarbij de woonkamer tuingericht dient te worden georiënteerd.
- Geïnteresseerden verwachten een luxe afwerkingsniveau ten aanzien van keuken, sanitair en tegelwerk.

## 2.5 Woonwensen geïnteresseerden vrijstaande woningen

Geïnteresseerden in een vrijstaande woning geven aan een woning te zoeken met minimaal 5 slaapkamers en een grootte vanaf 180 m<sup>2</sup> tot 220 m<sup>2</sup> GO, mogelijk met een 2<sup>e</sup> badkamer op de 2<sup>e</sup> verdieping.

- Voorkeur voor jaren '30 woning in hedendaagse stijl gebouwd.
- Circa 50% heeft 1 auto en 50% heeft 2 auto's.
- Garage bij woning, let op elektrisch laden van auto.
- Open keuken.
- Ruime privé tuin op het zuiden of westen gewenst, waarbij de woonkamer tuingericht dient te worden georiënteerd.
- Geïnteresseerden verwachten een luxe afwerkingsniveau ten aanzien van keuken, sanitair en tegelwerk.

## 2.6 Woonwensen geïnteresseerden starterswoningen

In totaal zijn er circa 800 ingeschrevenen welke een voorkeur hebben voor een meergezinswoning. Onder de ruim 2.000 geïnteresseerden welke de online enquête hebben ingevuld, zijn 155 starters. Zij hebben expliciet aangegeven geen koop- of huurwoning achter te laten. De kenmerken van deze groep woningzoekers zijn als volgt.

- 88 % wenst een koopwoning.
- 79% wenst een koopwoning met koopsom tot maximaal € 250.000,-.
- 44 % wenst twee slaapkamers, 41% wenst drie slaapkamers en 6 % wenst 1 slaapkamer.
- 64 % heeft één auto en 7 % heeft geen auto.
- 82 % is jonger dan 30.
- 53 % is alleenstaand.
- 50% heeft een mbo-opleiding, 39% hbo+.

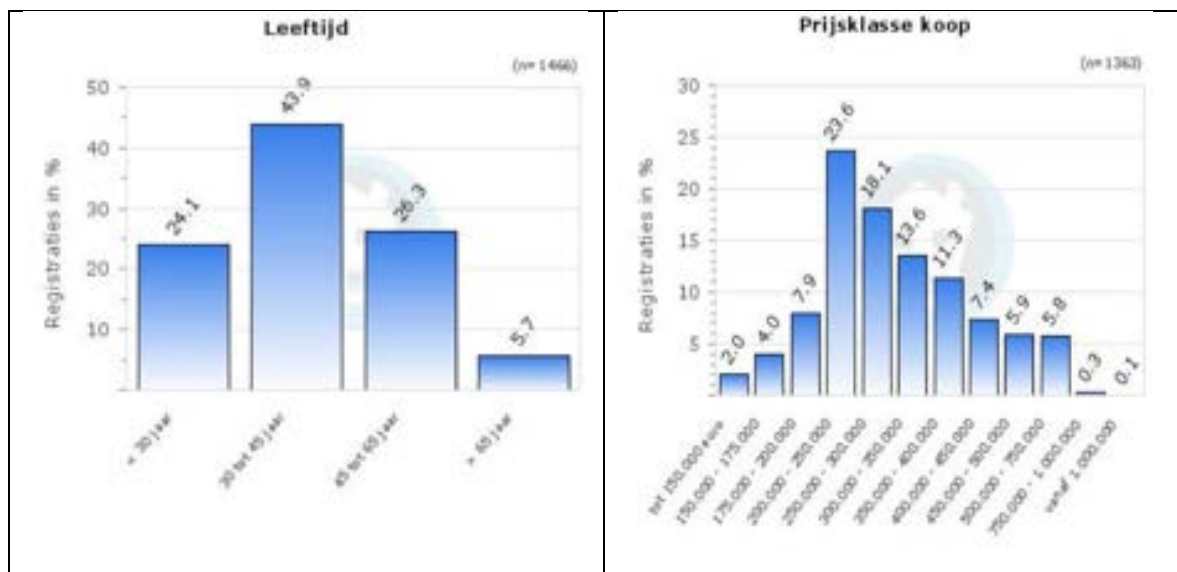
Een starterswoning kent geen duidelijke definitie. Wel zou men kunnen veronderstellen dat de koopsom onder de NHG-grens dient te liggen (2019 is de grens € 290.000,-, voor 2020 is de grens € 310.000,-). Ook zou men kunnen veronderstellen dat deze minimaal 1 of 2 slaapkamers heeft. Dit type woningen is vaak ook geschikt voor andere 1- en 2-persoonshuishoudens waaronder senioren.

## 2.7 Senioren

Van de ingevulde enquêtes kunnen er 84 (4,1%) gekwalificeerd worden als 65 jaar of ouder. De vraag vanuit deze doelgroep

- 68% hiervan wenst een koopwoning
- 54 % wenst een koopsom tussen de € 250.000,- en € 350.000,-.
- 21 % wenst een koopsom tussen de € 450.000,- en € 750.000,-.
- 36 % wenst een appartement, 64 % wenst een grondgebonden woning.

Het percentage senioren is met 4,1 % laag. Dat kan veroorzaakt worden doordat senioren minder geïnteresseerd zijn in de locatie waar Hof van Harmelen wordt gerealiseerd. Een andere reden kan zijn dat deze doelgroep prima zit waar ze nu wonen of opteren voor een locatie meer in het centrum gelegen. Een andere mogelijkheid kan zijn dat deze doelgroep de verhuisbehoefte uitstelt. Overigens is de leeftijdscategorie 65+ vrij ongelukkig. Immers de pensioengerechtigde leeftijd is nog niet ingetreden en de meesten zien zichzelf als de jongere oudere.



Het invullen van de leeftijd is niet verplicht, een aantal van 1.466 ingeschrevenen heeft deze vraag beantwoord.

### 3. Analyse woonwensen

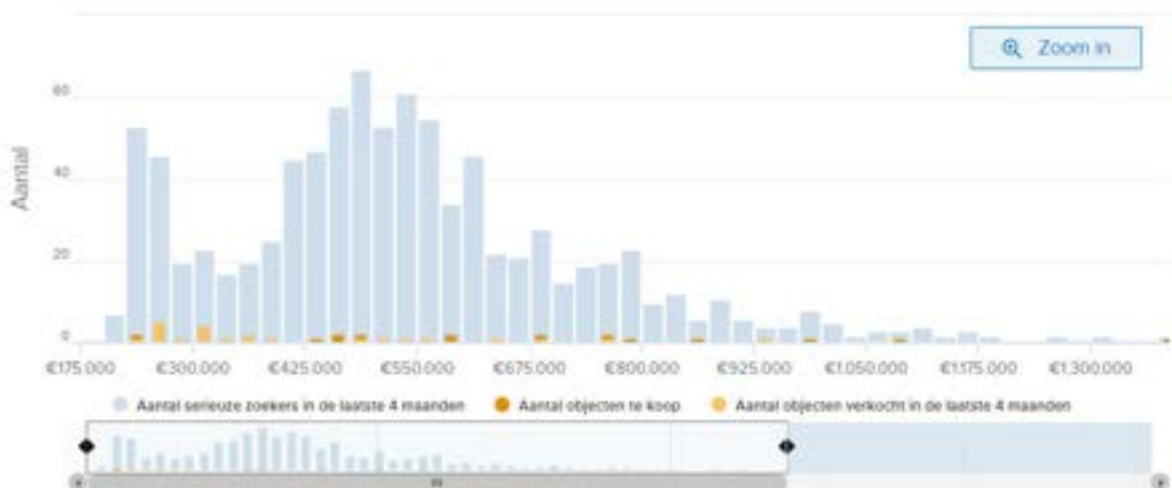
Er is behoefte aan kwantitatief aanbod voor doelgroepen die nu niet in aanmerking komen voor een woning, vanwege het ontbreken van het aanbod. Let in toekomstige woningbouwontwikkelingen op het creëren van woonruimte voor de oudere doelgroep met levensloopbestendige en/of gelijkvloerse woningen. Ook dienen er geschikte woningen gerealiseerd te worden voor 1 tot 2 persoonshuishoudens, aangezien deze groep steeds groter wordt. Verder is het van belang om een deel van de ontwikkeling te besteden aan het sociale segment, circa 25% van het plan. Sociaal wil niet per sé zeggen huur, maar kan ook worden ingevuld in het startersegment binnen de koopsector.

Vanuit de markt is er een duidelijke kwalitatieve én kwantitatieve vraag. Er dienen grotere rijwoningen voor doorstromers gebouwd te worden van minimaal 120 m<sup>2</sup> tot 160 m<sup>2</sup> GO, 2<sup>^</sup>1 kapwoningen van 160 m<sup>2</sup> tot 180 m<sup>2</sup> GO en vrijstaande woningen van 180 m<sup>2</sup> tot 220 m<sup>2</sup> GO.

De volgende tabellen laten de vraag zien vanuit de big data van Funda. Er zijn 926 serieuze zoekers. De navolgende elementen bepalen of iemand een (serieuze) zoeker in de vraagscan is: hoe gericht iemand zoekt, hoe vaak een zoeker terugkeert naar een bepaald object, of de zoeker het object bewaart en of de zoeker eventueel contact opneemt via het Funda contactformulier.

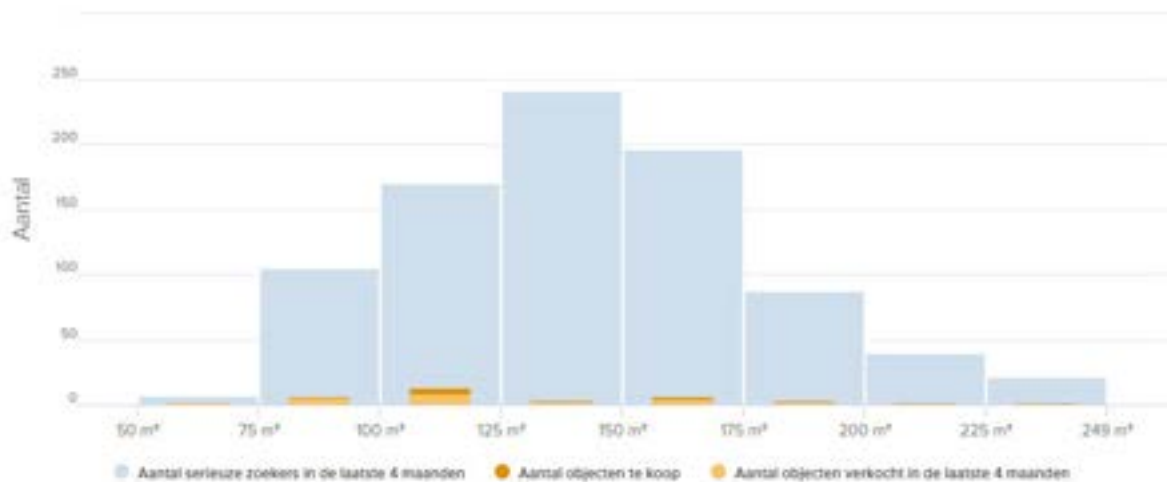
#### Serieuze zoekers per prijsklasse

Welke prijsklasse heeft de voorkeur onder deze serieuze zoekers?



### Serieuze zoekers per gebruiksoppervlakte wonen

Welke gebruiksoppervlakte wonen heeft de voorkeur?



De vraagscan geeft een goed beeld van het clickgedrag van serieuze zoekers op gepresenteerde woningen. Ten tijde van het uitbrengen van dit rapport stonden er in Harmelen geen appartementen of woningen in het goedkope segment te koop. Door het ontbreken van appartementen in de Funda listing kan geen clickgedrag/data worden verzameld. Mede hierdoor is momenteel geen vraagdata beschikbaar voor appartementen en woningen met een kleiner woonoppervlak.

Dat de vraag er in voldoende mate is blijkt uit de pro-analyse en de enorme belangstelling voor het project "Goud en Groen" van Radix en Veerman dat vele malen werd overtekend.

## 4. Verhuisbewegingen

### 4.1 Herkomst doelgroep

De grootste groep geïnteresseerden is afkomstig uit Harmelen. De gebieden Woerden, Leidsche Rijn en andere wijken in Utrecht volgen op redelijke afstand. Ongeveer 60% van de potentiële kopers is lokaal afkomstig (Harmelen), 20% uit omliggende plaatsen en 20% is regionaal afkomstig.

De doelgroep zal voornamelijk koopwoningen achterlaten in het middensegment. De doorstroming van goedkoop naar midden en van midden naar duur wordt hiermee gestimuleerd. Voor starters en doorstromers ontstaan er hierdoor mogelijkheden om in de bestaande markt een woning te verwerven. De plaatselijke doorstroming zal hiermee gestimuleerd worden. Het grote middensegment dat in Harmelen aanwezig is, zal beschikbaar komen voor doelgroepen die willen starten.



## 5. Conclusie woonbehoefte Harmelen

In Harmelen is een duidelijke kwalitatieve en kwantitatieve (omdat er al een tijd geen nieuwbouw heeft plaatsgevonden) woningvraag. Er is een kwantitatief tekort aan 2<sup>1</sup> kapwoningen en vrijstaande woningen binnen de dorpskern en een kwalitatief te kort aan rijwoningen.

Het is van belang om woonruimte te creëren voor de oudere doelgroep met levensloopbestendige en/of gelijkvloerse woningen. Daarnaast dient er rekening gehouden te worden met geïnteresseerden met een lager inkomen, door ongeveer 25% van het plan te ontwikkelen in het sociale segment. Ook dient er mede door de daling van de huishoudensgrootte, rekening gehouden te worden met het realiseren van woningen die geschikt zijn voor 1 tot 2 persoonshuishoudens.

Verder is er een duidelijke kwantitatieve vraag vanuit de markt. Door meer eengezinswoningen toe te voegen aan de voorraad wordt een doelgroep bediend die op dit moment niet in aanmerking kan komen voor een geschikte woning. Oorzaak is het ontbreken van voldoende aanbod. In Hof van Harmelen dient conform de vraag een grotere rijwoning aangeboden te worden met een vloeroppervlak van minimaal 120 m<sup>2</sup> tot 160 m<sup>2</sup> GO, 2<sup>1</sup> kapwoningen van 160 m<sup>2</sup> tot 180 m<sup>2</sup> GO en vrijstaande woningen van 180 m<sup>2</sup> tot 220 m<sup>2</sup> GO. Het aanbieden van deze typen woningen zal een doorstromingseffect binnen Harmelen teweeg brengen.

De grootste groep geïnteresseerden is afkomstig uit Harmelen. De dorpen en steden Vleuten, Leidsche Rijn/De Meern/Utrecht en Woerden volgen op redelijke afstand. Ongeveer 60% van de potentiële kopers is lokaal afkomstig, 20% is regionaal en 20% is interregionaal.

## 6. Woningbouwprogramma Hof van Harmelen

Op basis van voorgaande analyse kan geconcludeerd worden dat het woningbouwprogramma voor Hof van Harmelen een gedifferentieerd programma is dat tegemoet komt aan de vraag in Harmelen. 60% Van de woningen is een rijwoning of beneden/bovenwoning. Hiervan is 17% gelijkvloers en 25% in het goedkope segment. Daarnaast wordt tegemoet gekomen aan de vraag naar 2<sup>1</sup>kap en vrijstaande woningen (39% van het woningbouwprogramma) wat van belang is voor de doorstroming vanuit woningen in het middensegment.

Woningtype	Aantal	Aandeel
Beneden/bovenwoningen	16	17%
Rijwoningen (incl. 9 seniorenwoningen)	43	45%
2 <sup>1</sup> kap	29	30%
vrijstaand	9	9%
	96	



## **7. Marktveranderingen gedurende het onderzoek**

Gedurende de tweede helft van 2019 is de krapte binnen de woningmarkt in Harmelen enorm toegenomen. De krapte indicator lag gemiddeld tussen de 1 en 3. Bij afronding van dit onderzoek ligt deze indicator alleen voor de vrijstaande woningen nog boven de 1. Bij alle andere typologieën ligt de factor inmiddels onder de 1. Momenteel staan er 15 woningen te koop op een (koop)woningvoorraad van 2.535, een bijzonder laag percentage. De afgelopen vier maanden zijn er 23 woningen verkocht.

Geconcludeerd kan worden dat het uitblijven van woningbouw en de vraag in Harmelen tot een enorme schaarste heeft geleid. Grote prijsstijgingen en korte verkooptijden zijn het gevolg. Om deze situatie te verbeteren moeten er op korte termijn woningen gerealiseerd worden.



Meerndijk 7, De Meern  
Maliebaan 71, Utrecht  
Reigerskamp 470, Maarssen  
Zandweg 2, Wijk bij Duurstede  
[www.beumer.nl](http://www.beumer.nl)

**Bijlage 2 GraaffTraffic (28 september 2017) Effecten bij verdeling autoverkeer  
ontsluitingen Hof van Harmelen [WDN005]**

**Datum:** 28 SEPTEMBER 2017

**Opdrachtgever:** Kuiper Compagnons  
de heer [REDACTED]

**Van:** Patrick van der Graaff

**Ons kenmerk:** WDN005

**Onderwerp:** Effecten bij verdeling autoverkeer ontsluitingen Hof van Harmelen

## 1. Inleiding

Binnen de gemeente Woerden is het voornemen in de kern van Harmelen nabij de Ambachtsheerelaan woningbouw "Hof van Harmelen" te ontwikkelen. Het voornemen is op deze locatie maximaal 120 woningen te realiseren. Verkeerskundig gezien zijn er drie ontsluitingsmogelijkheden: op de Tuinderij (1), de Ambachtsheerelaan (2) of de Meerkoet (3, figuur 1).



*Figuur 1: Locatie Hof van Harmelen en mogelijke ontsluitingsroutes*

In de notitie van 2 november 2016 (kenmerk WDN001) is de ritgeneratie van 960 ritten per etmaal van de Hof van Harmelen bepaald. Verder zijn in het onderzoek de volgende conclusies getrokken:

- de huidige infrastructuur kan de extra verkeersbewegingen verwerken, zowel bij een volledige ontsluiting op de Meerkoet als op de Ambachtsheerelaan;
- op de Dorpsstraat zijn er, zowel in 2016 als 2030, hogere waarden dan bij een traverse (route door dorp) gewenst zijn (maximaal 600 mvgt/uur); de kruispuntberekening Dorpsstraat – Joncheerelaan laat echter zien dat de doorstroming op deze kruising acceptabel blijft;
- de ontsluiting van het plangebied via de Tuinderij - Schoollaan zoveel mogelijk alleen voor langzaam verkeer te gebruiken. Mocht de keuze worden gemaakt deze wegen toch te gebruiken voor de ontsluiting van autoverkeer voor de Hof van Harmelen, is het advies niet meer 32 woningen via deze route te ontsluiten. Het advies is deze ontsluitingsroute in dat geval voor het autoverkeer doodlopend te maken;
- Bij een definitieve keuze via de Meerkoet of Ambachtsheerelaan is in de klankgroep van 1 november 2016 de wens uitgesproken om:
  - Bij een ontsluiting via de Ambachtsheerelaan de kruising met de Joncheerelaan verkeerskundig te verbeteren (geparkeerde auto's staan de vlotte afwikkeling in de weg);
  - Bij een ontsluiting via de Meerkoet de afwikkeling op de Noordergaard als gevolg van de geparkeerde auto's te verbeteren.

Als aanvulling op de notitie van 15 juni 2017 is nog een extra variant toegevoegd namelijk een ontsluiting via de Meerkoet (90 woningen) en Tuinderij (30 woningen). Deze is als variant 6 in deze notitie opgenomen. Daarnaast is nogmaals kritisch naar de beschikbare breedte voor de ontsluitingsweg gekeken.

## 2. Vraagstelling

Inmiddels is de planvorming verder en zijn de eerste proefverkavelingen opgesteld. Daarbij zijn meerdere varianten ontwikkeld met 2 of 3 ontsluitingen. Aan GraaffTraffic is de hoofdvraag gesteld:

*Wat is verkeerskundig de meest gewenste ontsluiting?*

Daarbij zijn de volgende onderzoeksvragen onderzocht:

- Hoeveel verkeer vanuit de Hof van Harmelen rijdt over de Ambachtsheerelaan of via de Meerkoet in de verschillende varianten?
- Hoeveel sluipverkeer is er te verwachten bij een kortsluiting door de Hof van Harmelen tussen Meerkoet en Ambachtsheerelaan?
- Leidt dit voor problemen verderop in de wijk of dorp voor beide varianten (bijv. Dorpsstraat, Noordergaard, Joncheerelaan)?
- En welke oplossing(s)richting(en) zijn mogelijk?

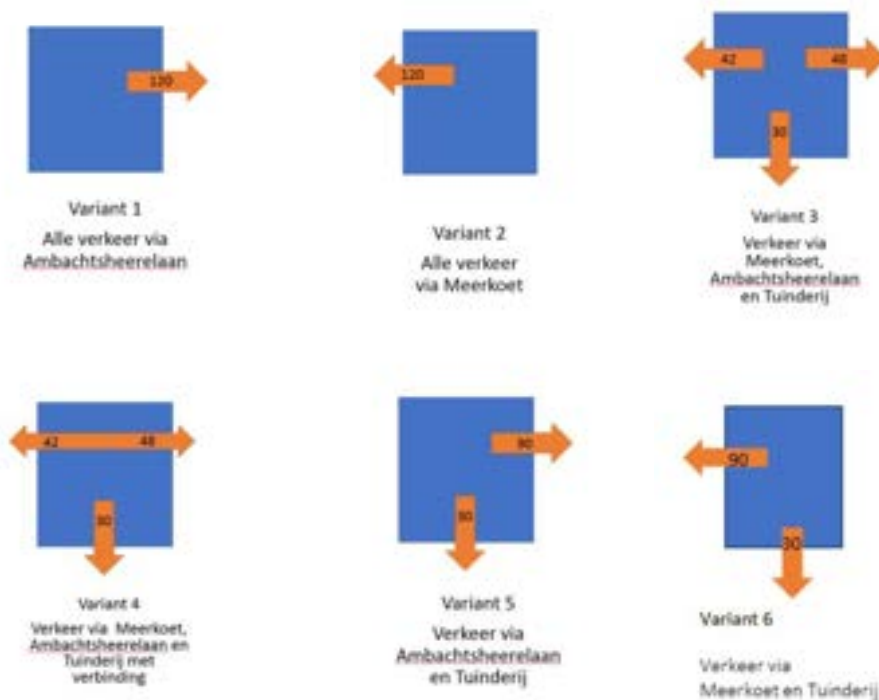
### 3. Varianten

Om een goede vergelijking te maken, is de volledige ontsluiting via de Meerkoet of Ambachtsheerelaan uit het onderzoek van 2 november 2016 (WDN001) naast de 3 ontsluitingsvarianten uit de proefverkavelingen gezet. De gemeente Woerden geeft aan dat op dit moment aan 95 woningen wordt gedacht. Dat is minder dan de 120 woningen uit het verkeerkundige onderzoek van november 2016. Om een goede vergelijking tussen het vorige en dit onderzoek mogelijk te maken, blijven we echter uitgaan van 120 woningen. Dit is tevens het worst case scenario.

Concreet zijn de volgende zes varianten vergeleken (figuur 2):

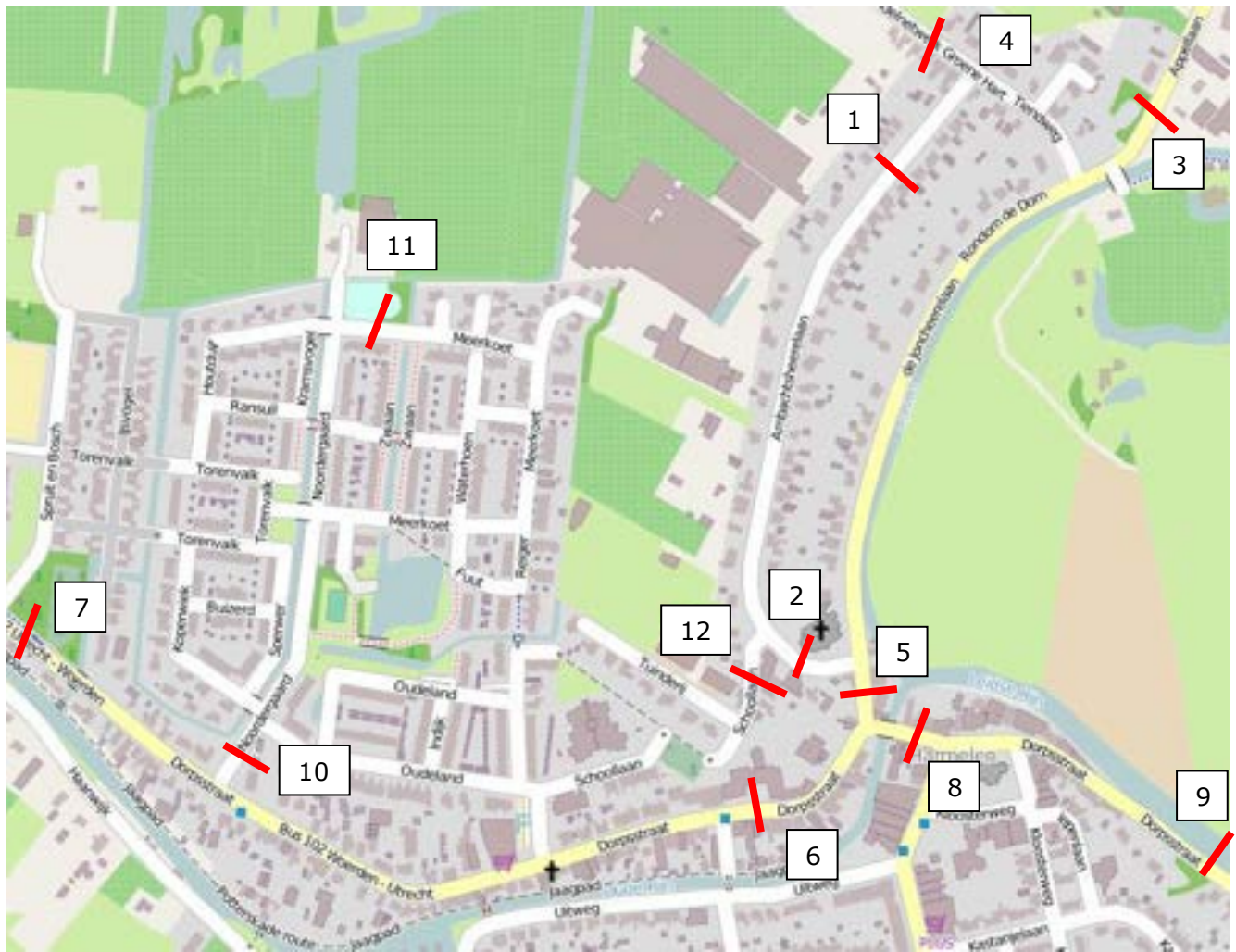
- Variant 1: volledige auto-ontsluiting alle woningen op de Ambachtsheerelaan;
- Variant 2: volledige auto-ontsluiting alle woningen op de Meerkoet;
- Variant 3: auto- ontsluiting op drie mogelijke uitgangen zonder doorkoppeling;
- Variant 4: auto-ontsluiting op drie mogelijke uitgangen met doorkoppeling tussen Meerkoet en Ambachtsheerelaan;
- Variant 5: auto-ontsluiting op twee uitgangen (Ambachtsheerelaan en Tuinderij) zonder doorkoppeling.
- Variant 6: auto-ontsluiting op twee uitgangen (Meerkoet en Tuinderij) zonder doorkoppeling.

Voor de varianten 3 t/m 6 geldt dat de zuidelijke uitgang via de Tuinderij niet te zwaar belast kan worden, waardoor hier maximum van 30 woningen op kunnen worden ontsloten.



Figuur 2: Schematische weergave ontsluitingsvarianten Hof van Harmelen bij 120 woningen





Spitsuurintensiteiten in 2030							
	2030	Variant 1	Variant 2	Variant 3	Variant 4	Variant 5	Variant 6
<b>1 Ambachtsheerelaan noord</b>	49	99	49	71	58	89	51
<b>2 Ambachtsheerelaan zuid</b>	49	95	49	89	105	105	71
<b>3 Appellaan</b>	323	332	323	329	332	332	325
<b>4 Tiendweg/Breudijk</b>	28	69	28	45	28	59	28
<b>5 Joncheerelaan ri Dorpsstraat</b>	383	429	383	423	439	439	405
<b>6 Dorpsstraat bij Pompersplein</b>	488	488	534	514	498	498	533
<b>7 Dorpsstraat bij Spruit en Bosch</b>	258	258	308	286	299	268	305
<b>8 Dorpsstraat bij Kerkplein</b>	699	745	745	745	745	745	745
<b>9 Dorpsstraat bij Acacialaan</b>	415	448	448	448	448	448	448
<b>10 Noordergaard</b>	286	286	382	320	317	286	358
<b>11 Meerkoet</b>	29	29	125	63	60	29	101
<b>12 Schoollaan</b>	32	32	32	56	56	56	56

Tabel 1: Spitsuurintensiteiten ontsluitingsvarianten Hof van Harmelen

## 4. Analyse verkeer Hof van Harmelen

In tabel 1 is te zien dat de verkeersbelasting in de varianten 3 t/m 6 tussen variant 1 en 2 in zit. Dit is logisch, omdat variant 1 en 2 volledig uitgaan van één ontsluiting, terwijl in de varianten 3 t/m 6 het verkeer wordt verdeeld over meerdere ontsluitingen. Verder zijn de verschillen verkeerskundig klein, waardoor de varianten op basis van intensiteiten onderling weinig onderscheidend zijn. De toename op de meeste wegen beperkt zich tot maximaal 50 auto's in een spitsuur, omgerekend ongeveer 1 auto per minuut. Toch zijn er enige nuanceringen.

In de varianten 4 en 5 ligt het aantal voertuigen op de Ambachtsheerelaan Zuid en de Joncheerelaan iets hoger dan in variant 1. Dit komt, omdat de verwachting is dat het autoverkeer uit de Tuinderij –Schoollaan richting Woerden via de Joncheerelaan rijdt in plaats van via de Tiendweg. In variant 6 is de intensiteit op de Joncheerelaan juist laag maar het verkeer dat ontsluit via de Tuinderij blijft via de Joncheerelaan rijden.

Uit tabel 1 is zichtbaar dat bij alle varianten (behalve bij variant 2 met een volledige ontsluiting via de Meerkoet) de verkeersdruk bij de Joncheerelaan tussen Ambachtsheerelaan en Dorpsstraat boven de 400 mvt/spitsuur komt. Een toename van ca. 15% in de praktijk is echter nauwelijks merkbaar op straat.

De Dorpsstraat bij Pompersplein krijgt bij de varianten 2 en 6 het meeste extra verkeer te verwerken. Maar dit blijft beperkt tot maximaal 50 extra mvt/spitsuur. De Dorpsstraat bij Kerkplein en Acacialaan laat bij alle mogelijke varianten dezelfde toename zien.

De varianten 3 en 4 met een ontsluiting via de Meerkoet laten een verdubbeling van de intensiteiten op de Meerkoet zien ten opzichte van de huidige situatie van 29 naar 60 (respectievelijk 63) voertuigen in het spitsuur. Bij een ontsluiting van 90 woningen via de Meerkoet (variant 6) bedraagt de intensiteit 101 mvtg/spitsuur. Dit aantal blijft echter ver onder de gewenste maximale grens van 300 mvtg/spitsuur. Zelfs bij een volledige ontsluiting op de Meerkoet komt het niet boven de 125 mvtg/spitsuur uit.

Gezien de hoeveelheid te realiseren woningen (120) is het verkeerskundig mogelijk het aantal aansluitingen beperkt te houden. De ritgeneratie van de Hof van Harmelen is relatief gering (960 ritten per dag), dat dit gemakkelijk via één ontsluiting kan worden afgewikkeld.

Ter illustratie: Tot 3.000 mvtg/etmaal is de verkeersbelasting op een erftoegangsweg (30 km/u) goed af te wikkelen over één woonstraat (breedte 4.80 tot 5.00 meter en met trottoir). Dit komt overeen met circa 375 woningen.

## 5. Analyse sluipverkeer

Een tweede punt is het "sluipverkeer" tussen de Meerkoet en de Ambachtsheerelaan. Hierbij is gebruik gemaakt van het verkeersmodel, omdat dit te complex is om handmatig te berekenen.

Een rechtstreekse verbinding tussen de Meerkoet en Ambachtsheerelaan zal ongeveer 750 mvtg/etmaal extra laten zien. Dat is bijna evenveel als de ritgeneratie van de Hof van Harmelen (960 mvtg/etmaal).





Spitsuurintensiteiten in 2030 met "sluipverkeer"						
	2030 zonder Hof van Harmelen	Variante 3	Variante 4 zonder sluipverkeer	Variante 4 met sluipverkeer	Variante 5	Variante 6
1 Ambachtsheerelaan noord	49	71	58	(+32 =) 90	89	51
2 Ambachtsheerelaan zuid	49	89	105	(+38 =) 143	105	71
3 Appellaan	323	329	332	(+1 =) 333	332	325
4 Tiendweg/Breudijk	28	45	28	28	59	28
5 Joncheerelaan ri Dorpsstraat	383	423	439	(+7 =) 446	439	405
6 Dorpsstraat bij Pompersplein	488	514	498	(-65 =) 433	498	533
7 Dorpsstraat bij Spruit en Bosch	258	286	299	(-7 =) 292	268	305
8 Dorpsstraat bij Kerkplein	699	745	745	(+6 =) 752	745	745
9 Dorpsstraat bij Acacialaan	415	448	448	(+5 =) 453	448	448
10 Noordergaard	286	320	317	(-74 =) 243	286	358
11 Meerkoet	29	63	60	(+74 =) 134	29	101
12 Schoollaan	32	56	56	56	56	56

Tabel 2: Spitsuurintensiteiten ontsluitingsvarianten Hof van Harmelen met sluipverkeer (in variant 4)

In variant 4 is het mogelijk dat er door de Hof van Harmelen "sluipverkeer" optreedt. In de tabel 2 is dan ook bij variant 4 het "sluipverkeer" toegevoegd. Er is uitgegaan dat de spitsuurintensiteit 10% van de etmaalintensiteit bedraagt. Om de tabel overzichtelijk te houden is variant 1 en 2 uit de tabel gelaten. De uitkomsten komen vrijwel overeen met variant 5 respectievelijk variant 6.



Rood = toename autoverkeer, groen = afname van het autoverkeer  
 Paars = routes die het "sluipverkeer" gebruiken bij een kortsluiting in de Hof van Harmelen

Figuren 3a: Toe- en afname verkeer bij verbinding door Hof van Harmelen  
 3b: Herkomst en bestemming verkeer dwarsverbinding Hof van Harmelen

Op basis van tabel 2 en figuur 3 kan het volgende worden geconcludeerd:

- Het sluipverkeer door de Hof van Harmelen is vooral lokaal van betekenis. Het wordt met name door verkeer vanuit Harmelen-Noord gebruikt. Regionaal verkeer, bijvoorbeeld van Woerden naar Vleuten maakt van de eventuele doorsteek geen gebruik.
- De verkeersdruk zal verder toenemen richting het oosten van de Hof van Harmelen en het Centrum. De westzijde van Harmelen wordt licht ontlast;
- De verkeersdruk verandert niet dusdanig, dat er significante capaciteitsbeperkingen optreden. In grote lijnen blijft het verkeersbeeld overeind. Wel zijn er lokale effecten waar te nemen:
  - De Dorpsstraat bij het Pompersplein kent van alle varianten de laagste verkeersbelasting en wordt beter met circa 13% minder autoverkeer;
  - Op de Noordergaard neemt de intensiteit met ongeveer 23% af. Dit is wel op het uiteinde ter hoogte de Dorpsstraat waar geen geparkeerde auto's staan. De kruising met de Dorpsstraat zal rustiger worden;
  - De Meerkoet wordt juist zeker 2x zo druk;
  - De Joncheerelaan blijft ongeveer even druk . Wel treedt er een verschuiving van de routes op. Het verkeer vanuit Noord richting Appellaan rijdt niet meer via de Joncheerelaan, maar daarvoor komt het autoverkeer vanuit Noord richting het Centrum en de A12 voor terug.
  - De Ambachtsheerelaan noord wordt 55% drukker. De Ambachtsheerelaan Zuid wordt 36% drukker. Juist de extra druk op het zuidelijk deel is ongewenst (winkels, schoolroute, kerk).

Op het zuidelijk deel van de Noordergaard en de Dorpsstraat (Noordergaard – Joncheerelaan) neemt de verkeersdruk af en worden rustiger. Daardoor neemt de druk juist op de rustige straten in het noordelijk deel van Harmelen (Meerkoet, Ambachtsheerelaan) het meeste toe, hoewel de intensiteit onder de 300 mvgtg/spitsuur blijft. Het autoverkeer verplaatst zich dus van de erftoegangswegen met enige verkeersfunctie naar woonstraten als de Meerkoet en Ambachtsheerelaan.

De conclusie is om geen directe doorkoppeling te maken tussen de Meerkoet en de Ambachtsheerelaan.

## 6. Analyse ruimtelijke inpassing

### Meerkoet



*Figuur 4: Rijbaan Meerkoet (en benodigde ruimte doorsteek)*

Het ASVV 2012 geeft als standaardmaat voor een erftoegangsweg een maat van 4.80 meter. Twee personenauto's kunnen elkaar goed passeren met een snelheid van 30 km/u. De kadastrale tekening geeft aan dat er 8.00 meter beschikbaar is. Dit is voldoende maat om hier een erftoegangsweg en aan één zijde of weerszijde van de rijbaan een voetpad aan te leggen (5.00 meter rijbaan en 2 voetpaden van 1.50 meter of voetpad 1.00 + 2.00 meter) .

In een eerdere fase van het onderzoek is aangegeven de met name tijdens de spitsperiodes auto's langs de Noordergaard geparkeerd staan. Dit kan de doorstroming hinderen. In de avond staat het vrij vol, maar dan is de intensiteit ook laag.

### Ambachtsheerelaan



*Figuur 5: Rijbaan Ambachtsheerelaan en benodigde ruimte doorsteek*

De ontsluiting via de Ambachtsheerelaan kent een meer open karakter dan de Meerkoet. Net zoals bij de ontsluiting via de Meerkoet kan hier ook de benodigde rijbaanbreedte worden verkregen.

Op de Ambachtsheerelaan staan weinig auto's geparkeerd op de rijbaan. Autoverkeer kan elkaar goed passeren. Wel is in een eerdere fase van het onderzoek al aangegeven dat de kruising Ambachtsheerelaan - Joncheerelaan verkeerskundig te verbeteren valt (geparkeerde auto's staan daar de vlotte afwikkeling in de weg). Aanpassing van de kruising en het zuidelijk deel van Ambachtsheerelaan is dan wel sterk gewenst.

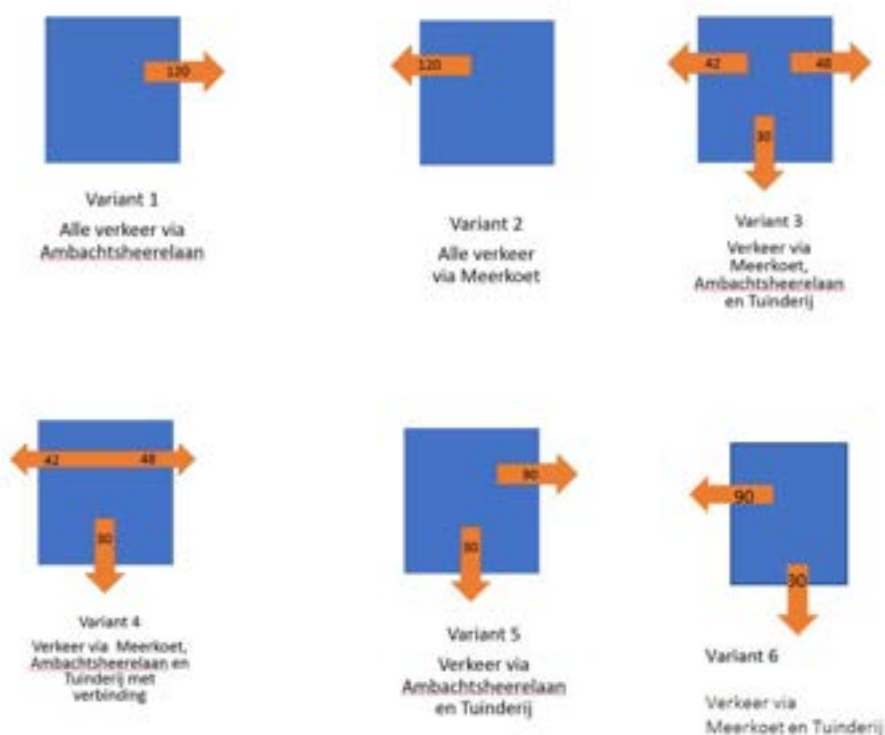
Op basis van de ruimtelijke inpassing kan geconcludeerd worden dat zowel een ontsluiting aan de Ambachtsheerelaan als aan de Meerkoet mogelijk is. Bij beide wegen is de benodigde wegprofiel rijbaanbreedte te realiseren.

## 7 Conclusies en advies

Er is aan GraaffTraffic de volgende vraag gesteld:  
*Wat is verkeerskundig de meest gewenste ontsluiting?*

Om de vraag te beantwoorden zijn zes ontsluitingsvarianten (figuur 4) onderzocht op:

- de effecten voor de omgeving;
- mogelijk effect op sluipverkeer bij doorkoppeling tussen Meerkoet en Ambachtsheerelaan;
- inpassing rijbaanbreedte van een ontsluitingsweg.



*Figuur 6: Schematische weergave ontsluitingsvarianten Hof van Harmelen bij 120 woningen*

De varianten vertonen slechts kleine verschillen in de intensiteiten op de wegen rondom de Hof van Harmelen. In de meeste gevallen gaat het om maximaal 50 mvgt/spitsuur, wat overeenkomt met circa één auto per minuut. De enige uitzondering is variant 2, waarbij op de Meerkoet en Noordergaard het aantal mvgt/spitsuur circa 100 hoger is. Variant 2 kent dus een iets grotere toename van verkeersbelasting, maar per saldo blijft de intensiteit op de bestaande Meerkoet met ca. 1.250 mvgt/etmaal voldoende onder de maximaal capaciteit van 3.000 mvgt/etmaal.

De verdere conclusie is om geen directe doorkoppeling te maken tussen Harmelen Noord en de Ambachtsheerelaan. Het autoverkeer verplaatst zich van de straten met enige verkeersfunctie naar woonstraten als de Meerkoet en Ambachtsheerelaan. Hierdoor valt variant 4 af.

Bij zowel de Meerkoet als bij de Ambachtsheerelaan is voldoende ruimte aanwezig om het benodigde wegprofiel voor een erftoegangsweg naar de Hof van Harmelen te realiseren (conform de CROW richtlijnen). Ook is het mogelijk om aan beide zijden trottoirs aan te leggen.

Verder is het aan te bevelen om het aantal te ontsluiten woningen via de Tuinderij beperkt te houden tot maximaal 30 woningen.

Het advies is om in ieder geval geen doorkoppeling tussen Meerkoet en Ambachtsheerelaan te maken (variant 4). Hierdoor ontstaat sluipverkeer van Harmelen Noord richting de Ambachtsheerelaan en verplaatst de verkeersdruk van wegen met enige verkeersfunctie (Dorpsstraat, Noordergaard) naar woonstraten (Meetkoet, Ambachtsheerelaan).

En het fysiek onmogelijk maken van autoverkeer tussen de deelgebieden in variant 3 van de nieuwe buurt stelt hoge eisen aan de stedenbouwkundige opzet. Fysieke afsluitmiddelen (palen e.d.) dragen zelden bij aan de beeldkwaliteit van een straat. Afsluitingen kunnen bovendien leiden tot ongewenst zoekgedrag door automobilisten. Meer ontsluitingen zorgen ook voor extra verharding, wat effect heeft op ruimtegebruik, zoals extra watercompensatie en minder ruimte voor groen.

In de klankbordgroepavond van 1 november 2016 is door bewoners aangegeven dat het gewenst is de kruising Ambachtsheerelaan-Joncheerelaan verkeerskundig te verbeteren (geparkeerde auto's staan de vlotte afwikkeling in de weg). Bij een ontsluiting via de Meerkoet zal de doorstroming tijdens de spits op de Noordergaard nog bekeken moeten worden.

Voor beide geldt dat hiervoor een schouw noodzakelijk is om exact de verkeerskundig problemen in beeld te brengen en op lokale schaal maatregelen te treffen.

**Bijlage 3    Vestigia (27 september 2016) Archeologisch vooronderzoek [V1376]**

## Archeologisch vooronderzoek ten behoeve van de nieuwbouw van woningen aan de Ambachtsheerelaan te Harmelen, gemeente Woerden

*Ruimtelijk advies op basis van bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek*



Rapportnummer: V1376  
Projectnummer: V16-3229  
ISSN: 1573 - 9406  
Status en versie: Definitief 2.0  
In opdracht van: KuiperCompagnons  
Rapportage: W.J. Weerheijm, R. Schrijvers  
Plaats en datum: Amersfoort, 27 september 2016

*Niets uit dit werk mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie of op welke andere wijze dan ook, daaronder mede begrepen gehele of gedeeltelijke bewerking van het werk, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Vestigia BV of KuiperCompagnons*





Projectgegevens	
Initiatief	Woningbouw
Toponiem / locatie	Ambachtsheerelaan
Plaats	Harmelen
Gemeente	Woerden
Provincie	Zuid-Holland
Opdrachtgever	Kuiper Compagnons Postbus 13042 3004 HA Rotterdam
Contactpersoon opdrachtgever	[REDACTED]
Oppervlakte plangebied	Ca. 3,3 ha (deelgebied A); ca. 0,85 ha (deelgebied B)
Diepte grondwerkzaamheden	Onbekend
Huidig grondgebruik	Vrijwel geheel onbebouwd, deels kassen, woningen
Onderzoeksmelding	3995134100
Soort onderzoek	Bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek
RD-hoekcoördinaten van het plangebied	125.636 / 456.069   125.818 / 456.433
Kaartblad (1:25.000)	31G Woerden
Uitvoerder en documentatie	Vestigia Archeologie & Cultuurhistorie
Projectleider/Senior archeoloog	[REDACTED]
Projectmedewerkers	[REDACTED]
Uitvoering booronderzoek	5 april 2016
Bevoegd gezag	Gemeente Woerden
Contactpersoon	Onbekend
Deskundige namens bevoegd gezag	Onbekend
Gecontroleerd door	Vestigia [REDACTED] d.d. 7 april 2016
Geaccordeerd door	Gemeente Woerden d.d.

## Inhoudsopgave

Samenvatting en advies .....	5
Onderbouwing advies .....	7
1 Projectomgeving .....	7
1.1 Plangebied.....	7
1.2 Onderzoeksdoel en -methode .....	7
2 Verwachtingsmodel .....	9
2.1 Landschappelijke setting.....	9
2.2 Archeologische context.....	11
2.3 Gespecificeerde archeologische verwachting.....	15
2.4 Advies vervolgonderzoek .....	15
3 Verkennend booronderzoek .....	17
3.1 Vraagstelling .....	17
3.2 Onderzoeksmethode .....	17
3.3 Resultaten veldonderzoek.....	17
3.4 Conclusies veldonderzoek .....	19
Literatuur.....	21
Digitale bronnen.....	22
Kaarten en bijlagen .....	23



Afbeelding 1 Luchtfoto plangebied. Bron: KuiperCompagnons/Google Earth.

## Samenvatting en advies

In opdracht van KuiperCompagnons heeft Vestigia *Archeologie & Cultuurhistorie* een archeologisch bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek verricht voor een plangebied in de gemeente Woerden. KuiperCompagnons is betrokken bij de bestemmingsplanwijziging in het kader van de nieuwbouw van woningen aan de Ambachtsheerelaan te Harmelen, gemeente Woerden. Het plangebied is momenteel in gebruik als grasland met enkele boomgaarden, kassen en woningen en heeft een oppervlak van ca. 3,3 hectare (deelgebied A) en 0,85 ha (deelgebied B). Het deelgebied A zal als eerste worden ontwikkeld. Het veldonderzoek is daarom alleen uitgevoerd binnen deelgebied A; het bureauonderzoek geldt voor deelgebied A en B.

De concrete aard en omvang van de geplande ingrepen binnen het plangebied (zowel deelgebied A als B) is nog onbekend maar gezien de voorgenomen nieuwbouw van woningen zullen de ingrepen mogelijk tot in de archeologisch relevante niveaus reiken. Voorafgaand aan de ontwikkelingen dient in kaart gebracht te worden of zich binnen het onderzoeksgebied behoudenswaardige archeologische resten (zouden kunnen) bevinden, die tegen de achtergrond van de bodemingrepen gevaar lopen.

Het plangebied heeft op de gemeentelijke archeologische beleidskaart een hoge archeologische verwachting. Het plangebied bevindt zich ter plaatse van een kronkelwaard, op de noordoever van de Oude Rijn. Er heeft slechts beperkte bodemvorming plaatsgevonden, in het plangebied komen kalkhoudende poldervaaggronden voor. Tijdens het veldonderzoek binnen deelgebied A is geconstateerd dat de bodemopbouw onder een verstoorde bouwvoor van ongeveer 30 tot 80 cm intact is. Het materiaal is grotendeels afgezet ten tijde van de zuidwaartse verplaatsing van de watervoerende geul van de Oude Rijn. Onderin het profiel is matig tot zeer grof beddingzand aanwezig. Naar boven toe wordt het materiaal kleiiger, dit deel van het profiel is als kronkelwaardafzettingen geïnterpreteerd. Gezien deze interpretatie van het sediment gecombineerd met de bijbehorende geologische ontwikkeling van de beddinggordel van de Oude Rijn tot aan de afdamming in 1122 na Chr. is de verwachting op bewoningssporen voorafgaand aan de Late Middeleeuwen laag. Tijdens het veldonderzoek zijn in de boringen geen primaire of secundaire archeologische indicatoren aangetroffen. Hierbij dient vermeld te worden dat het onderzoek verkennend van aard was en niet tot doel had om archeologische indicatoren op te sporen. Er is geen aanwijzing voor een archeologische vindplaats aangetroffen.

### Advies archeologie

Gezien de aangetroffen bodemopbouw, de aangetroffen verstoringen binnen het plangebied en het ontbreken van archeologische indicatoren in de boringen, kan worden gesteld dat de kans op het aantreffen van een (intacte) archeologische vindplaats binnen deelgebied A klein is. Op basis van de resultaten van onderhavig onderzoek is de archeologische verwachting voor het plangebied daarom bijgesteld naar 'laag' en adviseert Vestigia *Archeologie & Cultuurhistorie* dan ook geen vervolgstappen in het kader van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ). Aangezien het nooit volledig is uit te sluiten dat tijdens eventueel grondverzet een archeologische 'toevalsvondst' wordt gedaan, is het wenselijk de uitvoerder van dit grondwerk te wijzen op de plicht om hiervan zo spoedig mogelijk melding te doen bij het bevoegd gezag, de gemeente Woerden en de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed.

Voor wat betreft deelgebied B blijft de hoge archeologische verwachting vooralsnog gehandhaafd; bij een bestemmingsplanwijziging zal hier een archeologische dubbelbestemming opgenomen dienen te worden.



## Onderbouwing advies

### 1 Projectomgeving

#### 1.1 Plangebied

In opdracht van KuiperCompagnons heeft Vestigia *Archeologie & Cultuurhistorie* een archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek verricht voor een plangebied in de gemeente Woerden (*afbeelding 1, kaart 1*). KuiperCompagnons is betrokken bij de bestemmingsplanwijziging in het kader van de nieuwbouw van woningen aan de Ambachtsheerelaan te Harmelen, gemeente Woerden. Het plangebied is momenteel in gebruik als grasland met enkele boomgaarden, kassen en woningen en heeft een oppervlak van ca. 3,3 hectare (deelgebied A) en 0,85 ha (deelgebied B). Het deelgebied A zal als eerste worden ontwikkeld. Het veldonderzoek is daarom alleen uitgevoerd binnen deelgebied A; het bureauonderzoek geldt voor deelgebied A en B.

De concrete aard en omvang van de geplande ingrepen binnen het plangebied (zowel deelgebied A als B) is nog onbekend maar gezien de voorgenomen nieuwbouw van woningen zullen de ingrepen mogelijk tot in de archeologisch relevante niveaus reiken.

Voorafgaand aan de ontwikkelingen dient in kaart gebracht te worden of zich binnen het onderzoeksgebied behoudenswaardige archeologische resten (zouden kunnen) bevinden, die tegen de achtergrond van de bodemingrepen gevaar lopen.

#### 1.2 Onderzoeksdoel en -methode

Doel van het archeologisch vooronderzoek was vast te stellen of er in het plangebied sprake is (of kan zijn) van archeologische resten die door de ingrepen verstoord dreigen te worden en, indien mogelijk, uitspraken te doen over de waarde hiervan in termen van fysieke en inhoudelijke kwaliteit zoals zeldzaamheid en gaafheid.<sup>1</sup> Hiertoe is eerst een bureauonderzoek verricht, waarbij voor het plangebied (deelgebied A en B) een specifiek archeologisch verwachtingsmodel is opgesteld. In aanvulling op het bureauonderzoek is voor deelgebied A een inventariserend veldonderzoek door middel van verkennende boringen uitgevoerd om het verwachtingsmodel te toetsen. Vervolgens is een advies geformuleerd in het kader van de cyclus van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ).

---

<sup>1</sup> Het onderzoek is uitgevoerd volgens de richtlijnen van de KNA versie 3.3 (zie *bijlage 2*).



## 2 Verwachtingsmodel

### 2.1 Landschappelijke setting

#### Ontstaansgeschiedenis

Het plangebied ligt in Harmelen, tussen Woerden en Utrecht, in het veenweidegebied. Het huidige landschap is grotendeels gevormd tijdens het Holoceen. Van de oudere vlechtende rivierafzettingen (Formatie van Kreftenheye) en/of het pleistocene dekzand (Formatie van Boxtel), in een niet-geërodeerde situatie voorkomend op een diepte vanaf 4,5 tot 7,0 meter beneden maaiveld<sup>2</sup> is niet of nauwelijks iets te herkennen in het huidige landschap (*kaart 2 en 3*).<sup>3</sup> Tijdens het Holoceen ontstonden uitgestrekte veenlandschappen onder invloed van een snel stijgende grondwaterspiegel. Het veen dat hier ontstond wordt gerekend tot de Formatie van Nieuwkoop.<sup>4</sup> De rivieren speelden eveneens een grote rol bij de vorming van het land. Onder invloed van veranderende verhanglijnen verlegden de grote rivieren hun loop gedurende het Holoceen. In en rond het plangebied is het vooral het Krimpense en Utrechtse stroomstelsel dat bepalend is geweest voor de vorming van het huidige natuurlijke landschap. Dit systeem wordt gevormd door de huidige grote rivieren en de Oude Rijn. Het zijn de jongste riviersystemen van het Holoceen (met uitzondering van de Oude Rijn, jonger dan 2500 jaar BP/voor heden). De afzettingen zijn dus vanaf het maaiveld te verwachten.

De Oude Rijn was gedurende het grootste deel van het Holoceen de belangrijkste afvoertak van de Rijn in Nederland.<sup>5</sup> Deze (inmiddels inactieve) rivier neemt een bijzondere plaats in binnen het rivierengebied, vooral omdat de Oude Rijn erg lang actief is geweest: van ongeveer 6400 jaar voor heden tot de afdamming bij Wijk bij Duurstede in 1122 na Chr. (ruim 5500 jaar). Dit is veel langer dan de duur van activiteit van de meeste rivieren in het Holoceen in Nederland (gemiddeld ca. 1000 jaar). Vanaf het begin van de jaartelling werd de Oude Rijn echter al veel minder belangrijk, omdat de Waal en Nederrijn-Lek toen ontstonden. Daarmee werd het grootste deel van het Rijnwater niet meer via de Oude Rijn afgevoerd. Het plangebied bevindt zich op de noordelijke oever van de stroomgordel van de Oude Rijn. Binnen deze stroomgordel worden twee fasen onderscheiden; tussen 158 en 393 na Chr. eindigt de meest actieve fase van de rivier ten faveure van de Lek.<sup>6</sup> De jongste fase loopt van het einde van de belangrijkste activiteit van de Oude Rijn tot de afdamming in ongeveer 1122 na Chr. (zie *kaart 3*). In deze fase vindt grotendeels opvulling plaats van de oude restgeul. Tegelijkertijd vond plaatselijk ook erosie van oudere afzettingen plaats.

Op ongeveer 100-150 meter ten oosten van de oostgrens van het plangebied bevindt zich de watergang "de Bijleveld". Deze is zeer waarschijnlijk in de Late Middeleeuwen aangelegd in een verlande restgeul van de Oude Rijn.<sup>7</sup>

In het plangebied is slechts sprake van beperkte bodemvorming: er komen kalkhoudende poldervaaggronden voor.<sup>8</sup>

---

<sup>2</sup> Binnen de zone van de stroomgordel van de Oude Rijn is de top van de pleistocene afzettingen geërodeerd; direct ten noorden van het plangebied, in boring B31G00198, komt de top van de Formatie van Kreftenheye voor op een diepte van 15 meter beneden maaiveld (-15,10 m NAP); [www.dinoloket.nl](http://www.dinoloket.nl).

<sup>3</sup> Berendsen 1982.

<sup>4</sup> In dit document wordt de lithostratigrafische indeling cf. De Mulder *et al.* (2003) gevolgd.

<sup>5</sup> Törnqvist 1993.

<sup>6</sup> Cohen *et al.* 2012.

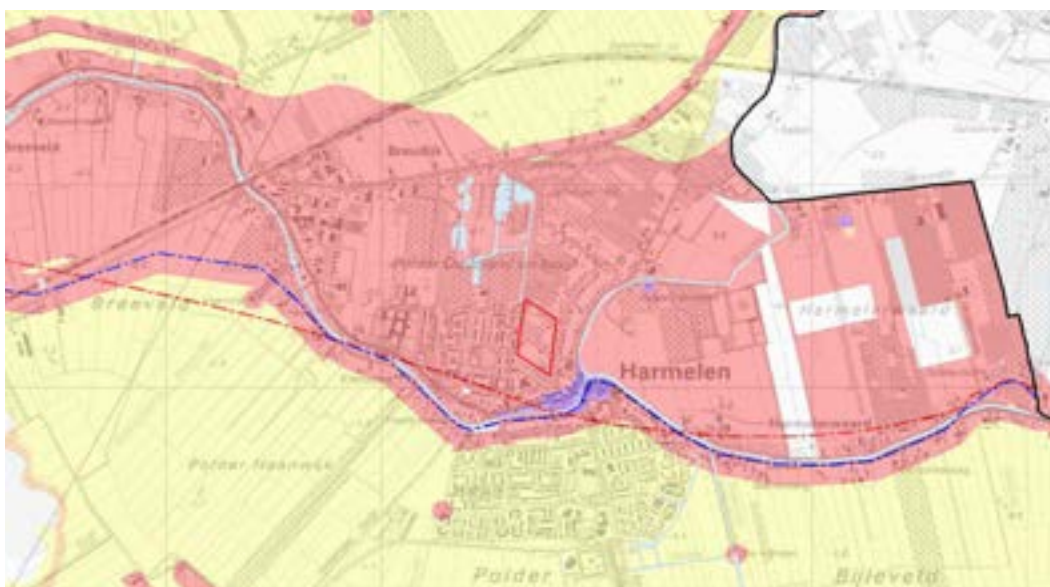
<sup>7</sup> Zie o.m. Hanemaaijer/Blom 2011, gebaseerd op <http://shhv.info/projectgroep-harmelen/geschiedenis/de-bijleveld/>; en Berendsen 1982, kaart 1. Tevens *kaart 3* van het onderhavige rapport: de watergang direct ten oosten van het plangebied, in het deel van de Oude Rijn stroomgordel met einddatering '800 - 1150 14C BP = 900 AD'.

<sup>8</sup> Rn95A; Stiboka 1970.



### Geo-archeologische verwachting

Gezien de ligging van het plangebied op de noordelijke oeverwal van de Oude Rijn bestaat voor het gebied volgens de archeologische verwachtingenkaart een hoge archeologische verwachting voor sporen en vondsten uit de Romeinse tijd (in relatie tot de Limes), de Late Middeleeuwen (de ontginningsperiode) en de Nieuwe Tijd. Mogelijke archeologische resten uit de voorgaande perioden zijn opgeruimd door het migreren van de Oude Rijn. Deze zuidwaartse migratie betekent dat naar verwachting in ieder geval het zuidelijk deel van het plangebied waarschijnlijk geen archeologische verwachting meer heeft op het aantreffen van sporen van bewoning uit de Romeinse tijd, mogelijk het uiterste noordelijke gedeelte wel.



Afbeelding 2 Uitsnede gemeentelijke archeologische beleidskaart. De rode stippellijn geeft het tracé van de Limesweg aan conform Berkers/Van Stiphout (2009); de blauwe lijn conform de gemeente Woerden. Het plangebied is globaal in rood aangegeven. Bron: Alkemade *et al.* 2010.



Afbeelding 3 Uitsnede paleogeografische kaart van Van Dinter (2013). De roze stippellijn geeft het tracé van de Limesweg aan; de blauwe stippellijn de loop van de Oude Rijn in de Romeinse tijd. Het plangebied is globaal in rood aangegeven. Bron: Van Dinter 2013.

Mogelijke bewoningssporen kunnen zich uiten in de aanwezigheid van een archeologische laag, gekenmerkt door fosfaatafzetting of een 'vuile' laag die zich direct onder de bouwvoor kan aftekenen, en vondsten van bijvoorbeeld aardewerk, bot, glas of metaal. Resten samenhangend met de Romeinse limesweg worden eigenlijk alleen op de huidige zuidoever verwacht, zoals al is aangegeven op de gemeentelijke archeologische beleidskaart (*afbeelding 2*) en in een recente studie van Van Dinter (*afbeelding 3*).<sup>9</sup>

## 2.2 Archeologische context

### Gemeentelijk beleid

De gemeente Woerden beschikt over een gemeentelijke archeologische beleidskaart. Volgens deze kaart ligt het plangebied in een zone met een hoge archeologische verwachting (*kaart 5*). Het plangebied ligt aan de noordzijde van de Oude Rijn, op meer dan 100 meter afstand van een mogelijk tracé van de Romeinse limesweg (zowel beide tracés zoals weergegeven op de gemeentelijke archeologische beleidskaart (*afbeelding 2*) als het tracé zoals voorgesteld door van Dinter (*afbeelding 3*)).

### Beknopte bewoningsgeschiedenis van de omgeving van het plangebied

In de toelichting op de beleidskaart van de gemeente Woerden wordt het verleden van dit deel van Utrecht uitgebreid besproken.<sup>10</sup> Samenvattend kan worden gesteld dat over de prehistorie rondom Woerden zeer weinig bekend is, terwijl het landschap in principe goede mogelijkheden voor bewoning bood. Ondanks de dynamiek van de ongekanaliseerde rivieren was tijdelijke of permanente bewoning goed mogelijk op de hoger gelegen oeverwallen en fossiele beddingen van verlandende rivierlopen. Op die plaatsen waar oude stroomruggen aan of net onder het maaiveld liggen, kunnen prehistorische resten zich vrij ondiep onder maaiveldniveau bevinden.

In de Romeinse tijd werd het landschap in het plangebied bepaald door de aanwezigheid van het Romeinse castellum *Laurium* in Woerden, met het kampdorp (vicus) rond de huidige Petruskerk. De elders in de gemeente aangetroffen Romeinse scheepsvondsten en delen van de limesweg maken duidelijk dat dit gebied actief bewoond en anderszins gebruikt is geweest in deze periode. De loop van de limesweg is niet overal bekend, maar gezien de vondsten in de directe omgeving van het plangebied kan worden geconcludeerd dat de limesweg zich in de nabijheid van het plangebied op de huidige zuidoever van de Oude Rijn heeft bevonden. Sporen hiervan worden in het plangebied dan ook niet verwacht. In de loop van de Romeinse tijd namen IJssel en Lek de waterafvoerende functie van de Vecht, de Oude en de Kromme Rijn over. Het gebied lijkt vervolgens ontvolkt te zijn geraakt. In de binnenstad van Woerden zijn nog wel enkele sporen uit de Laat-Romeinse tijd en/of Vroege Middeleeuwen bekend, zoals blijkt uit het recente onderzoek aan de Hogewoerd 3. Voor bewoning in de Vroege Middeleeuwen in de regio zijn in de regio slechts enkele aanwijzingen, waaronder enkele vondsten ter hoogte van het Huis te Harmelen, dus wel in de omgeving van het plangebied.

Tussen 1000 en 1250 werden grote stukken wildernis in het Hollands-Stichtse grensgebied aan ontginners uitgegeven. De hoger gelegen delen in dit gebied van actieve en verlandende stroomstelsels werden gebruikt voor de landbouw, voornamelijk graan, de lagere delen voor de veeteelt. Daarbinnen vormde de Oude Rijn al sinds de Romeinse tijd een belangrijke doorgangsroute, zowel over het water als over de hoge oevers. Met de toename van de bevolking in het gebied nam ook de behoefte aan landbouwgrond toe. De moerasdelen werden systematisch steeds verder ontwaterd.<sup>11</sup>

---

<sup>9</sup> Van Dinter 2013.

<sup>10</sup> Alkemade *et al.* 2010.

<sup>11</sup> Blijdenstijn 2005, 233-237.

### Historische geografie

Voor de historische-geografische gegevens is gebruik gemaakt van de kaarten collectie van het Hoogheemraadschap van Rijnland,<sup>12</sup> de website van de RCE (kadastriskaart 1811-1832),<sup>13</sup> en Topotijdreis.<sup>14</sup> Op kaarten van het Hoogheemraadschap van Rijnland uit 1647 (afbeelding 4) en 1746 (afbeelding 5) is geen bebouwing zichtbaar in de omgeving van het plangebied. De oude kern van Harmelen, het Huis te Harmelen en huis Batesteijn staan wel al aangegeven op de kaart. Ook de Ambachtsheerelaan is aangegeven, lopend langs de 'rivier de Bijleveld'. De eerste betrouwbare gedetailleerde kaart is de kadastrale minuut van 1811-1832. Op deze kaart is te zien dat het plangebied is verkaveld in stroken, haaks op de rivier de Bijleveld (afbeelding 6). Het plangebied is onbebouwd; midden in het plangebied ligt een klein perceel (kadastr. nr. 513). Volgens de aanwijzende tafels is dit perceel 'bosch', net als het perceel erboven (510) en het perceel eromheen (512); 511 is water. De percelen 510 t/m 513 hebben de zelfde eigenaar, Adriaan van Beusichem Harmeling. Het perceel aan de zuidzijde (514) wordt beschreven als 'weiland' en heeft als eigenaar Gerrit Buddingh. Het perceel 513 heeft tegenwoordig geen afwijkende kenmerken ten opzicht van het omringende gebied zoals percelering of hoogteligging (ca. -0,1 m -NAP volgens het AHN3). Waarschijnlijk gaat het hier om een geriefbosje voor hakhout of een pest- of miltvuurbosje voor het begraven van aan ziekten overleden dieren. Op de opeenvolgende topografische kaarten vanaf 1875 (afbeelding 7), tot aan 1950 blijft het plangebied ongewijzigd in gebruik als bos, met aan de zuidzijde weiland, net als op de Kadastriskaart 1811-1832. Vanaf 1950 verschijnen de eerste huizen met kassen vanaf de Ambachtsheerelaan. In de jaren 90 van de vorige eeuw wordt de nieuwbouwwijk ten westen van het plangebied aangelegd.



Afbeelding 4 Uitsnede kaart van het Hoogheemraadschap uit 1647. Bron: Archieven.nl.

<sup>12</sup> www.Archieven.nl.

<sup>13</sup> www.cultureelerfgoed.nl.

<sup>14</sup> www.topotijdreis.nl.





Afbeelding 5 Uitsnede kaart van het Hoogheemraadschap uit 1746. Bron: Archieven.nl.



Afbeelding 6 Uitsnede Kadasterkaart 1811-1832. Het plangebied is globaal in rood aangegeven. Bron: RCE.



Afbeelding 7 Uitsnede topografische kaart 1875. Het plangebied is globaal in rood aangegeven. Bron: Topotijdreis.

#### Bekende archeologische waarden

Voor de archeologische gegevens omtrent het huidige plangebied is het Archeologisch Informatiesysteem (Archis2) geraadpleegd, dat alle geregistreerde archeologische monumenten, onderzoeken, waarnemingen en vondsten bevat (*kaart 3*).<sup>15</sup> Archeologische monumenten zijn terreinen met een (hoge/zeer hoge) archeologische waarde, die ofwel fysiek (wettelijk en juridisch) beschermd worden, ofwel een planologische bescherming hebben waarbij in het bestemmingsplan voorschriften voor het gebruik zijn opgenomen. Archeologische waarnemingen zijn meldingen van archeologische vondsten en/of sporen van bijvoorbeeld nederzettingen, grafvelden, akkersystemen, heiligdommen, enz., die niet nader onderzocht en gewaardeerd zijn. Archeologische vondstmeldingen zijn meldingen die nog niet zijn gecontroleerd om in het systeem te worden opgewaardeerd tot een waarneming.

Binnen het plangebied zijn geen archeologische monumenten, waarnemingen of vondsten geregistreerd (*kaart 4*). Binnen een straal van 500 m rondom het plangebied ligt het AMK-terrein 11.945, de historische kern van Harmelen. Net binnen de straal van 500 meter ligt in het noordoosten van het plangebied het AMK-terrein 1970, het Huis te Harmelen, met daar in de buurt een cluster aan waarnemingen. Van west naar oost: waarnemingsnr. 43.150 heeft betrekking op sporen van bewoning uit de laat-7<sup>e</sup> tot de 12<sup>e</sup> eeuw (aardewerk, resten van een beschoeiing). Deze vondsten/sporen zijn de voortzetting van vondsten/sporen die eerder ten oosten hiervan waren aangetroffen (waarnemingsnr. 43.149). Dit laatste waarnemingsnummer heeft dus eveneens betrekking op resten van bewoning uit de laat-7<sup>e</sup> tot de 12<sup>e</sup> eeuw, met het zwaartepunt op materiaal vanaf de 2<sup>e</sup> helft van de 9<sup>e</sup> eeuw. Gevonden zijn o.a. de resten van een steiger/beschoeiing en nederzettingafval uit de Karolingische tijd; verder een greppel uit 12<sup>e</sup>-eeuwse vulling. Waarnemingsnr. 401.237 maakt melding van grondsporen uit de Vroege/Late Middeleeuwen, met als aantekening dat de exacte locatie van de verwachte nederzetting nog niet is vastgesteld. Waarnemingsnr. 440.787 heeft betrekking op bewoningsresten uit de Nieuwe Tijd (pijpenkop/steel en bouwmetaal).

<sup>15</sup> Momenteel vindt een transitie plaats van het informatiesysteem Archis2 naar Archis3 waardoor het systeem niet optimaal kan worden geraadpleegd. Gebruik is gemaakt van gegevens aanwezig in het digitale archief van Vestigia.

### Bekende verstoringen

Voor informatie omtrent bekende verstoringen zoals saneringen en dergelijke is de website van het Bodemloket geraadpleegd.<sup>16</sup> Op deze kaart zijn binnen het plangebied geen meldingen geregistreerd.

### 2.3 Gespecificeerde archeologische verwachting

Het plangebied heeft op volgens de gemeentelijke archeologische beleidskaart een hoge archeologische verwachting (*kaart 5*). Deze hoge archeologische verwachting geldt voor de periode Romeinse tijd, de Vroege/Late Middeleeuwen (de ontginningsperiode) en de Nieuwe Tijd. Mogelijke archeologische resten uit de voorgaande perioden zijn opgeruimd door het migreren van de Oude Rijn. Deze zuidwaartse migratie betekent dat naar verwachting in ieder geval het zuidelijk deel van het plangebied waarschijnlijk geen archeologische verwachting meer heeft op het aantreffen van sporen van bewoning uit de Romeinse tijd, mogelijk het noordelijke gedeelte wel. Mogelijke bewoningssporen kunnen zich uiten in de aanwezigheid van een archeologische laag, gekenmerkt door fosfaatafzetting of een 'vuile' laag die zich direct onder de bouwvoor kan aftekenen, en vondsten van bijvoorbeeld aardewerk, bot, glas of metaal. Resten samenhangend met de Romeinse limesweg worden alleen op de huidige zijde verwacht. Na een periode van neergang van bewoning die samenvalt met het verval van het Romeinse rijk in deze contreien, wordt het gebied vanaf de Vroege/Late Middeleeuwen weer ontgonnen en bestaat in principe een archeologische verwachting op het aantreffen van archeologische sporen en vondsten van zowel bewoning als landgebruik uit de Vroege/Late Middeleeuwen en de Nieuwe Tijd.

Concrete aanwijzingen voor historische bebouwing uit de Nieuwe Tijd binnen het plangebied zijn niet aangetroffen, maar kunnen ook niet geheel worden uitgesloten. De kans hierop wordt gezien de ligging op enige afstand van de ontginningsassen als laag ingeschat. Er kunnen eventueel wel sporen van bijvoorbeeld verkaveling of landgebruik worden aangetroffen. Deze kunnen op of vlak onder het maaiveld worden aangetroffen.

### 2.4 Advies vervolgonderzoek

Vestigia adviseert binnen het plangebied een inventariserend veldonderzoek door middel van verkennende boringen uit te voeren, om daarmee de in het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied te toetsen, en vast te stellen in hoeverre het bodemprofiel intact is. Geadviseerd wordt om binnen het plangebied te boren met behulp van een edelmanboor met een diameter van 7 cm, waarbij een voor een hoge archeologische verwachting gangbare dichtheid van 6 boringen per hectare wordt gehanteerd.

---

<sup>16</sup> [www.bodemloket.nl](http://www.bodemloket.nl).



### 3 Verkennend booronderzoek

#### 3.1 Vraagstelling

Aan de hand van het inventariserend veldonderzoek (verkennende fase) zijn voor zover mogelijk de volgende onderzoeksvragen beantwoord:

- wat zijn de geo(morfo)logische en bodemkundige kenmerken van de ondergrond van het plangebied?
- in hoeverre is de oorspronkelijke bodemopbouw intact met het oog op de eventuele aanwezigheid en gaafheid van archeologische vindplaatsen?
- bevinden zich in de ondergrond van het plangebied archeologische indicatoren en zo ja, waaruit bestaan deze?
- Indien binnen het plangebied een archeologische vindplaats aanwezig is, is behoud van deze vindplaats mogelijk en zo ja, hoe?
- geven de resultaten van het veldonderzoek aanleiding tot vervolgstappen in het kader van de planontwikkeling in relatie tot de archeologische monumentenzorg?

#### 3.2 Onderzoeksmethode

Binnen het plangebied waren voorafgaand aan het veldonderzoek 20 boringen gepland in een gelijkzijdig driehoeksgrid met een dichtheid van 6 boringen per hectare. Tijdens het veldonderzoek werd duidelijk dat twee van de geplande boringen door bebouwing/verharding en het ontbreken van toestemming niet geplaatst konden worden. Daarnaast is op de locatie van het voormalige kleine perceel met kadastraal nummer 513 op de Kadasterkaart 1811-1832 (zie *afbeelding 6*) een aanvullende boring geplaatst (boring 21), naast de reeds geplande boring die al binnen dit perceel was gepland (boring 11). Dit resulteert in een totaal aantal van 19 geplaatste boringen. Tijdens het onderzoek is geboord met een edelmanboor (diameter 7 cm). Deze boringen hadden het doel vast te stellen of een intact bodemprofiel aanwezig is of dat er sprake is van verstoring dan wel erosie.

De opgeboorde grond is handmatig met behulp van een boormes onderzocht op de aanwezigheid van archeologische indicatoren zoals houtskool, aardewerkfragmenten, vuursteen, (verbrand) bot en het voorkomen van fosfaatvlekken. NAP-hoogtes zijn via het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) verkregen.<sup>17</sup> De boorpunten zijn met GPS ingemeten en op een boorpuntenkaart geplot. De boorstaten zijn beschreven conform de ASB/NEN 5104.<sup>18</sup> Het onderzoek is uitgevoerd conform de in de beroepsgroep geldende richtlijnen vastgelegd in de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA versie 3.3).<sup>19</sup>

#### 3.3 Resultaten veldonderzoek

Op basis van het AHN3 is te zien dat de maaiveldhoogte in het plangebied licht varieert, van 0 m tot 0,3 m beneden NAP. Direct vanaf maaiveld bevindt zich in alle boringen een laag, tot maximaal 80 cm dik, bestaand uit de bouwvoor en wat dieper gelegen verstoord/omgewerkt materiaal. In boringen 3229003 t/m 3229009 en 3229018 bevinden zich in dit pakket enkele spikkels baksteen. Verder komen in enkele boringen in deze laag wat sintels (3229018 en 3229020), puinbrokken (3229008), aluminium (3229012) en plastic (3229014) voor. Een oorspronkelijke gelaagdheid is in dit pakket niet meer te herkennen. In alle boringen bevindt zich kalkrijk zwak tot matig siltig, matig tot zeer grof zand in de ondergrond. De diepteligging van dit zand loopt uiteen van 35 cm in boring 3229018 tot 200 cm beneden maaiveld in

---

<sup>17</sup> AHN3, 50cm grid maaiveldhoogte; [www.ahn.nl](http://www.ahn.nl)

<sup>18</sup> Bosch 2008; Nederlands Normalisatie Instituut 1989.

<sup>19</sup> Boer/Sprangers 2011; [www.sikb.nl](http://www.sikb.nl).



boring 3229008 (*kaart 6*). Boven dit zand bevindt zich een pakket kalkhoudende sterk siltige tot zwak zandige klei of siltig tot kleiig zand met kleilagen. Hierin komt schelpmateriaal voor; een deel van dit schelpmateriaal bestaat uit intacte (nog tweekleppige) zoetwaterschelpen. Een enkele keer komen wat plantenresten voor in dit pakket. Afzettingen van dit type worden vaker aangetroffen in een kronkelwaard-complex. De aanwezigheid van enkele intacte zoetwaterschelpen versterkt dit vermoeden. Het zand onderin de boringen wordt geïnterpreteerd als beddingzand van de Oude Rijn.

Uit de boringen komt een duidelijk landschappelijk beeld naar voren. De boringen bevinden zich in de kronkelwaard van de Oude Rijn. Binnen de stroomgordel van de Oude Rijn is er sprake geweest van een voortdurende verjonging: de rivier heeft ongeveer 4700 jaar binnen dezelfde gordel gestroomd, maar het is niet mogelijk gebleken om binnen deze gordel meerdere ouderdomsfasen te herkennen. De rivierbedding van de meanderende rivier heeft zich tijdens de actieve fase (tot de afdamming in 1122 na Chr.) voortdurend verplaatst, doordat aan de concave oevers erosie plaatsvindt en er tegelijkertijd sedimentatie optreedt aan de convexe oevers.<sup>20</sup> Daardoor vindt er een verplaatsing van de meanderbochten plaats, zowel zijwaarts als stroomafwaarts. Op deze wijze neemt de rivier niet alleen eerder afgezet sediment weer op om het vervolgens elders in omgewerkte vorm te (her)sedimenteren, maar vindt er ook erosie van archeologische sporen/indicatoren plaats. Het plangebied bevindt zich op de noordoever van de jongste restgeul van de Oude Rijn, aan de binnenbocht van een meander. Dit wil zeggen dat de watervoerende geul zich hier al eroderend naar het zuiden heeft verplaatst, waarna sedimentatie is gaan optreden.



Afbeelding 8 Impressie van het plangebied in noordwestelijke richting. Foto: Vestigia.

Zoals in *paragraaf 2.1* vermeld en in *afbeelding 3* geïllustreerd wordt de watervoerende geul uit de Romeinse Tijd aan de noordzijde van het plangebied (ten noorden van deelgebied A) verwacht. Door de

---

<sup>20</sup> Berendsen 1982, 103.

hierboven beschreven zuidwaartse migratie van de watervoerende geul zijn de eerder gevormde lagen door de rivier omgewerkt. Mogelijk al voor, maar grotendeels na de afdamming is de laatste brede watervoerende geul langzaam dichtgeslibd. Door het omwerken van ouder sediment zullen er geen sporen van voor het eind van de Vroege Middeleeuwen te verwachten zijn. Eventuele archeologische sporen uit de Late Middeleeuwen of Nieuwe Tijd, al dan niet samenhangend met gebruik van de oevers van de Oude Rijn kunnen niet worden uitgesloten, maar de verwachting hierop is laag, zeker gezien de ligging van het plangebied op enige afstand van de ontginningsassen. Er zijn geen primaire of secundaire archeologische indicatoren in het opgeboorde materiaal aangetroffen.

### 3.4 Conclusies veldonderzoek

**Wat zijn de geo(morfo)logische en bodemkundige kenmerken van de ondergrond van het plangebied?**  
Het plangebied bevindt zich in een kronkelwaard, op de noordoever van de Oude Rijn. Er heeft slechts beperkte bodemvorming plaatsgevonden. In het plangebied komen kalkhoudende poldervaaggronden voor.

**In hoeverre is de oorspronkelijke bodemopbouw intact met het oog op de eventuele aanwezigheid en gaafheid van archeologische vindplaatsen?**

De bodemopbouw onder een verstoorde bouwvoor van ongeveer 30 tot 80 cm is intact. Het materiaal is grotendeels afgezet ten tijde van de zuidwaartse verplaatsing van de watervoerende geul van de Oude Rijn. Onderin het profiel bestaat het uit matig tot zeer grof beddingzand; naar boven toe wordt het materiaal kleiiger: dit deel van het profiel is als kronkelwaardafzettingen geïnterpreteerd. Gezien de interpretatie van het materiaal en de bijbehorende geologische ontwikkeling van de beddinggordel van de Oude Rijn tot aan de afdamming in 1122 na Chr. is de verwachting op bewoningssporen voorafgaand aan de Late Middeleeuwen laag.

**Bevinden zich in de boormonsters archeologische indicatoren en zo ja, waaruit bestaan deze?**

Tijdens het veldonderzoek zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen. Hierbij dient vermeld te worden dat het onderzoek verkennend van aard was en niet tot doel had om archeologische indicatoren op te sporen.

**Indien binnen het plangebied een archeologische vindplaats aanwezig is, is behoud van deze vindplaats mogelijk en zo ja, hoe?**

Er is geen aanwijzing voor een archeologische vindplaats aangetroffen.

**Geven de resultaten van het veldonderzoek aanleiding tot vervolgstappen in het kader van de planontwikkeling in relatie tot de archeologische monumentenzorg?**

Gezien de aangetroffen bodemopbouw, de aangetroffen verstoringen binnen het plangebied en het ontbreken van archeologische indicatoren in de boringen, kan worden gesteld dat de kans op het aantreffen van een (intacte) archeologische vindplaats klein is. Op basis van de resultaten van onderhavig onderzoek is de archeologische verwachting voor het plangebied daarom bijgesteld naar 'laag' en adviseert Vestigia *Archeologie & Cultuurhistorie* dan ook geen vervolgstappen in het kader van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ). Aangezien het nooit volledig is uit te sluiten dat tijdens eventueel grondverzet een archeologische 'toevalsvondst' wordt gedaan, is het wenselijk de uitvoerder van dit grondwerk te wijzen op de plicht om hiervan zo spoedig mogelijk melding te doen bij het bevoegd gezag, de gemeente Woerden en de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed.

Voor wat betreft deelgebied B blijft de hoge archeologische verwachting vooralsnog gehandhaafd; bij een bestemmingsplanwijziging zal hier een archeologische dubbelbestemming opgenomen dienen te worden.



## Literatuur

- ALKEMADE, M./B.A. BRUGMAN/M. GOUW/K. KLERKS/C. VISSER, 2010: *Archeologische beleidskaart gemeente Woerden. Ontwikkeld in samenwerking met de gemeenten Lopik, Montfoort en Oudewater*, Amersfoort (Vestigia-rapport V670).
- BAKKER, H. DE/J. SCHELLING, 1989: *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland. De hogere niveaus*, Wageningen (Staring Centrum).
- BERENDSEN, H.J.A., 1982: *De genese van het landschap in het zuiden van de provincie Utrecht*, Utrecht (Utrechtse Geografische Studies 25).
- BERENDSEN, H.J.A., 1997: *Landschappelijk Nederland*, Assen.
- BERENDSEN, H.J.A./E. STOUTHAMER, 2001: *Palaeogeographic Development of the Rhine-Meuse Delta, The Netherlands*, Assen.
- BLIJDENSTIJN, R., 2005: *Tastbare tijd cultuurhistorische atlas van de provincie Utrecht*, Utrecht.
- BOS, J.A.A./C.R. JANSSEN, 1996: Local impact of Palaeolithic man on the environment during the end of the last Glacial in the Netherlands, *Journal of Archaeological Science*, 23, 731-739.
- BOSCH, J.H.A., 2008: *Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode, versie 1.1, Op basis van de Standaard Boor Beschrijvingsmethode versie 5.2*, Utrecht (Deltares-rapport 2008-U-R0881/A).
- BUNNIK, F.P.M., 1999: *Vegetationsgeschiede der Lössböden zwischen Rhein und Maas von der Bronzezeit bis in die Frühe Neuzeit*, Utrecht (Laboratorium Paleobotanie en Palynologie).
- COHEN, K.M./E. STOUTHAMER/H.J. PIERIK/A.H. GEURTS, 2012: *Rhine-Meuse Delta Studies' Digital Basemap for Delta Evolution and Palaeogeography*, Utrecht (Dept. Physical Geography, Utrecht University).
- COPPENS, C.F.H., 2015: *Plangebied Bestemmingsplan Breeveld, gemeente Woerden; archeologisch vooronderzoek: een inventariserend veldonderzoek (karterende fase)*, Weesp (RAAP rapport 3029).
- DINTER, M. VAN, 2013: The Roman Limes in The Netherlands: how a delta landscape determined the location of the military structures, *Netherlands Journal of Geosciences*, 92-1, 11-32.
- ES, J. VAN/S. VAN GINKEL-MEESTER, 2000: *Woerden. Geschiedenis en architectuur*, Zeist (Monumenten-inventarisatie provincie Utrecht).
- HAARTSEN, A., 2008: *Het land van Woerden*, Woerden.
- HANEMAAIJER, M./J.M. BLOM, 2011: *Appellaan 2 te Harmelen (gemeente Woerden), Een Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van een verkennend en karterend booronderzoek*, Amersfoort (ADC-rapport 2880).
- HIJMA, M. 2009: *From river valley to estuary - The early-mid Holocene transgression of the Rhine-Meuse valley, The Netherlands, Netherlands* (Geographical Studies 389), Utrecht (Dissertatie Universiteit Utrecht).
- HOEK, W.Z., 1997: *Palaeogeography of Lateglacial Vegetations, Aspects of Lateglacial and Early Holocene vegetation, abiotic landscape, and climate in The Netherlands*, Utrecht (Nederlandse Geografische Studies 230).
- LANTING, J.N./W.G. MOOK, 1977: *The pre- and protohistory of the Netherlands in terms of radiocarbon dates*, Groningen.
- MULDER, E.F.J. DE/M.C. GELUK/I.L. RITSEMA/W.E. WESTERHOFF/TH.E. WONG, 2003: *De ondergrond van Nederland*, Groningen/Houten.
- STIBOKA, 1970: *Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50000. Toelichting bij kaartblad 31 Oost*, Utrecht, Wageningen (Stichting voor Bodemkartering).
- TOL, A./P. VERHAGEN/A. BORSBOOM/M. VERBRUGGEN, 2004: *Prospectief boren. Een studie naar de betrouwbaarheid en toepasbaarheid van booronderzoek in de prospectiearcheologie*, Amsterdam (RAAP-rapport 1000).
- TÖRNQVIST, T.E., 1993: *Fluvial sedimentary geology and chronology of the Holocene Rhine-Meuse delta, The Netherlands*, Utrecht.
- WEERTS, H.J.T./P. CLEVERINGA/J.H.J. EBBING/F.D. DE LANG/W.E. WESTERHOFF, 2003: *De lithostratigrafische indeling van Nederland - Formaties uit het Tertiair en Kwartair*, Utrecht (TNO-NITG).
- WESTERHOFF, W.E./T.E. WONG/E.F.J. DE MULDER, 2003: Opbouw van de ondergrond - Opbouw van het Neogeen en Kwartair, in: E.F.J. de Mulder/M.C. Geluk/I.L. Ritsema/W.E. Westerhoff/T.E. Wong (red.), *De ondergrond van Nederland*, Houten.

## Digitale bronnen

- ACTUEEL HOOGTEBESTAND NEDERLAND: [www.ahn.nl](http://www.ahn.nl).
- ARCHEOLOGISCH INFORMATIESYSTEEM (ARCHIS): <http://archis2.archis.nl/archisii/html/index.html>.
- BODEMLOKET: [www.bodemloket.nl](http://www.bodemloket.nl).
- STICHTING INFRASTRUCTUUR KWALITEITSBORGING BODEMBEHEER: [www.sikb.nl](http://www.sikb.nl).
- TOPOTIJDREIS: [www.topotijdreis.nl](http://www.topotijdreis.nl).

## Kaarten en bijlagen

Kaart 1:	Ligging plangebied
Kaart 2:	Natuurlijk landschap; Bodem
Kaart 3:	Natuurlijk landschap; Stroomgordels
Kaart 4:	Archeologie; inventarisatie
Kaart 5:	Archeologie; uitsnede beleidskaart
Kaart 6:	Boorpunten
Bijlage 1:	Overzicht van archeologische en geologische perioden
Bijlage 2:	Toelichting Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek

This text was set using the following freely available font software:

Allerta Copyright (c) 2010, Matt McInerney (<http://pixelspread.com>),  
with Reserved Font Name Allerta.

Inconsolata\_dz Copyright (c) 2006, Raph Levien (<http://www.levien.com>),  
with Reserved Font Name <Inconsolata>.  
Copyright (c) 2009, David Zhou (<http://blog.nodnod.net/>)  
with Reserved Font Name <Inconsolata\_dz>.

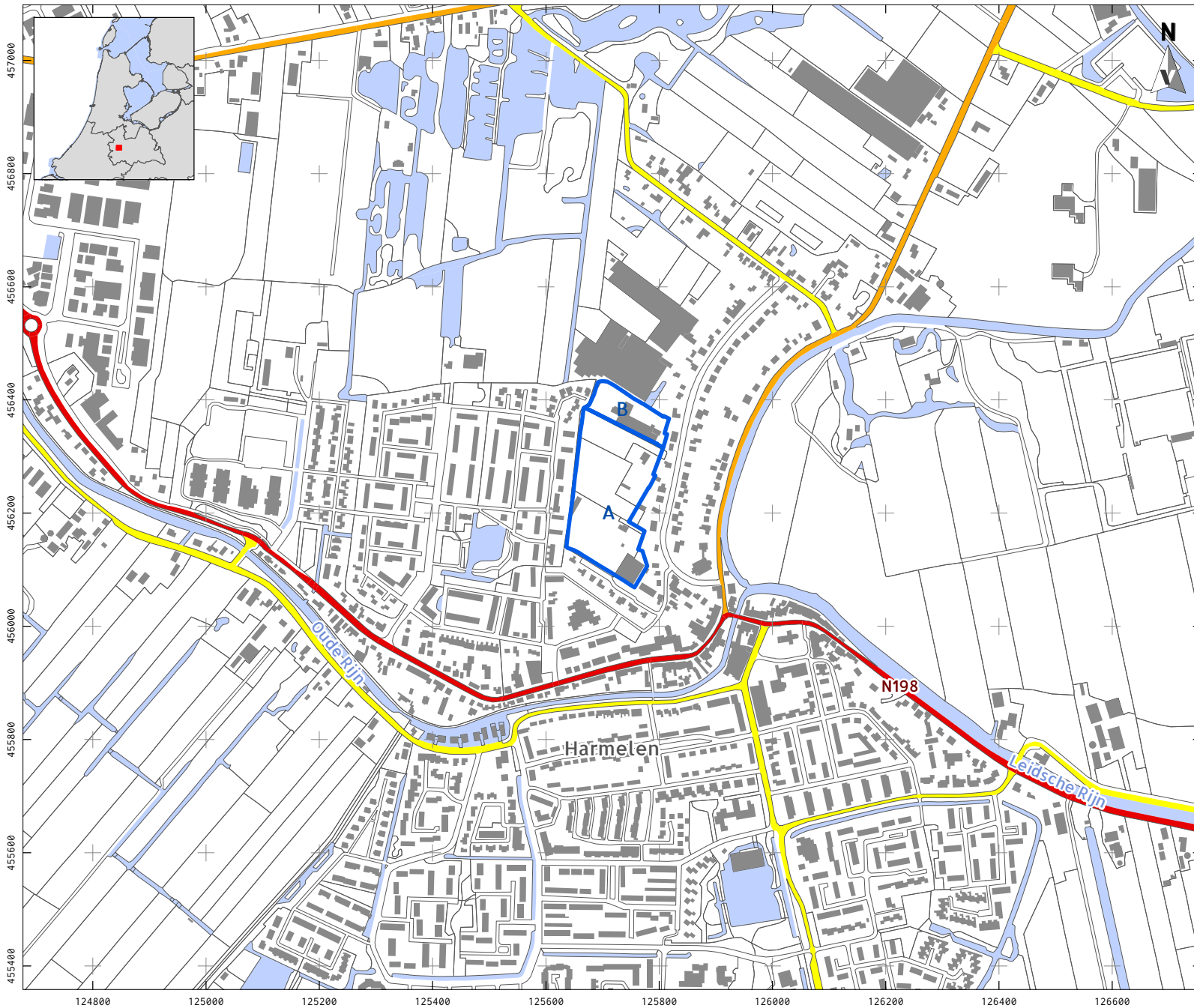
Molengo\_Vestigia Copyright (c) 2007, Denis Moyogo Jacquerye,  
with Reserved Font Name <Molengo>.  
Copyright (c) 2011, Vestigia BV Archeologie & Cultuurhistorie ([www.vestigia.nl](http://www.vestigia.nl)),  
with Reserved Font Name <Molengo\_Vestigia>; available at [www.vestigia.nl/fonts](http://www.vestigia.nl/fonts).



This Font Software is licensed under the SIL Open Font License, Version 1.1.  
The license is available with a FAQ at: <http://scripts.sil.org/OFL>.



# KAART 1 - LIGGING PLANGEBIED



## LEGENDA

- Plangebied
- Bebouwing
- Water
- Overige topografie
- Snelweg
- Hoofdweg
- Regionale weg
- Lokale weg

Project: V16-3229: BO/IVO Ambachtsheerelaan,  
Harmelen, gemeente Woerden  
Rapport: V1376  
Datum: Maart 2016  
Bron: Top10NL, CC-BY Kadaster 2014

Tekenaar: RS  
Schaal: 1:10.000 / A4

0 200 m





# KAART 2 - NATUURLIJK LANDSCHAP; BODEM



## LEGENDA

- Plangebied
- Bebouwing
- Water
- Overige topografie

## Kleigronden

- 404: Klei op veen (fluviaal)
- 408: Lichte zavel op zand (marien en fluviaal)
- 414: Zavel en lichte klei met zware tussenlaag
- 419: Zware zavel, homogeen profiel (vooral fluviaal)
- 422: Zware klei (fluviaal, komgronden)

## Overig

- 999: Bebouwing, dijken, groeves enz.
- 998: Water

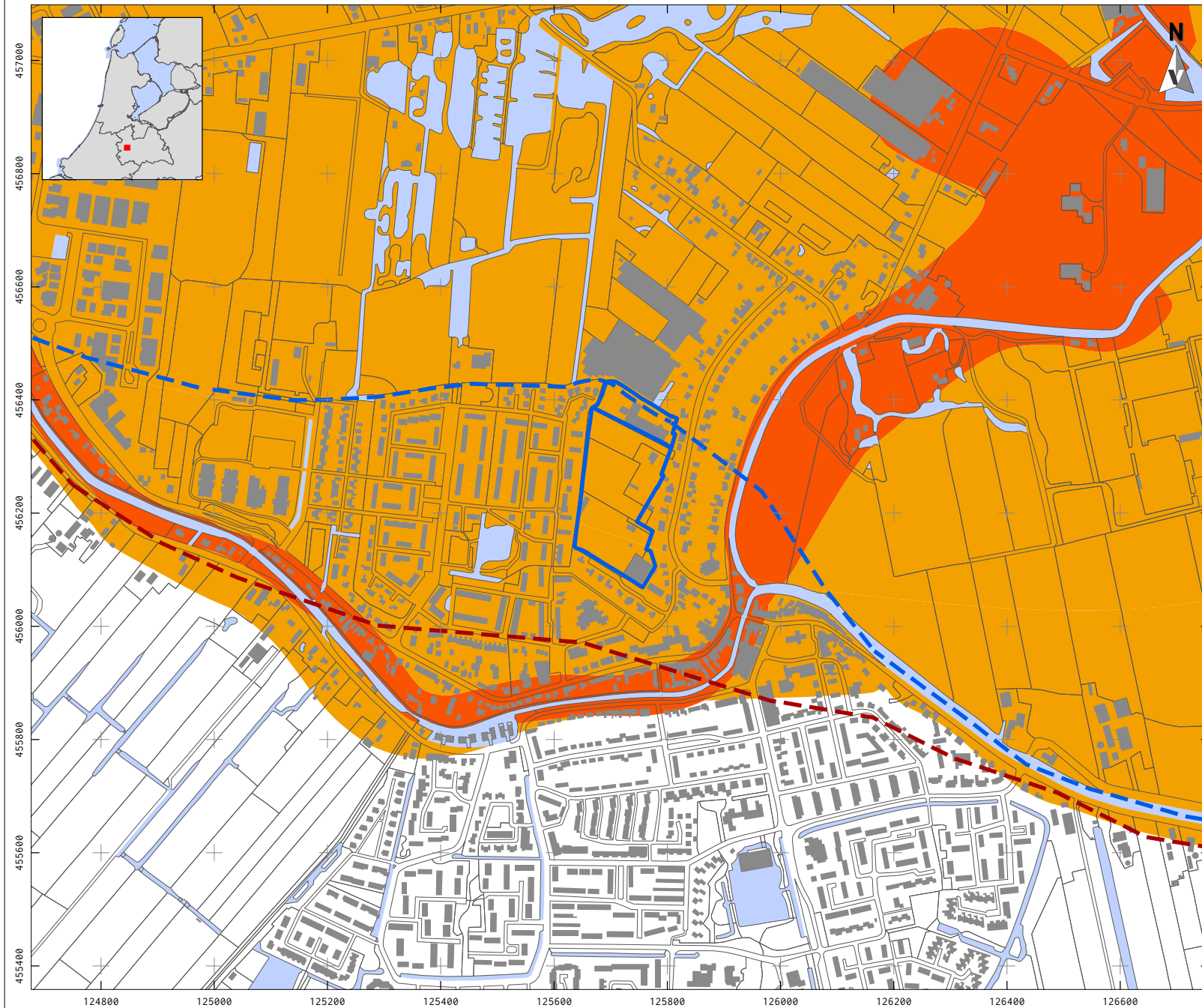
Project: V16-3229: BO/IVO Ambachtsheerelaan, Harmelen, gemeente Woerden  
Rapport: V1376  
Datum: Maart 2016  
Bron: Top10NL, CC-BY Kadaster 2014  
Alterra (Wösten et al. 2012)

Tekenaar: RS  
Schaal: 1:10.000 / A4

0 200 m



# KAART 3 - NATUURLIJK LANDSCHAP; STROOMGORDELS



## LEGENDA

- Plangebied
- Bebouwing
- Water
- Overige topografie

### Stroomgordel Oude Rijn

#### Einddatering:

- 800 - 1150 14C BP = 900 AD
- 1501 - 1950 14C BP = 100 AD
- Projectie Rijn (Romeinse Tijd)
- Projectie Limes

Project: V16-3229: BO/IVO Ambachtsheerelaan,  
Harmelen, gemeente Woerden

Rapport: V1376

Datum: Maart 2016

Bron: Top10NL, CC-BY Kadaster 2014  
Cohen et al. 2012  
Van Dinter 2013

Tekenaar: RS

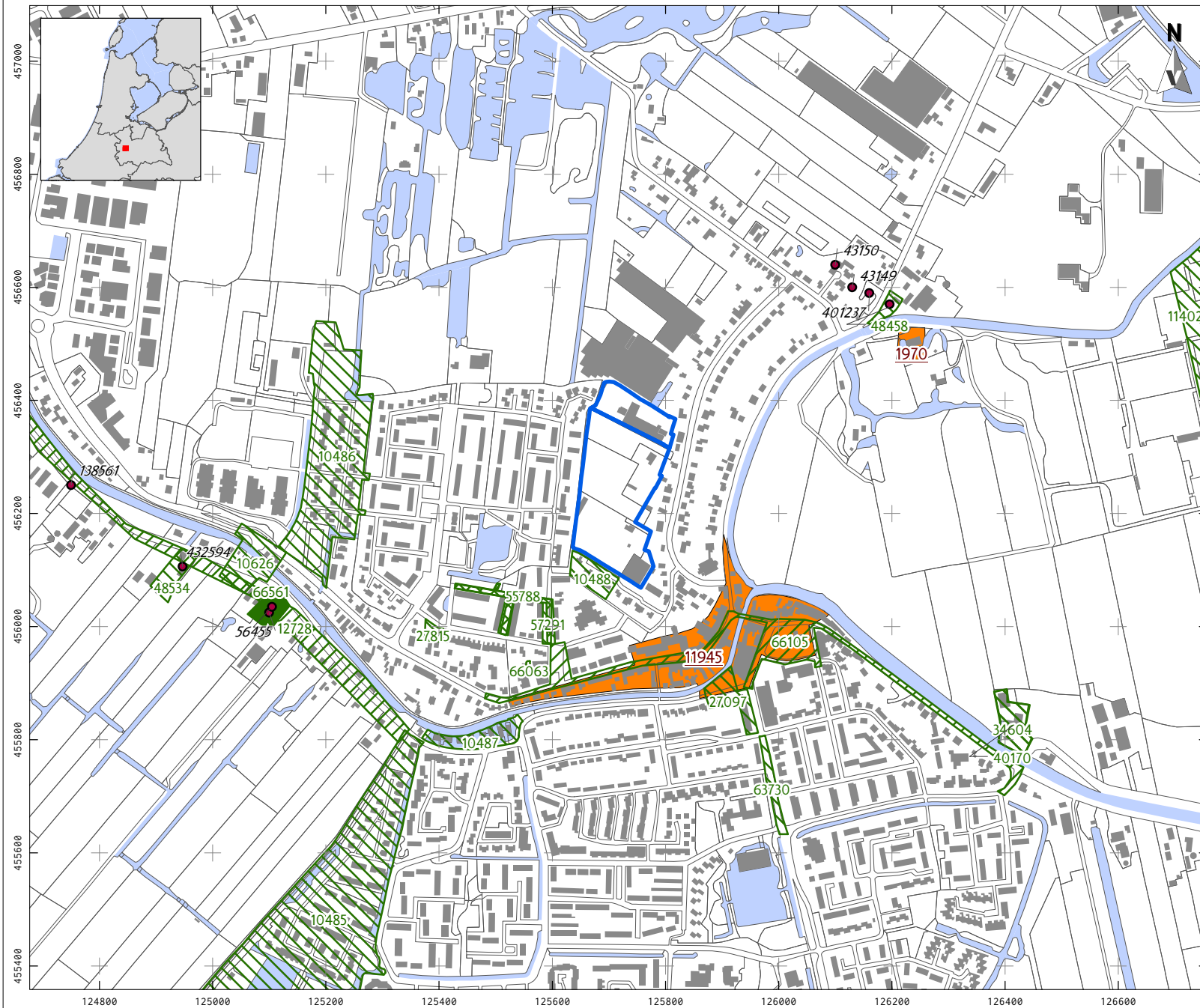
Schaal: 1:10.000 / A4

0 200 m





# KAART 4 - ARCHEOLOGIE; INVENTARISATIE



## LEGENDA

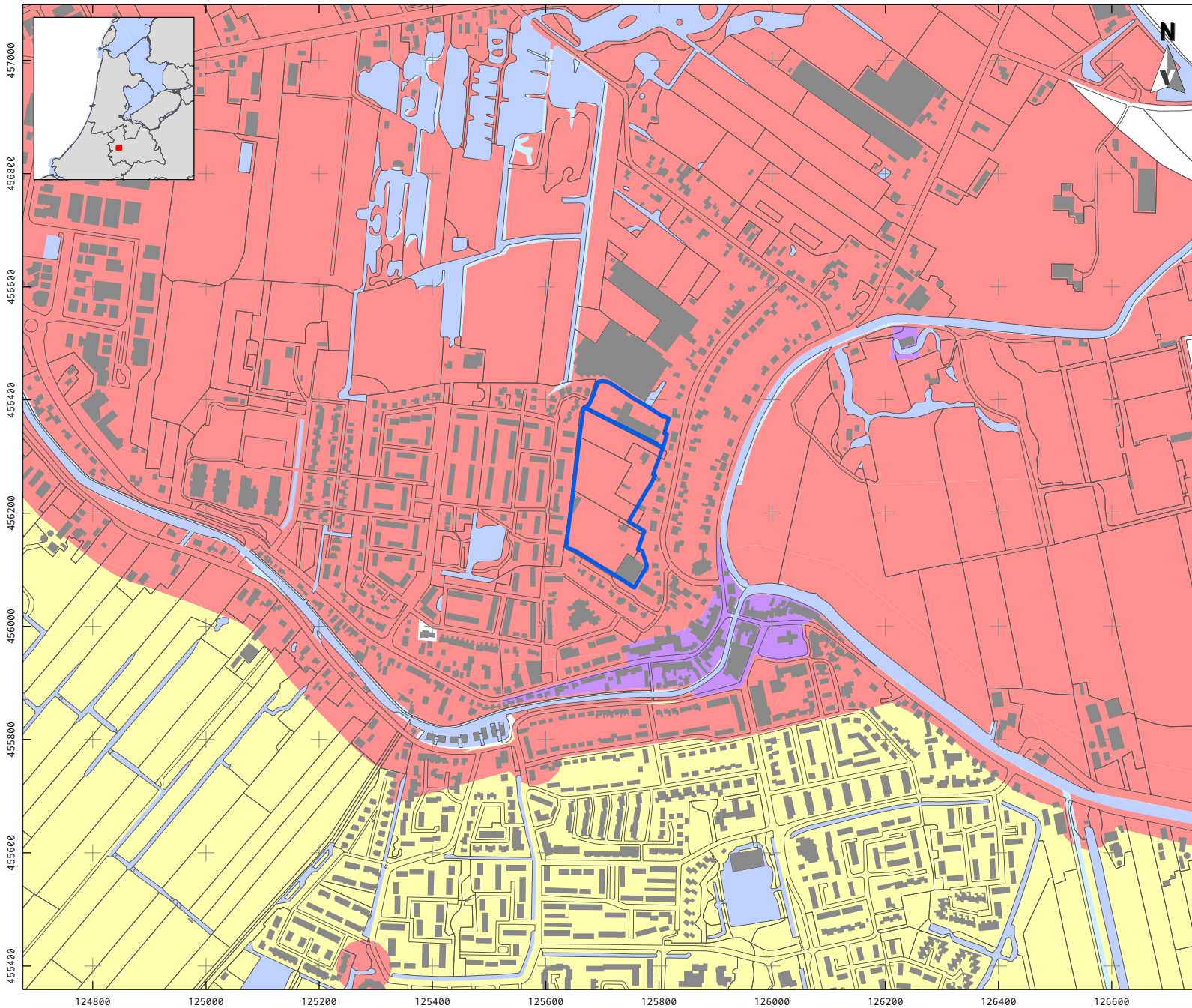
- Plangebied
- Bebouwing
- Water
- Overige topografie
- Terrein van hoge archeologische waarde
- Waarnemingen
- Archeologisch: opgraving of proefputten/proefsleuven
- Archeologisch: booronderzoek
- Archeologisch: bureauonderzoek

Project: V16-3229: BO/IVO Ambachtsheerelaan,  
 Harmelen, gemeente Woerden  
 Rapport: V1376  
 Datum: Maart 2016  
 Bron: Top10NL, CC-BY Kadaster 2014  
 Archis (RCE 2015)

Tekenaar: RS  
 Schaal: 1:10.000 / A4



# KAART 5 - ARCHEOLOGIE; UITSNEDE BELEIDSKAART



## LEGENDA

- Plangebied
- Bebouwing
- Water
- Overige topografie

## Archeologiebeleid gemeente Woerden

### Maatregelenkaart; Beleidscategorieën:

- Categorie 1
- Categorie 2
- Categorie 3
- Categorie 4
- Categorie 5
- Geen
- Water

Project: V16-3229: BO/IVO Ambachtsheerelaan,  
Harmelen, gemeente Woerden  
Rapport: V1376  
Datum: Maart 2016  
Bron: Top10NL, CC-BY Kadaster 2014  
Alkemade et al. 2010

Tekenaar: RS  
Schaal: 1:10.000 / A4

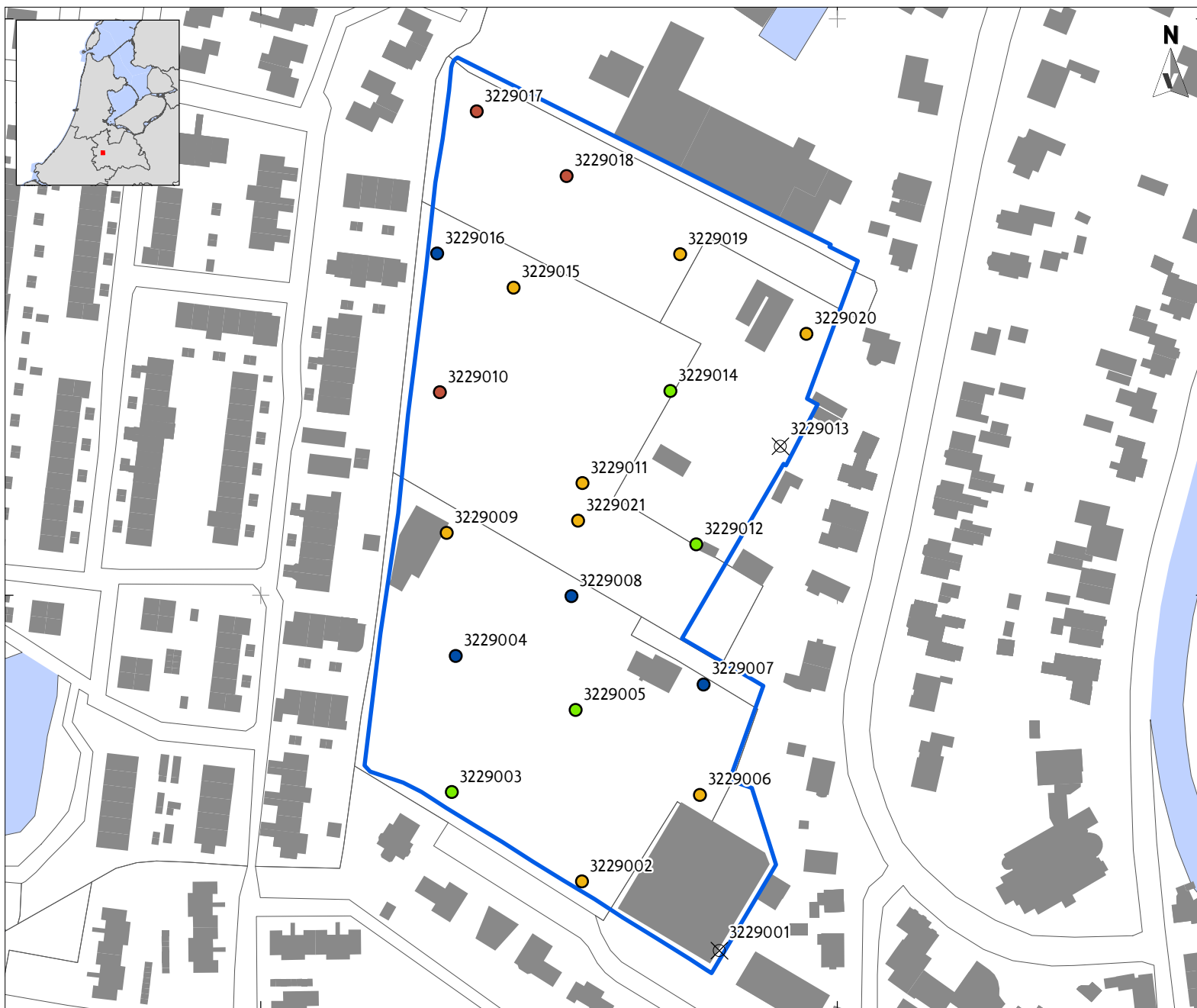
0 200 m



# KAART 6 - RESULTATEN BOORONDERZOEK

456400

456200



## LEGENDA

- Plangebied locatie A
- Bebouwing
- Water
- Overige topografie

## Boringen

### Diepte beddingzand (cm -mv)

- 35 - 50
- 51 - 90
- 91 - 145
- 146 - 200
- n.v.t. (Bebouwd/verhard; Geen toestemming)

Project: V16-3229: BO/IVO Ambachtsheerelaan,  
Harmelen, gemeente Woerden  
Rapport: V1376  
Datum: April 2016  
Bron: Top10NL, CC-BY Kadaster 2014

Tekenaar: RS  
Schaal: 1:2.000 / A4

0 50 m

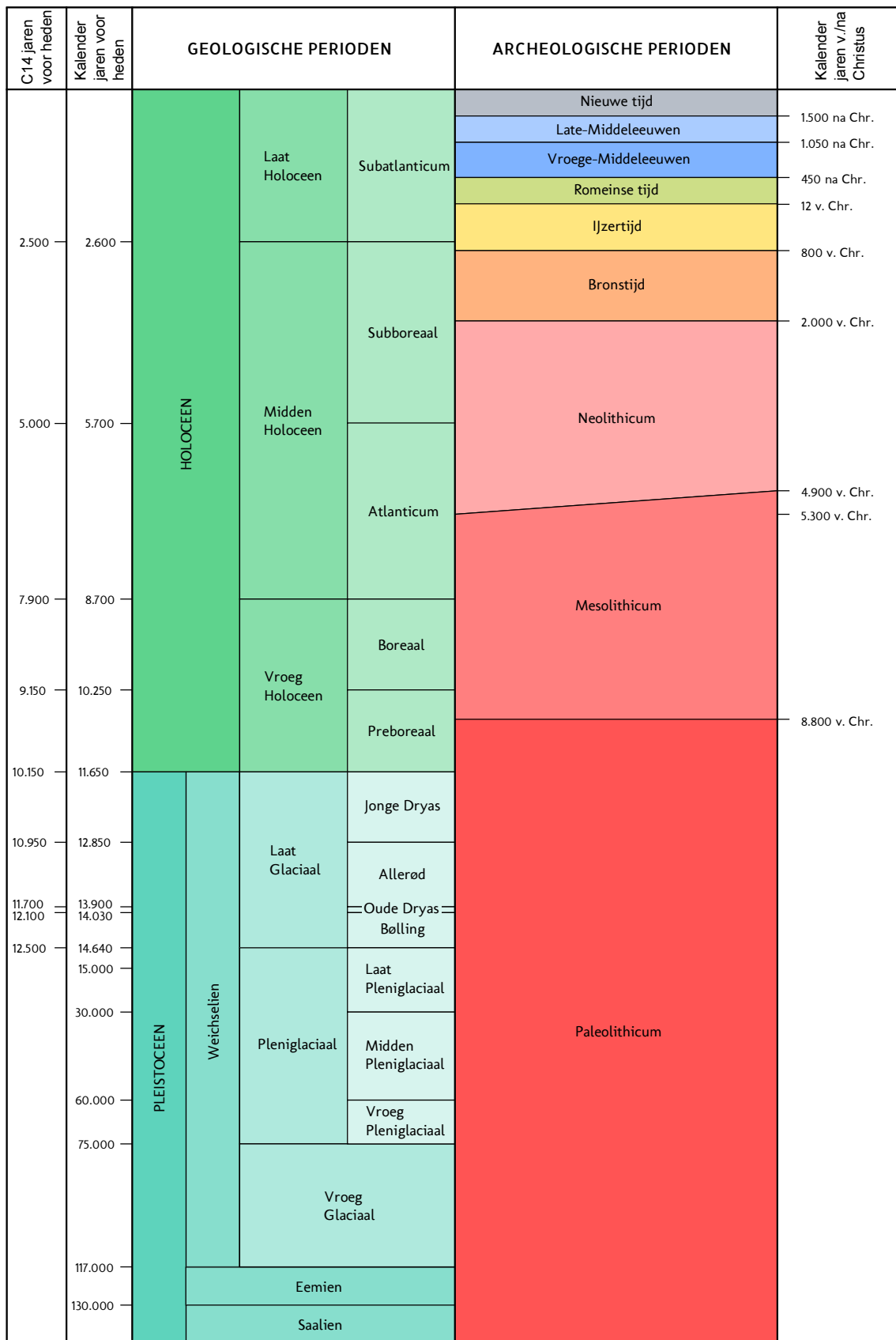


125600

125800

## Bijlage 1 Overzicht archeologische en geologische perioden





C14 ouderdommen en gekalibreerde ouderdommen van het Holocene volgens Van Geel et al. (1980/1981). C14 ouderdom van het Laat Glaciaal volgens Hoek (2001/2008) en gekalibreerde ouderdommen van het Laat Glaciaal volgens Rasmussen et al. (2006). Overige pleistocene chronostratigrafie volgens Westerhoff et al. (2003). Archeologische perioden van de prehistorie volgens Louwe Kooijmans et al. (2005) en overige archeologische perioden volgens Archis.



<b>Periode</b>	<b>Van - tot</b>
Vroeg-Paleolithicum	tot 300.000 voor Chr.
Midden-Paleolithicum	300.000-35.000 voor Chr.
Laat-Paleolithicum	35.000-8800 voor Chr.
Vroeg-Mesolithicum	88.00-7100 voor Chr.
Midden-Mesolithicum	7100-6450 voor Chr.
Laat-Mesolithicum	6450-4900 voor Chr.
Vroeg-Neolithicum	5300-4200 voor Chr.
Midden-Neolithicum	4200-2850 voor Chr.
Laat-Neolithicum	2850-2000 voor Chr.
Vroege-Bronstijd	2000-1800 voor Chr.
Midden-Bronstijd	1800-1100 voor Chr.
Late-Bronstijd	1100-800 voor Chr.
Vroege-IJzertijd	800-500 voor Chr.
Midden-IJzertijd	500-250 voor Chr.
Late-IJzertijd	250-12 voor Chr.
Vroeg-Romeinse tijd	12 voor-70 na Chr.
Midden-Romeinse tijd	70-270 na Chr.
Laat-Romeinse tijd	270-450 na Chr.
Vroege-Middeleeuwen	450-1050 na Chr.
Late-Middeleeuwen	1050-1500 na Chr.
Nieuwe Tijd A	1500-1650 na Chr.
Nieuwe Tijd B	1650-1850 na Chr.
Nieuwe Tijd C	1850-1950 na Chr.

## Bijlage 2 Processtappen archeologisch (voor)onderzoek bij landbodems

### Algemeen

Deze bijlage is opgenomen in dit Vestigia-rapport met tot doel inzicht te geven in het proces van archeologische monumentenzorg (AMZ) zoals dat in de praktijk in Nederland wordt gevolgd. Vestigia beschikt over een volledige opgravingsvergunning voor alle voorkomende archeologische werkzaamheden (vergunninghouder ex artikel 45 Monumentenwet 1988). Voor alle archeologische werkzaamheden conformeert Vestigia zich aan de Kwaliteitsnorm voor de Nederlandse Archeologie (KNA Landbodems 3.3) en het handvest en de gedragscode van de Nederlandse Vereniging van Archeologen (NVvA). Voor de KNA als zodanig, waarin de protocollen, specificaties, bijlagen, begrippen en Leidraden zijn opgenomen, wordt verwezen naar de website van de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer (SIKB; [www.sikb.nl](http://www.sikb.nl)).

### Inleiding

De stappen in het proces van archeologische monumentenzorg (AMZ) zijn gebaseerd op het tijdens het vooronderzoek voorspellen of een vindplaats aanwezig is, vervolgens trachten deze op te sporen en uiteindelijk – wanneer voldoende gegevens zijn verzameld – de vindplaats te waarderen. Dit betekent dat de veldactiviteiten uitgevoerd worden tot het niveau waarop deze beslissing gefundeerd genomen kan worden. Tenslotte wordt een advies afgegeven hoe met de vindplaats in het ruimtelijke ordeningstraject moet worden omgegaan.

Wanneer op een bepaald moment tijdens het vooronderzoek de kans op de aanwezigheid van een vindplaats laag wordt ingeschat of een vindplaats als niet behoudenswaardig wordt beoordeeld, wordt een advies afgegeven het AMZ-proces te stoppen en het terrein vrij te geven. Wanneer op een bepaald moment tijdens het vooronderzoek een vindplaats wel als behoudenswaardig wordt gekwalificeerd, zijn er drie mogelijkheden; 1. behoud *in situ* door planaanpassing; 2. opgraven; 3. wanneer behoud en/of opgraven technisch lastig/onmogelijk: archeologisch begeleiden.

In de geldende versie van de KNA wordt er steeds min of meer *impliciet* vanuit gegaan dat er sprake is van een positief resultaat in de vorm van een verwachting op, of de aanwezigheid van één of meerdere vindplaats(en). Maar feitelijk kan na elke stap in het hiervoor kort beschreven proces van trechtering ook voldoende gegevens verzameld zijn om tot een (selectie)advies ‘einde onderzoek’ te komen, d.w.z. dat de kans op de aanwezigheid van een vindplaats zeer gering/afwezig is of dat de kwaliteit van de vindplaats onvoldoende is. Dit is bijvoorbeeld het geval als in het Bureauonderzoek kan worden aangetoond dat op basis van de bodemgesteldheid of andere omgevingsfactoren het zeer onwaarschijnlijk is dat menselijke activiteit in het verleden heeft plaats gevonden, of dat de bodemopbouw dusdanig verstoord is dat voorgezet onderzoek niet zinvol is. Ook kan echter een tegenovergestelde situatie voorkomen: al in een vroege fase van het proces, bijvoorbeeld tijdens het uitvoeren van het Inventariserend Veldonderzoek (verkennende fase) kan blijken dat een vindplaats aanwezig is waarvan voldoende parameters voorhanden zijn om tot een formele waardestelling te komen. Denk hierbij aan een terrein dat pal naast een eerdere opgegraven vindplaats ligt.

De verschillende stappen in het proces worden vaak door verschillende marktpartijen en met soms aanzienlijke tijdsintervallen uitgevoerd waarbij telkens een rapportage wordt opgeleverd. Veelal worden deze rapporten ook aan de bevoegde overheid ter besluitvorming voorgelegd. Het is dus van belang dat na elk rapport helder is wat de plaats van het onderzoek in het KNA-proces is, hoe het advies luidt en wat de reikwijdte ervan is. De stappen in het proces kunnen uit efficiëntie-overwegingen en kostenreductie ook worden gecombineerd. Een regulier voorbeeld is het uitvoeren van het bureauonderzoek en de verkennende fase van het IVO. Het is dus altijd verstandig vooraf met Vestigia te overleggen welke (combinatie van) vervolgstappen met welke inzet van technieken (boren, proefsleuven, geofysisch onderzoek) het meest doelmatig zijn en besparingen in tijd en/of kosten kunnen opleveren.

De opeenvolgende fasen in het AMZ-proces worden op de volgende pagina's kort worden toegelicht. Voor elke stap is meestal een specifiek KNA-protocol van toepassing. In verschillende fasen is ook het opstellen van een Programma van Eisen (PvE, KNA-protocol 4001) met bijbehorende Plan van Aanpak (PvA) noodzakelijk. Na de toelichting op Fase 6, is voor elke fase een stroomdiagram opgenomen.

#### Vooronderzoek

- Fase 1 Bureauonderzoek (BO; KNA-protocol 4002);
- Fase 2 Inventariserend Veldonderzoek (IVO; KNA-protocol 4003), verkennende fase (archeologisch-bodemkundige verkenning plangebied);
- Fase 3 Inventariserend Veldonderzoek (IVO; KNA-protocol 4004), karterende fase (systematisch opsporen van vindplaatsen);
- Fase 4 Inventariserend Veldonderzoek (IVO; KNA-protocol 4004), waarderende fase (waarderen van vindplaatsen);
- Fase 5 Archeologische begeleiding (AB; KNA-protocol 4007 AB, proces 1 (conform IVO-P, het opsporen en waarderen van vindplaatsen tijdens het vooronderzoek).

#### Omgang met een behoudenswaardige vindplaats

- Fase 6 Opgraven (KNA-protocol 4004; PvE KNA-protocol 4001), of  
Fysiek beschermen (KNA-protocol 4005), of  
Archeologisch begeleiden (KNA-protocol 4007 proces 2 (opgraven), of  
Archeologisch begeleiden (KNA-protocol 4007 proces 3 (kleine ingrepen op archeologisch monument)).

## Fase 1 Bureauonderzoek Landbodems (KNA-protocol 4002)

Het doel van het Bureauonderzoek Landbodems is het verwerven van informatie met behulp van bestaande bronnen over bekende of verwachte archeologische waarden binnen een omschreven gebied, om daarmee te komen tot een gespecificeerde en inhoudelijk onderbouwde archeologische verwachting. Het standaardrapport bevat, waar mogelijk, gegevens over aan- of afwezigheid, aard, omvang, ouderdom, gaafheid, conservering en (relatieve) kwaliteit van archeologische waarden en over aardwetenschappelijke kenmerken. In principe kunnen ook ondergrondse bouwkundige waarden in het geding zijn. Het is daarom noodzakelijk in het archeologisch bureauonderzoek aandacht te schenken aan de bebouwde omgeving en het voorkomen van cultuurhistorische en bouwhistorische waarden.

Afhankelijk van de omvang van de toekomstige (planologische) ingreep en werkzaamheden, de aard van de aanleiding tot het bureauonderzoek en de vraagstelling, zullen in voorkomende gevallen aanvullende gegevens moeten worden verzameld in een volgende fase van het archeologisch proces. Indien dit het geval is, wordt ingegaan op de toe te passen methode(n), techniek(en) en strategie(ën).

Het digitale rapport en de digitale documentatie worden binnen twee jaar na afronding van het standaardrapport overgedragen aan de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (ARCHIS; <http://archis2.archis.nl>) en het e-Depot voor de Nederlandse Archeologie (EDNA; <http://www.dans.knaw.nl/nl/over/diensten/data-archiveren-en-hergebruiken/easy/edna>).

### Advies

Het bureauonderzoek geldt als onderbouwing voor het door Vestigia BV *Archeologie & Cultuurhistorie* opgestelde advies. Dit advies gaat nader in op de eventuele risico's en al dan niet benodigde vervolgstappen bij de verdere ruimtelijke ontwikkeling. Uit het advies kan bijvoorbeeld volgen dat het archeologische verwachtingsmodel nader in het veld getoetst dient te worden (voortzetting vooronderzoek). De adviezen vallen in de volgende vier categorieën uiteen (zie ook het stroomdiagram):

Voldoende data	<ul style="list-style-type: none"><li>- geen of lage kans op de aanwezigheid van een vindplaats op basis van gespecificeerde verwachting: einde archeologisch proces, vrijgave terrein;</li><li>- er blijkt een vindplaats aanwezig die formeel kan worden gewaardeerd (KNA-specificatie VS06). Er wordt een selectieadvies opgesteld (KNA-specificatie VS07).</li></ul>
Onvoldoende data	<ul style="list-style-type: none"><li>- kansrijke situatie op basis van gespecificeerde verwachting, vervolgonderzoek via fase 2;</li><li>- kansrijke situatie op basis van gespecificeerde verwachting, maar het plangebied is niet geschikt voor regulier vervolg via fase 2: vervolg via fase 5;</li></ul>

Het is uiteindelijk aan de bevoegde overheid te beslissen of na het bureauonderzoek nog andere archeologische werkzaamheden verricht dienen te worden. Het advies uitgebracht door Vestigia kan daarbij een belangrijke rol spelen en als zodanig ingebracht worden bij bestemmingsplanontwerpen of -wijzigingen, aanvragen voor omgevingsvergunningen (bouw-/aanlegvergunning e.d.). Indien gewenst, draagt Vestigia zorg voor een adequate afstemming van de resultaten met de betrokken overheid. Op deze wijze wordt voorkomen dat in een later stadium discussie ontstaat over de gemaakte analyses.

## Fase 2 Inventariserend Veldonderzoek, verkennende fase (KNA-protocol 4003)

Het doel van het Inventariserend Veldonderzoek (IVO-Overig, verkennende fase) is het aanvullen en toetsen van de gespecificeerde archeologische verwachting uit fase 1 door middel van waarnemingen in het veld, waarbij (extra) informatie wordt verkregen over de aard en intactheid van de bodemopbouw, en (eventueel) de verwachte en/of bekende archeologische waarden binnen het plangebied (karakter van een eventuele vindplaats en de fysieke en inhoudelijke kwaliteit). Voor het veldwerk wordt een Plan van Aanpak (PvA) opgesteld. Veelal vindt het onderzoek plaats door fysisch-geografisch onderzoek (enkele grondboringen), in combinatie met andere veldwaarnemingen (veldkartering). Het resultaat van deze IVO-fase is een rapport met een inhoudelijk (selectie-)advies (buiten normen van tijd en geld).

Het digitale rapport en de digitale documentatie worden binnen twee jaar na afronding van het standaardrapport overgedragen aan de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (ARCHIS; <http://archis2.archis.nl>) en het e-Depot voor de Nederlandse Archeologie (EDNA; <http://www.dans.knaw.nl/nl/over/diensten/data-archiveren-en-hergebruiken/easy/edna>).

### Advies

Het IVO-Overig, verkennende fase geldt als onderbouwing voor het door Vestigia BV *Archeologie & Cultuurhistorie* opgestelde advies. Dit advies gaat nader in op de eventuele risico's en al dan niet benodigde vervolgstappen bij de verdere ruimtelijke ontwikkeling. Uit het advies kan bijvoorbeeld volgen dat de bodemopbouw intact is en vindplaatsen verwacht kunnen worden (voortzetting vooronderzoek) of dat de bodemopbouw te zeer verstoord is om intacte archeologie te verwachten (einde vooronderzoek). De adviezen vallen in de volgende vier categorieën uiteen (zie ook het stroomdiagram):

Onvoldoende data	<ul style="list-style-type: none"><li>- kansrijke situatie op basis van gespecificeerde verwachting en intacte bodemopbouw, vervolgonderzoek via fase 3;</li><li>- kansrijke situatie op basis van gespecificeerde verwachting en intacte bodemopbouw, maar het plangebied is niet geschikt voor regulier vervolg via fase 3: vervolg via fase 5;</li></ul>
Voldoende data	<ul style="list-style-type: none"><li>- er blijkt een vindplaats aanwezig die formeel kan worden gewaardeerd (KNA-specificatie VS06). Er wordt een selectieadvies opgesteld (KNA-specificatie VS07);</li><li>- geen of lage kans op de aanwezigheid van een (intacte) vindplaats: einde archeologisch proces, vrijgave terrein.</li></ul>

Het is uiteindelijk aan de bevoegde overheid te beslissen of na het IVO-onderzoek nog andere archeologische werkzaamheden verricht dienen te worden. Het advies uitgebracht door Vestigia kan daarbij een belangrijke rol spelen en als zodanig ingebracht worden bij bestemmingsplanontwerpen of -wijzigingen, aanvragen voor omgevingsvergunningen (bouw-/aanlegvergunning e.d.). Indien gewenst, draagt Vestigia zorg voor een adequate afstemming van de resultaten met de betrokken overheid. Op deze wijze wordt voorkomen dat in een later stadium discussie ontstaat over de gemaakte analyses.

### Fase 3 Inventariserend Veldonderzoek, karterende fase (KNA-protocol 4003)

De methodiek van het Inventariserend Veldonderzoek, karterende fase (IVO-Overig of IVO-proefsleuven) betreft archeologisch veldwerk door middel van grondboringen, proefsleuven en/of geofysisch onderzoek waarbij (in principe) voldoende informatie over de aanwezige vindplaats wordt verkregen om op basis van zijn fysieke en inhoudelijke kwaliteit een goed onderbouwde uitspraak te doen over mogelijk aanwezige vindplaatsen. Booronderzoek is een geschikte prospectietechniek voor het opsporen van sites die zich kenmerken door een archeologische laag of een vondststrooiing met een voldoende hoge dichtheid. Indien een op te sporen site zich kenmerkt door een lage vondstdichtheid (< 40 vondsten/m<sup>2</sup>) is booronderzoek minder geschikt en kan een proefsleuvenonderzoek een betere methode zijn. Voor details naar verschillende boormethoden wordt verwezen naar de KNA Leidraad Inventariserend Veldonderzoek deel Karterend booronderzoek. Voor het veldwerk wordt (verplicht) een Plan van Eisen (PvE conform KNA-protocol 4001) en een daarop gebaseerd Plan van Aanpak (PvA) opgesteld. In principe wordt het PvE door de bevoegde overheid getoetst. In termen van archeologisch proces betekent dit dat de vindplaats uiteindelijk formeel *gewaardeerd* kan worden volgens KNA-specificatie VS06 (op basis van het karakter van de vindplaats en zijn de fysieke en inhoudelijke kwaliteit). Cruciaal in de uitvoering van deze fase van het IVO is de keuze voor de meest geschikte onderzoekstrategie. In principe geldt dat met zo min mogelijk verstoring effect, zo veel mogelijk relevante gegevens worden verzameld. Het resultaat van deze IVO-fase is een rapport met een inhoudelijk (selectie-)advies op basis van KNA-specificatie VS07. De uitkomst is een al dan niet behoudenswaardige vindplaats.

#### Advies

Het IVO-Overig, karterende fase dan wel IVO-Proefsleuven (karterende fase) geldt als onderbouwing voor het door Vestigia BV *Archeologie & Cultuurhistorie* opgestelde advies. Dit advies gaat nader in op de eventuele risico's en al dan niet benodigde vervolgstappen bij de verdere ruimtelijke ontwikkeling. Het advies geeft aan of het om een behoudenswaardig of een niet behoudenswaardige vindplaats gaat. Indien de vindplaats behoudenswaardig is, wordt ook een onderbouwd advies over het eventuele vervolgtraject gegeven: behoud in situ, opgraven of archeologisch begeleiden. De adviezen vallen in de volgende vier categorieën uiteen (zie ook het stroomdiagram):

Voldoende data	<ul style="list-style-type: none"><li>- er blijkt geen vindplaats aanwezig die formeel kan worden gewaardeerd of er is sprake van een niet formeel behoudenswaardige vindplaats. Het advies luidt: vrijgave plangebied;</li><li>- er blijkt wel een vindplaats aanwezig die formeel kan worden gewaardeerd (KNA-specificatie VS06). Er wordt een selectieadvies opgesteld (KNA-specificatie VS07). De vindplaats is behoudenswaardig, vervolg via proces 6.</li></ul>
Onvoldoende data	<ul style="list-style-type: none"><li>- kansrijke situatie met betrekking tot de aanwezige vindplaats, maar nog onvoldoende informatie voor een formele waardering, vervolgonderzoek via fase 4;</li><li>- kansrijke situatie met betrekking tot de aanwezige vindplaats, maar nog onvoldoende informatie voor een formele waardering, evenwel niet geschikt voor regulier vervolgonderzoek via fase 4: vervolg via fase 5;</li></ul>

Het is uiteindelijk aan de bevoegde overheid te beslissen of het advies van het IVO-onderzoek wordt gevolgd en of, en zo ja hoe verder te handelen. Het advies uitgebracht door Vestigia kan daarbij een belangrijke rol spelen en als zodanig ingebracht worden bij bestemmingsplanontwerpen of -wijzigingen, aanvragen voor omgevingsvergunningen (bouw-/aanlegvergunning e.d.). Indien gewenst, draagt Vestigia zorg voor een adequate afstemming van de resultaten met de betrokken overheid. Op deze wijze wordt voorkomen dat in een later stadium discussie ontstaat over de gemaakte analyses.

## Fase 4 Inventariserend Veldonderzoek, waarderende fase (KNA-protocol 4003)

De methodiek van het Inventariserend Veldonderzoek, waarderende fase (IVO-Overig of IVO-proefsleuven) betreft archeologisch veldwerk door middel van grondboringen, proefsleuven en/of geofysisch onderzoek dat tot doel heeft het onderzoek in fase 3 (zie aldaar) zodanig aan te vullen dat een formele waardering (KNA-specificatie VS06) en een selectieadvies (KNA-specificatie VS07) kan worden opgesteld. Het kan hier gaan om een aparte onderzoeksfase met een afzonderlijke rapportage, maar de waarderende fase kan ook onderdeel uitmaken van fase 3 van het inventariserende veldonderzoek.

### Advies

Het IVO-Overig, waarderende fase dan wel het IVO-Proefsleuven (karterende fase) geldt als onderbouwing voor het door Vestigia BV *Archeologie & Cultuurhistorie* opgestelde advies. Dit advies gaat nader in op de eventuele risico's en al dan niet benodigde vervolgstappen bij de verdere ruimtelijke ontwikkeling. Uit het advies volgt of het om een behoudenswaardig of niet behoudenswaardige vindplaats gaat. Indien de vindplaats behoudenswaardig is, wordt ook een advies over het eventuele vervolgtraject gegeven: behoud in situ, opgraven of archeologisch begeleiden. De adviezen vallen in de volgende drie categorieën uiteen (zie ook het stroomdiagram):

Voldoende data	<ul style="list-style-type: none"><li>- de aanwezige vindplaats wordt formeel gewaardeerd (KNA-specificatie VS06). Er wordt een selectieadvies opgesteld (KNA-specificatie VS07). De vindplaats is niet behoudenswaardig: vrijgave plangebied;</li><li>- de aanwezige vindplaats wordt formeel gewaardeerd (KNA-specificatie VS06). Er wordt een selectieadvies opgesteld (KNA-specificatie VS07). De vindplaats is behoudenswaardig, vervolg via proces 6.</li></ul>
Onvoldoende data	<ul style="list-style-type: none"><li>- kansrijke situatie met betrekking tot de aanwezige vindplaats, maar nog onvoldoende informatie voor een formele waardering, evenwel niet geschikt voor regulier vervolgonderzoek via fase 4: vervolg via fase 5;</li></ul>

Het is uiteindelijk aan de bevoegde overheid te beslissen of het advies van het IVO-onderzoek wordt gevolgd en of, en zo ja hoe verder te handelen. Het advies uitgebracht door Vestigia kan daarbij een belangrijke rol spelen en als zodanig ingebracht worden bij bestemmingsplanontwerpen of -wijzigingen, aanvragen voor omgevingsvergunningen (bouw-/aanlegvergunning e.d.). Indien gewenst, draagt Vestigia zorg voor een adequate afstemming van de resultaten met de betrokken overheid. Op deze wijze wordt voorkomen dat in een later stadium discussie ontstaat over de gemaakte analyses.

## Fase 5 Archeologische begeleiding tijdens het vooronderzoek (KNA-protocol 4007)

In de gangbare praktijk van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ) wordt het traject van Bureauonderzoek (fase 1) via dan niet een of meerdere fasen van het Inventariserend Veldonderzoek (fasen 2-4) gevolgd om tot de formele waardering van een vindplaats te komen. Een Archeologische Begeleiding onder het KNA-protocol Proefsleuven (AB-1) is alleen in uitzonderlijke gevallen aan de orde als daarbij bijzondere afwegingen of beperkingen een rol spelen. Een archeologische begeleiding geldt niet als vervanging van regulier vooronderzoek.

Een Archeologische Begeleiding onder het KNA-protocol Proefsleuven (AB-1) geldt als onderbouwing voor het door Vestigia BV *Archeologie & Cultuurhistorie* opgestelde advies. Dit advies gaat nader in op de eventuele risico's en al dan niet benodigde vervolgstappen bij de verdere ruimtelijke ontwikkeling. Uit het advies volgt of het om een behoudenswaardig of niet behoudenswaardige vindplaats gaat. Indien de vindplaats behoudenswaardig is, wordt ook een advies over het eventuele vervolgtraject gegeven: behoud in situ, opgraven of archeologisch begeleiden. De adviezen vallen in de volgende vier categorieën uiteen (zie ook het stroomdiagram):

Voldoende data	<ul style="list-style-type: none"><li>- er blijkt geen vindplaats aanwezig die formeel kan worden gewaardeerd of er is sprake van een niet formeel behoudenswaardige vindplaats. Het advies luidt: vrijgave plangebied;</li><li>- er blijkt wel een vindplaats aanwezig die formeel kan worden gewaardeerd (KNA-specificatie VS06). Er wordt een selectieadvies opgesteld (KNA-specificatie VS07). De vindplaats is behoudenswaardig, vervolg via proces 6.</li></ul>
Onvoldoende data	<ul style="list-style-type: none"><li>- kansrijke inhoudelijke en technische situatie met betrekking tot onderzoek aanwezige vindplaats, maar onvoldoende informatie voor een formele waardering, eventuele voortzetting via fase 6;</li><li>- mogelijkheden voor begeleiding uitgeput, onvoldoende informatie voor een formele waardering: einde onderzoek.</li></ul>

Het is uiteindelijk aan de bevoegde overheid te beslissen of het advies van het IVO-onderzoek wordt gevolgd en of, en zo ja hoe verder te handelen. Het advies uitgebracht door Vestigia kan daarbij een belangrijke rol spelen en als zodanig ingebracht worden bij bestemmingsplanontwerpen of -wijzigingen, aanvragen voor omgevingsvergunningen (bouw-/aanlegvergunning e.d.). Indien gewenst, draagt Vestigia zorg voor een adequate afstemming van de resultaten met de betrokken overheid. Op deze wijze wordt voorkomen dat in een later stadium discussie ontstaat over de gemaakte analyses.

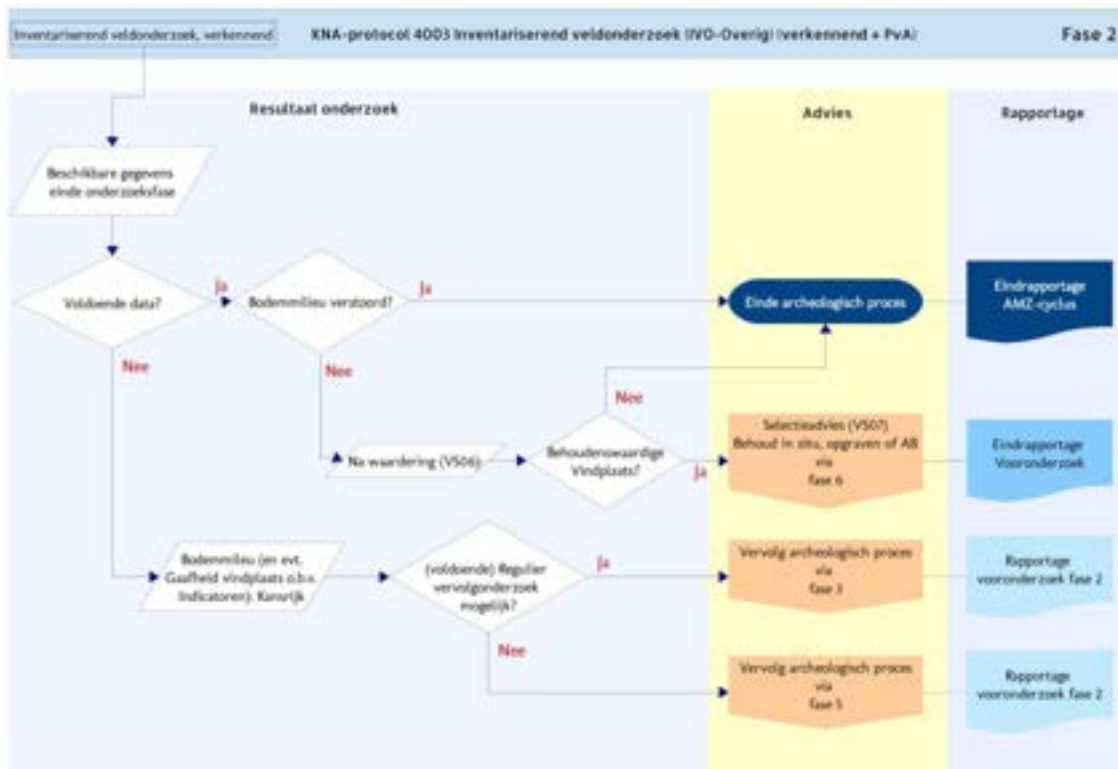
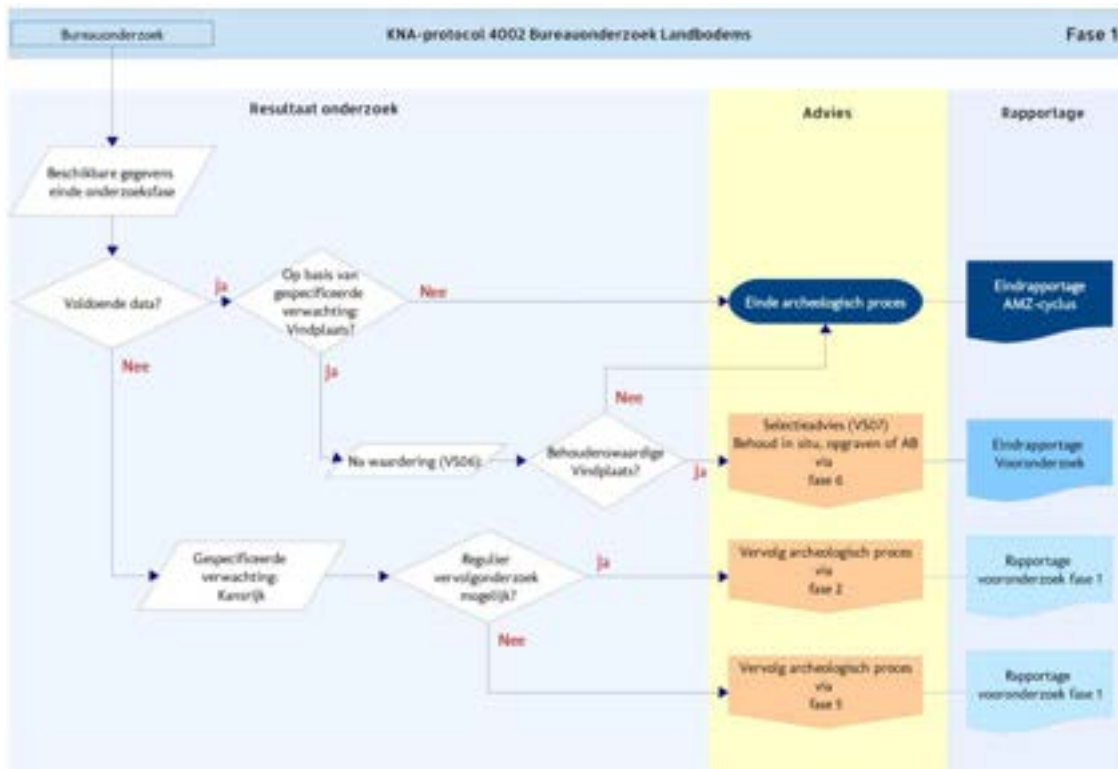


## Fase 6 Omgang met een gewaardeerde archeologische vindplaats

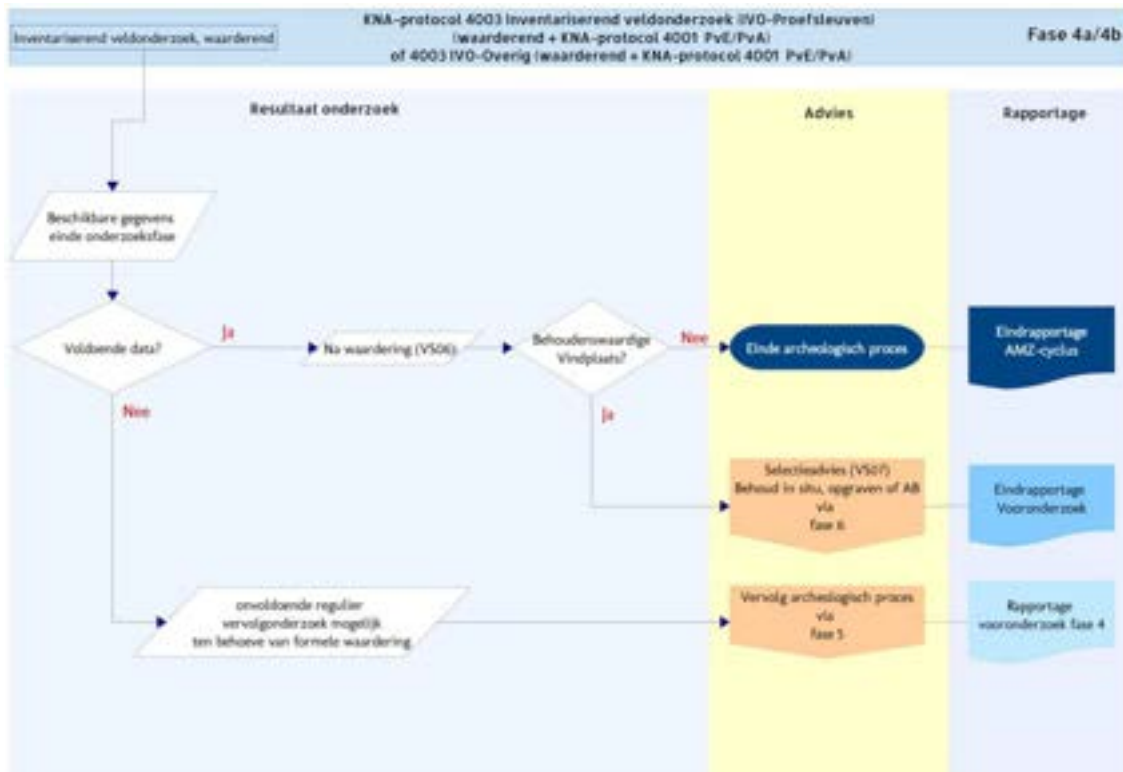
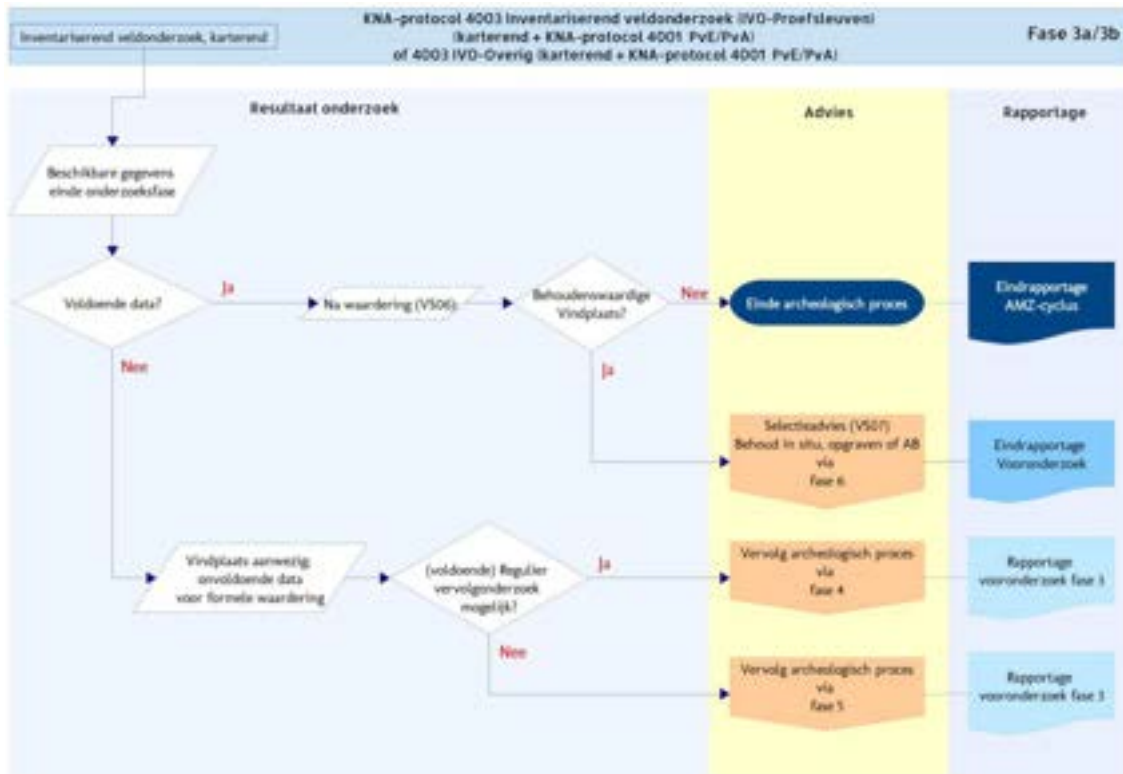
Indien het vooronderzoek, zoals geschetst in fasen 1 tot en met fase 5, een formeel gewaardeerde vindplaats heeft opgeleverd, volgt op basis van het selectieadvies de laatste fase in het archeologisch monumentenzorgproces. Op basis van het selectieadvies in het eindrapport van het vooronderzoek is daartoe door de bevoegde overheid een selectiebesluit genomen. Op basis van het selectieadvies en selectiebesluit zijn de volgende vier situaties mogelijk (zie ook het stroomdiagram):

- De behoudenswaardige vindplaats die is vastgesteld op basis van het regulier vooronderzoek, wordt opgegraven (KNA-protocol 4004) op basis van een door de bevoegde overheid goedgekeurd PvE (KNA-protocol 4001). De rapportage van de opgraving vormt het einde van het AMZ-proces;
- De vindplaats, die is vastgesteld tijdens de AB (Protocol 4007 op basis van proefsleuven) en is behoudenswaardig verklaard door de bevoegde overheid, wordt opgegraven (KNA-protocol 4004) op basis van een door de bevoegde overheid goedgekeurd PvE (KNA-protocol 4001);
- Een (kleine) versturende ingreep op een vastgesteld archeologisch (rijks)monument wordt archeologisch begeleid (KNA-protocol 4001, AB-bv op basis van PvE-AB01);
- De behoudenswaardige vindplaats die is vastgesteld op basis van het regulier vooronderzoek, wordt fysiek beschermd (KNA-protocol 4005). Hiertoe wordt een Visiedocument Inrichting en Beheer opgesteld, alsmede Richtlijnen Inrichting en Beheer.

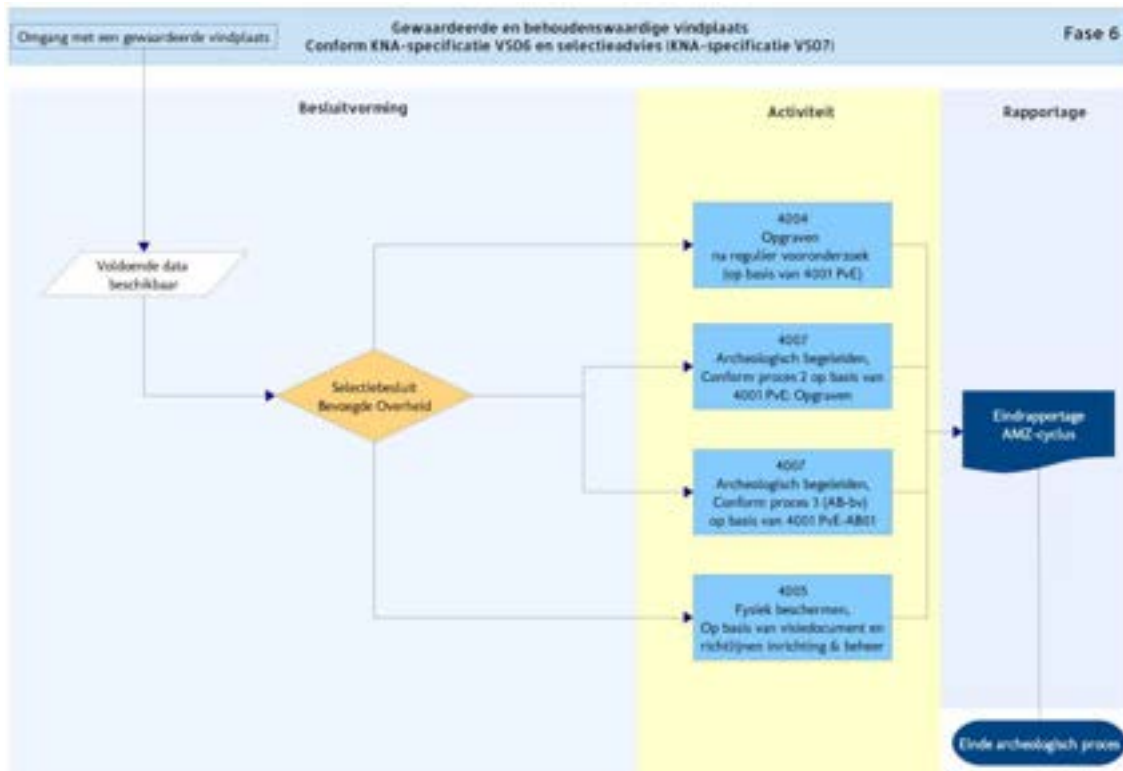
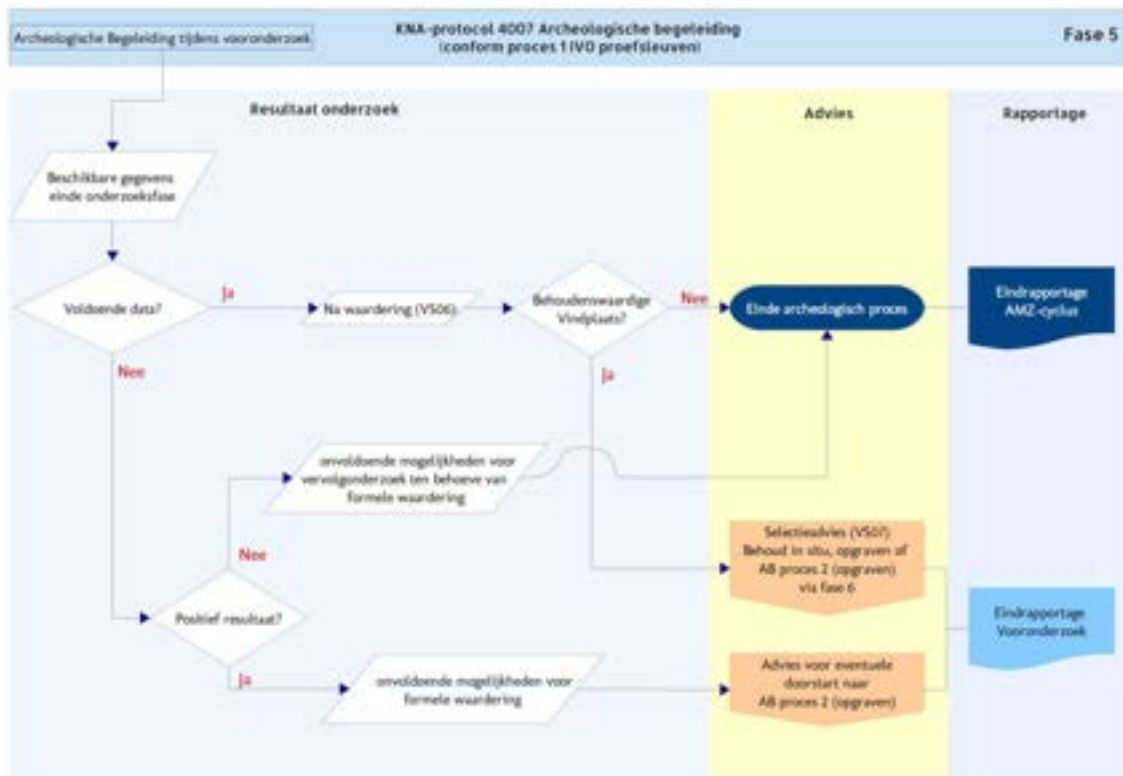
Stroomdiagrammen fasering proces KNA Landbodems



Stroomdiagrammen fasering proces KNA Landbodems



Stroomdiagrammen fasering proces KNA Landbodems





## Bijlage 3 Boorstaten



3229001

Soort boring : Archeologische boring  
Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting  
X-coördinaat (m) : 125759  
Y-coördinaat (m) : 456076  
Locatiebepaling : Gemeten, GPS  
Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil  
Maaiveld (cm) : -18  
Datum boring : 5-4-2016  
Uitvoerder : AV/RS  
Opmerkingen : bebouwd/verhard

3229002

Soort boring : Archeologische boring  
Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting  
X-coördinaat (m) : 125711  
Y-coördinaat (m) : 456101  
Locatiebepaling : Gemeten, GPS  
Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil  
Maaiveld (cm) : -30  
Datum boring : 5-4-2016  
Uitvoerder : AV/RS

## Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort	Arc indi
0 - 30	klei zwak zandig, matig humeus, bruin, bouwvoor	
30 - 65	zand kleilig, licht-bruin-grijs, Zand: matig fijn	
65 - 70	klei zwak zandig, grijs, spoor plantenresten	
70 - 120	zand zwak siltig, grijs, Zand: zeer grof, Opm.: slecht gesorteerd	

3229003

Soort boring : Archeologische boring  
Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting  
X-coördinaat (m) : 125666  
Y-coördinaat (m) : 456132  
Locatiebepaling : Gemeten, GPS  
Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil  
Maaiveld (cm) : -18  
Datum boring : 5-4-2016  
Uitvoerder : AV/RS

## Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort	Archeologische indicatoren
0 - 20	klei uiterst siltig, matig humeus, bruin, bouwvoor	spoor baksteen
20 - 45	klei sterk siltig, grijs-bruin, bouwvoor	spoor baksteen
45 - 55	klei zwak zandig, bruin-grijs, spoor ijzerconcreties, weinig roestvlekken	
55 - 80	klei zwak zandig, licht-bruin-grijs	
80 - 105	zand kleilig, grijs	
105 - 120	zand zwak siltig, grijs, Zand: zeer grof	

3229004

Soort boring : Archeologische boring  
Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting  
X-coördinaat (m) : 125668  
Y-coördinaat (m) : 456179  
Locatiebepaling : Gemeten, GPS  
Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil  
Maaiveld (cm) : -16  
Datum boring : 5-4-2016  
Uitvoerder : AV/RS



## Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort	Archeologische indicatoren
0 - 40	klei sterk siltig, matig humeus, grijs-bruin, bouwvoor	weinig baksteen
40 - 65	klei uiterst siltig, bruin-grijs, spoor roestvlekken	
65 - 110	klei uiterst siltig, grijs, spoor roestvlekken	
110 - 130	klei uiterst siltig, grijs	
130 - 185	klei matig zandig, grijs	
185 - 200	zand zwak siltig, grijs, Zand: matig grof	

3229005

Soort boring : Archeologische boring  
Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting  
X-coördinaat (m) : 125709  
Y-coördinaat (m) : 456160  
Locatiebepaling : Gemeten, GPS  
Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil  
Maaiveld (cm) : -11  
Datum boring : 5-4-2016  
Uitvoerder : AV/RS

## Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort	Archeologische indicatoren
0 - 20	klei zwak zandig, grijs-bruin, bouwvoor	weinig baksteen spoor baksteen
20 - 50	klei zwak zandig, licht-grijs-bruin, bouwvoor	
50 - 120	klei sterk zandig, licht-bruin-grijs, spoor roestvlekken, zandlagen	
120 - 150	zand zwak siltig, licht-bruin-grijs, Zand: matig fijn, Opm.: slechte sortering	

3229006

Soort boring : Archeologische boring  
Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting  
X-coördinaat (m) : 125752  
Y-coördinaat (m) : 456131  
Locatiebepaling : Gemeten, GPS  
Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil  
Maaiveld (cm) : -10  
Datum boring : 5-4-2016  
Uitvoerder : AV/RS

## Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort	Archeologische indicatoren
0 - 15	klei zwak zandig, zwak grindig, grijs-bruin, bouwvoor	weinig baksteen spoor baksteen, spoor glas
15 - 50	klei zwak zandig, licht-bruin-grijs, spoor roestvlekken, omgewerkte grond	
50 - 90	klei uiterst siltig, licht-bruin-grijs, spoor plantenresten	
90 - 120	zand zwak siltig, grijs, Zand: zeer grof	

3229007

Soort boring : Archeologische boring  
Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting  
X-coördinaat (m) : 125754  
Y-coördinaat (m) : 456169  
Locatiebepaling : Gemeten, GPS  
Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil  
Maaiveld (cm) : -18  
Datum boring : 5-4-2016  
Uitvoerder : AV/RS

## Lithologie





Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort	Archeologische indicatoren
0 - 40	klei zwak zandig, matig humeus, grijs-bruin, bouwvoor	weinig baksteen
40 - 50	klei zwak zandig, licht-bruin-grijs, spoor roestvlekken	
50 - 90	klei sterk zandig, licht-bruin-grijs, weinig roestvlekken, Opm.: aan basis meer ijzer	
90 - 110	zand kleilig, grijs, spoor plantenresten, kleilagen	
110 - 170	zand kleilig, grijs, Zand: matig fijn	
170 - 200	zand matig siltig, grijs, Zand: matig grof	

3229008

Soort boring : Archeologische boring  
Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting  
X-coördinaat (m) : 125708  
Y-coördinaat (m) : 456200  
Locatiebepaling : Gemeten, GPS  
Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil  
Maaiveld (cm) : -21  
Datum boring : 5-4-2016  
Uitvoerder : AV/RS

## Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort	Archeologische indicatoren
0 - 25	klei zwak zandig, grijs-bruin, bouwvoor, Opm.: puin	spoor baksteen
25 - 80	klei zwak zandig, bruin-grijs, weinig bruine vlekken, spoor roestvlekken, spoor ijzerconcreties, omgewerkte grond, Opm.: puinbrokken	
80 - 110	zand sterk siltig, licht-bruin-grijs, spoor grijze vlekken, spoor roestvlekken	
110 - 200	zand sterk siltig, grijs, Zand: matig fijn, kleilagen	
200 - 220	zand matig siltig, grijs, Zand: matig grof	

3229009

Soort boring : Archeologische boring  
Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting  
X-coördinaat (m) : 125665  
Y-coördinaat (m) : 456222  
Locatiebepaling : Gemeten, GPS  
Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil  
Maaiveld (cm) : -19  
Datum boring : 5-4-2016  
Uitvoerder : AV/RS

## Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort	Archeologisch indicatoren
0 - 15	grind zwak zandig, bruin-grijs	veel baksteen veel baksteen
15 - 40	klei zwak zandig, grijs-bruin, bouwvoor	
40 - 70	zand matig siltig, bruin-grijs, Zand: matig grof, omgewerkte grond	
70 - 120	zand zwak siltig, licht-bruin-grijs, Zand: matig grof, Opm.: slecht gesorteerd	

3229010

Soort boring : Archeologische boring  
Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting  
X-coördinaat (m) : 125662  
Y-coördinaat (m) : 456270  
Locatiebepaling : Gemeten, GPS  
Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil  
Maaiveld (cm) : -13  
Datum boring : 5-4-2016  
Uitvoerder : AV/RS



## Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort	Arc indi
0 - 15	klei zwak zandig, grijs-bruin, bouwvoor	
15 - 45	klei zwak zandig, licht-grijs-bruin	
45 - 80	zand zwak siltig, licht-bruin-grijs, Zand: zeer grof	
80 - 120	zand zwak siltig, zwak grindig, grijs, Zand: zeer grof	

3229011

Soort boring : Archeologische boring  
Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting  
X-coördinaat (m) : 125712  
Y-coördinaat (m) : 456239  
Locatiebepaling : Gemeten, GPS  
Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil  
Maaiveld (cm) : -31  
Datum boring : 5-4-2016  
Uitvoerder : AV/RS

## Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort	Arc indi
0 - 25	klei zwak zandig, grijs-bruin, bouwvoor	
25 - 35	klei sterk zandig, bruin-grijs, bouwvoor	
35 - 75	zand kleilig, licht-bruin-grijs, spoor roestvlekken	
75 - 110	zand sterk siltig, grijs, Zand: matig grof	
110 - 120	zand zwak siltig, grijs, Zand: matig grof	

3229012

Soort boring : Archeologische boring  
Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting  
X-coördinaat (m) : 125751  
Y-coördinaat (m) : 456218  
Locatiebepaling : Gemeten, GPS  
Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil  
Maaiveld (cm) : -29  
Datum boring : 5-4-2016  
Uitvoerder : AV/RS

## Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort	Arc indi
0 - 20	klei zwak zandig, grijs-bruin, bouwvoor, Opm.: aluminium dopje	
20 - 35	klei zwak zandig, licht-grijs-bruin, bouwvoor	
35 - 50	zand zwak siltig, licht-bruin-grijs, Zand: matig fijn, spoor roestvlekken	
50 - 110	zand matig siltig, licht-bruin-grijs, Zand: matig fijn, kleilagen	
110 - 145	zand matig siltig, grijs, Zand: matig grof, kleilagen	
145 - 170	zand zwak siltig, grijs, Zand: matig grof	

3229013

Soort boring : Archeologische boring  
Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting  
X-coördinaat (m) : 125780  
Y-coördinaat (m) : 456252  
Locatiebepaling : Gemeten, GPS  
Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil  
Maaiveld (cm) : -8  
Datum boring : 5-4-2016  
Uitvoerder : AV/RS  
Opmerkingen : geen toestemming



Soort boring : Archeologische boring  
Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting  
X-coördinaat (m) : 125742  
Y-coördinaat (m) : 456271  
Locatiebepaling : Gemeten, GPS  
Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil  
Maaiveld (cm) : -17  
Datum boring : 5-4-2016  
Uitvoerder : AV/RS

## Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort	Arc indi
0 - 30	klei sterk zandig, grijs-bruin, bouwvoor	
30 - 50	klei sterk zandig, licht-bruin-grijs, omgewerkte grond, Opm.: plastic	
50 - 70	klei zwak zandig, licht-bruin-grijs, spoor roestvlekken	
70 - 100	zand matig siltig, grijs, Zand: matig grof, kleilagen	
100 - 120	zand matig siltig, grijs, Zand: matig grof	

Soort boring : Archeologische boring  
Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting  
X-coördinaat (m) : 125688  
Y-coördinaat (m) : 456307  
Locatiebepaling : Gemeten, GPS  
Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil  
Maaiveld (cm) : -16  
Datum boring : 5-4-2016  
Uitvoerder : AV/RS

## Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort	Arc indi
0 - 15	klei zwak zandig, donker-grijs-bruin, bouwvoor	
15 - 30	klei zwak zandig, licht-bruin-grijs, omgewerkte grond	
30 - 80	zand matig siltig, licht-bruin-grijs, Zand: matig grof, kleilagen	
80 - 110	zand zwak siltig, grijs, Zand: zeer grof	

Soort boring : Archeologische boring  
Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting  
X-coördinaat (m) : 125661  
Y-coördinaat (m) : 456319  
Locatiebepaling : Gemeten, GPS  
Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil  
Maaiveld (cm) : -19  
Datum boring : 5-4-2016  
Uitvoerder : AV/RS

## Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort	Arc indi
0 - 20	klei zwak zandig, grijs-bouwvoor	
20 - 50	klei zwak zandig, licht-bruin-grijs, spoor plantenresten, Schelpen: spoor schelpmateriaal, spoor roestvlekken	
50 - 80	klei zwak zandig, grijs, spoor plantenresten, Schelpen: spoor schelpmateriaal, spoor roestvlekken	
80 - 100	zand matig siltig, grijs, Zand: matig grof, kleilagen	
100 - 190	klei matig siltig, grijs, zandlagen	
190 - 210	zand grijs, Zand: zeer grof	



Soort boring : Archeologische boring  
Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting  
X-coördinaat (m) : 125675  
Y-coördinaat (m) : 456368  
Locatiebepaling : Gemeten, GPS  
Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil  
Maaiveld (cm) : -14  
Datum boring : 5-4-2016  
Uitvoerder : AV/RS

## Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort	Arc indi
0 - 20	klei zwak zandig, grijs-bruin, bouwvoor	
20 - 30	klei zwak zandig, licht-bruin-grijs, weinig roestvlekken	
30 - 50	klei zwak zandig, licht-bruin-grijs	
50 - 80	zand matig siltig, licht-bruin-grijs, Zand: matig grof	
80 - 120	zand matig siltig, licht-bruin-grijs, Zand: zeer grof, spoor plantenresten	

Soort boring : Archeologische boring  
Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting  
X-coördinaat (m) : 125706  
Y-coördinaat (m) : 456345  
Locatiebepaling : Gemeten, GPS  
Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil  
Maaiveld (cm) : -15  
Datum boring : 5-4-2016  
Uitvoerder : AV/RS

## Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort	Archeologische indicatoren
0 - 20	klei zwak zandig, grijs-bruin, bouwvoor	spoor baksteen
20 - 35	klei sterk zandig, grijs-bruin, bouwvoor, Opm.: sintels	
35 - 50	zand matig siltig, licht-bruin-grijs, Zand: matig grof	
50 - 100	zand zwak siltig, geel-grijs, Zand: zeer grof	

Soort boring : Archeologische boring  
Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting  
X-coördinaat (m) : 125746  
Y-coördinaat (m) : 456318  
Locatiebepaling : Gemeten, GPS  
Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil  
Maaiveld (cm) : -15  
Datum boring : 5-4-2016  
Uitvoerder : AV/RS

## Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort	Arc indi
0 - 30	klei zwak zandig, grijs-bruin, bouwvoor	
30 - 65	klei zwak zandig, licht-bruin-grijs, spoor roestvlekken	
65 - 110	zand zwak siltig, licht-bruin-grijs, Zand: zeer grof	



Soort boring : Archeologische boring  
Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting  
X-coördinaat (m) : 125789  
Y-coördinaat (m) : 456291  
Locatiebepaling : Gemeten, GPS  
Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil  
Maaiveld (cm) : -12  
Datum boring : 5-4-2016  
Uitvoerder : AV/RS

## Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort	Arc indi
0 - 30	klei zwak zandig, licht-grijs-bruin, bouwvoor, Opm.: sintels	
30 - 45	klei sterk zandig, licht-grijs-bruin, omgewerkte grond	
45 - 80	zand zwak siltig, licht-bruin-grijs, Zand: matig fijn, spoor roestvlekken	
80 - 120	zand zwak siltig, licht-bruin-grijs, Zand: matig grof	

Soort boring : Archeologische boring  
Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting  
X-coördinaat (m) : 125710  
Y-coördinaat (m) : 456226  
Locatiebepaling : Gemeten, GPS  
Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil  
Maaiveld (cm) : -9  
Datum boring : 5-4-2016  
Uitvoerder : AV/RS

## Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort	Arc indi
0 - 30	klei zwak zandig, grijs-bruin, bouwvoor	
30 - 50	klei zwak zandig, bruin-grijs, spoor ijzerconcreties, spoor roestvlekken	
50 - 80	zand matig siltig, licht-bruin-grijs	
80 - 81	klei zwak zandig, grijs	
81 - 120	zand matig siltig, grijs, Zand: matig grof	

This text was set using the following freely available font software:

Allerta Copyright (c) 2010, Matt McInerney (<http://pixelspread.com>),  
with Reserved Font Name Allerta.

Inconsolata\_dz Copyright (c) 2006, Raph Levien (<http://www.levien.com>),  
with Reserved Font Name <Inconsolata>.  
Copyright (c) 2009, David Zhou (<http://blog.nodnod.net/>)  
with Reserved Font Name <Inconsolata\_dz>.

Molengo\_Vestigia Copyright (c) 2007, Denis Moyogo Jacquerye,  
with Reserved Font Name <Molengo>.  
Copyright (c) 2011, Vestigia BV Archeologie & Cultuurhistorie ([www.vestigia.nl](http://www.vestigia.nl)),  
with Reserved Font Name <Molengo\_Vestigia>; available at [www.vestigia.nl/fonts](http://www.vestigia.nl/fonts).



This Font Software is licensed under the SIL Open Font License, Version 1.1.  
The license is available with a FAQ at: <http://scripts.sil.org/OFL>

Vestigia BV *Archeologie & Cultuurhistorie*  
Spoorstraat 5  
3811 MN Amersfoort  
Nederland

Telefoon 033 277 92 00  
E-mail [info@vestigia.nl](mailto:info@vestigia.nl)  
Website [www.vestigia.nl](http://www.vestigia.nl)

K.v.K. Gooi- en Eemland 32078894



**Erfgoedingenieurs**

*“Engineering the past, creating the future”*



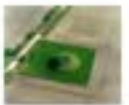




**Bijlage 4 Vestigia (24 mei 2018) Aanvullend archeologisch vooronderzoek  
[V1595 versie 2.0]**

## Aanvullend archeologisch vooronderzoek in het kader van de ontwikkeling van de Hof van Harmelen aan de Ambachtsheerelaan te Harmelen, gemeente Woerden

*Ruimtelijk advies op basis van inventariserend veldonderzoek door middel van boringen (verkennende fase)*



Rapportnummer: V1595  
Projectnummer: V17-3717  
ISSN: 1573 - 9406  
Status en versie: Definitief, versie 2.0  
In opdracht van: KuiperCompagnons  
Rapportage: [REDACTED]  
Plaats en datum: Amersfoort, 24 mei 2018

*Niets uit dit werk mag worden vervoelvoudigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie of op welke andere wijze dan ook, daaronder mede begrepen gehele of gedeeltelijke bewerking van het werk, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Vestigia BV*



Documentbeheer				
Versie	Status	Datum	Toelichting	Autorisatie
1.0	Concept	11 januari 2018	Eerste concept ter goedkeuring aan opdrachtgever / bevoegd gezag	
2.0	Definitief	24 mei 2018	Definitief rapport na opmerkingen bevoegd gezag	

Projectgegevens		
Initiatief	Ontwikkeling Hof van Harmelen, woningbouw	
Procedure	Bestemmingsplanwijziging	
Toponiem / locatie	Ambachtsheerelaan	
Plaats	Harmelen	
Gemeente	Woerden	
Provincie	Utrecht	
Opdrachtgever	KuiperCompagnons Postbus 13042 3044 BC Rotterdam	
Contactpersoon opdrachtgever		
Oppervlakte plangebied	0,85 hectare	
Diepte grondwerkzaamheden	Nog niet bekend	
Huidig grondgebruik	Tuinderij, kweekruimten en opslag	
Onderzoeksmelding	4580148100	
Soort onderzoek	Inventariserend veldonderzoek (verkennde fase)	
RD-centrum coördinaat van het plangebied	X 125.755	Y 456.374
Kaartblad (1:25.000)	45C	
Uitvoerder en documentatie	Vestigia Archeologie & Cultuurhistorie	
Projectleider/Senior archeoloog		
Projectmedewerkers		
Uitvoering booronderzoek	9 januari 2018	
Bevoegd gezag	Gemeente Woerden Postbus 45 3440 AA Woerden	
Deskundige namens Bevoegd gezag	Omgevingsdienst Regio Utrecht (ODRU)	
Uitvoerder en documentatie	Vestigia Archeologie & Cultuurhistorie	
Projectleider/Senior archeoloog		
Gecontroleerd door	Vestigia (	24 mei 2018
Geaccordeerd door	Gemeente Woerden d.d.	

## Inhoudsopgave

Samenvatting en advies .....	5
Onderbouwing advies .....	7
1 Projectomgeving .....	7
1.1 Afbakening plangebied en consequenties toekomstig gebruik (LS01) .....	7
1.2 Onderzoeksdoel en -methode .....	7
2 Beleidskader .....	9
2.1 Wettelijk kader .....	9
2.1 Gemeentelijk beleid (LS01) .....	9
3 Verwachtingsmodel .....	11
3.1 Natuurlijk landschap (LS04) .....	11
3.2 Historisch landschap (LS02, LS03, LS04) .....	11
3.3 Archeologische waarden (LS04) .....	15
3.4 Gespecificeerde archeologische verwachting (LS05) .....	17
3.5 Advies vervolgonderzoek (LS05) .....	17
4 Inventariserend veldonderzoek .....	19
4.1 Doelstelling .....	19
4.2 Toegankelijkheid van het onderzoeksgebied .....	19
4.3 Onderzoeksmethode .....	19
4.4 Resultaten veldonderzoek .....	20
4.5 Conclusies veldonderzoek .....	21
5 Advies vervolgonderzoek (LS05) .....	23
Literatuur .....	25
Digitale bronnen .....	26
Kaarten en bijlagen .....	27



Afbeelding 1 Luchtfoto van het plangebied (in rood). Bron: Luchtfoto Actueel Ortho 25cm RGB, Landelijke Voorziening Beeldmateriaal.

## Samenvatting en advies

In opdracht van KuiperCompagnons heeft Vestigia *Archeologie & Cultuurhistorie* een aanvullend inventariserend veldonderzoek uitgevoerd voor een plangebied in de gemeente Woerden (*afbeelding 1, kaart 1*). KuiperCompagnons is betrokken bij de bestemmingsplanwijziging in het kader van de nieuwbouw van woningen aan de Ambachtsheerelaan te Harmelen, gemeente Woerden. Het plangebied is momenteel in gebruik als tuinderij (kweekruimten en opslag) en heeft een oppervlakte van 0,85 hectare. Het plangebied betreft een deelgebied (deelgebied B) van het totale plangebied voor de ontwikkeling van de Hof van Harmelen. In deelgebied A (ca. 3,3 hectare) heeft in 2016 reeds een inventariserend veldonderzoek door middel van verkennende boringen plaatsgevonden. Voorafgaand hieraan is voor beide deelgebieden een bureauonderzoek uitgevoerd.

De concrete aard en omvang van de geplande ingrepen binnen het plangebied (zowel deelgebied A als B) is nog onbekend maar gezien de voorgenomen nieuwbouw van woningen zullen de ingrepen mogelijk tot in de archeologisch relevante niveaus reiken. Voorafgaand aan de ontwikkelingen dient in kaart gebracht te worden of zich binnen het onderzoeksgebied behoudenswaardige archeologische resten (zouden kunnen) bevinden, die tegen de achtergrond van de bodemingrepen gevaar lopen.

Het beeld dat uit het veldonderzoek bij deelgebied B naar voren komt, sluit aan bij dat van het voorgaande onderzoek bij deelgebied A. Het plangebied bevindt zich in een kronkelwaard, op de noordoever van de huidige Oude Rijn. Er heeft slechts beperkte bodemvorming plaatsgevonden. In het plangebied komen onder een verstoorde bovenlaag kalkhoudende poldervaag-gronden voor met ondiep beddingzand. De bodemopbouw bestaat uit een verstoorde laag van ongeveer 50 tot 90 cm. Onder deze verstoorde laag bevindt zich materiaal dat grotendeels is afgezet ten tijde van de zuidwaartse verplaatsing van de watervoerende geul van de Oude Rijn. Onderin het profiel bestaat het uit matig tot zeer grof beddingzand; naar boven toe wordt het materiaal kleiiger: dit deel van het profiel is als kronkelwaardafzettingen geïnterpreteerd. Bij boring 3717 ging de verstoorde laag op een diepte van 90 cm beneden maaiveld direct over in het beddingzand. Gezien de interpretatie van het materiaal en de bijbehorende geologische ontwikkeling van de beddinggordel van de Oude Rijn tot aan de afdamming in 1122 na Chr. is de verwachting op bewoningssporen voorafgaand aan de Late Middeleeuwen laag. Gezien de recente verstoringen van de bovengrond is de archeologische verwachting voor het aantreffen van archeologische resten uit de periode Late Middeleeuwen/Nieuwe tijd eveneens laag.

Tijdens het veldonderzoek zijn geen primaire of secundaire archeologische indicatoren, zoals bot, aardewerk, of een archeologische laag aangetroffen. Hierbij dient vermeld te worden dat het onderzoek verkennend van aard was en niet tot doel had om archeologische indicatoren op te sporen.

### Advies

Gezien de aangetroffen bodemopbouw, de vastgestelde verstoringen binnen het plangebied en het ontbreken van archeologische indicatoren in de boringen, kan worden gesteld dat de kans op het aantreffen van een (intacte) archeologische vindplaats klein is. Op basis van de resultaten van onderhavig onderzoek is de archeologische verwachting voor het deelgebied B, net als het eerder onderzochte deelgebied A, daarom bijgesteld naar 'laag' en adviseert Vestigia *Archeologie & Cultuurhistorie* dan ook geen vervolgstappen in het kader van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ).

Het bevoegd gezag, de gemeente Woerden, dient eerst over het advies in dit rapport een besluit te nemen. Wanneer het bevoegd gezag besluit dat vervolgonderzoek niet noodzakelijk is en het plangebied wordt vrijgegeven voor de voorgenomen ontwikkelingen, blijft de meldingsplicht archeologische toevalsvondst of waarneming van kracht (Erfgoedwet, artikel 5.10 Archeologische toevalsvondst). Aangezien het nooit volledig is uit te sluiten dat tijdens eventueel grondverzet een archeologische 'toevalsvondst' wordt gedaan, is het wenselijk de uitvoerder van het grondwerk te wijzen op de plicht om hiervan zo spoedig mogelijk melding te doen bij het bevoegd gezag, de gemeente Woerden, en de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed.





Afbeelding 2 De noordrand van het westen van het plangebied vanaf het oosten Bron: foto Vestigia (09-01-2018).

## Onderbouwing advies

### 1 Projectomgeving

#### 1.1 Afbakening plangebied en consequenties toekomstig gebruik (LS01)

In opdracht van KuiperCompagnons heeft Vestigia *Archeologie & Cultuurhistorie* een aanvullend inventariserend veldonderzoek uitgevoerd voor een plangebied in de gemeente Woerden (*afbeelding 1, kaart 1*). KuiperCompagnons is betrokken bij de bestemmingsplanwijziging in het kader van de nieuwbouw van woningen aan de Ambachtsheerelaan te Harmelen, gemeente Woerden. Het plangebied is momenteel in gebruik als tuinderij (kweekruimten en opslag) en heeft een oppervlakte van 0,85 hectare. Het plangebied betreft een deelgebied (deelgebied B) van het totale plangebied voor de ontwikkeling van de Hof van Harmelen. In deelgebied A (ca. 3,3 hectare) heeft in 2016 reeds een inventariserend veldonderzoek door middel van verkennende boringen plaatsgevonden. Voorafgaand hieraan is voor beide deelgebieden A en B een bureauonderzoek uitgevoerd.<sup>1</sup>

De concrete aard en omvang van de geplande ingrepen binnen het plangebied (zowel deelgebied A als B) is nog onbekend maar gezien de voorgenomen nieuwbouw van woningen zullen de ingrepen mogelijk tot in de archeologisch relevante niveaus reiken.

Voorafgaand aan de ontwikkelingen dient in kaart gebracht te worden of zich binnen het onderzoeksgebied behoudenswaardige archeologische resten (zouden kunnen) bevinden, die tegen de achtergrond van de bodemingrepen gevaar lopen.

#### 1.2 Onderzoeksdoel en -methode

Doel van het archeologisch vooronderzoek is vast te stellen of er in het plangebied sprake zou kunnen zijn van archeologische resten die door de ingrepen verstoord dreigen te worden. Hiertoe is in 2016 reeds een bureauonderzoek verricht, waarbij voor het plangebied een specifiek archeologisch verwachtingsmodel is opgesteld met als advies om een verkennend booronderzoek uit te voeren.<sup>2</sup> De resultaten van dit onderzoek zijn weergegeven in hoofdstuk 2. Voorafgaand aan het booronderzoek is een Plan van Aanpak (PvA) opgesteld.<sup>3</sup>

Vervolgens wordt deze verwachting in het veld getoetst door middel van een verkennend booronderzoek. Op basis van de resultaten van het onderzoek wordt tenslotte een advies geformuleerd in het kader van de cyclus van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ). Het onderzoek wordt uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 4.0), protocol 4002 Bureauonderzoek en protocol 4003 Inventariserend Veldonderzoek. Per 28 april 2017 is Vestigia *Archeologie & Cultuurhistorie* binnen BRL 4000 gecertificeerd voor alle werkprotocollen op het gebied van archeologisch (voor)onderzoek en het opstellen van Programma's van Eisen.

---

<sup>1</sup> Weerheijm/Schrijvers 2016.

<sup>2</sup> Weerheijm/Schrijvers 2016.

<sup>3</sup> Weerheijm *et al.* 2017.



## 2 Beleidskader

### 2.1 Wettelijk kader

De zorgplicht voor het archeologisch erfgoed is uitgewerkt in de Monumentenwet 1988 en in de wijziging hierop; de Wet op de archeologische monumentenzorg (Wamz, 2007). Een deel van de Monumentenwet is per 1 juli 2016 opgegaan in de Erfgoedwet. Het overige deel zal ter zijner tijd opgaan in de Omgevingswet. Tot die tijd blijven die artikelen die niet zijn overgegaan naar de Erfgoedwet van kracht zoals ze in de Monumentenwet van 1988 zijn benoemd.

De Wamz vormde de implementatie van het Verdrag van Malta dat in 1992 door diverse Europese lidstaten is ondertekend. Hierin wordt gesteld dat het streven is archeologisch erfgoed in de bodem te beschermen en daarmee te behouden. Om dit te kunnen doen moet archeologisch erfgoed ingepast worden in de ruimtelijke ordening. Een ander uitgangspunt is dat indien behoud in de bodem (*in situ*) niet mogelijk is, de verstoorder onderzoek naar de archeologische waarden moet betalen. In de praktijk zijn dit de kosten voor de archeologische monumentenzorg cyclus (AMZ-cyclus).

Met de invoering van de Wamz werden gemeenten verplicht om archeologiebeleid te ontwikkelen omdat artikel 38a van de Monumentenwet 1988 bepaalde dat de gemeenteraad bij de vaststelling van een bestemmingsplan en bij de bestemming van de in het plan begrepen grond rekening houdt met de in de grond aanwezige dan wel te verwachten monumenten. Met invoering van de nieuwe Wet ruimtelijke ordening (Wro, 2008) werd de archeologie definitief verankerd in de ruimtelijke ordening. Bepaald werd dat gemeenten na maximaal 10 jaar een bestemmingsplan moeten herzien of vernieuwen (daarbij rekening houdend met de archeologie op grond van de Monumentenwet 1988).

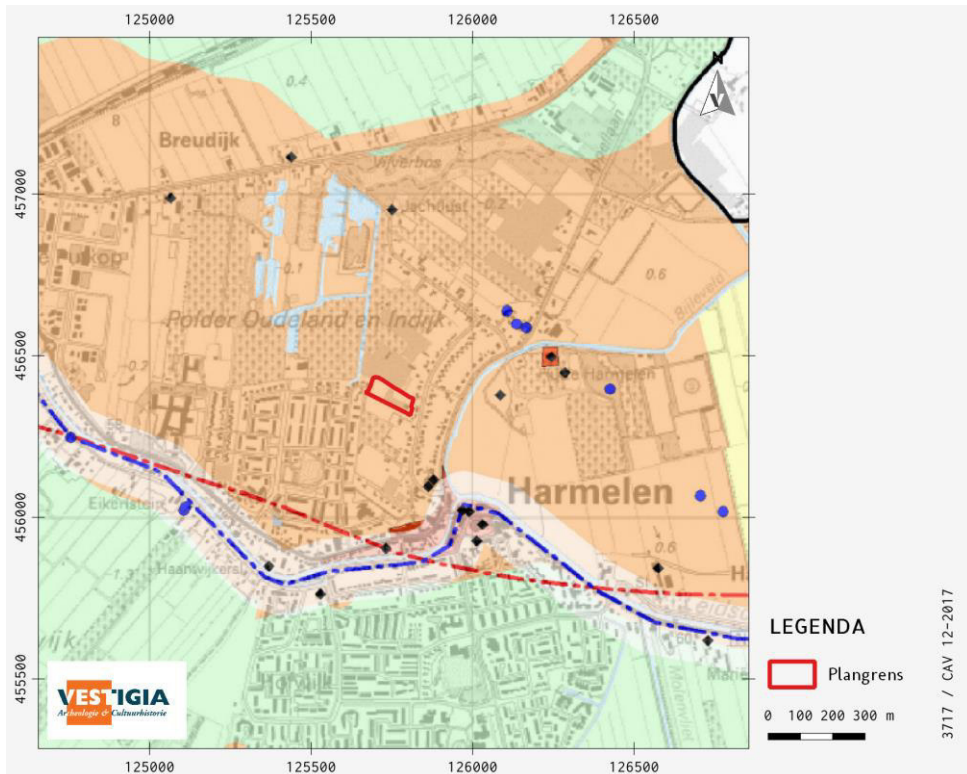
Op grond van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo, 2010) zijn burgemeester en wethouders bevoegd gezag in het kader van de omgevingsvergunning. Op grond van de Ontgrondingenwet zijn Gedeputeerde Staten bevoegd gezag in het kader van de ontgrondingsvergunning, voor andere gronden dan bij ministeriële regeling aan te wijzen rijkswateren. De minister van Infrastructuur en Waterstaat is bevoegd gezag ten aanzien van de bodem en oevers van rijkswateren op grond van de Waterwet.

### 2.1 Gemeentelijk beleid (LS01)

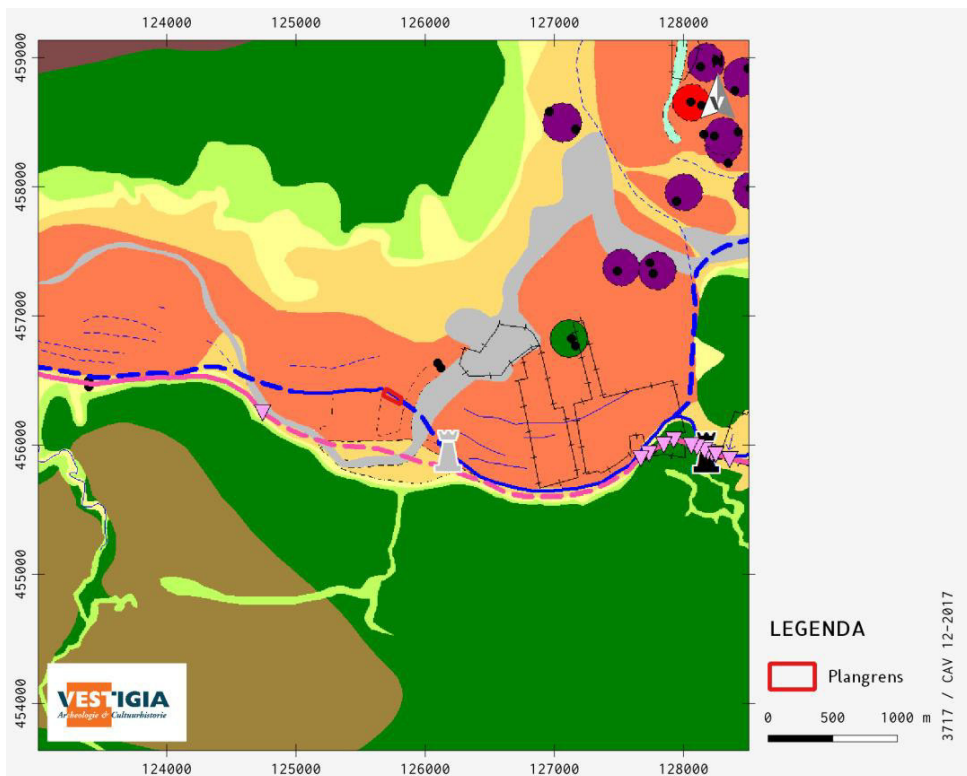
De gemeente Woerden beschikt over een gemeentelijke archeologische beleidskaart.<sup>4</sup> Volgens deze kaart ligt het plangebied in een zone met een hoge archeologische verwachting (*afbeelding 3*). Het plangebied ligt aan de noordzijde van de huidige Oude Rijn, op meer dan 100 meter afstand van een mogelijk tracé van de Romeinse limesweg; zowel beide tracés zoals weergegeven op de archeologische waarden- en verwachtingenkaart van de gemeente Woerden (*afbeelding 3*) als het tracé zoals voorgesteld door van Dinter (*afbeelding 4*). Door het deelgebied is de loop van de Oude Rijn uit de Romeinse tijd gekarteerd (*afbeelding 4*).

---

<sup>4</sup> Alkemade *et al.* 2010.



Afbeelding 3 Plangebied (in rood) op de gemeentelijke archeologische waarden- en verwachtingenkaart. De rode stippellijn geeft het tracé van de Limesweg aan conform Berkers/ Van Stiphout (2009); de blauwe stippellijn conform de gemeente Woerden. Bron: Alkemade *et al.* 2010.



Afbeelding 4 Plangebied (in rood) op een uitsnede uit de paleogeografische kaart van Van Dinter (2013). De roze stippellijn geeft het tracé van de Limesweg aan; de blauwe stippellijn de loop van de Oude Rijn in de Romeinse tijd. Bron: Van Dinter 2013.

### 3 Verwachtingsmodel

#### 3.1 Natuurlijk landschap (LS04)

Het plangebied ligt in Harmelen, tussen Woerden en Utrecht, in het veenweidegebied. Het huidige landschap is grotendeels gevormd tijdens het Holoceen. Van de oudere vlechtende rivierafzettingen (Formatie van Kreftenheye) en/of het pleistocene dekzand (Formatie van Boxtel), in een niet-geërodeerde situatie voorkomend op een diepte vanaf 4,5 tot 7,0 meter beneden maaiveld<sup>5</sup> is niet of nauwelijks iets te herkennen in het huidige landschap.<sup>6</sup> Tijdens het Holoceen ontstonden uitgestrekte veenlandschappen onder invloed van een snel stijgende grondwaterspiegel. Het veen dat hier ontstond wordt gerekend tot de Formatie van Nieuwkoop.<sup>7</sup> De rivieren speelden eveneens een grote rol bij de vorming van het land. Onder invloed van veranderende verhanglijnen verlegden de grote rivieren hun loop gedurende het Holoceen. In en rond het plangebied is het vooral het Krimpense en Utrechtse stroomstelsel dat bepalend is geweest voor de vorming van het huidige natuurlijke landschap. Dit systeem wordt gevormd door de huidige grote rivieren en de Oude Rijn. Het zijn de jongste riviersystemen van het Holoceen (met uitzondering van de Oude Rijn, jonger dan 2500 jaar BP/voor heden). De afzettingen zijn dus vanaf het maaiveld te verwachten.

De Oude Rijn was gedurende het grootste deel van het Holoceen de belangrijkste afvoertak van de Rijn in Nederland.<sup>8</sup> Deze (inmiddels inactieve) rivier neemt een bijzondere plaats in binnen het rivierengebied, vooral omdat de Oude Rijn erg lang actief is geweest: van ongeveer 6400 jaar voor heden tot de afdamming bij Wijk bij Duurstede in 1122 na Chr. (ruim 5500 jaar). Dit is veel langer dan de duur van activiteit van de meeste rivieren in het Holoceen in Nederland (gemiddeld ca. 1000 jaar). Vanaf het begin van de jaartelling werd de Oude Rijn echter al veel minder belangrijk, omdat de Waal en Nederrijn-Lek toen ontstonden. Daarmee werd het grootste deel van het Rijnwater niet meer via de Oude Rijn afgevoerd. Het plangebied bevindt zich op de noordelijke oever van de stroomgordel van de Oude Rijn. Binnen deze stroomgordel worden twee fasen onderscheiden; tussen 158 en 393 na Chr. eindigt de meest actieve fase van de rivier ten faveure van de Lek.<sup>9</sup> De jongste fase loopt van het einde van de belangrijkste activiteit van de Oude Rijn tot de afdamming in ongeveer 1122 na Chr. (zie *kaart 3*). In deze fase vindt grotendeels opvulling plaats van de oude restgeul. Tegelijkertijd vond plaatselijk ook erosie van oudere afzettingen plaats. Op ongeveer 100-150 meter ten oosten van de oostgrens van het plangebied bevindt zich de watergang 'de Bijleveld'. Deze is zeer waarschijnlijk in de Late Middeleeuwen aangelegd in een verlande restgeul van de Oude Rijn.<sup>10</sup> In het plangebied is slechts sprake van beperkte bodemvorming: er komen kalkhoudende poldervaaggronden voor.<sup>11</sup>

#### 3.2 Historisch landschap (LS02, LS03, LS04)

##### Historisch-geografische ontwikkeling (LS03)

In de Romeinse tijd werd het landschap in het plangebied bepaald door de aanwezigheid van het Romeinse castellum *Laurium* in Woerden, met het kampdorp (vicus) rond de huidige Petruskerk. De elders in de gemeente aangetroffen Romeinse scheepsvondsten en delen van de limesweg maken

---

<sup>5</sup> Binnen de zone van de stroomgordel van de Oude Rijn is de top van de pleistocene afzettingen geërodeerd; direct ten noorden van het plangebied, in boring B31G00198, komt de top van de Formatie van Kreftenheye voor op een diepte van 15 meter beneden maaiveld (-15,10 m NAP); [www.dinoloket.nl](http://www.dinoloket.nl).

<sup>6</sup> Berendsen 1982; zie voor kaartmateriaal het bureauonderzoek: Weerheijm/Schrijvers 2016.

<sup>7</sup> In dit document wordt de lithostratigrafische indeling cf. De Mulder *et al.* (2003) gevolgd.

<sup>8</sup> Törnqvist 1993.

<sup>9</sup> Cohen *et al.* 2012.

<sup>10</sup> Zie o.m. Hanemaaijer/Blom 2011, gebaseerd op <http://shhv.info/projectgroep-harmelen/geschiedenis/de-bijleveld/>; en Berendsen 1982, kaart 1. Tevens *kaart 3* van het onderhavige rapport: de watergang direct ten oosten van het plangebied, in het deel van de Oude Rijn stroomgordel met einddatering '800 - 1150 14C BP = 900 AD'.

<sup>11</sup> Rn95A; Stiboka 1970.



duidelijk dat dit gebied actief bewoond en anderszins gebruikt is geweest in deze periode. De loop van de limesweg is niet overal bekend, maar gezien de vondsten in de directe omgeving van het plangebied kan worden geconcludeerd dat de limesweg zich in de nabijheid van het plangebied op de huidige zuidoever van de Oude Rijn heeft bevonden. Sporen hiervan worden in het plangebied dan ook niet verwacht. In de loop van de Romeinse tijd namen IJssel en Lek de waterafvoerende functie van de Vecht, de Oude en de Kromme Rijn over. Het gebied lijkt vervolgens ontvolkt te zijn geraakt. In de binnenstad van Woerden zijn nog wel enkele sporen uit de Laat-Romeinse tijd en/of Vroege Middeleeuwen bekend, zoals blijkt uit het recente onderzoek aan de Hogewoerd 3. Voor bewoning in de Vroege Middeleeuwen in de regio zijn in de regio slechts enkele aanwijzingen, waaronder enkele vondsten ter hoogte van het Huis te Harmelen, dus wel in de omgeving van het plangebied.

Tussen 1000 en 1250 werden grote stukken wildernis in het Hollands-Stichtse grensgebied aan ontginners uitgegeven. De hoger gelegen delen in dit gebied van actieve en verlandte stroomstelsels werden gebruikt voor de landbouw, voornamelijk graan, de lagere delen voor de veeteelt. Daarbinnen vormde de Oude Rijn al sinds de Romeinse tijd een belangrijke doorgangsroute, zowel over het water als over de hoge oevers. Met de toename van de bevolking in het gebied nam ook de behoefte aan landbouwgrond toe. De moerasdelen werden systematisch steeds verder ontwaterd.<sup>12</sup> Op een kaart van het Hoogheemraadschap van Rijnland uit 1647 is geen bebouwing zichtbaar in de omgeving van het plangebied (afbeelding 5). De oude kern van Harmelen, het Huis te Harmelen en huis Batesteijn staan wel al aangegeven op de kaart. Ook de Ambachtsheerelaan is aangegeven, lopend langs de rivier de Bijleveld ("Het Bijle Velt"). Het plangebied lag in het waterschap Oudeland-en-Indijk tussen de Breudijk in het noorden, de Oude Rijn in het zuidwesten en de Bijleveld in het zuidoosten.<sup>13</sup>



Afbeelding 5 Ligging van het plangebied (bij benadering in rood) op de kaart "t Hoogheemraadschap van Rijnland" uit 1647. Bron: Oud Archief Rijnland (OAR), 1255-1857; Hoogheemraadschap van Rijnland, Archieven.nl.

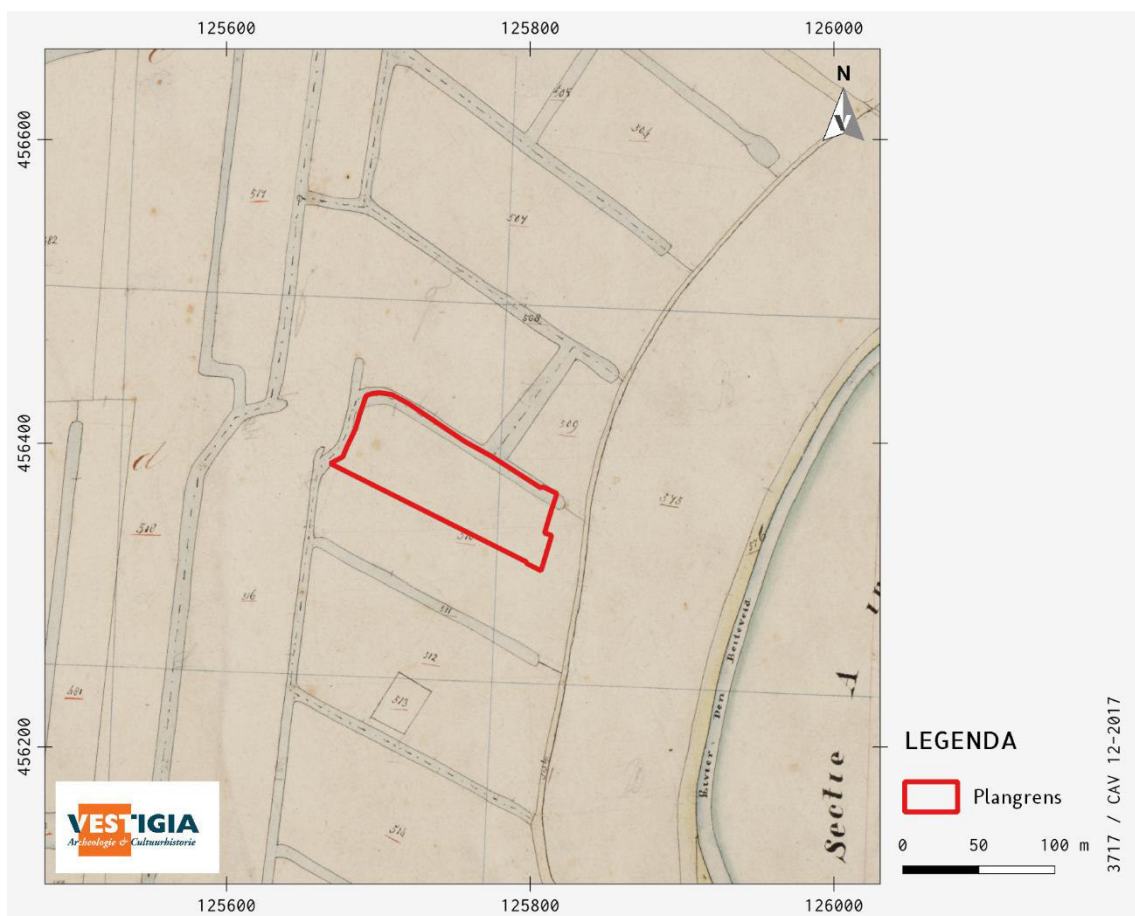
<sup>12</sup> Blijdenstijn 2005, 233-237.

<sup>13</sup> <http://rhcrjinstreek.nl/bronnen/lokale-historie/plaatsen/hogheemraadschap-de-stichtse-rijnlanden/groot-waterschap-van-woerden/580-waterschap-oudeland-en-indijk>.

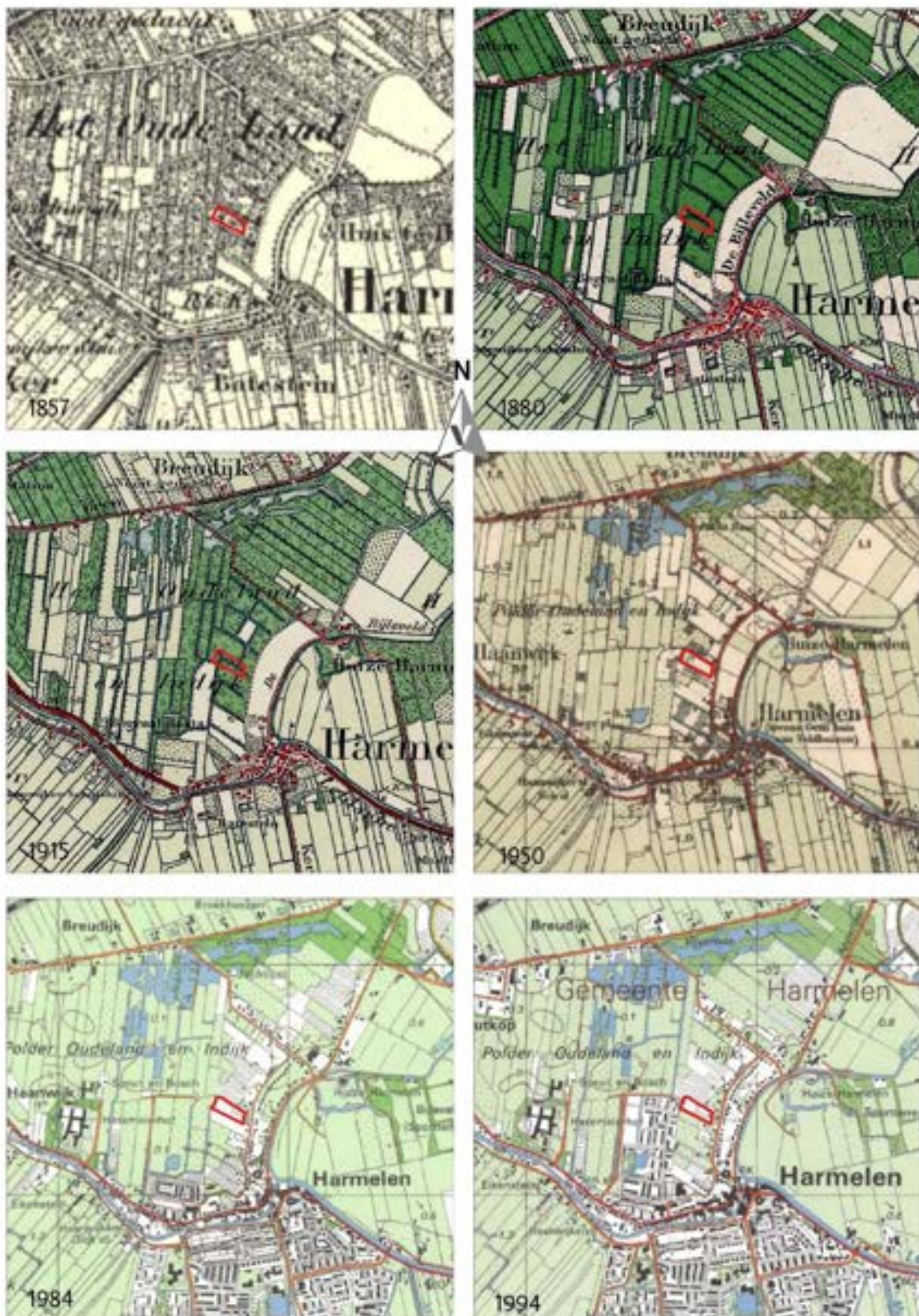


De eerste betrouwbare gedetailleerde kaart is de kadastrale minuut van 1811-1832. Op deze kaart (minuutplan Harmelen, Utrecht, sectie E, blad 03) is te zien dat het plangebied is verkaveld in stroken, haaks op de rivier de Bijleveld (*afbeelding 6*). Het plangebied is onbebouwd. Het perceel (kadaster nummer 510) is volgens de aanwijzende tafels in gebruik als 'bosch'. Evenals de omliggende percelen (kadaster nummers 509, 512 en 516). Aan de overkant van de Ambachtsheerelaan ligt een perceel bouwland (kadaster nummer 575). De percelen zijn in eigendom van Mr. Adriaan van Beusichem, Heer van Harmelen.

Tot in de 20<sup>e</sup> eeuw blijft het perceel in gebruik als bos (*afbeelding 7*). In de loop van de 20<sup>e</sup> eeuw verschijnen er huizen langs de Ambachtsheerelaan en kassen in het plangebied. Later vindt woningbouw plaats ten westen van het plangebied.



Afbeelding 6 Ligging van het plangebied op de kadastrale minuut 1811-1832 (Harmelen, Utrecht, sectie E, blad 03).  
Bron: Beeldbank RCE.



Afbeelding 7 Plangebied (in rood) op historisch topografische kaarten uit 1857, 1880, 1915, 1950, 1984 en 1994. Bron: Kadaster, Tijdreis over 200 jaar topografie.



### Bouwhistorische waarden (LS04)

Voor bouwhistorische waarden zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- het Rijksmonumentenregister;<sup>14</sup>
- de gemeentelijke monumentenlijst;<sup>15</sup>
- de kadastrale minuut 1811-1832;<sup>16</sup>
- de MIP-objecten;<sup>17</sup>
- de BAG-viewer.<sup>18</sup>
- De Cultuurhistorische Atlas van de provincie Utrecht<sup>19</sup>

Binnen het plangebied zijn geen boven- of ondergrondse bouwhistorische waarden bekend. De binnen het plangebied aanwezige bebouwing dateert uit 1970 en 1985.

### Huidig gebruik (LS02)

Op het perceel is momenteel een tuincentrum gevestigd met kweekruimten en opslag.

### Mogelijke verstoringen (LS03)

Voor informatie omtrent bekende verstoringen zoals saneringen en dergelijke is de website van het Bodemloket geraadpleegd.<sup>20</sup> Hier is geen informatie geregistreerd over saneringen binnen het plangebied.

Verder is de Verstoringsbronnenkaart van de RCE geraadpleegd.<sup>21</sup> De kaart is een selectie uit het bestand 'Vergraven Gronden', van WUR. In 2012 is er door Alterra een GIS-bestand samengesteld met een overzicht van grondbewerkingen, ophogingen en afgravingen, waarbij de opbouw van het bodemprofiel tot ten minste 40 cm diepte is gewijzigd. Hiervoor is informatie opgevraagd bij instanties en organisaties die werkzaamheden (laten) uitvoeren en/of administreren in verband met vergunningverlening of ze zijn afgeleid van het bodemgebruik. Op deze kaart ligt het plangebied in een zone die is aangeduid als 'Afgegraven' ten behoeve van delfstoffenwinning. De bron hiervoor is de Bodemkaart van Nederland 1: 50.000 (*afbeelding 8*).

De polder Indijk (later Oudeland-en-Indijk) was gelegen op de stroomrug van de Oude Rijn en was relatief hoog gelegen. Door het afgraven van klei voor de pan- en steenfabrieken van Woerden kwamen vanaf de 17<sup>e</sup> eeuw delen van de polder lager te liggen en werden ongeschikt voor landbouw. Een voorbeeld hiervan is het Vijverbosch ten noordwesten van het plangebied.<sup>22</sup>

### 3.3 Archeologische waarden (LS04)

Voor de archeologische gegevens omtrent het onderhavige plangebied is het Archeologisch Informatiesysteem (Archis) geraadpleegd, dat alle geregistreerde archeologische monumenten, onderzoeken en vondstlocaties bevat. Archeologische monumenten zijn terreinen met een (hoge/zeer hoge) archeologische waarde, die ofwel fysiek (wettelijk en juridisch) beschermd worden, ofwel een planologische bescherming hebben waarbij in het bestemmingsplan voorschriften voor het gebruik zijn opgenomen. Vondstlocaties zijn locaties waar archeologische vondsten zijn gedaan. Deze zijn al dan niet gekoppeld aan een archeologisch onderzoek.

---

<sup>14</sup> <https://monumentenregister.cultureelerfgoed.nl/>.

<sup>15</sup> <https://www.woerden.nl/inwoners/kunst-cultuur-en-archeologie/monumentale-panden>.

<sup>16</sup> <http://beeldbank.cultureelerfgoed.nl/>.

<sup>17</sup> <https://cultureelerfgoed.nl/node/1423>.

<sup>18</sup> <https://bagviewer.kadaster.nl>.

<sup>19</sup> <https://www.provincie-utrecht.nl/loket/kaarten/geo/cultuurhistorie-0/>

<sup>20</sup> <http://bodemloket.nl/>.

<sup>21</sup> <https://rce.webgispublisher.nl/Viewer.aspx?map=Verstoringsbronnenkaart>.

<sup>22</sup> <http://rhcrjinstreek.nl/bronnen/lokale-historie/plaatsen/hoogheemraadschap-de-stichtse-rijnlanden/groot-waterschap-van-woerden/580-waterschap-oudeland-en-indijk>.



nederzettingen langs de Oude Rijn. De meeste verdwijnen in of rond de 8<sup>e</sup> eeuw, waarna het gebied niet of nauwelijks bewoond lijkt tot de ontginningen in de Late Middeleeuwen.

In geval van vondstlocatie 2341842100 gaat het om materiaal uit de Nieuwe tijd aangetroffen bij een booronderzoek aan de Appellaan 2.<sup>24</sup> Bij het booronderzoek zijn beddingafzettingen van de Oude Rijn aangetroffen op een diepte van 80 cm tot 200 cm beneden maaiveld. Er werden echter geen intacte oeverafzettingen aangetroffen op de beddingafzettingen. Deze waren volledig omgewerkt.<sup>25</sup> In het laatste geval gaat het om archeologische resten uit de Romeinse tijd, de Late Middeleeuwen en de Nieuwe tijd (16<sup>e</sup>, 17<sup>e</sup> en 20<sup>e</sup> eeuw) bij een archeologische begeleiding van de herinrichting van de Dorpsstraat rondom de kerk in het centrum van Harmelen.<sup>26</sup>

### 3.4 Gespecificeerde archeologische verwachting (LS05)

Gezien de ligging van het plangebied op de noordelijke oeverwal van de Oude Rijn bestaat voor het gebied volgens de archeologische verwachtingenkaart een hoge archeologische verwachting voor sporen en vondsten uit de Romeinse tijd (in relatie tot de Limes), de Late Middeleeuwen (de ontginningsperiode) en de Nieuwe Tijd. Mogelijke archeologische resten uit de voorgaande perioden zijn opgeruimd door het migreren van de Oude Rijn.

Mogelijke bewoningssporen kunnen zich uiten in de aanwezigheid van een archeologische laag, gekenmerkt door fosfaatafzetting of een 'vuile' laag die zich direct onder de bouwvoor kan aftekenen, en vondsten van bijvoorbeeld aardewerk, bot, glas of metaal. Resten samenhangend met de Romeinse limesweg worden eigenlijk alleen op de huidige zuidoever verwacht, zoals al is aangegeven op de gemeentelijke archeologische beleidskaart (*afbeelding 2*) en in een recente studie van Van Dinter (*afbeelding 3*).<sup>27</sup>

Mogelijk heeft in het plangebied afgraving plaatsgevonden vanaf de Late Middeleeuwen waardoor archeologische relevante lagen kunnen zijn verdwenen of aangetast.

### 3.5 Advies vervolgonderzoek (LS05)

Vestigia adviseert binnen het plangebied een inventariserend veldonderzoek door middel van verkennende boringen uit te voeren, om daarmee de in het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied te toetsen, en vast te stellen in hoeverre het bodemprofiel intact is. Geadviseerd wordt om binnen het plangebied te boren met behulp van een edelmanboor met een diameter van 7 cm, waarbij een voor een hoge archeologische verwachting gangbare dichtheid van 6 boringen per hectare wordt gehanteerd (voor verkennend booronderzoek bestaat echter geen Richtlijn, zoals wel het geval is bij karterend booronderzoek). Dit is de zelfde dichtheid die ook voor deelgebied A is gehanteerd (en waarvan de rapportage op 28 oktober 2016 door de ODRU is goedgekeurd) zodat de resultaten voor deelgebied A en B vergelijkbaar zijn.

---

<sup>24</sup> Archis3 zaakidentificatie 2341842100 (Archis2 waarneming 48.458).

<sup>25</sup> Hanemaaijer/Blom 2011.

<sup>26</sup> Archis3 zaakidentificatie 3300817100.

<sup>27</sup> Van Dinter 2013.



Afbeelding 9 Impressie westzijde plangebied naar het noordwesten. Bron: foto Vestigia (09-01-2017).



Afbeelding 10 Impressie plangebied rondom boring 3717003. Bron: foto Vestigia (09-01-2017).



## 4 Inventariserend veldonderzoek

### 4.1 Doelstelling

Het inventariserend veldonderzoek door middel van verkennende boringen had tot doel om de gespecificeerde archeologische verwachting op basis van de resultaten van het aanvullende bureauonderzoek in het veld te toetsen.

Aan de hand van het booronderzoek zijn voor zover mogelijk de volgende onderzoeksvragen beantwoord:

- wat zijn de geo(morfo)logische en bodemkundige kenmerken van de ondergrond van het plangebied?
- in hoeverre is de oorspronkelijke bodemopbouw intact met het oog op de eventuele aanwezigheid en gaafheid van archeologische vindplaatsen?
- bevinden zich in de ondergrond van het plangebied archeologische indicatoren en zo ja, waaruit bestaan deze?
- geven de resultaten van het veldonderzoek aanleiding tot vervolgstappen in het kader van de planontwikkeling in relatie tot de archeologische monumentenzorg?

### 4.2 Toegankelijkheid van het onderzoeksgebied

In verband met de ligging van kabels en leidingen is voorafgaand aan het veldonderzoek door Vestigia een KLIC-melding uitgevoerd. Vanaf de oostzijde van de bebouwing lopen enkele kabels en leidingen naar de weg, hiermee is rekening gehouden in het boorplan.

Binnen het plangebied is bebouwing aanwezig in de vorm van kweekruimten en opslag. Overige bijzondere randvoorwaarden ten aanzien van milieu (zoals bodemverontreiniging) zijn niet bekend.

### 4.3 Onderzoeksmethode

Binnen het plangebied van 0,85 ha zijn in totaal 8 boringen gezet die zo gelijkmatig mogelijk over het plangebied verdeeld zijn zodat een representatief beeld kon worden verkregen van het hele plangebied. De boringen zijn doorgezet tot in het beddingzand. Vanwege het ondiep voorkomende van storende lagen met baksteen of ander puin konden 3 boringen niet doorgezet worden tot in het beddingzand. Vanwege het vele puin in de ondergrond zijn op meerdere locaties pogingen gedaan om te boren, waarvan in de boorstaten 8 boringen zijn opgenomen in plaats van de geplande 6. De boordichtheid van het onderzoek met 5 diepere boringen komt daardoor nog steeds overeen met de boordichtheid in deelgebied A (waarvan de rapportage op 28 oktober 2016 door de ODRU is goedgekeurd) zodat de resultaten voor deelgebied A en B vergelijkbaar zijn, zeker gezien het redelijk uniforme beeld dat uit de boringen naar voren kwam.

De boringen zijn gezet met een edelmanboor (diameter 7 cm). De boringen hadden tot doel vast te stellen of een intact bodemprofiel aanwezig is binnen het plangebied, of dat er sprake is van verstoring dan wel erosie. Een visuele inspectie op de aanwezigheid van vondsten aan het maaiveld was door de begroeiing en verharding niet zinvol. De opgeboorde grond is handmatig (macroscopisch) onderzocht op de aanwezigheid van archeologische indicatoren zoals aardewerk, steen, glas, metaal, (verbrand) bot, grind, houtskool en het voorkomen van fosfaatvlekken. NAP-hoogtes zijn via het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN-3) verkregen. De boorpunten zijn met GPS ingemeten en op een boorpuntenkaart geplotted. De boorstaten zijn beschreven conform de ASB, de horizontbeschrijving volgens De Bakker/Schelling. Het onderzoek is uitgevoerd conform de in de beroepsgroep geldende richtlijnen vastgelegd in de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA versie 4.0).<sup>28</sup>

---

<sup>28</sup> CCvD Archeologie 2016: <http://sikb.nl/archeologie/richtlijnen/brl-4000>.

#### 4.4 Resultaten veldonderzoek

Op basis van het AHN3 is te zien dat de maaiveldhoogte in het plangebied veelal licht varieert, van 0,2 m beneden NAP tot 0,2 m boven NAP. Aan de westzijde van het plangebied ligt een wal rond 1,3 m boven NAP; het betreft een recente ophoging van o.a. bouwzand en puin, begroeid met bomen en struiken (*afbeelding 9*). Deze ophoging dient om dit gedeelte van het terrein dat voornamelijk in gebruik is als parkeer- en opslagplaats aan het oog van de omwonenden te onttrekken, en om eventuele geluidsoverlast te beperken. Boring 3717001 staat aan de voet van deze wal.

In de ondergrond was op diverse plaatsen een storende laag aanwezig van baksteen of ander puin binnen 50 cm. Om die reden is het beddingzand na meerdere boringen niet bereikt bij boringen 3717003, 3717006 en 3717008. Bij boringen 3717001 en 3717007 was er tevens een storende laag puin aanwezig bij de eerste poging. Direct vanaf maaiveld bevindt zich in alle boringen een laag bestaand uit de bouwvoor met daaronder een laag bouwzand tot ca. 30 cm. Daaronder komt bij een groot deel van de diepere boringen een geroerde laag voor van verstoord/omgewerkt materiaal. Dit materiaal bestaat doorgaans uit zwak tot matig zandige klei en kent grijze tot bruine kleuren of een mengsel daarvan. De omgewerkte grond is aanwezig tot 50 à 90 cm beneden maaiveld.

In de diepere boringen bevindt zich kalkrijk zwak tot matig siltig, matig grof tot zeer grof zand in de ondergrond. De diepteligging van dit zand loopt uiteen van 70 cm beneden maaiveld in boringen 3717004 en 3717007 tot 110 cm beneden maaiveld in boringen 3717001 en 3717005 (*kaart 2*). Boven dit zand bevindt zich een pakket kalkhoudende sterk siltige tot sterk zandige klei of siltig tot kleilig zand. Afzettingen van dit type worden vaker aangetroffen in een kronkelwaard-complex. Het zand onderin de boringen wordt geïnterpreteerd als beddingzand van de Oude Rijn. In boring 3717002 is dit materiaal afwezig en is omgewerkte aanwezig tot aan het beddingzand op 90 cm beneden het maaiveld.



Afbeelding 11 Impressie plangebied rondom boring 3717004 en 3717005. Bron: foto Vestigia (09-01-2017).



Uit de boringen komt een duidelijk landschappelijk beeld naar voren dat aansluit bij het onderzoek naar deelgebied A. De boringen bevinden zich in de kronkelwaard van de Oude Rijn. Binnen de stroomgordel van de Oude Rijn is er sprake geweest van een voortdurende verjonging: de rivier heeft ongeveer 4700 jaar binnen dezelfde gordel gestroomd, maar het is niet mogelijk gebleken om binnen deze gordel meerdere ouderdomsfasen te herkennen.

De rivierbedding van de meanderende rivier heeft zich tijdens de actieve fase (tot de afdamming in 1122 na Chr.) voortdurend verplaatst, doordat aan de concave oevers erosie plaatsvindt en er tegelijkertijd sedimentatie optreedt aan de convexe oevers.<sup>29</sup> Daardoor vindt er een verplaatsing van de meanderbochten plaats, zowel zijwaarts als stroomafwaarts. Op deze wijze neemt de rivier niet alleen eerder afgezet sediment weer op om het vervolgens elders in omgewerkte vorm te (her)sedimenteren, maar vindt er ook erosie van archeologische sporen/indicatoren plaats. Het plangebied bevindt zich op de noordoever van de jongste restgeul van de Oude Rijn, aan de binnenbocht van een meander. Dit wil zeggen dat de watervoerende geul zich hier al eroderend naar het zuiden heeft verplaatst, waarna sedimentatie is gaan optreden.

Zoals in *paragraaf 2.1* vermeld en in *afbeelding 3* geïllustreerd, wordt volgens de paleogeografische kaart de watervoerende geul uit de Romeinse Tijd binnen het plangebied verwacht. Door de hierboven beschreven zuidwaartse migratie van de watervoerende geul zijn de eerder gevormde lagen door de rivier omgewerkt. Mogelijk al voor, maar grotendeels na de afdamming is de laatste brede watervoerende geul langzaam dichtgeslibd. Door het omwerken van ouder sediment zullen er geen sporen van voor het eind van de Vroege Middeleeuwen te verwachten zijn. Gezien de recente verstoringen van de bovengrond tot in de C-horizont is de archeologische verwachting voor het aantreffen van archeologische resten uit de periode Late Middeleeuwen/Nieuwe tijd eveneens laag.

Er zijn in de boringen geen primaire of secundaire archeologische indicatoren, zoals bot, aardewerk, of een archeologische laag aangetroffen.

#### 4.5 Conclusies veldonderzoek

Wat zijn de geo(morfo)logische en bodemkundige kenmerken van de ondergrond van het plangebied? Het beeld van deelgebied B sluit aan bij dat van het voorgaande onderzoek bij deelgebied A. Het plangebied bevindt zich in een kronkelwaard, op de noordoever van de huidige Oude Rijn. Er heeft slechts beperkte bodemvorming plaatsgevonden. In het plangebied komen onder een verstoorde bovenlaag kalkhoudende poldervaag-gronden voor met ondiep gelegen beddingzand.

In hoeverre is de oorspronkelijke bodemopbouw intact met het oog op de eventuele aanwezigheid en gaafheid van archeologische vindplaatsen?

De bodemopbouw bestaat uit een verstoorde laag van ongeveer 50 tot 90 cm. Onder deze verstoorde laag bevindt zich materiaal dat grotendeels is afgezet ten tijde van de zuidwaartse verplaatsing van de watervoerende geul van de Oude Rijn. Onderin het profiel bestaat het uit matig tot zeer grof beddingzand; naar boven toe wordt het materiaal kleiiger: dit deel van het profiel is als kronkelwaardafzettingen geïnterpreteerd. Bij boring 3717 ging de verstoorde laag op een diepte van 90 cm beneden maaiveld direct over in het beddingzand. Gezien de interpretatie van het materiaal en de bijbehorende geologische ontwikkeling van de beddinggordel van de Oude Rijn tot aan de afdamming in 1122 na Chr. is de verwachting op bewoningssporen voorafgaand aan de Late Middeleeuwen laag. Gezien de recente verstoringen van de bovengrond is de archeologische verwachting voor het aantreffen van archeologische resten uit de periode Late Middeleeuwen/Nieuwe tijd eveneens laag.

---

<sup>29</sup> Berendsen 1982, 103.

Bevinden zich in de boormonsters archeologische indicatoren en zo ja, waaruit bestaan deze?

Tijdens het veldonderzoek zijn geen primaire of secundaire archeologische indicatoren, zoals bot, aardewerk, of een archeologische laag aangetroffen. Hierbij dient vermeld te worden dat het onderzoek verkennend van aard was en niet tot doel had om archeologische indicatoren op te sporen.

Geven de resultaten van het veldonderzoek aanleiding tot vervolgstappen in het kader van de planontwikkeling in relatie tot de archeologische monumentenzorg?

Gezien de aangetroffen bodemopbouw, de aangetroffen verstoringen binnen het plangebied en het ontbreken van archeologische indicatoren in de boringen, kan worden gesteld dat de kans op het aantreffen van een (intacte) archeologische vindplaats klein is. Op basis van de resultaten van onderhavig onderzoek is de archeologische verwachting voor het deelgebied B, net als het eerder onderzochte deelgebied A, daarom bijgesteld naar 'laag' en adviseert Vestigia *Archeologie & Cultuurhistorie* dan ook geen vervolgstappen in het kader van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ). Aangezien het nooit volledig is uit te sluiten dat tijdens eventueel grondverzet een archeologische 'toevalsvondst' wordt gedaan, is het wenselijk de uitvoerder van dit grondwerk te wijzen op de plicht om hiervan zo spoedig mogelijk melding te doen bij het bevoegd gezag, de gemeente Woerden en de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed.

## 5 Advies vervolgonderzoek (LS05)

Gezien de aangetroffen bodemopbouw, de aangetroffen verstoringen binnen het plangebied en het ontbreken van archeologische indicatoren in de boringen, kan worden gesteld dat de kans op het aantreffen van een (intacte) archeologische vindplaats klein is. Op basis van de resultaten van onderhavig onderzoek is de archeologische verwachting voor het deelgebied B, net als het eerder onderzochte deelgebied A, daarom bijgesteld naar 'laag' en adviseert Vestigia *Archeologie & Cultuurhistorie* dan ook geen vervolgstappen in het kader van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ).

Het bevoegd gezag, de gemeente Woerden, dient eerst over het advies in dit rapport een besluit te nemen. Wanneer het bevoegd gezag besluit dat vervolgonderzoek niet noodzakelijk is en het plangebied wordt vrijgegeven voor de voorgenomen ontwikkelingen, blijft de meldingsplicht archeologische toevalsvondst of waarneming van kracht (Erfgoedwet, artikel 5.10 Archeologische toevalsvondst). Aangezien het nooit volledig is uit te sluiten dat tijdens eventueel grondverzet een archeologische 'toevalsvondst' wordt gedaan, is het wenselijk de uitvoerder van het grondwerk te wijzen op de plicht om hiervan zo spoedig mogelijk melding te doen bij het bevoegd gezag, de gemeente Woerden, en de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed.



## Literatuur

- ALKEMADE, M./B.A. BRUGMAN/M. GOUW/K. KLERKS/C. VISSER, 2010: *Archeologische beleidskaart gemeente Woerden. Ontwikkeld in samenwerking met de gemeenten Lopik, Montfoort en Oudewater*, Amersfoort (Vestigia-rapport V670).
- BAKKER, H. DE/J. SCHELLING, 1989: *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland. De hogere niveaus*, Wageningen (Staring Centrum).
- BERENDSEN, H.J.A., 1982: *De genese van het landschap in het zuiden van de provincie Utrecht*, Utrecht (Utrechtse Geografische Studies 25).
- BERENDSEN, H.J.A., 1997: *Landschappelijk Nederland*, Assen.
- BERENDSEN, H.J.A./E. STOUTHAMER, 2001: *Palaeogeographic Development of the Rhine-Meuse Delta, The Netherlands*, Assen.
- BLIJDENSTIJN, R., 2005: *Tastbare tijd cultuurhistorische atlas van de provincie Utrecht*, Utrecht.
- BOS, J.A.A./C.R. JANSSEN, 1996: Local impact of Palaeolithic man on the environment during the end of the last Glacial in the Netherlands, *Journal of Archaeological Science*, 23, 731-739.
- BOSCH, J.H.A., 2008: *Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode, versie 1.1, Op basis van de Standaard Boor Beschrijvingsmethode versie 5.2*, Utrecht (Deltares-rapport 2008-U-R0881/A).
- CENTRAAL COLLEGE VAN DESKUNDIGEN ARCHEOLOGIE, 2016: *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 4.0*, Gouda: <http://sikb.nl/archeologie/richtlijnen/brl-4000>.
- COHEN, K.M./E. STOUTHAMER/H.J. PIERIK/A.H. GEURTS, 2012: *Rhine-Meuse Delta Studies' Digital Basemap for Delta Evolution and Palaeogeography*, Utrecht (Dept. Physical Geography, Utrecht University).
- COPPENS, C.F.H., 2015: *Plangebied Bestemmingsplan Breeveld, gemeente Woerden; archeologisch vooronderzoek: een inventariserend veldonderzoek (karterende fase)*, Weesp (RAAP rapport 3029).
- DINTER, M. VAN, 2013: The Roman Limes in The Netherlands: how a delta landscape determined the location of the military structures, *Netherlands Journal of Geosciences*, 92-1, 11-32.
- HANEMAAIJER, M./J.M. BLOM, 2011: *Appellaan 2 te Harmelen (gemeente Woerden), Een Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van een verkennend en karterend booronderzoek*, Amersfoort (ADC-rapport 2880).
- HARTOGH, C., DEN, 2010: *Een vroegmiddeleeuwse nederzetting aan de Wilhelminalaan bij Vleuten*, Utrecht (Basis Rapportage Archeologie 30).
- HOEK, W.Z., 1997: *Palaeogeography of Lateglacial Vegetations, Aspects of Lateglacial and Early Holocene vegetation, abiotic landscape, and climate in The Netherlands*, Utrecht (Nederlandse Geografische Studies 230).
- LANTING, J.N./W.G. MOOK, 1977: *The pre- and protohistory of the Netherlands in terms of radiocarbon dates*, Groningen.
- MULDER, E.F.J. DE/M.C. GELUK/I.L. RITSEMA/W.E. WESTERHOFF/TH.E. WONG, 2003: *De ondergrond van Nederland*, Groningen/Houten.
- STIBOKA, 1970: *Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50000. Toelichting bij kaartblad 31 Oost*, Utrecht, Wageningen (Stichting voor Bodemkartering).
- TÖRNQVIST, T.E., 1993: *Fluvial sedimentary geology and chronology of the Holocene Rhine-Meuse delta, The Netherlands*, Utrecht.
- WEERHEIJM, W.J./R. SCHRIJVERS, 2016: *Archeologisch vooronderzoek ten behoeve van de nieuwbouw van woningen aan de Ambachtsheerelaan te Harmelen, gemeente Woerden. Ruimtelijk advies op basis van bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek*, Amersfoort (Vestigia-rapport V1376).
- WEERHEIJM, W.J./R. SCHRIJVERS/C.A. VISSER, 2017: *Plan van Aanpak. Aanvullend archeologisch vooronderzoek in het kader van de ontwikkeling van de Hof van Harmelen aan de Ambachtsheerelaan te Harmelen, gemeente Woerden. Ruimtelijk advies op basis van inventariserend veldonderzoek door middel van boringen (verkennende fase)*, Amersfoort (Vestigia-project V17-3717).
- WEERTS, H.J.T./P. CLEVERINGA/J.H.J. EBBING/F.D. DE LANG/W.E. WESTERHOFF, 2003: *De lithostratigrafische indeling van Nederland - Formaties uit het Tertiair en Kwartair*, Utrecht (TNO-NITG).
- WESTERHOFF, W.E./T.E. WONG/E.F.J. DE MULDER, 2003: Opbouw van de ondergrond - Opbouw van het Neogeen en Kwartair, in: E.F.J. de Mulder/M.C. Geluk/I.L. Ritsema/W.E. Westerhoff/T.E. Wong (red.), *De ondergrond van Nederland*, Houten.

## Digitale bronnen

- ACTUEEL HOOGTEBESTAND NEDERLAND: [www.ahn.nl](http://www.ahn.nl).
- ARCHEOLOGISCH INFORMATIESYSTEEM (ARCHIS): <http://archis2.archis.nl/archisii/html/index.html>.
- BODEMLOKET: [www.bodemloket.nl](http://www.bodemloket.nl).
- STICHTING INFRASTRUCTUUR KWALITEITSBORGING BODEMBEHEER: [www.sikb.nl](http://www.sikb.nl).
- TOPOTIJDREIS: [www.topotijdreis.nl](http://www.topotijdreis.nl).

## Kaarten en bijlagen

Kaart 1:	Ligging plangebied
Kaart 2:	Resultaten booronderzoek
Bijlage 1:	Overzicht van geologische en archeologische perioden
Bijlage 2:	Boorstaten

This text was set using the following freely available font software:

Allerta Copyright (c) 2010, Matt McInerney (<http://pixelspread.com>), with Reserved Font Name Allerta.

Inconsolata\_dz Copyright (c) 2006, Raph Levien (<http://www.levien.com>), with Reserved Font Name <Inconsolata>. Copyright (c) 2009, David Zhou (<http://blog.nodnod.net/>) with Reserved Font Name <Inconsolata\_dz>.

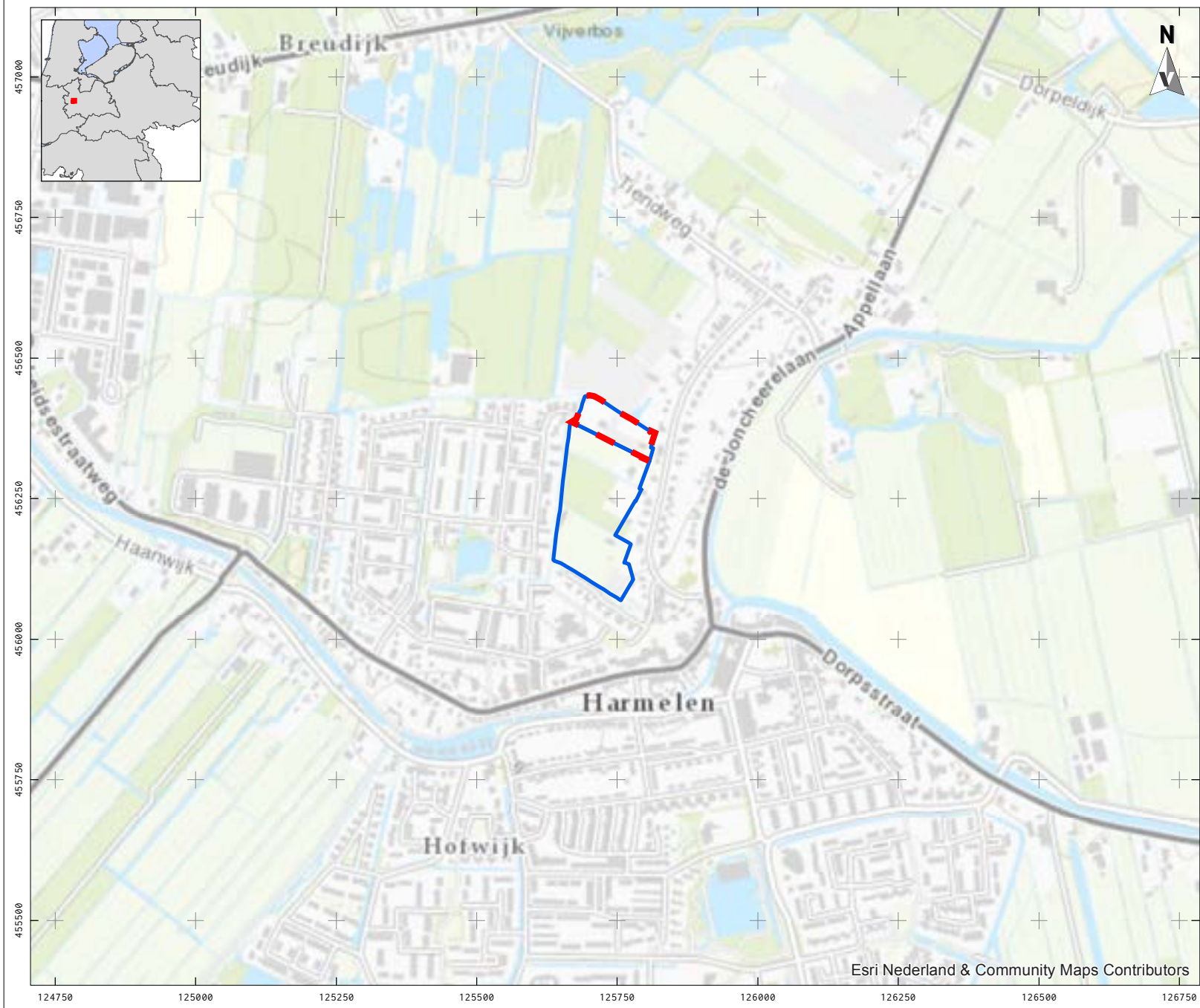
Molengo\_Vestigia Copyright (c) 2007, Denis Moyogo Jacquerye, with Reserved Font Name <Molengo>. Copyright (c) 2011, Vestigia BV Archeologie & Cultuurhistorie ([www.vestigia.nl](http://www.vestigia.nl)), with Reserved Font Name <Molengo\_Vestigia>; available at [www.vestigia.nl/fonts](http://www.vestigia.nl/fonts).





This Font Software is licensed under the SIL Open Font License, Version 1.1.  
The license is available with a FAQ at: <http://scripts.sil.org/OFL>.



# KAART 1 - LIGGING PLANGEBIED



## LEGENDA

-  Onderzoeksgebied
-  Plangebied

Project: V17-3717: Aanvullende IVO  
Hof van Harmelen

Rapport: December 2017

Datum: December 2017

Bron: Topo: ESRI Nederland &  
Community Maps Contributors

Vooronderzoek:  
Weerheijm/Schrijvers 2016

Tekenaar: EK

Schaal: 1:10.000 / A4

Esri Nederland & Community Maps Contributors

0 50 m



# KAART 2 - RESULTATEN BOORONDERZOEK



## LEGENDA

- Onderzoeksgebied (3717)
- Diepte beddingzand (cm -mv); boringen 3717
  - 35-50
  - 51-90
  - 91-145
  - 146-200
  - ⊗ n.v.t. (Puin of baksteen binnen 50 cm)
- Diepte beddingzand (cm -mv); boringen (Weerheijm/Schrijvers 2016)
  - 35-50
  - 51-90
  - 91-145
  - 146-200
  - ⊗ n.v.t. (Bebouwd/verhard: Geen toestemming)
- Plangebied

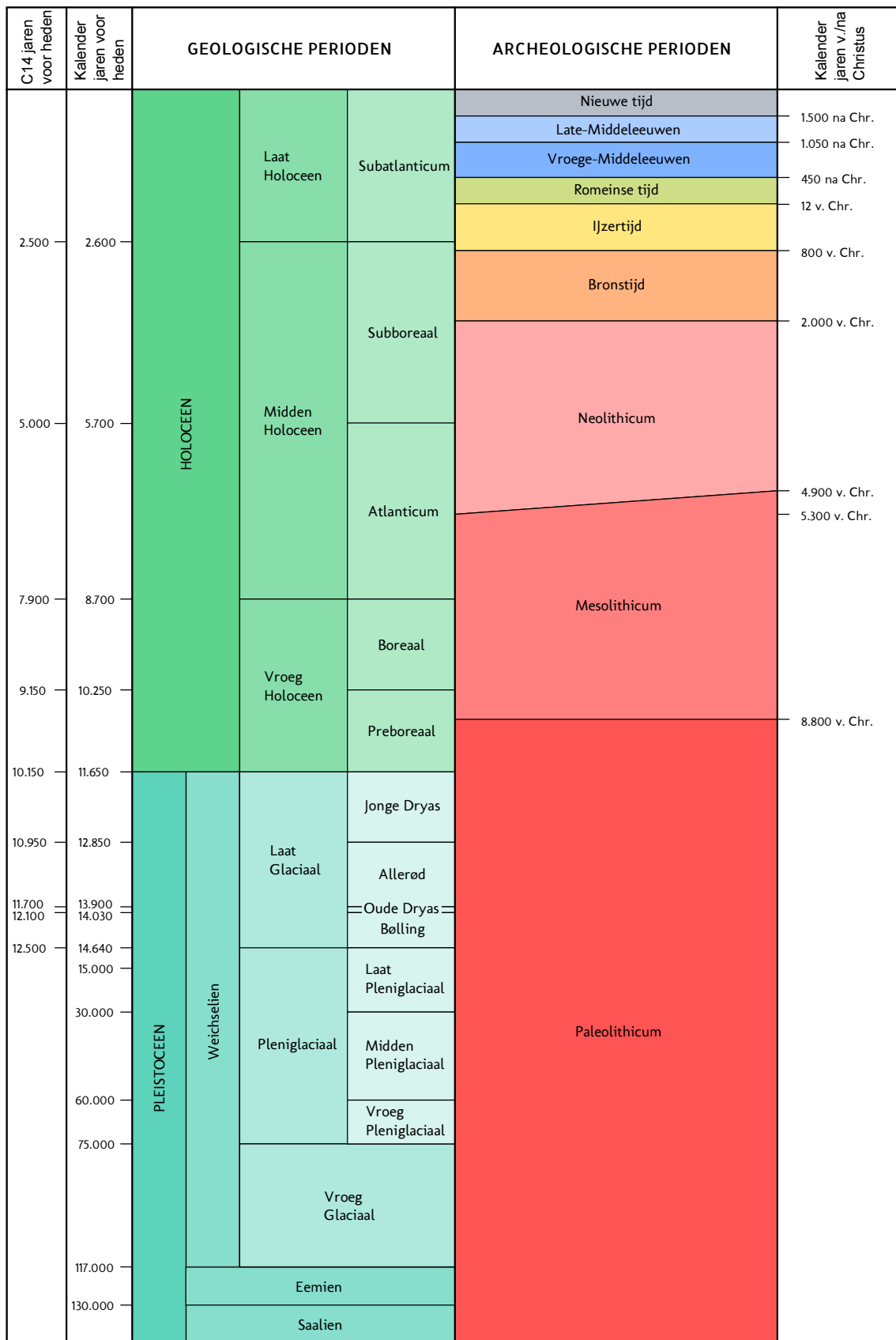
Project: V17-3717: Aanvullende IVO  
 Hof van Harmelen  
 Rapport: V1595  
 Datum: Januari 2018  
 Bron: Luchtfoto 2016 25 cm ESRI  
 Vooronderzoek:  
 Weerheijm/Schrijvers 2016  
 KLIC 2 januari 2018  
 Tenaar: EK  
 Schaal: 1:2.500 / A4

0 50 m



## Bijlage 1 Overzicht archeologische en geologische perioden





C14 ouderdommen en gekalibreerde ouderdommen van het Holocene volgens Van Geel et al. (1980/1981). C14 ouderdom van het Laat Glaciaal volgens Hoek (2001/2008) en gekalibreerde ouderdommen van het Laat Glaciaal volgens Rasmussen et al. (2006). Overige pleistocene chronostratigrafie volgens Westerhoff et al. (2003). Archeologische perioden van de prehistorie volgens Louwe Kooijmans et al. (2005) en overige archeologische perioden volgens Archis.

<b>Periode</b>	<b>Van - tot</b>
Vroeg-Paleolithicum	tot 300.000 voor Chr.
Midden-Paleolithicum	300.000-35.000 voor Chr.
Laat-Paleolithicum	35.000-8800 voor Chr.
Vroeg-Mesolithicum	88.00-7100 voor Chr.
Midden-Mesolithicum	7100-6450 voor Chr.
Laat-Mesolithicum	6450-4900 voor Chr.
Vroeg-Neolithicum	5300-4200 voor Chr.
Midden-Neolithicum	4200-2850 voor Chr.
Laat-Neolithicum	2850-2000 voor Chr.
Vroege-Bronstijd	2000-1800 voor Chr.
Midden-Bronstijd	1800-1100 voor Chr.
Late-Bronstijd	1100-800 voor Chr.
Vroege-IJzertijd	800-500 voor Chr.
Midden-IJzertijd	500-250 voor Chr.
Late-IJzertijd	250-12 voor Chr.
Vroeg-Romeinse tijd	12 voor-70 na Chr.
Midden-Romeinse tijd	70-270 na Chr.
Laat-Romeinse tijd	270-450 na Chr.
Vroege-Middeleeuwen	450-1050 na Chr.
Late-Middeleeuwen	1050-1500 na Chr.
Nieuwe Tijd A	1500-1650 na Chr.
Nieuwe Tijd B	1650-1850 na Chr.
Nieuwe Tijd C	1850-1950 na Chr.

Bijlage 2 Boorstaten



Projectnummer : 3717  
 Projectnaam : Aanvullende boringen Hof van Harmelen  
 Soort boring : Archeologische boring  
 Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting  
 X-coördinaat (m) : 125694  
 Y-coördinaat (m) : 456419  
 Locatiebepaling : Gemeten, GPS  
 Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil  
 Maaiveld (cm) : 15  
 Bepaling maaiveldhoogte : Actueel Hoogtebestand Nederl.  
 Datum boring : 9-1-2018  
 Uitvoerder : EK

## Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort	Arc indi
0 - 20	zand matig siltig, bruin, Zand: matig grof, basis scherp, opgebrachte grond	
20 - 40	zand zwak siltig, geel, Zand: matig grof, basis scherp, opgebrachte grond	
40 - 60	klei sterk siltig, grijs, basis scherp, C-horizont	
60 - 70	klei matig zandig, grijs, weinig roestvlekken, C-horizont, gley-horizon	
70 - 110	klei matig zandig, licht-bruin-grijs, bioturbatie, basis scherp, C-horizont	
110 - 150	zand zwak siltig, grijs, Zand: zeer grof, C-horizont	

Projectnummer : 3717  
 Projectnaam : Aanvullende boringen Hof van Harmelen  
 Soort boring : Archeologische boring  
 Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting  
 X-coördinaat (m) : 125719  
 Y-coördinaat (m) : 456375  
 Locatiebepaling : Gemeten, GPS  
 Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil  
 Maaiveld (cm) : 5  
 Bepaling maaiveldhoogte : Actueel Hoogtebestand Nederl.  
 Datum boring : 9-1-2018  
 Uitvoerder : EK

## Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort	Arc indi
0 - 25	zand sterk siltig, matig humeus, bruin, Zand: matig fijn, basis scherp, A-horizont, opgebrachte grond	
25 - 30	zand zwak siltig, geel, Zand: matig fijn, basis scherp, opgebrachte grond	
30 - 60	klei zwak zandig, grijs, spoor bruine vlekken, basis diffuus, omgewerkte grond	
60 - 90	klei sterk zandig, grijs-geel, weinig grijze vlekken, basis scherp, omgewerkte grond	
90 - 110	zand zwak siltig, geel-grijs, Zand: zeer grof, C-horizont	
110 - 140	zand zwak siltig, geel, Zand: zeer grof, C-horizont	

Projectnaam : Aanvullende boringen Hof van Harmelen  
 Soort boring : Archeologische boring  
 Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting  
 X-coördinaat (m) : 125740  
 Y-coördinaat (m) : 456411  
 Locatiebepaling : Gemeten, GPS  
 Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil  
 Maaiveld (cm) : -8  
 Bepaling maaiveldhoogte : Actueel Hoogtebestand Nederl.  
 Datum boring : 9-1-2018  
 Uitvoerder : EK

## Lithologie



## Vestigia archeologie en cultuurhistorie

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort		Archeologische indicatoren
0 - 20	veen	sterk zandig, bruin, basis scherp, A-horizont, opgebrachte grond	
20 - 50	klei	zwak zandig, omgewerkte grond, Opm.: meermaals gestuit op puin	spoor baksteen

**3717004**

Projectnaam : Aanvullende boringen Hof van Harmelen  
 Soort boring : Archeologische boring  
 Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting  
 X-coördinaat (m) : 125752  
 Y-coördinaat (m) : 456373  
 Locatiebepaling : Gemeten, GPS  
 Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil  
 Maaiveld (cm) : -12  
 Bepaling maaiveldhoogte : Actueel Hoogtebestand Nederl.  
 Datum boring : 9-1-2018  
 Uitvoerder : EK

### Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort		Arc indi
0 - 15	zand	matig siltig, sterk humeus, zwart, basis scherp, A-horizont, opgebrachte grond	
15 - 20	zand	zwak siltig, geel, Zand: matig fijn, basis scherp, opgebrachte grond	
20 - 45	klei	matig zandig, grijs-bruin, weinig oranje vlekken, veel grijze vlekken, basis scherp, omgewerkte grond	
45 - 70	klei	matig zandig, geel, spoor grijze vlekken, spoor roestvlekken, basis scherp, C-horizont	
70 - 100	zand	zwak siltig, geel-oranje, Zand: zeer grof, C-horizont	

**3717005**

Projectnaam : Aanvullende boringen Hof van Harmelen  
 Soort boring : Archeologische boring  
 Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting  
 X-coördinaat (m) : 125791  
 Y-coördinaat (m) : 456370  
 Locatiebepaling : Gemeten, GPS  
 Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil  
 Maaiveld (cm) : -11  
 Bepaling maaiveldhoogte : Actueel Hoogtebestand Nederl.  
 Datum boring : 9-1-2018  
 Uitvoerder : EK

### Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort		Arc indi
0 - 30	zand	sterk siltig, sterk humeus, donker-bruin, basis scherp, A-horizont, opgebrachte grond	
30 - 40	zand	zwak siltig, geel, Zand: matig fijn, basis scherp, opgebrachte grond	
40 - 70	klei	zwak zandig, grijs, veel bruine vlekken, basis scherp, omgewerkte grond	
70 - 90	zand	kleilig, grijs-geel, Zand: matig fijn, basis scherp	
90 - 110	zand	kleilig, grijs, Zand: matig fijn, Opm.: reductie	
110 - 150	zand	kleilig, grijs, Zand: matig grof, aan de basis grof, C-horizont	

Projectnummer : 3717  
 Projectnaam : Aanvullende boringen Hof van Harmelen  
 Soort boring : Archeologische boring  
 Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting  
 X-coördinaat (m) : 125805  
 Y-coördinaat (m) : 456345  
 Locatiebepaling : Gemeten, GPS  
 Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil  
 Maaiveld (cm) : 0  
 Bepaling maaiveldhoogte : Actueel Hoogtebestand Nederl.  
 Datum boring : 9-1-2018  
 Uitvoerder : EK  
 Opmerkingen : meerdere pogingen gedaan en klinkers gelicht. ondoordringbaar grind of baksteen rond 30 a 50 cm. geen uitwijkmogelijkheden door kabels en leidingen

3717007

Projectnummer : 3717  
 Projectnaam : Aanvullende boringen Hof van Harmelen  
 Soort boring : Archeologische boring  
 Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting  
 X-coördinaat (m) : 125796  
 Y-coördinaat (m) : 456326  
 Locatiebepaling : Gemeten, GPS  
 Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil  
 Maaiveld (cm) : 1  
 Bepaling maaiveldhoogte : Actueel Hoogtebestand Nederl.  
 Datum boring : 9-1-2018  
 Uitvoerder : EK  
 Opmerkingen : eerste poging stuitte na 40 cm op baksteen

## Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort		Archeologische indicatoren
0 - 40	zand	matig siltig, matig humeus, grijs-bruin, Zand: matig fijn, basis scherp, A-horizont	spoor baksteen
40 - 50	zand	zwak siltig, oranje, Zand: zeer fijn, basis scherp, opgebrachte grond	
50 - 70	klei	zwak zandig, zwak humeus, grijs, basis scherp, C-horizont	
70 - 100	zand	zwak siltig, grijs-geel, Zand: zeer grof, spoor roestvlekken, C-horizont	

3717008

Projectnummer : 3717  
 Projectnaam : Aanvullende boringen Hof van Harmelen  
 Soort boring : Archeologische boring  
 Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting  
 X-coördinaat (m) : 125825  
 Y-coördinaat (m) : 456360  
 Locatiebepaling : Gemeten, GPS  
 Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil  
 Maaiveld (cm) : 20  
 Bepaling maaiveldhoogte : Actueel Hoogtebestand Nederl.  
 Datum boring : 9-1-2018  
 Uitvoerder : EK  
 Opmerkingen : zowel in border als onder straatstenen ondoordringbaar puin

## Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort		Archeologische indicatoren
0 - 8	stenen	rood	spoor baksteen
8 - 30	zand	zwak siltig, geel, Zand: matig grof, opgebrachte grond	
30 - 40	zand	matig siltig, grijs, opgebrachte grond	

This text was set using the following freely available font software:

Allerta Copyright (c) 2010, Matt McInerney (<http://pixelspread.com>),  
with Reserved Font Name Allerta.

Inconsolata\_dz Copyright (c) 2006, Raph Levien (<http://www.levien.com>),  
with Reserved Font Name <Inconsolata>.  
Copyright (c) 2009, David Zhou (<http://blog.nodnod.net/>)  
with Reserved Font Name <Inconsolata\_dz>.

Molengo\_Vestigia Copyright (c) 2007, Denis Moyogo Jacquerye,  
with Reserved Font Name <Molengo>.  
Copyright (c) 2011, Vestigia BV Archeologie & Cultuurhistorie ([www.vestigia.nl](http://www.vestigia.nl)),  
with Reserved Font Name <Molengo\_Vestigia>; available at [www.vestigia.nl/fonts](http://www.vestigia.nl/fonts).



This Font Software is licensed under the SIL Open Font License, Version 1.1.  
The license is available with a FAQ at: <http://scripts.sil.org/OFL>

Vestigia BV *Archeologie & Cultuurhistorie*  
Spoorstraat 5  
3811 MN Amersfoort  
Nederland

Telefoon 033 277 92 00  
E-mail [info@vestigia.nl](mailto:info@vestigia.nl)  
Website [www.vestigia.nl](http://www.vestigia.nl)

K.v.K. Gooi- en Eemland 32078894



**Erfgoedingenieurs**

*“Engineering the past, creating the future”*

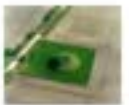




**Bijlage 5 Vestigia (9 juni 2020) Aanvullend archeologisch vooronderzoek  
(deelgebied C) [V1957 versie 2.0]**

## Aanvullend archeologisch vooronderzoek (deelgebied C) in het kader van de ontwikkeling van de Hof van Harmelen aan de Ambachtsheerelaan te Harmelen, gemeente Woerden

*Ruimtelijk advies op basis van inventariserend veldonderzoek (verkennende fase)*



Rapportnummer: V1957  
Projectnummer: V20-4374  
ISSN: 1573 - 9406  
Status en versie: Definitief 2.0  
In opdracht van: KuiperCompagnons  
Rapportage:   
Plaats en datum: Amersfoort, 9 juni 2020

*Niets uit dit werk mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie of op welke andere wijze dan ook, daaronder mede begrepen gehele of gedeeltelijke bewerking van het werk, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Vestigia BV of KuiperCompagnons*





Projectgegevens	
Initiatief	Woningbouw
Toponiem / locatie	Ambachtsheerelaan
Plaats	Harmelen
Gemeente	Woerden
Provincie	Zuid-Holland
Opdrachtgever	KuiperCompagnons Postbus 13042 3004 HA Rotterdam
Contactpersoon opdrachtgever	Dhr. [REDACTED]
Oppervlakte plangebied	Ca. 3,3 ha (deelgebied A); ca. 0,85 ha (deelgebied B); ca. 820 m <sup>2</sup> (deelgebied C)
Diepte grondwerkzaamheden	Onbekend
Huidig grondgebruik	Vrijwel geheel onbebouwd, deels kassen, woningen
Onderzoeksmelding	4832511100
Soort onderzoek	Bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek
RD-hoekcoördinaten van het plangebied	125.636 / 456.069   125.818 / 456.433
Kaartblad (1:25.000)	31G Woerden
Uitvoerder en documentatie	Vestigia <i>Archeologie &amp; Cultuurhistorie</i>
Projectleider/Senior archeoloog	[REDACTED]
Projectmedewerkers	[REDACTED] (actor 66852666)
Uitvoering booronderzoek	22 april 2020
Bevoegd gezag	Gemeente Woerden
Contactpersoon	Onbekend
Deskundige namens bevoegd gezag	ODRU
Gecontroleerd door	Vestigia [REDACTED] d.d. 7 april 2016; [REDACTED] j.d.d. 1 mei 2020; [REDACTED] d.d. 9 juni, na verwerking opmerkingen bevoegd gezag.
Geaccordeerd door	Gemeente Woerden d.d.

## Inhoudsopgave

Samenvatting en advies .....	5
Onderbouwing advies .....	7
1 Projectomgeving .....	7
1.1 Plangebied .....	7
1.2 Onderzoeksdoel en -methode .....	8
2 Verwachtingsmodel .....	9
2.1 Landschappelijke setting .....	9
2.2 Archeologische context .....	11
2.3 Gespecificeerde archeologische verwachting .....	15
2.4 Advies vervolgonderzoek .....	16
3 Verkennend booronderzoek .....	17
3.1 Vraagstelling .....	17
3.2 Onderzoeksmethode .....	17
3.3 Resultaten veldonderzoek deelgebied C .....	17
3.4 Conclusies veldonderzoek deelgebied A, B en C .....	17
Literatuur .....	19
Digitale bronnen .....	20
Kaarten en bijlagen .....	21

V20-4374: Aanvullend archeologisch vooronderzoek (deelgebied C) in het kader van de ontwikkeling van de Hof van Harmelen aan de Ambachtsheerelaan te Harmelen, gemeente Woerden. Ruimtelijk advies op basis van inventariserend veldonderzoek (verkennde fase).



Afbeelding 1 Luchtfoto plangebied. Bron: KuiperCompagnons/Google Earth.

## Samenvatting en advies

In opdracht van KuiperCompagnons heeft Vestigia *Archeologie & Cultuurhistorie* een inventariserend veldonderzoek verricht voor een plangebied in de gemeente Woerden. KuiperCompagnons is betrokken bij de bestemmingsplanwijziging in het kader van de nieuwbouw van woningen aan de Ambachtshoerelaan te Harmelen, gemeente Woerden. Het plangebied is momenteel in gebruik als grasland met enkele boomgaarden, kassen en woningen en heeft een oppervlak van ca. 3,3 hectare (deelgebied A), 0,85 ha (deelgebied B) en 820 m<sup>2</sup> (deelgebied C). Eerder zijn voor deelgebied A en B een bureauonderzoek en veldonderzoeken uitgevoerd (Weerheijm/Schrijvers 2016 en Weerheijm/Van der Klooster 2018). Het huidige rapport betreft veldonderzoek in deelgebied C, een klein deelgebied van 820 m<sup>2</sup> aan de oostzijde van het plangebied.

De concrete aard en omvang van de geplande ingrepen binnen het plangebied is nog onbekend maar gezien de voorgenomen nieuwbouw van woningen zullen de ingrepen mogelijk tot in de archeologisch relevante niveaus reiken. Voorafgaand aan de ontwikkelingen dient in kaart gebracht te worden of zich binnen het onderzoeksgebied behoudenswaardige archeologische resten (zouden kunnen) bevinden, die tegen de achtergrond van de bodemingrepen gevaar lopen.

Het plangebied heeft op de gemeentelijke archeologische beleidskaart een hoge archeologische verwachting. Het plangebied bevindt zich ter plaatse van een kronkelwaard, op de noordoever van de Oude Rijn. Er heeft slechts beperkte bodemvorming plaatsgevonden, in het plangebied komen kalkhoudende poldervaaggronden voor. Tijdens het veldonderzoek binnen deelgebied A is geconstateerd dat de bodemopbouw onder een verstoorde bouwvoor van ongeveer 30 tot 80 cm intact is. Het materiaal is grotendeels afgezet ten tijde van de zuidwaartse verplaatsing van de watervoerende geul van de Oude Rijn. Onderin het profiel is matig tot zeer grof beddingzand aanwezig. Naar boven toe wordt het materiaal kleiiger, dit deel van het profiel is als kronkelwaardafzettingen geïnterpreteerd. Gezien deze interpretatie van het sediment gecombineerd met de bijbehorende geologische ontwikkeling van de beddinggordel van de Oude Rijn tot aan de afdamming in 1122 na Chr. is de verwachting op bewoningssporen voorafgaand aan de Late Middeleeuwen laag.

Het beeld dat uit het veldonderzoek bij deelgebied B naar voren komt, sluit aan bij dat van het voorgaande onderzoek bij deelgebied A. Het plangebied bevindt zich in een kronkelwaard, op de noordoever van de huidige Oude Rijn. Er heeft slechts beperkte bodemvorming plaatsgevonden. In het plangebied komen onder een verstoorde bovenlaag kalkhoudende poldervaaggronden voor met ondiep beddingzand. De bodemopbouw bestaat uit een verstoorde laag van ongeveer 50 tot 90 cm. Onder deze verstoorde laag bevindt zich materiaal dat grotendeels is afgezet ten tijde van de zuidwaartse verplaatsing van de watervoerende geul van de Oude Rijn. Onderin het profiel bestaat het uit matig tot zeer grof beddingzand; naar boven toe wordt het materiaal kleiiger: dit deel van het profiel is als kronkelwaardafzettingen geïnterpreteerd. Bij boring 3717 ging de verstoorde laag op een diepte van 90 cm beneden maaiveld direct over in het beddingzand. Gezien de interpretatie van het materiaal en de bijbehorende geologische ontwikkeling van de beddinggordel van de Oude Rijn tot aan de afdamming in 1122 na Chr. is de verwachting op bewoningssporen voorafgaand aan de Late Middeleeuwen laag. Gezien de recente verstoringen van de bovengrond is de archeologische verwachting voor het aantreffen van archeologische resten uit de periode Late Middeleeuwen/Nieuwe tijd eveneens laag.

Tijdens het veldonderzoek in deelgebied A en B zijn in de boringen geen primaire of secundaire archeologische indicatoren aangetroffen. Hierbij dient vermeld te worden dat het onderzoek verkenkend van aard was en niet tot doel had om archeologische indicatoren op te sporen. Er is geen aanwijzing voor een archeologische vindplaats aangetroffen. De verwachting was dat in deelgebied C ook een vergelijkbare bodemopbouw zou worden aangetroffen.

In deelgebied C zijn op 22 april 2020 zijn hier twee verkennende boringen gezet. Hier werd vergelijkbaar sediment aangetroffen als in het eerdere veldonderzoek. Ook zijn er geen archeologische indicatoren of bodems aangetroffen.

#### Advies archeologie

Gezien de aangetroffen bodemopbouw, de aangetroffen verstoringen binnen het plangebied en het ontbreken van archeologische indicatoren in de boringen, kan worden gesteld dat de kans op het aantreffen van een (intacte) archeologische vindplaats binnen deelgebied A, B en C klein is. Op basis van de resultaten van onderhavig onderzoek is de archeologische verwachting voor het plangebied daarom bijgesteld naar 'laag' en adviseert Vestigia *Archeologie & Cultuurhistorie* dan ook geen vervolgstappen in het kader van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ). Aangezien het nooit volledig is uit te sluiten dat tijdens eventueel grondverzet een archeologische 'toevalsvondst' wordt gedaan, is het wenselijk de uitvoerder van dit grondwerk te wijzen op de plicht om hiervan zo spoedig mogelijk melding te doen bij het bevoegd gezag, de gemeente Woerden en de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed.

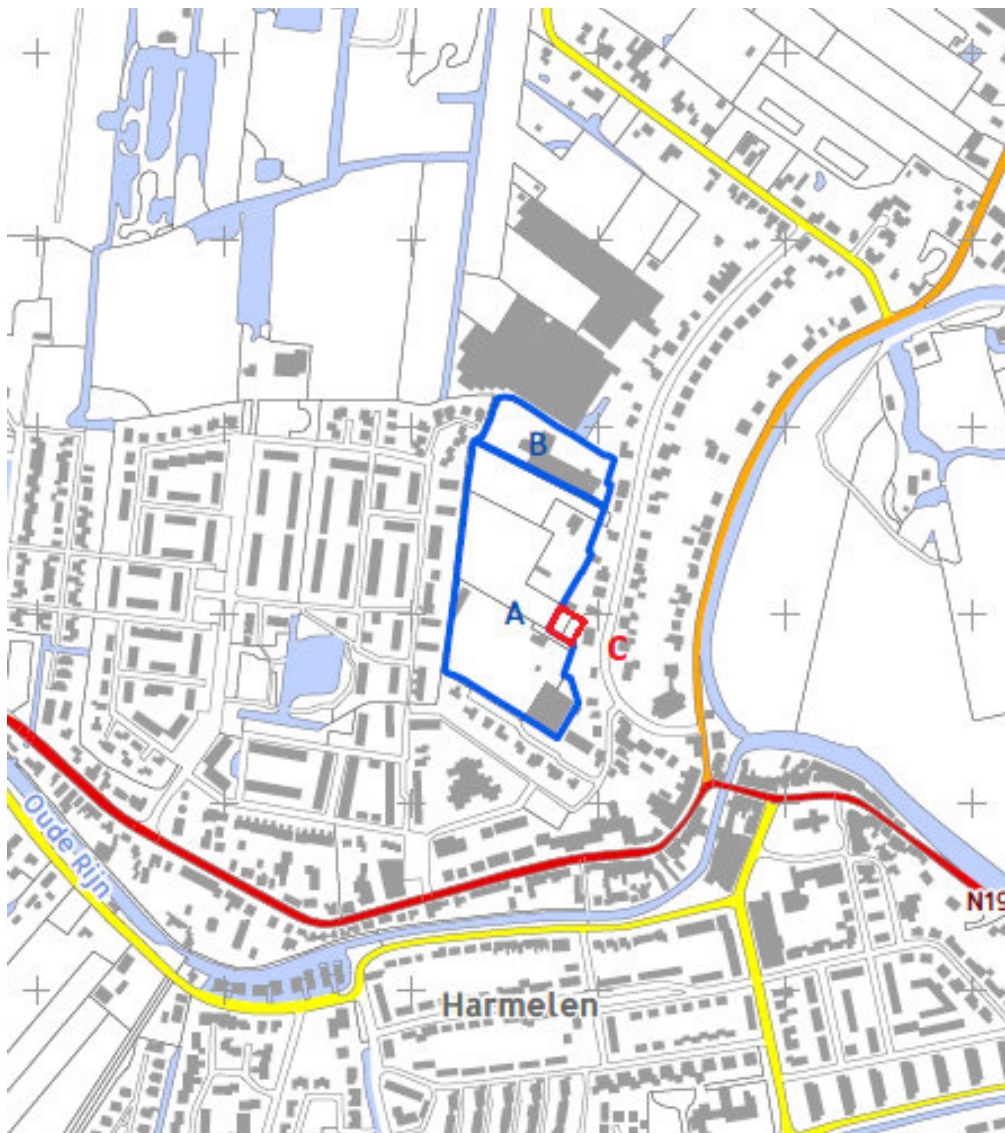


## Onderbouwing advies

### 1 Projectomgeving

#### 1.1 Plangebied

In opdracht van KuiperCompagnons heeft Vestigia *Archeologie & Cultuurhistorie* een inventariserend veldonderzoek verricht voor een plangebied in de gemeente Woerden. KuiperCompagnons is betrokken bij de bestemmingsplanwijziging in het kader van de nieuwbouw van woningen aan de Ambachtsheerelaan te Harmelen, gemeente Woerden. Het plangebied is momenteel in gebruik als grasland met enkele boomgaarden, kassen en woningen en heeft een oppervlak van ca. 3,3 hectare (deelgebied A), 0,85 ha (deelgebied B) en 820 m<sup>2</sup> (deelgebied C). Eerder zijn voor deelgebied A en B een bureauonderzoek en veldonderzoeken uitgevoerd (Weerheijm/Schrijvers 2016 en Weerheijm/Van der Klooster 2018).



Afbeelding 2 Liggen van de deelgebieden A, B en C. Bron: KuiperCompagnons

De concrete aard en omvang van de geplande ingrepen binnen het plangebied is nog onbekend maar gezien de voorgenomen nieuwbouw van woningen zullen de ingrepen mogelijk tot in de archeologisch relevante niveaus reiken.

Voorafgaand aan de ontwikkelingen dient in kaart gebracht te worden of zich binnen het onderzoeksgebied behoudenswaardige archeologische resten (zouden kunnen) bevinden, die tegen de achtergrond van de bodemingrepen gevaar lopen.

Een eerste rapport over deelgebied A is op 27 september 2016 definitief gemaakt<sup>1</sup>; in 2018 is aanvullend booronderzoek uitgevoerd in deelgebied B.<sup>2</sup> Het huidige rapport betreft aanvullend booronderzoek in een kleine aangrenzend deel (deelgebied C, 820 m<sup>2</sup>, rood omlijnd op *afbeelding 2*) door middel van twee extra boringen, uitgevoerd in april 2020.

## 1.2 Onderzoeksdoel en -methode

Doel van het archeologisch vooronderzoek was vast te stellen of er in het plangebied sprake is (of kan zijn) van archeologische resten die door de ingrepen verstoord dreigen te worden en, indien mogelijk, uitspraken te doen over de waarde hiervan in termen van fysieke en inhoudelijke kwaliteit zoals zeldzaamheid en gaafheid.<sup>3</sup> Hiertoe is eerst een bureauonderzoek verricht, waarbij voor het plangebied (deelgebied A en B) een specifiek archeologisch verwachtingsmodel is opgesteld. In aanvulling op het bureauonderzoek is voor deelgebied A een inventariserend veldonderzoek door middel van verkennende boringen uitgevoerd om het verwachtingsmodel te toetsen. Vervolgens is een advies geformuleerd in het kader van de cyclus van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ).

---

<sup>1</sup> Weerheijm/Schrijvers 2016.

<sup>2</sup> Weerheijm/Van der Klooster 2018.

<sup>3</sup> Het onderzoek is uitgevoerd volgens de richtlijnen van de KNA versie 4.1.



## Verwachtingsmodel

### 1.3 Landschappelijke setting

#### Ontstaansgeschiedenis

Het plangebied ligt in Harmelen, tussen Woerden en Utrecht, in het veenweidegebied. Het huidige landschap is grotendeels gevormd tijdens het Holoceen. Van de oudere vlechtende rivierafzettingen (Formatie van Kreftenheye) en/of het pleistocene dekzand (Formatie van Boxtel), in een niet-geërodeerde situatie voorkomend op een diepte vanaf 4,5 tot 7,0 meter beneden maaiveld<sup>4</sup> is niet of nauwelijks iets te herkennen in het huidige landschap (*kaart 2 en 3*).<sup>5</sup> Tijdens het Holoceen ontstonden uitgestrekte veenlandschappen onder invloed van een snel stijgende grondwaterspiegel. Het veen dat hier ontstond wordt gerekend tot de Formatie van Nieuwkoop.<sup>6</sup> De rivieren speelden eveneens een grote rol bij de vorming van het land. Onder invloed van veranderende verhanglijnen verlegden de grote rivieren hun loop gedurende het Holoceen. In en rond het plangebied is het vooral het Krimpense en Utrechtse stroomstelsel dat bepalend is geweest voor de vorming van het huidige natuurlijke landschap. Dit systeem wordt gevormd door de huidige grote rivieren en de Oude Rijn. Het zijn de jongste riviersystemen van het Holoceen (met uitzondering van de Oude Rijn, jonger dan 2500 jaar BP/voor heden). De afzettingen zijn dus vanaf het maaiveld te verwachten.

De Oude Rijn was gedurende het grootste deel van het Holoceen de belangrijkste afvoertak van de Rijn in Nederland.<sup>7</sup> Deze (inmiddels inactieve) rivier neemt een bijzondere plaats in binnen het rivierengebied, vooral omdat de Oude Rijn erg lang actief is geweest: van ongeveer 6400 jaar voor heden tot de afdamming bij Wijk bij Duurstede in 1122 na Chr. (ruim 5500 jaar). Dit is veel langer dan de duur van activiteit van de meeste rivieren in het Holoceen in Nederland (gemiddeld ca. 1000 jaar). Vanaf het begin van de jaartelling werd de Oude Rijn echter al veel minder belangrijk, omdat de Waal en Nederrijn-Lek toen ontstonden. Daarmee werd het grootste deel van het Rijnwater niet meer via de Oude Rijn afgevoerd. Het plangebied bevindt zich op de noordelijke oever van de stroomgordel van de Oude Rijn. Binnen deze stroomgordel worden twee fasen onderscheiden; tussen 158 en 393 na Chr. eindigt de meest actieve fase van de rivier ten faveure van de Lek.<sup>8</sup> De jongste fase loopt van het einde van de belangrijkste activiteit van de Oude Rijn tot de afdamming in ongeveer 1122 na Chr. (zie *kaart 3*). In deze fase vindt grotendeels opvulling plaats van de oude restgeul. Tegelijkertijd vond plaatselijk ook erosie van oudere afzettingen plaats.

Op ongeveer 100-150 meter ten oosten van de oostgrens van het plangebied bevindt zich de watergang “de Bijleveld”. Deze is zeer waarschijnlijk in de Late Middeleeuwen aangelegd in een verlande restgeul van de Oude Rijn.<sup>9</sup>

In het plangebied is slechts sprake van beperkte bodemvorming: er komen kalkhoudende poldervaaggronden voor.<sup>10</sup>

---

<sup>4</sup> Binnen de zone van de stroomgordel van de Oude Rijn is de top van de pleistocene afzettingen geërodeerd; direct ten noorden van het plangebied, in boring B31G00198, komt de top van de Formatie van Kreftenheye voor op een diepte van 15 meter beneden maaiveld (-15,10 m NAP); [www.dinoloket.nl](http://www.dinoloket.nl).

<sup>5</sup> Berendsen 1982.

<sup>6</sup> In dit document wordt de lithostratigrafische indeling cf. De Mulder *et al.* (2003) gevolgd.

<sup>7</sup> Törnqvist 1993.

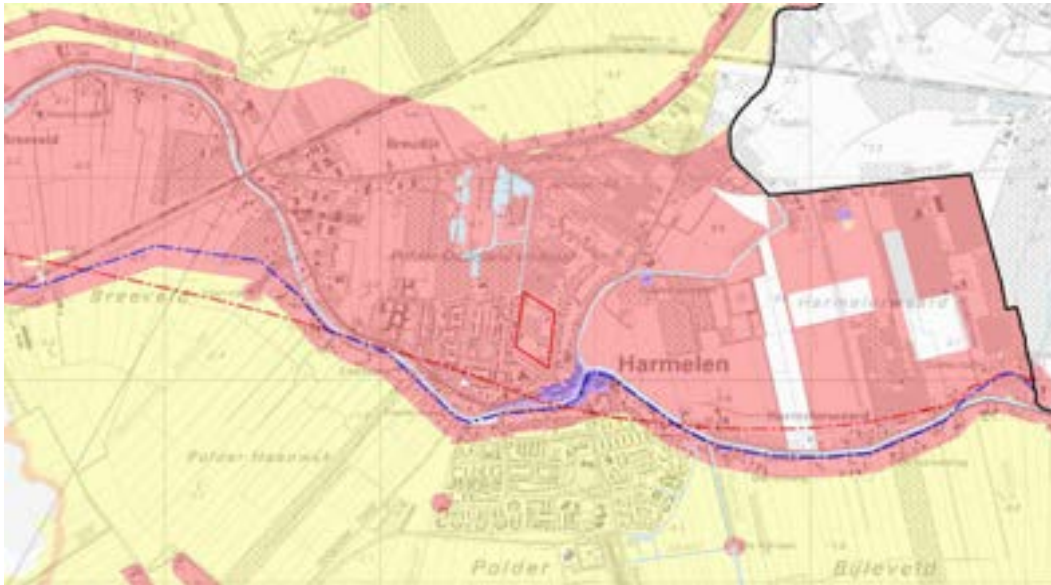
<sup>8</sup> Cohen *et al.* 2012.

<sup>9</sup> Zie o.m. Hanemaaijer/Blom 2011, gebaseerd op <http://shhv.info/projectgroep-harmelen/geschiedenis/de-bijleveld/>; en Berendsen 1982, kaart 1. Tevens *kaart 3* van het onderhavige rapport: de watergang direct ten oosten van het plangebied, in het deel van de Oude Rijn stroomgordel met einddatering ‘800 - 1150 14C BP = 900 AD’.

<sup>10</sup> Rn95A; Stiboka 1970.

### Geo-archeologische verwachting

Gezien de ligging van het plangebied op de noordelijke oeverwal van de Oude Rijn bestaat voor het gebied volgens de archeologische verwachtingenkaart een hoge archeologische verwachting voor sporen en vondsten uit de Romeinse tijd (in relatie tot de Limes), de Late Middeleeuwen (de ontginningsperiode) en de Nieuwe Tijd. Mogelijke archeologische resten uit de voorgaande perioden zijn opgeruimd door het migreren van de Oude Rijn. Deze zuidwaartse migratie betekent dat naar verwachting in ieder geval het zuidelijk deel van het plangebied waarschijnlijk geen archeologische verwachting meer heeft op het aantreffen van sporen van bewoning uit de Romeinse tijd, mogelijk het uiterste noordelijke gedeelte wel.



Afbeelding 3 Uitsnede gemeentelijke archeologische beleidskaart. De rode stippellijn geeft het tracé van de Limesweg aan conform Berkers/Van Stiphout (2009); de blauwe lijn conform de gemeente Woerden. Het plangebied is globaal in rood aangegeven. Bron: Alkemade *et al.* 2010.



Afbeelding 4 Uitsnede paleogeografische kaart van Van Dinter (2013). De roze stippellijn geeft het tracé

van de Limesweg aan; de blauwe stippellijn de loop van de Oude Rijn in de Romeinse tijd. Het plangebied is globaal in rood aangegeven. Bron: Van Dinter 2013.

Mogelijke bewoningssporen kunnen zich uiten in de aanwezigheid van een archeologische laag, gekenmerkt door fosfaatafzetting of een 'vuile' laag die zich direct onder de bouwvoor kan aftekenen, en vondsten van bijvoorbeeld aardewerk, bot, glas of metaal. Resten samenhangend met de Romeinse limesweg worden eigenlijk alleen op de huidige zuidoever verwacht, zoals al is aangegeven op de gemeentelijke archeologische beleidskaart (*afbeelding 3*) en in een recente studie van Van Dinter (*afbeelding 4*).<sup>11</sup>

#### 1.4 Archeologische context

##### Gemeentelijk beleid

De gemeente Woerden beschikt over een gemeentelijke archeologische beleidskaart. Volgens deze kaart ligt het plangebied in een zone met een hoge archeologische verwachting (*kaart 5*). Het plangebied ligt aan de noordzijde van de Oude Rijn, op meer dan 100 meter afstand van een mogelijk tracé van de Romeinse limesweg (zowel beide tracés zoals weergegeven op de gemeentelijke archeologische beleidskaart (*afbeelding 3*) als het tracé zoals voorgesteld door van Dinter (*afbeelding 4*).

##### Beknopte bewoningsgeschiedenis van de omgeving van het plangebied

In de toelichting op de beleidskaart van de gemeente Woerden wordt het verleden van dit deel van Utrecht uitgebreid besproken.<sup>12</sup> Samenvattend kan worden gesteld dat over de prehistorie rondom Woerden zeer weinig bekend is, terwijl het landschap in principe goede mogelijkheden voor bewoning bood. Ondanks de dynamiek van de ongekanaliseerde rivieren was tijdelijke of permanente bewoning goed mogelijk op de hoger gelegen oeverwallen en fossiele beddingen van verlande rivierlopen. Op die plaatsen waar oude stroomruggen aan of net onder het maaiveld liggen, kunnen prehistorische resten zich vrij ondiep onder maaiveldniveau bevinden.

In de Romeinse tijd werd het landschap in het plangebied bepaald door de aanwezigheid van het Romeinse castellum *Laurium* in Woerden, met het kampdorp (vicus) rond de huidige Petruskerk. De elders in de gemeente aangetroffen Romeinse scheepsvondsten en delen van de limesweg maken duidelijk dat dit gebied actief bewoond en anderszins gebruikt is geweest in deze periode. De loop van de limesweg is niet overal bekend, maar gezien de vondsten in de directe omgeving van het plangebied kan worden geconcludeerd dat de limesweg zich in de nabijheid van het plangebied op de huidige zuidoever van de Oude Rijn heeft bevonden. Sporen hiervan worden in het plangebied dan ook niet verwacht. In de loop van de Romeinse tijd namen IJssel en Lek de waterafvoerende functie van de Vecht, de Oude en de Kromme Rijn over. Het gebied lijkt vervolgens ontvolkt te zijn geraakt. In de binnenstad van Woerden zijn nog wel enkele sporen uit de Laat-Romeinse tijd en/of Vroege Middeleeuwen bekend, zoals blijkt uit het recente onderzoek aan de Hogewoerd 3. Voor bewoning in de Vroege Middeleeuwen in de regio zijn in de regio slechts enkele aanwijzingen, waaronder enkele vondsten ter hoogte van het Huis te Harmelen, dus wel in de omgeving van het plangebied.

Tussen 1000 en 1250 werden grote stukken wildernis in het Hollands-Stichtse grensgebied aan ontginners uitgegeven. De hoger gelegen delen in dit gebied van actieve en verlande stroomstelsels werden gebruikt voor de landbouw, voornamelijk graan, de lagere delen voor de veeteelt. Daarbinnen vormde de Oude Rijn al sinds de Romeinse tijd een belangrijke doorgangsroute, zowel over het water als

---

<sup>11</sup> Van Dinter 2013.

<sup>12</sup> Alkemade *et al.* 2010.

over de hoge oevers. Met de toename van de bevolking in het gebied nam ook de behoefte aan landbouwgrond toe. De moerasdelen werden systematisch steeds verder ontwaterd.<sup>13</sup>

#### Historische geografie

Voor de historisch-geografische gegevens is gebruik gemaakt van de kaarten collectie van het Hoogheemraadschap van Rijnland,<sup>14</sup> de website van de RCE (kadasterkaart 1811-1832),<sup>15</sup> en Topotijdreis.<sup>16</sup> Op kaarten van het Hoogheemraadschap van Rijnland uit 1647 (*afbeelding 5*) en 1746 (*afbeelding 6*) is geen bebouwing zichtbaar in de omgeving van het plangebied. De oude kern van Harmelen, het Huis te Harmelen en huis Batesteyn staan wel al aangegeven op de kaart. Ook de Ambachtsheerelaan is aangegeven, lopend langs de 'rivier de Bijleveld'. De eerste betrouwbare gedetailleerde kaart is de kadastrale minuut van 1811-1832. Op deze kaart is te zien dat het plangebied is verkaveld in stroken, haaks op de rivier de Bijleveld (*afbeelding 7*). Het plangebied is onbebouwd; midden in het plangebied ligt een klein perceel (kadaster nr. 513). Volgens de aanwijzende tafels is dit perceel 'bosch', net als het perceel er boven (510) en het perceel eromheen (512); 511 is water. De percelen 510 t/m 513 hebben de zelfde eigenaar, Adriaan van Beusichem Harmeling. Het perceel aan de zuidzijde (514) wordt beschreven als 'weiland' en heeft als eigenaar Gerrit Buddingh. Het perceel 513 heeft tegenwoordig geen afwijkende kenmerken ten opzicht van het omringende gebied zoals percelering of hoogteligging (ca. -0,1 m -NAP volgens het AHN3). Waarschijnlijk gaat het hier om een geriefbosje voor hakhout of een pest- of miltvuurbosje voor het begraven van aan ziekten overleden dieren. Op de opeenvolgende topografische kaarten vanaf 1875 (*afbeelding 8*), tot aan 1950 blijft het plangebied ongewijzigd in gebruik als bos, met aan de zuidzijde weiland, net als op de Kadasterkaart 1811-1832. Vanaf 1950 verschijnen de eerste huizen met kassen vanaf de Ambachtsheerelaan. In de jaren 90 van de vorige eeuw wordt de nieuwbouwwijk ten westen van het plangebied aangelegd.

---

<sup>13</sup> Blijdenstijn 2005, 233-237.

<sup>14</sup> [www.Archieven.nl](http://www.Archieven.nl).

<sup>15</sup> [www.cultureelerfgoed.nl](http://www.cultureelerfgoed.nl).

<sup>16</sup> [www.topotijdreis.nl](http://www.topotijdreis.nl).



V20-4374: Aanvullend archeologisch vooronderzoek (deelgebied C) in het kader van de ontwikkeling van de Hof van Harmelen aan de Ambachtsheerelaan te Harmelen, gemeente Woerden. Ruimtelijk advies op basis van inventariserend veldonderzoek (verkennde fase).



Afbeelding 5 Uitsnede kaart van het Hoogheemraadschap uit 1647. Bron: Archieven.nl.



Afbeelding 6 Uitsnede kaart van het Hoogheemraadschap uit 1746. Bron: Archieven.nl.

V20-4374: Aanvullend archeologisch vooronderzoek (deelgebied C) in het kader van de ontwikkeling van de Hof van Harmelen aan de Ambachtsheerelaan te Harmelen, gemeente Woerden. Ruimtelijk advies op basis van inventariserend veldonderzoek (verkennende fase).



Afbeelding 7 Uitsnede Kadasterkaart 1811-1832. Deelgebied A en B zijn in rood aangegeven; deelgebied C is blauw omlijnd. Bron: RCE.



Afbeelding 8 Uitsnede topografische kaart 1875. Deelgebied A en B zijn in rood aangegeven; deelgebied C is blauw omlijnd. Bron: Topotijdreis.

#### Bekende archeologische waarden

Voor de archeologische gegevens omtrent het plangebied (deelgebied A,, B en C) is het Archeologisch Informatiesysteem (Archis2) geraadpleegd, dat alle geregistreerde archeologische monumenten,

onderzoeken, waarnemingen en vondsten bevat (kaart 3).<sup>17</sup> Archeologische monumenten zijn terreinen met een (hoge/zeer hoge) archeologische waarde, die ofwel fysiek (wettelijk en juridisch) beschermd worden, ofwel een planologische bescherming hebben waarbij in het bestemmingsplan voorschriften voor het gebruik zijn opgenomen. Archeologische waarnemingen zijn meldingen van archeologische vondsten en/of sporen van bijvoorbeeld nederzettingen, grafvelden, akkersystemen, heiligdommen, enz., die niet nader onderzocht en gewaardeerd zijn. Archeologische vondstmeldingen zijn meldingen die nog niet zijn gecontroleerd om in het systeem te worden opgewaardeerd tot een waarneming.

Binnen het plangebied zijn geen archeologische monumenten, waarnemingen of vondsten geregistreerd (kaart 4). Binnen een straal van 500 m rondom het plangebied ligt het AMK-terrein 11.945, de historische kern van Harmelen. Net binnen de straal van 500 meter ligt in het noordoosten van het plangebied het AMK-terrein 1970, het Huis te Harmelen, met daar in de buurt een cluster aan waarnemingen. Van west naar oost: waarnemingsnr. 43.150 heeft betrekking op sporen van bewoning uit de laat-7<sup>e</sup> tot de 12<sup>e</sup> eeuw (aardewerk, resten van een beschoeiing). Deze vondsten/sporen zijn de voortzetting van vondsten/sporen die eerder ten oosten hiervan waren aangetroffen (waarnemingsnr. 43.149). Dit laatste waarnemingsnummer heeft dus eveneens betrekking op resten van bewoning uit de laat-7<sup>e</sup> tot de 12<sup>e</sup> eeuw, met het zwaartepunt op materiaal vanaf de 2<sup>e</sup> helft van de 9<sup>e</sup> eeuw. Gevonden zijn o.a. de resten van een steiger/beschoeiing en nederzettingafval uit de Karolingische tijd; verder een greppel uit 12<sup>e</sup>-eeuwse vulling. Waarnemingsnr. 401.237 maakt melding van grondsporen uit de Vroege/Late Middeleeuwen, met als aantekening dat de exacte locatie van de verwachte nederzetting nog niet is vastgesteld. Waarnemingsnr. 440.787 heeft betrekking op bewoningsresten uit de Nieuwe Tijd (pijpenkop/steel en bouwmetaal).

#### Bekende verstoringen

Voor informatie omtrent bekende verstoringen zoals saneringen en dergelijke is de website van het Bodemloket geraadpleegd.<sup>18</sup> Op deze kaart zijn binnen het plangebied geen meldingen geregistreerd.

### 1.5 Gespecificeerde archeologische verwachting

Het plangebied (deelgebied A, B en C) heeft op volgens de gemeentelijke archeologische beleidskaart een hoge archeologische verwachting (kaart 5). Deze hoge archeologische verwachting geldt voor de periode Romeinse tijd, de Vroege/Late Middeleeuwen (de ontginningsperiode) en de Nieuwe Tijd. Mogelijke archeologische resten uit de voorgaande perioden zijn opgeruimd door het migreren van de Oude Rijn. Deze zuidwaartse migratie betekent dat naar verwachting in ieder geval het zuidelijk deel van het plangebied waarschijnlijk geen archeologische verwachting meer heeft op het aantreffen van sporen van bewoning uit de Romeinse tijd, mogelijk het noordelijke gedeelte wel. Mogelijke bewoningssporen kunnen zich uiten in de aanwezigheid van een archeologische laag, gekenmerkt door fosfaatafzetting of een 'vuile' laag die zich direct onder de bouwvoor kan aftekenen, en vondsten van bijvoorbeeld aardewerk, bot, glas of metaal. Resten samenhangend met de Romeinse limesweg worden alleen op de huidige zuidoever verwacht. Na een periode van neergang van bewoning die samenvalt met het verval van het Romeinse rijk in deze contreien, wordt het gebied vanaf de Vroege/Late Middeleeuwen weer ontgonnen en bestaat in principe een archeologische verwachting op het aantreffen van archeologische sporen en vondsten van zowel bewoning als landgebruik uit de Vroege/Late Middeleeuwen en de Nieuwe Tijd.

---

<sup>17</sup> Momenteel vindt een transitie plaats van het informatiesysteem Archis2 naar Archis3 waardoor het systeem niet optimaal kan worden geraadpleegd. Gebruik is gemaakt van gegevens aanwezig in het digitale archief van Vestigia.

<sup>18</sup> [www.bodemloket.nl](http://www.bodemloket.nl).



Concrete aanwijzingen voor historische bebouwing uit de Nieuwe Tijd binnen het plangebied zijn niet aangetroffen, maar kunnen ook niet geheel worden uitgesloten. De kans hierop wordt gezien de ligging op enige afstand van de ontginningsassen als laag ingeschat. Er kunnen eventueel wel sporen van bijvoorbeeld verkaveling of landgebruik worden aangetroffen. Deze kunnen op of vlak onder het maaiveld worden aangetroffen.

Tijdens het veldonderzoek binnen deelgebied A is geconstateerd dat de bodemopbouw onder een verstoorde bouwvoor van ongeveer 30 tot 80 cm intact is. Het materiaal is grotendeels afgezet ten tijde van de zuidwaartse verplaatsing van de watervoerende geul van de Oude Rijn. Onderin het profiel is matig tot zeer grof beddingzand aanwezig. Naar boven toe wordt het materiaal kleiiger, dit deel van het profiel is als kronkelwaardafzettingen geïnterpreteerd. Gezien deze interpretatie van het sediment gecombineerd met de bijbehorende geologische ontwikkeling van de beddinggordel van de Oude Rijn tot aan de afdamming in 1122 na Chr. is de verwachting op bewoningssporen voorafgaand aan de Late Middeleeuwen laag.

Het beeld dat uit het veldonderzoek bij deelgebied B naar voren komt, sluit aan bij dat van het voorgaande onderzoek bij deelgebied A. Het plangebied bevindt zich in een kronkelwaard, op de noordoever van de huidige Oude Rijn. Er heeft slechts beperkte bodemvorming plaatsgevonden. In het plangebied komen onder een verstoorde bovenlaag kalkhoudende poldervaaggronden voor met ondiep beddingzand. De bodemopbouw bestaat uit een verstoorde laag van ongeveer 50 tot 90 cm. Onder deze verstoorde laag bevindt zich materiaal dat grotendeels is afgezet ten tijde van de zuidwaartse verplaatsing van de watervoerende geul van de Oude Rijn. Onderin het profiel bestaat het uit matig tot zeer grof beddingzand; naar boven toe wordt het materiaal kleiiger: dit deel van het profiel is als kronkelwaardafzettingen geïnterpreteerd. Bij boring 3717 ging de verstoorde laag op een diepte van 90 cm beneden maaiveld direct over in het beddingzand. Gezien de interpretatie van het materiaal en de bijbehorende geologische ontwikkeling van de beddinggordel van de Oude Rijn tot aan de afdamming in 1122 na Chr. is de verwachting op bewoningssporen voorafgaand aan de Late Middeleeuwen laag. Gezien de recente verstoringen van de bovengrond is de archeologische verwachting voor het aantreffen van archeologische resten uit de periode Late Middeleeuwen/Nieuwe tijd eveneens laag.

Tijdens het veldonderzoek in deelgebied A en B zijn in de boringen geen primaire of secundaire archeologische indicatoren aangetroffen. Hierbij dient vermeld te worden dat het onderzoek verkennend van aard was en niet tot doel had om archeologische indicatoren op te sporen. Er is geen aanwijzing voor een archeologische vindplaats aangetroffen. De verwachting is dat in deelgebied C ook een vergelijkbare bodemopbouw wordt aangetroffen.

#### 1.6 Advies vervolgonderzoek

Vestigia adviseert ook binnen deelgebied C een inventariserend veldonderzoek door middel van verkennende boringen uit te voeren, om daarmee de in het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied te toetsen, en vast te stellen in hoeverre het bodemprofiel intact is. Geadviseerd wordt om binnen het plangebied te boren met behulp van een edelmanboor met een diameter van 7 cm, waarbij een voor een hoge archeologische verwachting gangbare dichtheid van 6 boringen per hectare wordt gehanteerd.

## 2 Verkennend booronderzoek

### 2.1 Vraagstelling

Aan de hand van het inventariserend veldonderzoek (verkennende fase) zijn voor zover mogelijk de volgende onderzoeksvragen beantwoord:

- wat zijn de geo(morfo)logische en bodemkundige kenmerken van de ondergrond van het plangebied?
- in hoeverre is de oorspronkelijke bodemopbouw intact met het oog op de eventuele aanwezigheid en gaafheid van archeologische vindplaatsen?
- bevinden zich in de ondergrond van het plangebied archeologische indicatoren en zo ja, waaruit bestaan deze?
- Indien binnen het plangebied een archeologische vindplaats aanwezig is, is behoud van deze vindplaats mogelijk en zo ja, hoe?
- geven de resultaten van het veldonderzoek aanleiding tot vervolgstappen in het kader van de planontwikkeling in relatie tot de archeologische monumentenzorg?

### 2.2 Onderzoeksmethode

Op 22 april 2020 is het veldonderzoek uitgebreid met twee boringen. Tijdens dit aanvullende onderzoek is geboord met een edelmanboor (diameter 7 cm) en onder het grondwater met een steekguts (diameter 3 cm).

De opgeboorde grond is handmatig met behulp van een boormes onderzocht op de aanwezigheid van archeologische indicatoren zoals houtskool, aardewerkfragmenten, vuursteen, (verbrand) bot en het voorkomen van fosfaatvlekken. NAP-hoogtes zijn via het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) verkregen.<sup>19</sup> De boorpunten zijn met GPS ingemeten en op een boorpuntenkaart geplot. De boorstaten zijn beschreven conform de ASB/NEN 5104.<sup>20</sup> Het onderzoek is uitgevoerd conform de in de beroepsgroep geldende richtlijnen vastgelegd in de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA versie 4.1).<sup>21</sup>

### 2.3 Resultaten veldonderzoek deelgebied C

In april 2020 is het onderzoek uitgebreid met twee boringen (boringen 4374001 en 4374002). Tijdens dit aanvullende onderzoek zijn geen afwijkende resultaten aangetroffen ten opzichte van het verkennend booronderzoeken die in 2016 en 2018 is uitgevoerd. In deze boringen lag het beddingzand op 160 en 180 centimeter beneden maaiveld. Boven het beddingzand was in beide boringen sterk siltige klei aangetroffen en een matig zandige bouwvoor. Ook zijn er geen archeologische indicatoren aangetroffen.

### 2.4 Conclusies veldonderzoek deelgebied A, B en C

Wat zijn de geo(morfo)logische en bodemkundige kenmerken van de ondergrond van het plangebied? Het plangebied bevindt zich in een kronkelwaard, op de noordoever van de Oude Rijn. Er heeft slechts beperkte bodemvorming plaatsgevonden. In het plangebied komen kalkhoudende poldervaaggronden voor.

---

<sup>19</sup> AHN3, 50cm grid maaiveldhoogte; [www.ahn.nl](http://www.ahn.nl)

<sup>20</sup> Bosch 2008; Nederlands Normalisatie Instituut 1989.

<sup>21</sup> Boer/Sprangers 2011; [www.sikb.nl](http://www.sikb.nl).

In hoeverre is de oorspronkelijke bodemopbouw intact met het oog op de eventuele aanwezigheid en gaafheid van archeologische vindplaatsen?

De bodemopbouw onder een verstoorde bouwvoor van ongeveer 30 tot 90 cm is intact. Het materiaal is grotendeels afgezet ten tijde van de zuidwaartse verplaatsing van de watervoerende geul van de Oude Rijn. Onderin het profiel bestaat het uit matig tot zeer grof beddingzand; naar boven toe wordt het materiaal kleiiger: dit deel van het profiel is als kronkelwaardafzettingen geïnterpreteerd. Gezien de interpretatie van het materiaal en de bijbehorende geologische ontwikkeling van de beddinggordel van de Oude Rijn tot aan de afdamming in 1122 na Chr. is de verwachting op bewoningssporen voorafgaand aan de Late Middeleeuwen laag.

Bevinden zich in de boormonsters archeologische indicatoren en zo ja, waaruit bestaan deze?

Tijdens het veldonderzoek zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen. Hierbij dient vermeld te worden dat het onderzoek verkennend van aard was en niet tot doel had om archeologische indicatoren op te sporen.

Indien binnen het plangebied een archeologische vindplaats aanwezig is, is behoud van deze vindplaats mogelijk en zo ja, hoe?

Er is geen aanwijzing voor een archeologische vindplaats aangetroffen.

Geven de resultaten van het veldonderzoek aanleiding tot vervolgstappen in het kader van de planontwikkeling in relatie tot de archeologische monumentenzorg?

Gezien de aangetroffen bodemopbouw, de aangetroffen verstoringen binnen het plangebied en het ontbreken van archeologische indicatoren in de boringen, kan worden gesteld dat de kans op het aantreffen van een (intacte) archeologische vindplaats klein is. Op basis van de resultaten van onderhavig onderzoek is de archeologische verwachting voor het plangebied daarom bijgesteld naar 'laag' en adviseert *Vestigia Archeologie & Cultuurhistorie* dan ook geen vervolgstappen in het kader van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ). Aangezien het nooit volledig is uit te sluiten dat tijdens eventueel grondverzet een archeologische 'toevalsvondst' wordt gedaan, is het wenselijk de uitvoerder van dit grondwerk te wijzen op de plicht om hiervan zo spoedig mogelijk melding te doen bij het bevoegd gezag, de gemeente Woerden en de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed.

V20-4374: Aanvullend archeologisch vooronderzoek (deelgebied C) in het kader van de ontwikkeling van de Hof van Harmelen aan de Ambachtsheerelaan te Harmelen, gemeente Woerden. Ruimtelijk advies op basis van inventariserend veldonderzoek (verkennde fase).

## Literatuur

- ALKEMADE, M./B.A. BRUGMAN/M. GOUW/K. KLERKS/C. VISSER, 2010: *Archeologische beleidskaart gemeente Woerden. Ontwikkeld in samenwerking met de gemeenten Lopik, Montfoort en Oudewater*, Amersfoort (Vestigia-rapport V670).
- BAKKER, H. DE/J. SCHELLING, 1989: *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland. De hogere niveaus*, Wageningen (Staring Centrum).
- BERENDSEN, H.J.A., 1982: *De genese van het landschap in het zuiden van de provincie Utrecht*, Utrecht (Utrechtse Geografische Studies 25).
- BERENDSEN, H.J.A., 1997: *Landschappelijk Nederland*, Assen.
- BERENDSEN, H.J.A./E. STOUTHAMER, 2001: *Palaeogeographic Development of the Rhine-Meuse Delta, The Netherlands*, Assen.
- BLIJDENSTIJN, R., 2005: *Tastbare tijd cultuurhistorische atlas van de provincie Utrecht*, Utrecht.
- BOS, J.A.A./C.R. JANSSEN, 1996: Local impact of Palaeolithic man on the environment during the end of the last Glacial in the Netherlands, *Journal of Archaeological Science*, 23, 731-739.
- BOSCH, J.H.A., 2008: *Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode, versie 1.1, Op basis van de Standaard Boor Beschrijvingsmethode versie 5.2*, Utrecht (Deltares-rapport 2008-U-R0881/A).
- BUNNIK, F.P.M., 1999: *Vegetationsgeschiede der Lössböden zwischen Rhein und Maas von der Bronzezeit bis in die Frühe Neuzeit*, Utrecht (Laboratorium Paleobotanie en Palynologie).
- COHEN, K.M./E. STOUTHAMER/H.J. PIERIK/A.H. GEURTS, 2012: *Rhine-Meuse Delta Studies' Digital Basemap for Delta Evolution and Palaeogeography*, Utrecht (Dept. Physical Geography, Utrecht University).
- COPPENS, C.F.H., 2015: *Plangebied Bestemmingsplan Breeveld, gemeente Woerden; archeologisch vooronderzoek: een inventariserend veldonderzoek (karterende fase)*, Weesp (RAAP rapport 3029).
- DINTER, M. VAN, 2013: The Roman Limes in The Netherlands: how a delta landscape determined the location of the military structures, *Netherlands Journal of Geosciences*, 92-1, 11-32.
- ES, J. VAN/S. VAN GINKEL-MEESTER, 2000: *Woerden. Geschiedenis en architectuur*, Zeist (Monumenteninventarisatie provincie Utrecht).
- HAARTSEN, A., 2008: *Het land van Woerden*, Woerden.
- HANEMAAIJER, M./J.M. BLOM, 2011: *Appellaan 2 te Harmelen (gemeente Woerden), Een Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van een verkennend en karterend booronderzoek*, Amersfoort (ADC-rapport 2880).
- HIJMA, M. 2009: *From river valley to estuary - The early-mid Holocene transgression of the Rhine-Meuse valley, The Netherlands, Netherlands* (Geographical Studies 389), Utrecht (Dissertatie Universiteit Utrecht).
- HOEK, W.Z., 1997: *Palaeogeography of Lateglacial Vegetations, Aspects of Lateglacial and Early Holocene vegetation, abiotic landscape, and climate in The Netherlands*, Utrecht (Nederlandse Geografische Studies 230).
- LANTING, J.N./W.G. MOOK, 1977: *The pre- and protohistory of the Netherlands in terms of radiocarbon dates*, Groningen.
- MULDER, E.F.J. DE/M.C. GELUK/I.L. RITSEMA/W.E. WESTERHOFF/TH.E. WONG, 2003: *De ondergrond van Nederland*, Groningen/Houten.
- STIBOKA, 1970: *Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50000. Toelichting bij kaartblad 31 Oost*, Utrecht, Wageningen (Stichting voor Bodemkartering).
- TOL, A./P. VERHAGEN/A. BORSBOOM/M. VERBRUGGEN, 2004: *Prospectief boren. Een studie naar de betrouwbaarheid en toepasbaarheid van booronderzoek in de prospectiearcheologie*, Amsterdam (RAAP-rapport 1000).
- TÖRNQVIST, T.E., 1993: *Fluvial sedimentary geology and chronology of the Holocene Rhine-Meuse delta, The Netherlands*, Utrecht.
- WEERTS, H.J.T./P. CLEVERINGA/J.H.J. EBBING/F.D. DE LANG/W.E. WESTERHOFF, 2003: *De lithostratigrafische indeling van Nederland - Formaties uit het Tertiair en Kwartair*, Utrecht (TNO-NITG).

V20-4374: Aanvullend archeologisch vooronderzoek (deelgebied C) in het kader van de ontwikkeling van de Hof van Harmelen aan de Ambachtsheerelaan te Harmelen, gemeente Woerden. Ruimtelijk advies op basis van inventariserend veldonderzoek (verkennde fase).

WEERHEIJM, W./R.SCHRIJVERS, 2016: *Archeologisch vooronderzoek in het kader van de ontwikkeling van de Hof van Harmelen aan de Ambachtsheerelaan te Harmelen, gemeente Woerden*, Vestigia-rapport 1376, Amersfoort.

WEERHEIJM, W./E. VAN DER KLOOSTER, 2018: *Aanvullend archeologisch vooronderzoek in het kader van de ontwikkeling van de Hof van Harmelen aan de Ambachtsheerelaan te Harmelen, gemeente Woerden*, Vestigia-rapport 1595, Amersfoort.

WESTERHOFF, W.E./T.E. WONG/E.F.J. DE MULDER, 2003: Opbouw van de ondergrond - Opbouw van het Neogeen en Kwartair, in: E.F.J. de Mulder/M.C. Geluk/I.L. Ritsema/W.E. Westerhoff/T.E. Wong (red.), *De ondergrond van Nederland*, Houten.

### Digitale bronnen

- ACTUEEL HOOGTEBESTAND NEDERLAND: [www.ahn.nl](http://www.ahn.nl).
- ARCHEOLOGISCH INFORMATIESYSTEEM (ARCHIS): <http://archis2.archis.nl/archisii/html/index.html>.
- BODEMLOKET: [www.bodemloket.nl](http://www.bodemloket.nl).
- STICHTING INFRASTRUCTUUR KWALITEITSBORGING BODEMBEHEER: [www.sikb.nl](http://www.sikb.nl).
- TOPOTIJDREIS: [www.topotijdreis.nl](http://www.topotijdreis.nl).

## Kaarten en bijlagen

Kaart 1:	Ligging plangebied
Kaart 2:	Natuurlijk landschap; Bodem
Kaart 3:	Natuurlijk landschap; Stroomgordels
Kaart 4:	Archeologie; inventarisatie
Kaart 5:	Archeologie; uitsnede beleidskaart
Kaart 6:	Boorpunten deelgebied C
Bijlage 1:	Overzicht van archeologische en geologische perioden
Bijlage 2:	Boorstaten deelgebied C

This text was set using the following freely available font software:

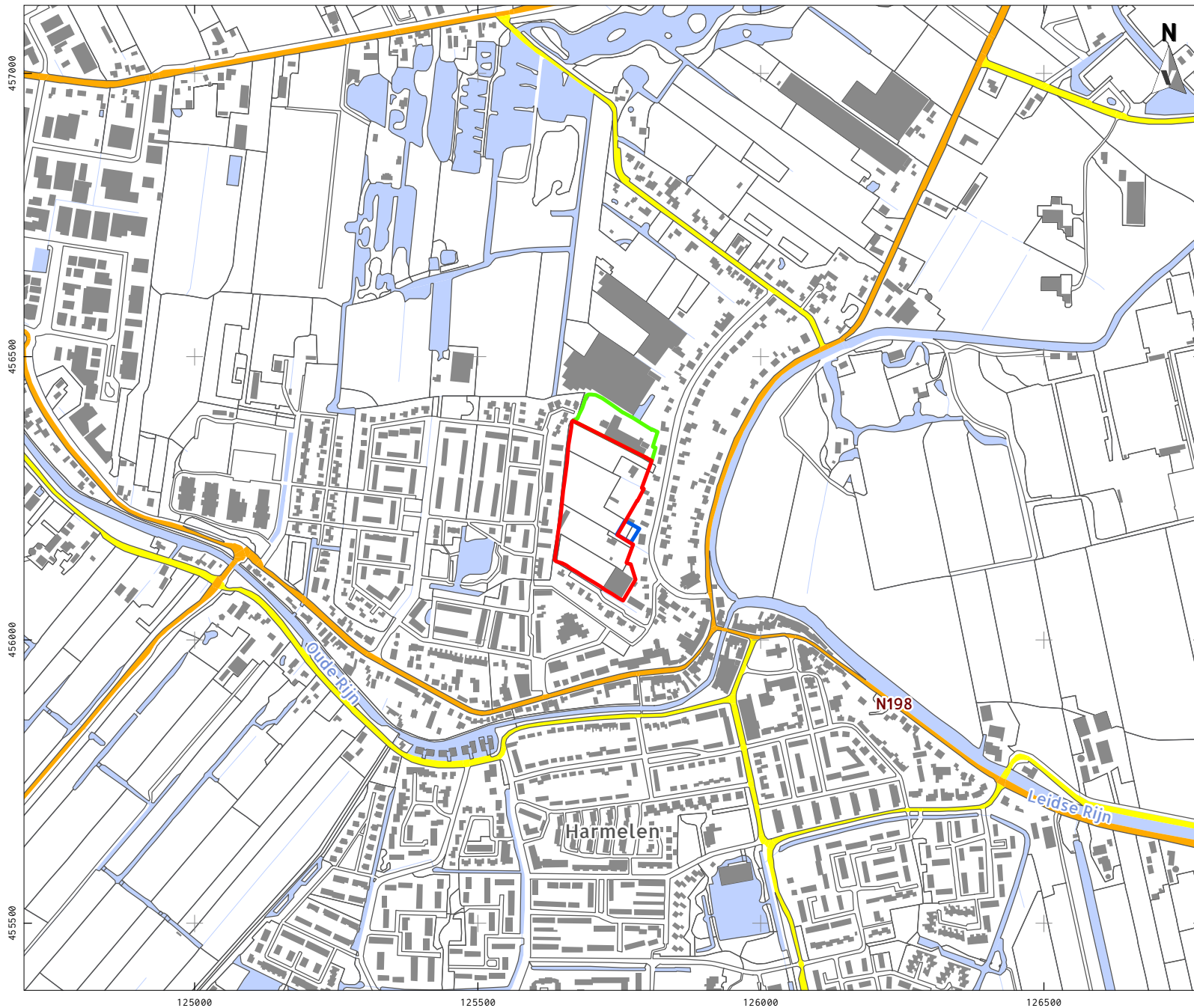
Allerta	Copyright (c) 2010, Matt McInerney ( <a href="http://pixelspread.com">http://pixelspread.com</a> ), with Reserved Font Name Allerta.
Inconsolata_dz	Copyright (c) 2006, Raph Levien ( <a href="http://www.levien.com">http://www.levien.com</a> ), with Reserved Font Name <Inconsolata>. Copyright (c) 2009, David Zhou ( <a href="http://blog.nodnod.net/">http://blog.nodnod.net/</a> ) with Reserved Font Name <Inconsolata_dz>.
Molengo_Vestigia	Copyright (c) 2007, Denis Moyogo Jacquerye, with Reserved Font Name <Molengo>. Copyright (c) 2011, Vestigia BV Archeologie & Cultuurhistorie ( <a href="http://www.vestigia.nl">www.vestigia.nl</a> ), with Reserved Font Name <Molengo_Vestigia>; available at <a href="http://www.vestigia.nl/fonts">www.vestigia.nl/fonts</a> .



This Font Software is licensed under the SIL Open Font License, Version 1.1.  
The license is available with a FAQ at: <http://scripts.sil.org/OFL>.



# KAART 1 - LIGGING PLANGEBIED



## LEGENDA

-  Plangebied
-  Bebouwing
-  Water
-  Overige topografie
-  Snelweg
-  Hoofdweg
-  Regionale weg
-  Lokale weg
-  Deelgebied A
-  Deelgebied B

Project: V19-4374:  
Aanvullen BO-IVO Hof van Harmelen  
Rapport: V1928  
Datum: juni 2020  
Bron: Top10NL, CC-BY Kadaster jan. 2019

Tekenaar: FvP  
Schaal: 1:10.000 / A4

0 200 m



# KAART 2 - NATUURLIJK LANDSCHAP; BODEM



## LEGENDA

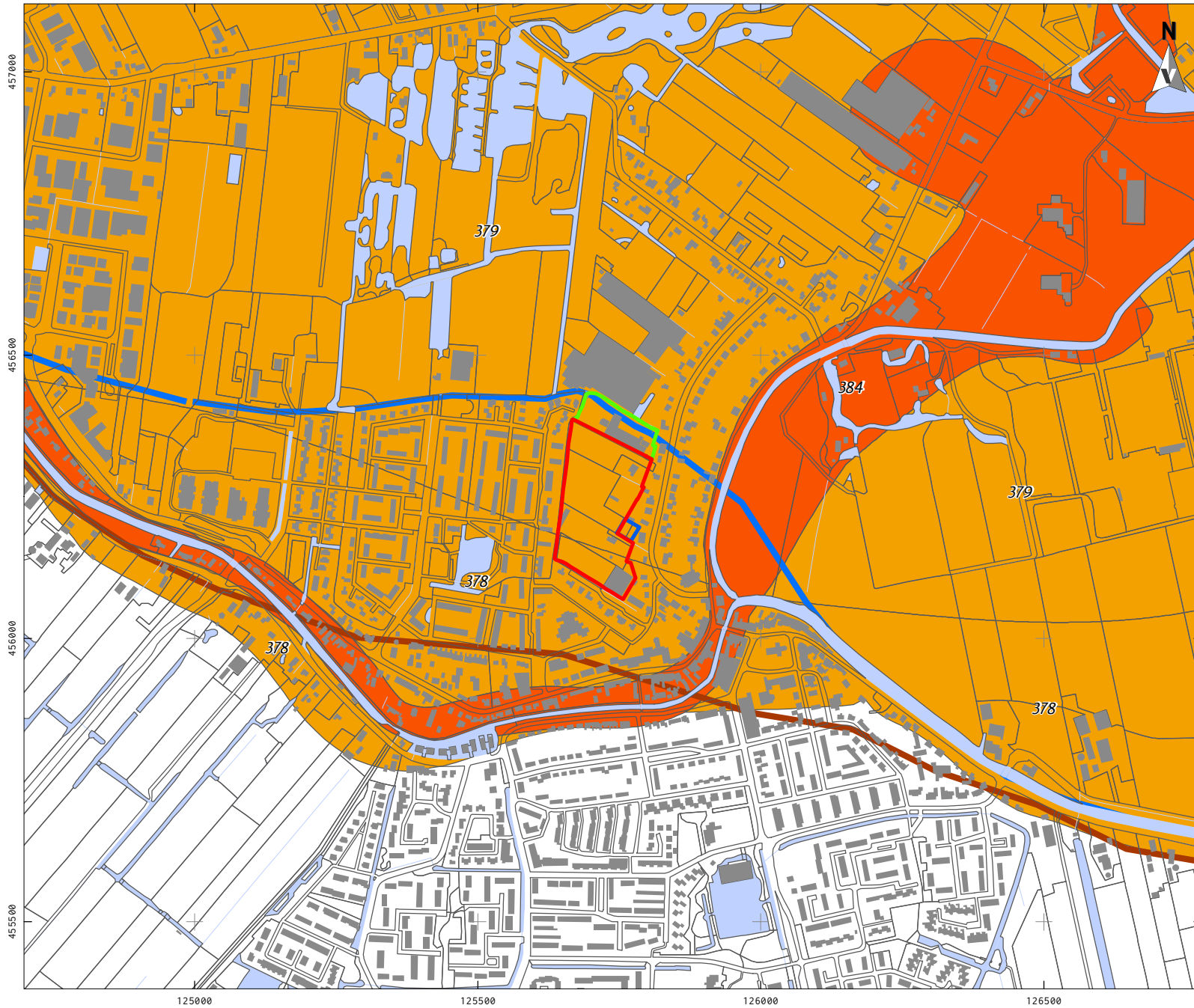
- Plangebied
  - Bebouwing
  - Water
  - Overige topografie
  - Deelgebied A
  - Deelgebied B
  - Afgegraven voor delfstoffen
  - Gemodificeerde natuur
  - Vergravingen
- Afwijkende ondergronden**
- ..v, Moerig materiaal beginnend dieper dan 80 cm en doorgaand tot dieper dan 120 cm
  - Associatie van meerdere bodemeenheden
  - Rv01C Kalkloze drechtvaaggronden; profielverloop 1
  - Rn52A Kalkhoudende poldervaaggronden; zavel, profielverloop 2
  - Rn95A Kalkhoudende poldervaaggronden; zware zavel en lichte klei, profielverloop 5
  - Rn67C Kalkloze poldervaaggronden; zavel en lichte klei, profielverloop 3, of 3 en 4
  - Rn47C Kalkloze poldervaaggronden; zware klei, profielverloop 3, of 3 en 4
  - Rn44C Kalkloze poldervaaggronden; zware klei, profielverloop 4
- Project: V19-4374:  
 Rapport: Aanvullen BO-IVO Hof van Harmelen V1928  
 Datum: juni 2020  
 Bron: Top10NL, CC-BY Kadaster jan. 2019  
 Bodemkaart; PDOK juli 2017

Tekenaar: FvP  
 Schaal: 1:10.000 / A4





# KAART 3 - NATUURLIJK LANDSCHAP; STROOMGORDELS



## LEGENDA

- Plangebied
  - Bebouwing
  - Water
  - Overige topografie
  - Deelgebied A
  - Deelgebied B
- Stroomgordel (datering sedimentatie in C14 jaren voor heden)
- 378, Oude Rijn Last Widening, (2715-1729)
  - 379, Oude Rijn post-Werkhoven, (4450-1729)
  - 384, Oude Rijn Medieval phase, (1729-828)
- Eindatering in kleuren
- 800 - 1150 14C BP = 900 AD
  - 1501 - 1950 14C BP = 100 AD
  - Projectie Rijn (Romeinse Tijd)
  - Projectie Limes

Project: V19-4374:  
Aanvullen BO-IVO Hof van Harmelen

Rapport: V1928

Datum: juni 2020

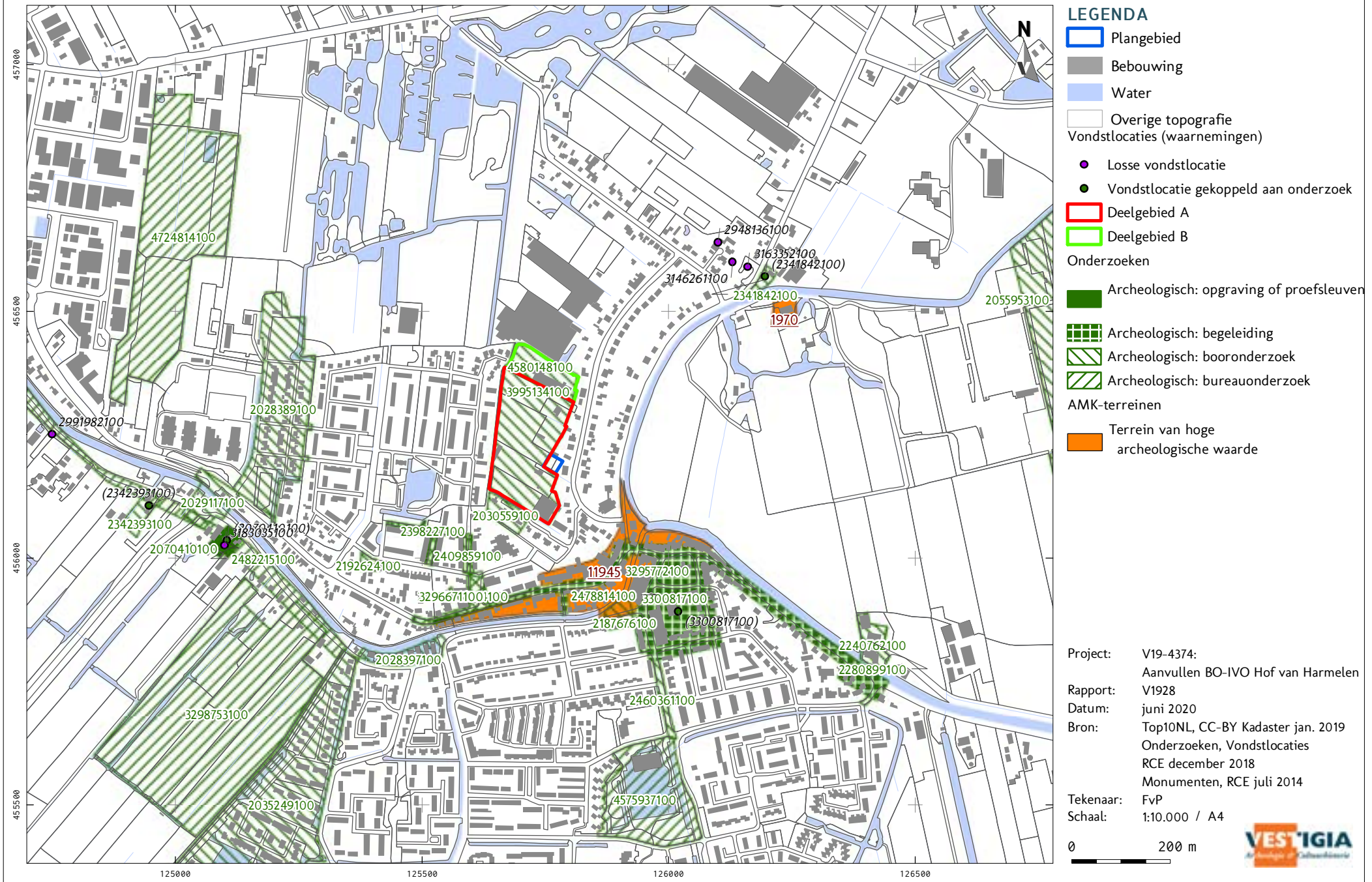
Bron: Top10NL, CC-BY Kadaster jan. 2019  
Stroomgordels, Cohen et al. 2012  
Van Dinter 2013

Tekenaar: FvP  
Schaal: 1:10.000 / A4

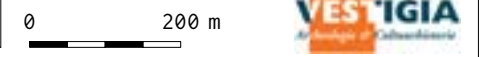
0 200 m



# KAART 4 - ARCHEOLOGIE; INVENTARISATIE

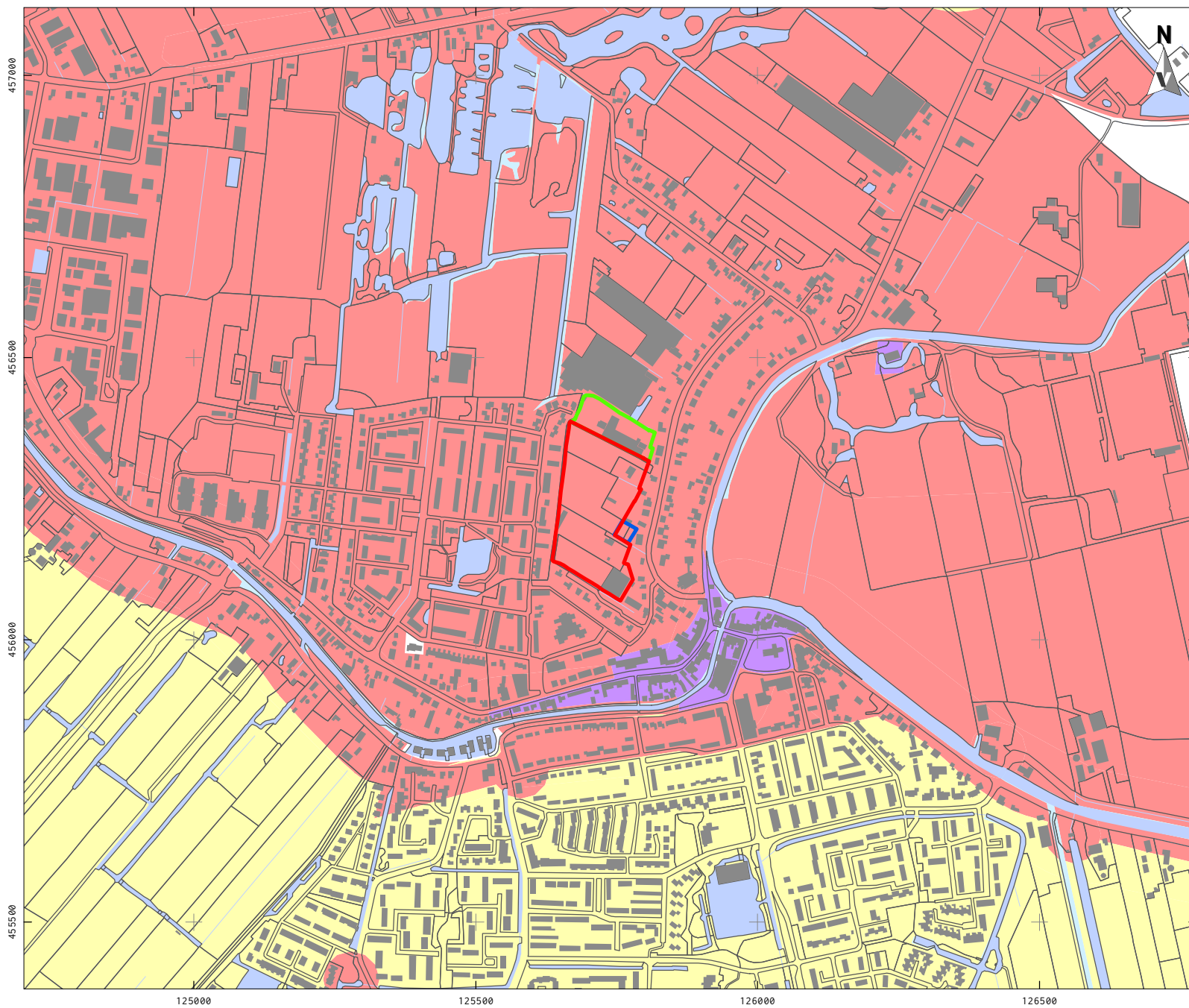


Project: V19-4374:  
Aanvullen BO-IVO Hof van Harmelen  
Rapport: V1928  
Datum: juni 2020  
Bron: Top10NL, CC-BY Kadaster jan. 2019  
Onderzoeken, Vondstlocaties  
RCE december 2018  
Monumenten, RCE juli 2014  
Tekenaar: FvP  
Schaal: 1:10.000 / A4





# KAART 5 - ARCHEOLOGIE; UITSNEDE BELEIDSKAART



## LEGENDA

Plangebied

Bebouwing

Water

Overige topografie

Deelgebied A

Deelgebied B

Archeologiebeleid gemeente  
Woerden

Maatregelenkaart; Beleidscategorie:

Categorie 1

Categorie 2

Categorie 3

Categorie 4

Categorie 5

Geen

Water

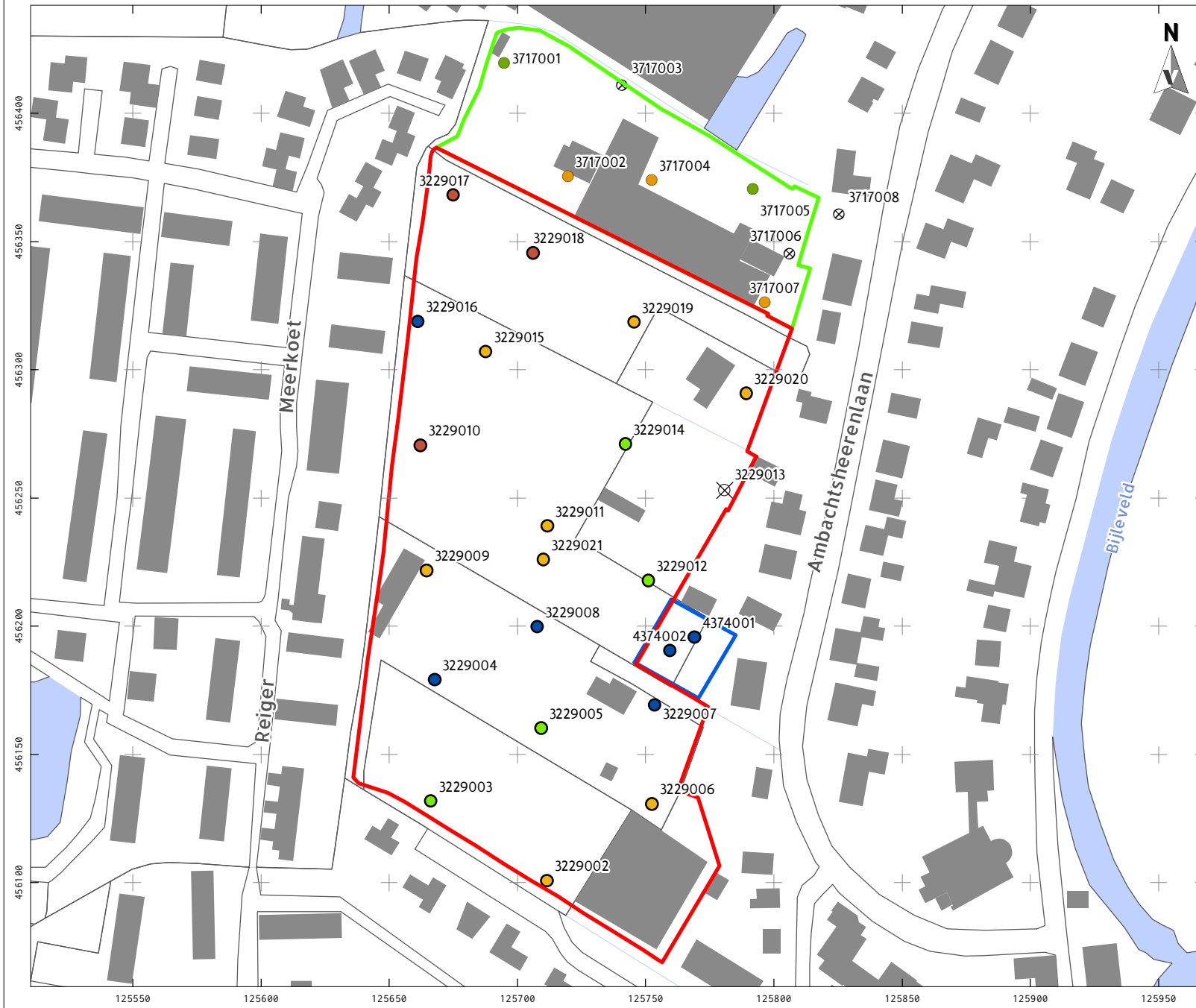
Project: V19-4374:  
Aanvullen BO-IVO Hof van Harmelen  
Rapport: V1928  
Datum: juni 2020  
Bron: Top10NL, CC-BY Kadaster jan. 2019  
Alkemade et al. 2010

Tekenaar: FvP  
Schaal: 1:10.000 / A4

0 200 m



# KAART 6 - BOORRESULTATEN



## LEGENDA

- Plangebied
- Bebouwing
- Water
- Overige topografie
- Deelgebied A
- Deelgebied B
- Eerder uitgevoerde boringen
- Diepte beddingzand (cm -mv)
- 35 - 50
- 51 - 90
- 91 - 145
- 146 - 200
- ⊗ n.v.t. (Bebouwd/verhard; Geen toestemming)

Project: V19-4374:  
Aanvullen BO-IVO Hof van Harmelen  
Rapport: V1928  
Datum: april 2020  
Bron: Top10NL, CC-BY Kadaster jan. 2019

Tekenaar: FvP  
Schaal: 1:2.200 / A4

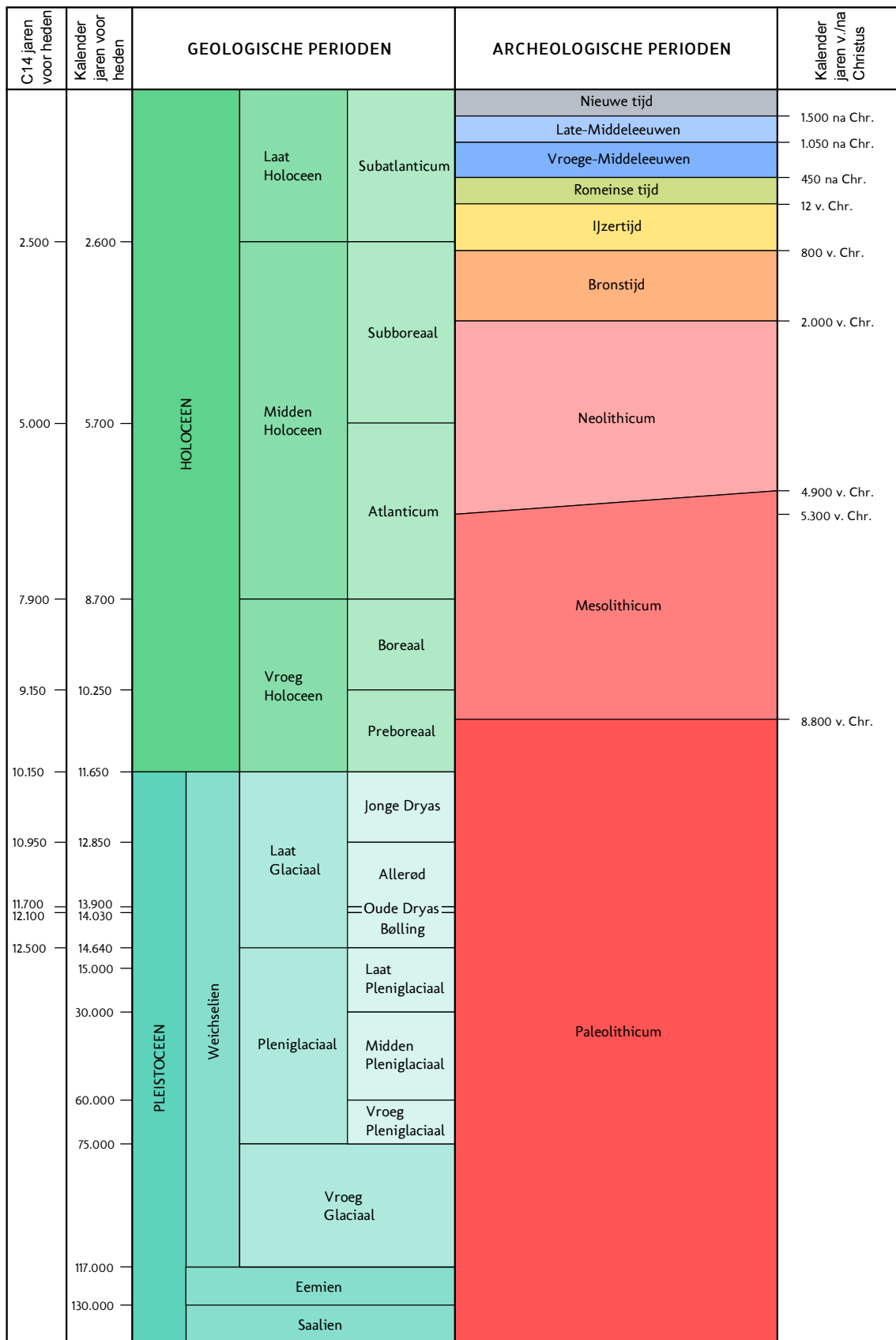
0 20 m



## Bijlage 1 Overzicht archeologische en geologische perioden







C14 ouderdommen en gekalibreerde ouderdommen van het Holocene volgens Van Geel et al. (1980/1981). C14 ouderdom van het Laat Glaciaal volgens Hoek (2001/2008) en gekalibreerde ouderdommen van het Laat Glaciaal volgens Rasmussen et al. (2006). Overige pleistocene chronostratigrafie volgens Westerhoff et al. (2003). Archeologische perioden van de prehistorie volgens Louwe Kooijmans et al. (2005) en overige archeologische perioden volgens Archis.

<b>Periode</b>	<b>Van - tot</b>
Vroeg-Paleolithicum	tot 300.000 voor Chr.
Midden-Paleolithicum	300.000-35.000 voor Chr.
Laat-Paleolithicum	35.000-8800 voor Chr.
Vroeg-Mesolithicum	88.00-7100 voor Chr.
Midden-Mesolithicum	7100-6450 voor Chr.
Laat-Mesolithicum	6450-4900 voor Chr.
Vroeg-Neolithicum	5300-4200 voor Chr.
Midden-Neolithicum	4200-2850 voor Chr.
Laat-Neolithicum	2850-2000 voor Chr.
Vroege-Bronstijd	2000-1800 voor Chr.
Midden-Bronstijd	1800-1100 voor Chr.
Late-Bronstijd	1100-800 voor Chr.
Vroege-IJzertijd	800-500 voor Chr.
Midden-IJzertijd	500-250 voor Chr.
Late-IJzertijd	250-12 voor Chr.
Vroeg-Romeinse tijd	12 voor-70 na Chr.
Midden-Romeinse tijd	70-270 na Chr.
Laat-Romeinse tijd	270-450 na Chr.
Vroege-Middeleeuwen	450-1050 na Chr.
Late-Middeleeuwen	1050-1500 na Chr.
Nieuwe Tijd A	1500-1650 na Chr.
Nieuwe Tijd B	1650-1850 na Chr.
Nieuwe Tijd C	1850-1950 na Chr.

Bijlage 2 Boorstaten

4374001

Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting  
 X-coördinaat (m) : 125769  
 Y-coördinaat (m) : 456196  
 Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil  
 Maaiveld (cm) : -25

## Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving		Archeologische
	Grondsoort		Ca indicatoren
0 - 20	klei	matig zandig, matig humeus, donker-bruin, stevig, basis scherp, omgewerkte grond, bouwvoor, Opm.: met asfalt	3 weinig baksteen
20 - 45	klei	matig zandig, bruin, weinig grijze vlekken, spoor gele vlekken, matig stevig, basis scherp, omgewerkte grond	3
45 - 160	klei	sterk siltig, grijs, matig slap, Schelpen: spoor schelpmateriaal, zandlagen	3
160 - 200	zand	kleilig, grijs, Zand: matig grof, Schelpen: spoor schelpmateriaal, Opm.: beddingzand	3

4374002

Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting  
 X-coördinaat (m) : 125760  
 Y-coördinaat (m) : 456190  
 Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil  
 Maaiveld (cm) : -15

## Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving		Arc
	Grondsoort		Ca indi
0 - 35	klei	matig zandig, matig humeus, donker-bruin, matig stevig, basis scherp, omgewerkte grond, bouwvoor	3
35 - 60	klei	matig zandig, licht-grijs, matig slap, weinig roestvlekken, basis diffuus	3
60 - 85	klei	sterk siltig, grijs-bruin, matig slap, basis scherp	3
85 - 165	klei	sterk siltig, grijs, slap, Schelpen: spoor schelpmateriaal, zandlagen, basis geleidelijk, aan de basis zandig	3
165 - 180	klei	sterk zandig, grijs, matig slap, Schelpen: spoor schelpmateriaal, basis geleidelijk	3
180 - 190	zand	kleilig, grijs, Zand: matig grof, Schelpen: spoor schelpmateriaal, Opm.: beddingzand, boring gestaakt door nat zand	3

Vestigia BV *Archeologie & Cultuurhistorie*  
Spoorstraat 5  
3811 MN Amersfoort  
Nederland

Telefoon 033 277 92 00  
E-mail [info@vestigia.nl](mailto:info@vestigia.nl)  
Website [www.vestigia.nl](http://www.vestigia.nl)

K.v.K. Gooi- en Eemland 32078894



**Erfgoedingenieurs**


*“Engineering the past, creating the future”*



**Bijlage 6      KuiperCompagnons (30 januari 2019) Aanmeldnotitie**



 Hof van Harmelen

 Aanmeldnotitie m.e.r.-beoordeling

 Harmelen



Werknummer 841.313.00

Datum 30 januari 2019

Adviseur



**KuiperCompagnons**

Projectverantwoordelijke:

Behandeld door:

Telefoonnummer



## Inhoud

1. Beschrijving van het project .....	4
2. Waarom een vormvrije m.e.r. beoordeling? .....	5
3. Criteria voor het toetsen van activiteiten in een m.e.r.-beoordeling .....	5
4. Conclusie.....	7
Bijlage I – Afwegingskader relevante milieuaspecten m.e.r.-beoordeling .....	8

## 1. Beschrijving van het project

Voor de locatie Hof van Harmelen, aan de Tuinderij en Ambachtsheerelaan zijn woningbouwplannen voorzien. De gronden op de locatie zijn thans in gebruik voor agrarische doeleinden, en in het noorden van het plangebied zijn twee bedrijven gevestigd. De gemeente Woerden is voornemens om op de locatie maximaal 96 woningen te ontwikkelen, bestaande uit drie te onderscheiden 'eilanden'. Hiertoe zijn reeds een beeldkwaliteitsplan en stedenbouwkundig plan opgesteld. De volgende stap in de ontwikkeling is een wijziging van het bestemmingsplan van agrarisch en bedrijven naar wonen.



Afbeelding 1.1: Stedenbouwkundige schets 'Hof van Harmelen'

## 2. Waaron een vormvrije m.e.r. beoordeling?

Voor de voorgenomen ontwikkeling dient gemotiveerd te worden of mogelijk sprake is van negatieve effecten op het milieu. Afhankelijk van de omvang van de ontwikkeling dient het bevoegd gezag (in dit geval burgemeester en wethouders) de afweging te maken of een m.e.r.-procedure dient te worden gevolgd.

In 'Hof van Harmelen' is een activiteit gevonden die volgens het besluit m.e.r. mogelijk m.e.r.- (beoordelings)plichtig is:

1. D.11.2: de aanleg, wijziging of uitbreiding van een stedelijk ontwikkelingsproject met inbegrip van de bouw van winkelcentra of parkeerterreinen, bij een oppervlakte van 100 hectare of meer aaneengesloten gebied en dat 2.000 woningen of meer omvat of een bedrijfsvloeroppervlakte van 200.000 m<sup>2</sup> of meer betreft.

De ontwikkeling voorziet in de realisatie van maximaal 96 woningen. Daarmee blijft de omvang ruim onder de drempelwaarden genoemd in onderdeel D11.2. Het plan is daarom niet plan m.e.r.- plichtig.

De drempelwaarden in onderdeel D van het Besluit m.e.r. zijn echter indicatieve waarden. Dit betekent concreet dat het bevoegd gezag dient na te gaan of de beoogde activiteit daadwerkelijk geen belangrijke nadelige milieugevolgen kan hebben. Op grond van artikel 2 lid 5 van het Besluit m.e.r. is daarom wel deze vormvrije m.e.r.-beoordeling nodig.

## 3. Criteria voor het toetsen van activiteiten in een m.e.r.-beoordeling

Als blijkt dat er mogelijk belangrijke milieugevolgen zijn, is alsnog een uitgebreide m.e.r.-beoordeling noodzakelijk. Hierbij dient rekening gehouden te worden met de criteria zoals die zijn opgenomen in bijlage III van de EU richtlijn milieubeoordeling projecten:

### 1. Kenmerken project / activiteit

De omvang van het project betreft het realiseren van maximaal 96 woningen. Daarmee blijft de beoogde ontwikkeling ruim onder de drempelwaarde van 2.000 woningen en 100 hectare aaneengesloten gebied.

### 2. Plaats van het project / activiteit

Het plangebied van het bestemmingsplan 'Hof van Harmelen' is gelegen ten noorden van de kern Harmelen. Het plangebied grenst aan de zuidzijde aan de Tuinderij, aan de oostzijde aan de Schoollaan en de Ambachtsheerelaan. De west- en noordzijde worden begrensd door een watergang. Deze watergang ligt aan de westzijde aan de achterzijde van de woningen, gelegen aan de Meerkoet. Ten noorden van het plangebied is een caravanstalling gevestigd. De begrenzing van het plangebied is weergegeven in afbeelding 3.1.



Afbeelding 3.1: begrenzing plangebied 'Hof van Harmelen' (rood omljnd)

### 3. Samenhang met andere activiteiten

De functiewisseling naar wonen is een eerste stap tot (organische) ontwikkeling van de aangewezen inbreidingslocatie, zoals beschreven in de structuurvisie van de gemeente Woerden. De ontwikkeling van de woningen voorziet in een regionale woningbehoefte, overeenkomstig met de gemeentelijke woonvisie. Het historische slotenpatroon fungeert als drager van de buurt, bestaande uit drie 'eilanden', onderling en met de omgeving verbonden door een landelijke straat. Deze zijn vergelijkbaar met de aangrenzende lintwegen.

### 4. Kenmerken van de (mogelijk belangrijke) nadelige milieugevolgen

Voor de beoogde herontwikkeling zijn meerdere omgevingsaspecten nader beoordeeld en/of onderzocht. De tabel opgenomen als bijlage I bij deze notitie geeft een samenvatting van deze afweging. Op een aantal omgevingsaspecten is sprake van een relatief hoge milieubelasting, maar overal ruim binnen de wettelijke grenswaarden. Aspecten waar nadelige effecten optreden zijn nader uitgewerkt. Op een groot aantal aspecten is sprake van positieve effecten.

#### *Archeologie*

Het plangebied heeft een hoge archeologische waarde. Voor werkzaamheden dieper dan 30 cm en groter dan 100 m<sup>2</sup> dient archeologisch onderzoek te worden uitgevoerd. Door te borgen dat woningbouw pas plaats vindt na onderzoek en eventueel begeleiding zijn de negatieve effecten weg te nemen. Inmiddels heeft archeologisch onderzoek plaatsgevonden. Uit dit onderzoek blijkt dat gezien de bodemopbouw, de aangetroffen verstoringen in het plangebied en het ontbreken van archeologische indicatoren in de boringen, de kans op het aantreffen van een archeologische vindplaats klein is. Het uitvoeren van vervolgonderzoek is niet benodigd. Het aspect archeologie vormt geen belemmering voor de uitvoering van het plan.

#### *Bedrijven en milieuzonering*

De ontwikkeling van 96 woningen heeft een negatieve invloed op de bestaande bedrijven ten noorden van het plangebied. Deze bestaande bedrijven zullen worden belemmerd in hun bedrijfsvoering. De bedrijven worden uitgeplaatst (en krijgen al dan niet een woonbestemming) waardoor geen knelpunten meer te verwachten zijn op het gebied van bedrijven en milieuzonering.

#### *Ecologie*

Het plangebied bevindt zich op agrarische gronden. Er bestaat een reële kans dat in het gebied beschermde plant- en diersoorten aanwezig zijn. Onderzoek wijst uit dat negatieve effecten zijn te voorkomen.

#### *Verkeer*

De toename van verkeer heeft negatieve effecten op de omgeving. Door het verkeer te spreiden over verschillende ontsluitingswegen kunnen deze effecten worden beperkt. Hierdoor blijft de extra verkeersbelasting voor omwonenden beperkt tot een omvang die verwacht kan worden in een woonomgeving Harmelen.

#### **4. Conclusie**

De toetsing aan de selectiecriteria in lijn met bijlage III EU-richtlijnen 85/337/EEG maakt duidelijk dat geen sprake is van nadelige effecten op het milieu die het opstellen van een MER of m.e.r.-beoordeling noodzakelijk maken.



## Bijlage I – Afwegingskader relevante milieuaspecten m.e.r.-beoordeling

Afweging relevante milieuaspecten			
Aspect	Nu	Straks	Uitwerking
Archeologie	+	+	Uit onderzoek blijkt dat gezien de bodemopbouw, de aangetroffen verstoringen in het plangebied en het ontbreken van archeologische indicatoren in de boringen, de kans op het aantreffen van een archeologische vindplaats klein is.
Bedrijven en milieuzonering	+	+	Geen invloed op de omgeving (belemmerende bedrijven worden uitgeplaatst).
Bodem	-	+	Bodem wordt gesaneerd t.b.v. woningbouw.
Bezonnig	+	+	Geen/beperkte schaduwwerking door nieuwbouw.
Brandveiligheid	+	+	Voldoet aan de brandvoorschriften Bouwbesluit.
Cultuurhistorie	0	0	N.v.t.
Duurzaamheid	-	+	Wijk wordt duurzaam ontwikkeld.
Ecologie	0	0	Onderzoek wijst uit dat negatieve effecten zijn te voorkomen.
Economie	0	+	Woonbehoefte conform programma.
Energie			Zie duurzaamheid.
Externe veiligheid	0	0	Blijft behouden.
Geur	0	0	N.v.t.
Geluid	+	±	Het aantal gevoelige objecten zal toenemen maar kan voldaan worden aan de voorkeursgrenswaarde
Gezondheid			Zie luchtkwaliteit en groen.
Groen	+	±	Mogelijkheden voor groene inrichting en toekomstige aansluiting op groene routes die uitnodigen tot bewegen.
Klimaatadaptatie	0	0	Er worden geen bijzondere maatregelen voorzien.
Landschap	0	0	N.v.t.
Licht	0	0	N.v.t.
Luchtkwaliteit	++	+	De personendichtheid op de locatie stijgt. De ontwikkeling kan worden aangemerkt als Niet In Betekenende Mate.
Mobiliteit	+	-	Door het verkeer te spreiden over twee ontsluitingswegen wordt de overlast door toegenomen verkeersbewegingen acceptabel geacht.
Ondergrond	0	0	Blijft ongewijzigd.
Ruimtelijke kwaliteit	+	+	De ontwikkeling moet voldoen aan vooropgestelde randvoorwaarden. Ruimtelijke kwaliteit is ook geborgd in het beeldkwaliteitsplan.
Sociale veiligheid	0	+	Een nieuwe woonwijk draagt bij aan een sociaal veilige omgeving.
Straling	0	0	N.v.t.
Trilling	0	0	N.v.t.
Water	0	0	Er wordt gebouwd volgens het stand-stillprincipe.
Windhinder	0	0	N.v.t.
Wonen	0	+	Nu is het gebied onbewoond, straks worden er maximaal 96 woningen gerealiseerd.



**KuiperCompagnons B.V.**

kuiper@kuiper.nl  
www.kuiper.nl

T 010 433 00 99  
F 010 404 56 69

**Bezoekadres**

Van Nelle Ontwerfabriek  
Gebouw Thee, ingang 4  
Van Nelleweg 3042  
3044 BC Rotterdam

**Postadres**


Postbus 13042  
3004 HA Rotterdam

**KUIPER**  
**COMPAGNONS**



**Bijlage 7    KuiperCompagnons    (11    maart    2021)    Akoestisch    onderzoek  
wegverkeerslawaaï [841.313.00]**

 Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï

 Bestemmingsplan 'Hof van Harmelen'

Datum: 11 maart 2021



## Projectgegevens

Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï; Bestemmingsplan 'Hof van Harmelen'

Opdrachtgever Tetteroo Bouw- en Projectontwikkeling  
Contactpersoon De heer R. Maghnouji

Werknummer 841.313.00

Datum 11 maart 2021

Adviseur



**KuiperCompagnons**

Projectverantwoordelijke: de heer [REDACTED]

Behandeld door: [REDACTED]

Telefoonnummer [REDACTED]

<b>Inhoudsopgave</b>	<b>blz.</b>
<b>1 Inleiding.....</b>	<b>1</b>
<b>2. Wettelijk kader .....</b>	<b>2</b>
2.1. Wet geluidhinder.....	2
2.2. Hogere waarden beleid gemeente Woerden .....	4
2.3. Bouwbesluit 2012 .....	4
<b>3. Uitgangspunten berekening.....</b>	<b>5</b>
3.1. Wegverkeersgegevens.....	5
3.2. Berekeningsmethode.....	5
<b>4. Berekeningsresultaten .....</b>	<b>7</b>
4.1. Nieuwe woningen .....	7
4.2. Bestaande woningen .....	7
<b>5. Conclusies .....</b>	<b>8</b>

## **Bijlagen**

Bijlage 1 Overzicht verkeersgegevens 2030

Bijlage 2 Overzicht rekenmodel wegverkeerslawaaï

Bijlage 3 Berekeningsresultaten wegverkeerslawaaï nieuwe woningen

Bijlage 4 Berekeningsresultaten wegverkeerslawaaï nieuwe wegen versus bestaande woningen

## 1 Inleiding

In de kern Harmelen van de gemeente Woerden wordt het bestemmingsplan 'Hof van Harmelen' voorbereid. Binnen dit bestemmingsplan is voorzien in woningbouwplannen op de als agrarische en bedrijfsdoeleinden bestemde gronden.

Het bestemmingsplan is deels gelegen binnen de in de Wet geluidhinder vastgelegde onderzoekszone langs de Dorpsstraat zodat op grond van de Wgh akoestisch onderzoek moet worden uitgevoerd. In dit onderzoek is getoetst aan de grenswaarden die in de Wgh zijn vastgelegd.

Direct langs de locatie zijn bestaande 30 km-wegen gelegen. Daarnaast wordt in het plan eveneens voorzien in de aanleg van nieuwe ontsluitingswegen die eveneens als 30 km-weg worden ingericht. Vanuit het oogpunt van een goede ruimtelijke ordening is het verkeer op deze wegen ook meegenomen in het onderzoek naar de geluidsbelasting op de nieuw te bouwen en de bestaande woningen.

De gemeente Woerden heeft een 'Ambtelijk concept Beleidsregel hogere waarden Wgh, gemeente Woerden (2016)'. Alhoewel dit beleid nog niet is vastgesteld is wel getoetst aan dit beleid.

### *Leeswijzer*

Dit onderzoeksrapport bestaat uit vijf hoofdstukken, waarvan hoofdstuk 1 deze inleiding is. In hoofdstuk 2 is het wettelijk kader beschreven. In hoofdstuk 3 is een beschrijving van de gebruikte gegevens en berekeningsmethode opgenomen. De resultaten zijn in hoofdstuk 4 beschreven en het rapport wordt afgesloten met hoofdstuk 5 waarin de conclusies van het onderzoek worden beschreven.



## 2. Wettelijk kader

### 2.1. Wet geluidhinder

#### *Onderzoekszone*

Langs een weg bevindt zich aan weerszijden een zone waarbinnen akoestisch onderzoek moet worden uitgevoerd. Voordat nieuwe woningen binnen deze zone kunnen worden geprojecteerd dient te worden onderzocht of aan de normen van de Wgh wordt voldaan. De zonebreedte is afhankelijk van het aantal rijstroken en van de aard van de omgeving (stedelijk of buitenstedelijk gebied).

De definities van stedelijk en buitenstedelijk gebied zijn opgenomen in artikel 1 Wgh. Deze definities luiden:

- stedelijk gebied: het gebied binnen de bebouwde kom (bepaald door komgrensborden) met uitzondering van het gebied binnen de zone van een autoweg of autosnelweg;
- buitenstedelijk gebied: het gebied buiten de bebouwde kom en het gebied binnen de bebouwde kom dat is gelegen binnen de zone van een autoweg of autosnelweg.

De nieuwe woningen worden uitsluitend gerealiseerd in de zone van de Dorpsstraat. Voor deze weg is de breedte van de zone 200 meter (2 x 1 rijstroken stedelijk gebied). Deze zone wordt gemeten vanaf de buitenste begrenzing van de buitenste rijstrook.

Langs de locatie zijn bestaande 30 km-wegen gelegen. Dit betreft ten zuiden van de locatie de Tuinderij en de Schoollaan en ten oosten van de locatie de Ambachtsheerelaan en de De Joncheerelaan. Daarnaast worden in het plan nieuwe ontsluitingswegen aangelegd die eveneens als 30 km-weg worden ingericht. De mogelijk geluidhinder van deze wegen wordt vanuit het oogpunt van een goede ruimtelijke ordening eveneens betrokken in dit onderzoek, waarbij de grenswaarden uit de Wgh als uitgangspunt zijn aangehouden. Het onderzoek naar het verkeer op deze nieuw aan te leggen ontsluitingswegen heeft betrekking gehad op zowel nieuwe als bestaande woningen in de omgeving van deze wegen.

#### *Normstelling Wet geluidhinder*

In het geval nieuwe woningen worden gerealiseerd binnen een zone van een weg, dan mag de geluidsbelasting niet meer bedragen dan de voorkeurswaarde. Indien de geluidsbelasting hoger is dan de voorkeurswaarde moeten er maatregelen worden getroffen om hieraan alsnog te kunnen voldoen. Blijkt dat niet mogelijk te zijn of op zwaarwegende bezwaren te stuiten van stedenbouwkundige, verkeerskundige, landschappelijke of financiële aard dan is het college van burgemeester en wethouders van de gemeente Woeden bevoegd tot het vaststellen van hogere waarden. In tabel 1 zijn de voorkeurswaarde en de maximale ontheffingswaarde voor nieuwe woningen in stedelijk gebied aangegeven.

Tabel 1 : Normstelling wegverkeerslawaai nieuwe woningen Wet geluidhinder.

Bron	Voorkeurswaarde	Maximale ontheffingswaarde
Dorpsstraat	48 dB (art. 82, lid 1 Wgh)	63 dB (art. 83, lid 2 Wgh)

### *Reductie geluidsbelastingen*

Op grond van de verwachting dat de geluidproductie van motorvoertuigen in de toekomst afneemt, mogen de berekende geluidbelastingen op de gevels worden gereduceerd. Volgens artikel 110g Wgh is deze reductie 5 dB bij wegen met een rijsnelheid van lager dan 70 km/h. Omdat de rijsnelheid op alle in dit onderzoek betrokken wegen lager is dan 70 km/h zijn de resultaten gereduceerd met 5 dB.

## 2.2. Hogere waarden beleid gemeente Woerden

In het ambtelijk concept van de beleidsregel voor de vaststelling van hogere grenswaarden zijn de eisen en inspanningsverplichtingen genoemd waaronder de gemeente medewerking wil verlenen aan een hogere grenswaarde procedure.

Deze eisen en inspanningsverplichtingen zijn in de volgende opsomming weergegeven:

### 1 geluidsluwe gevel (eis):

de woning heeft ten minste één gevel met een lager (luw) geluidsniveau. Het geluidsniveau op deze gevel is niet hoger dan de voorkeurswaarde voor elk van te onderscheiden geluidsbronnen;

### 2 indeling woning (inspanningsverplichting):

de woning heeft per etage minimaal één verblijfsruimte aan de zijde van de geluidsluwe gevel;

### 3 buitenruimte (inspanningsverplichting):

indien de woning beschikt over één of meer buitenruimten, dan is er minimaal één gelegen aan de geluidsluwe zijde. Indien dit niet mogelijk is dan dient het geluidsniveau op de gevel niet meer dan 5 dB hoger te zijn dan bij de geluidsluwe gevel;

### 4 maximale ontheffingswaarde voor weg- en railverkeerslawaai (inspanningsverplichting):

de gemeente verleent voor binnenstedelijke situaties geen hogere waarden hoger dan de voorkeurswaarde plus 10 dB;

### 5 cumulatie (eis):

de initiatiefnemer dient onderzoek te doen naar de effecten van de samenloop van de verschillende geluidsbronnen. Bij de geluidsisolatie van gevels dient rekening gehouden te worden met de cumulatie van alle akoestisch relevante bronnen (ook 30 km/h wegen). Dit dient te gebeuren volgens hoofdstuk 2 van bijlage I van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012, waarbij de gecumuleerde waarde wordt omgerekend naar het spectrum van de maatgevende bronsoort;

### 6 'dove' gevels:

dit zijn bouwkundige constructies zonder te openen deuren/ramen (artikel 1b lid 4a en b Wgh). Voor 'dove' gevels zijn geen hogere waarden van toepassing. De aanwezigheid van dove gevels dient zoveel mogelijk te worden voorkomen (inspanningsverplichting). Een woning mag maximaal 2 dove gevels bezitten (eis);

### 7 geluidsabsorberende plafonds bij balkons/loggia's (eis):

bij de aanwezigheid van balkons/loggia's etc. dient onder de balkons weerbestendige geluidsabsorptie te worden geplaatst ter voorkoming van ongewenste reflecties op de gevels;

### 8 volumebeleid (inspanningsverplichting):

voor grotere (uitbreidings)locaties met minimaal 100 nieuwe woningen waarbij binnen het bestemmingsplan de behoefte aan flexibiliteit groot is, mag per type geluidsbron maximaal 15% van de nieuw te bouwen woningen een geluidsniveau hebben dat hoger is dan de voorkeurswaarde.

## 2.3. Bouwbesluit 2012

In het Bouwbesluit 2012 zijn eisen vastgelegd voor de karakteristieke geluidswering van de gevels. De hoogte van de karakteristieke geluidswering voor wegverkeerslawaai is in het Bouwbesluit 2012 gedefinieerd als de vastgestelde hogere grenswaarde minus 33 dB.

### **3. Uitgangspunten berekening**

#### **3.1. Wegverkeersgegevens**

De verkeersgegevens op de omliggende wegen is gebruik gemaakt van de gegevens die zijn ontvangen van de Omgevingsdienst Regio Utrecht. Het betreft verkeersgegevens voor het prognosejaar 2030. Eveneens zijn in die gegevens de verdeling van het verkeer in de dag-, avond- en nachtperiode, de verdeling van het verkeer in de voertuigcategorieën, de wettelijk toegestane rijnsnelheid en het wegdektype opgenomen. In bijlage 1 zijn de verkeersgegevens van de bestaande wegen (wegvakken 1a tot en met 4b) in de tabel gepresenteerd.

In de hiervoor beschreven verkeersgegevens is nog geen rekening gehouden met de verkeersproductie van de nieuwe woningen in het plan. Door Graaff Traffic is in het kader van de planvoorbereiding verkeerskundig onderzoek uitgevoerd. De bevindingen van dat onderzoek zijn neergelegd in het rapport 'Effecten bij verdeling autoverkeer ontsluitingen Hof van Harmelen' van 28 september 2017. Op grond van dit verkeerskundig onderzoek is berekend dat de ritgeneratie van de nieuwe woningen 960 per etmaal bedraagt. Uit dat onderzoek is eveneens naar voren gekomen dat via de Tuinderij niet meer dan 30 nieuwe woningen extra kunnen worden ontsloten. De afwikkeling van het verkeer van de overige 90 woningen gebeurt via de noordzijde.

Het voorgaande betekent dat op de Tuinderij en de Schoollaan een toename van de verkeersintensiteit plaatsvindt van 240 motorvoertuigen per etmaal.

Aan de noordzijde van het plan worden de overige 720 ritten afgewikkeld via de nieuwe ontsluitingsweg vanuit het plan naar de Ambachtsheerelaan. Verder is er vanuit gegaan dat het verkeer op de Ambachtsheerelaan zich gelijk verdeelt in noordelijke en zuidelijke richting.

De ligging van de nieuwe wegen in het plan en de verkeersintensiteit op de bestaande wegen rond het plan is eveneens af te leiden uit de afbeelding en de tabel in bijlage 1. De nieuwe wegen en de verkeerstoename op de omliggende wegen worden gerepresenteerd door de wegvakken 4c tot en met 4f.

#### **3.2. Berekeningsmethode**

Voor de bepaling van de geluidsbelastingen door het wegverkeer zijn berekeningen uitgevoerd met Standaardrekenmethode 2 overeenkomstig het Reken- en meetvoorschrift geluid 2016. In het rekenmodel zijn de bronnen (weg), bodemgebieden (akoestisch hard/zacht), objecten (gebouwen enz.) en toetspunten ingevoerd.

Voor dit onderzoek is gebruik gemaakt van het rekenprogramma Geomilieu, versie 4.30. Het gehanteerde rekenmodel is weergegeven in bijlage 2 'Overzicht rekenmodel wegverkeerslawaaï'.

##### *Bodemgebieden*

In het rekenmodel kan worden gekozen de akoestisch harde of akoestisch zachte gebieden te modelleren. In dit rekenmodel is ervoor gekozen de akoestisch harde gebieden te modelleren. Dit betekent dat bijvoorbeeld de wegen en watergangen zijn opgenomen in het rekenmodel. Alle overige niet in het model gedefinieerde gebieden zijn akoestisch zacht (absorberend;  $B_f = 1$ ).

### *Objecten*

De objecten betreffen de bestaande gebouwen die in het rekenmodel zijn betrokken. De gebouwen tussen de geluidsbronnen en de locatie leiden tot afscherming van het geluid. Gebouwen aan de overzijde van de weg leiden tot reflectie waardoor de geluidsbelasting op de locatie toeneemt. Voor het invoeren van de gebouwen is gebruikt gemaakt van de BAG 3D. Deze is handmatig bewerkt en verbeterd.

Ter plaatse van de woonbestemming in het bestemmingsplan 'Hof van Harmelen' zijn eveneens gebouwen in het rekenmodel betrokken. Deze gebouwen zijn op de grens van het bouwvlak binnen de woonbestemming gemodelleerd.

### *Rijlijn*

De verkeersgegevens, zoals opgenomen in bijlage 1, op de onderzochte wegen worden gemodelleerd door rijlijnen. De positionering van de rijlijnen van de bestaande wegen is gebaseerd op de digitale ondergrond van de gemeente. De ligging van de wegen is op enkele plaatsen enigszins verbeterd. De ligging van de nieuwe wegen in het plan is gebaseerd op de verbeelding van het bestemmingsplan.

### *Toetspunten*

De toetspunten zijn gekozen op de nieuwe woningen op de begane grond, de eerste en de tweede verdieping. De beoordelingshoogten is daarom 1,5 m, 4,5 m en 7,5 m boven het plaatselijke maaiveld.

## 4. Berekeningsresultaten

Hierna worden de berekeningsresultaten beschreven voor de nieuwe woningen in het plan en de bestaande woningen rond het plan. In bijlage 3 en 4 zijn deze resultaten respectievelijk gepresenteerd.

### 4.1. Nieuwe woningen

#### *Gezoneerde weg (Dorpsstraat)*

Uit de resultaten blijkt dat het verkeer op de Dorpsstraat geen geluidsbelasting veroorzaakt die de voorkeursgrenswaarde overschrijdt. De geluidsbelasting inclusief de reductie ex artikel 110g Wgh bedraagt maximaal 30 dB. Omdat de voorkeursgrenswaarde niet wordt overschreden is er geen hogere grenswaarde procedure noodzakelijk.

Omdat voor geen van de nieuw te bouwen woningen een hogere grenswaarden noodzakelijk is, hoeft niet te worden getoetst aan de eisen en inspanningsverplichtingen die in het (concept) hogere waarden beleid zijn aangegeven.

#### *Niet gezoneerde wegen (30 km-wegen)*

Verder is onderzoek uitgevoerd naar de bestaande 30 km-wegen rond het plan en de nieuwe 30 km-wegen in het plan. Uit de resultaten blijkt dat de geluidsbelasting op de grens van het bouwvlak binnen de woonbestemming voldoet aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB.

Eén uitzondering betreft twee beoordelingspunten langs de nieuwe ontsluitingsweg naar de Ambachtsheerelaan. Ten zuiden van deze weg wordt op de uiterste grens van de woonbestemming een geluidsbelasting berekend die maximaal 51 dB bedraagt. Omdat de verwachting is dat de woningen op enigszins grotere afstand van de weg worden gebouwd en omdat de gevel naar deze ontsluitingsweg een eindgevel van een rijwoning is, veroorzaakt deze enigszins hogere geluidsbelasting geen belemmering.

Voor zover op basis van de definitieve verkaveling blijkt dat de nieuwe woningen een geluidsbelasting ondervinden die hoger is dan de voorkeursgrenswaarde moet met deze hogere geluidsbelasting rekening worden gehouden bij de beoordeling van de karakteristieke geluidwering.

### 4.2. Bestaande woningen

In het plan worden nieuwe ontsluitingswegen aangelegd. Deze worden ingericht als 30 km-wegen en hebben een relatief geringde verkeersintensiteit. De noordelijke ontsluitingsweg heeft een verkeersintensiteit van 720 motorvoertuigen per weekdag en de zuidelijke ontsluitingsweg 240. De verkeersintensiteit op de zuidelijke ontsluitingsweg is zo gering dat ter plaatse van bestaande woningen ten zuidwesten van de Tuinderij een geluidsbelasting aan de orde is die ruim lager is dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. De geluidsbelasting bedraagt maximaal 44 dB zodat er vanuit akoestisch oogpunt geen sprake is van een onaanvaardbaar woon- en leefklimaat.

Alhoewel de noordelijke ontsluitingsweg een hogere verkeersintensiteit heeft is de geluidsbelasting ter plaatse van de bestaande woningen ook niet hoger dan de voorkeursgrenswaarde. De geluidsbelasting bedraagt maximaal 46 dB ter plaatse van de bestaande woningen nabij de aansluiting met de Ambachtsheerelaan.

## 5. Conclusies

In dit rapport is de geluidsbelasting berekend op de nieuwe woningen in het bestemmingsplan 'Hof van Harmelen' en de bestaande woningen in de nabijheid van de nieuw aan te leggen ontsluitingswegen in het plan.

Uit de resultaten blijkt dat de nieuwe woningen door het verkeer op de Dorpsstraat geen geluidsbelasting ondervindt die de voorkeursgrenswaarde overschrijdt. Dit betekent dat een hogere waarde procedure niet noodzakelijk is.

Het verkeer op de bestaande en nieuwe 30 km-wegen leidt ter plaatse van de nieuwe woningen op één plaats in het plan tot een geluidsbelasting die de voorkeursgrenswaarde overschrijdt. Ten zuiden van de noordelijke ontsluitingsweg is op de uiterste bouwrens binnen de woonbestemming een geluidsbelasting berekend die maximaal 51 dB bedraagt. Omdat de verwachting is dat de woningen op grotere afstand van de weg worden gebouwd leidt deze hogere geluidsbelasting niet tot belemmeringen.

Voor zover op basis van de definitieve verkaveling blijkt dat de nieuwe woningen een geluidsbelasting ondervinden die hoger is dan de voorkeursgrenswaarde moet met deze hogere geluidsbelasting rekening worden gehouden bij de beoordeling van de karakteristieke geluidwering.

Verder blijkt uit het akoestisch onderzoek dat de geluidsbelasting door het verkeer op de nieuwe aan te leggen ontsluitingswegen ter plaatse van de bestaande woningen de voorkeursgrenswaarde niet overschrijdt zodat er vanuit akoestisch oogpunt geen sprake is van een onaanvaardbaar woon- en leefklimaat.

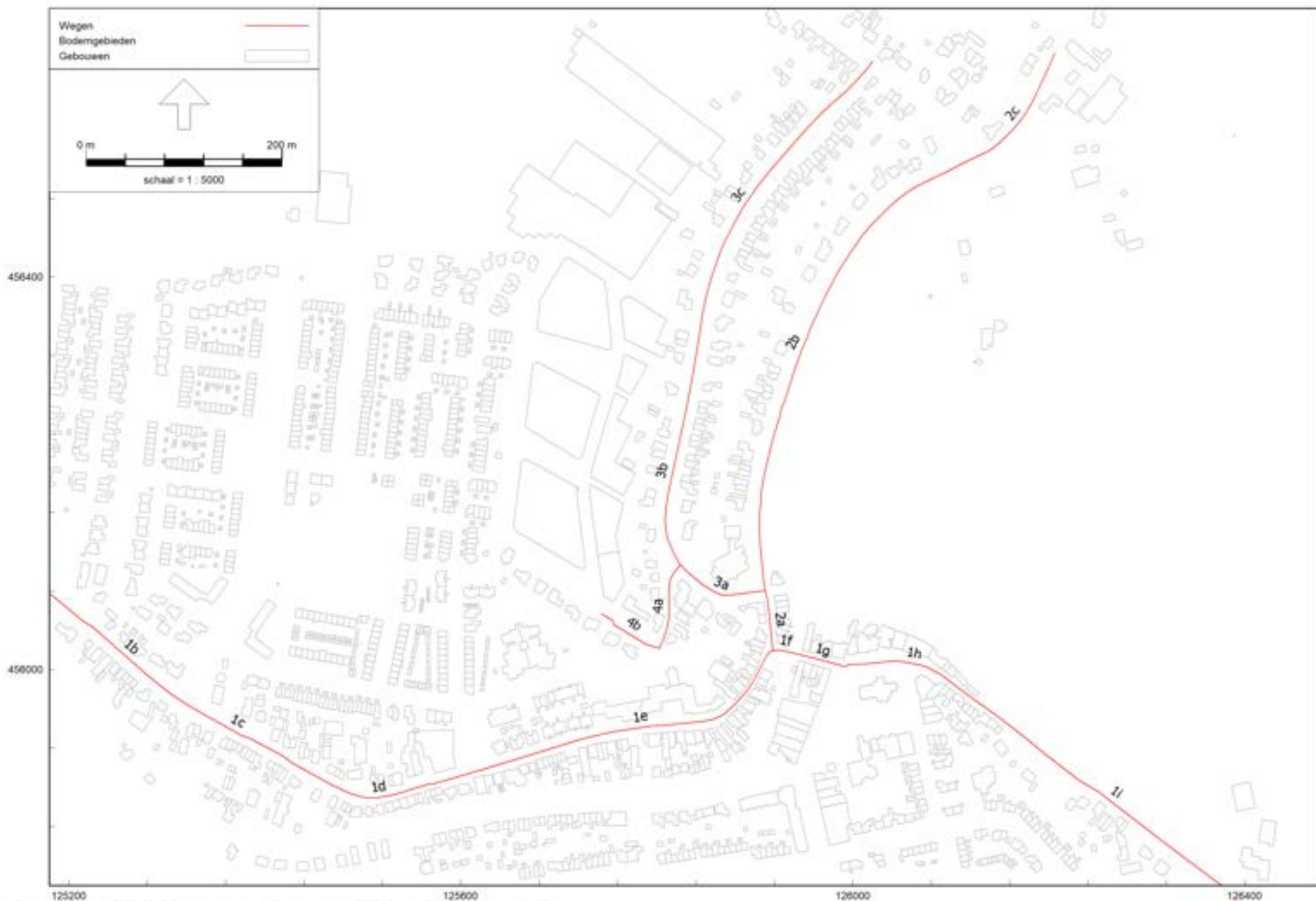


---

**Bijlagen >>>**

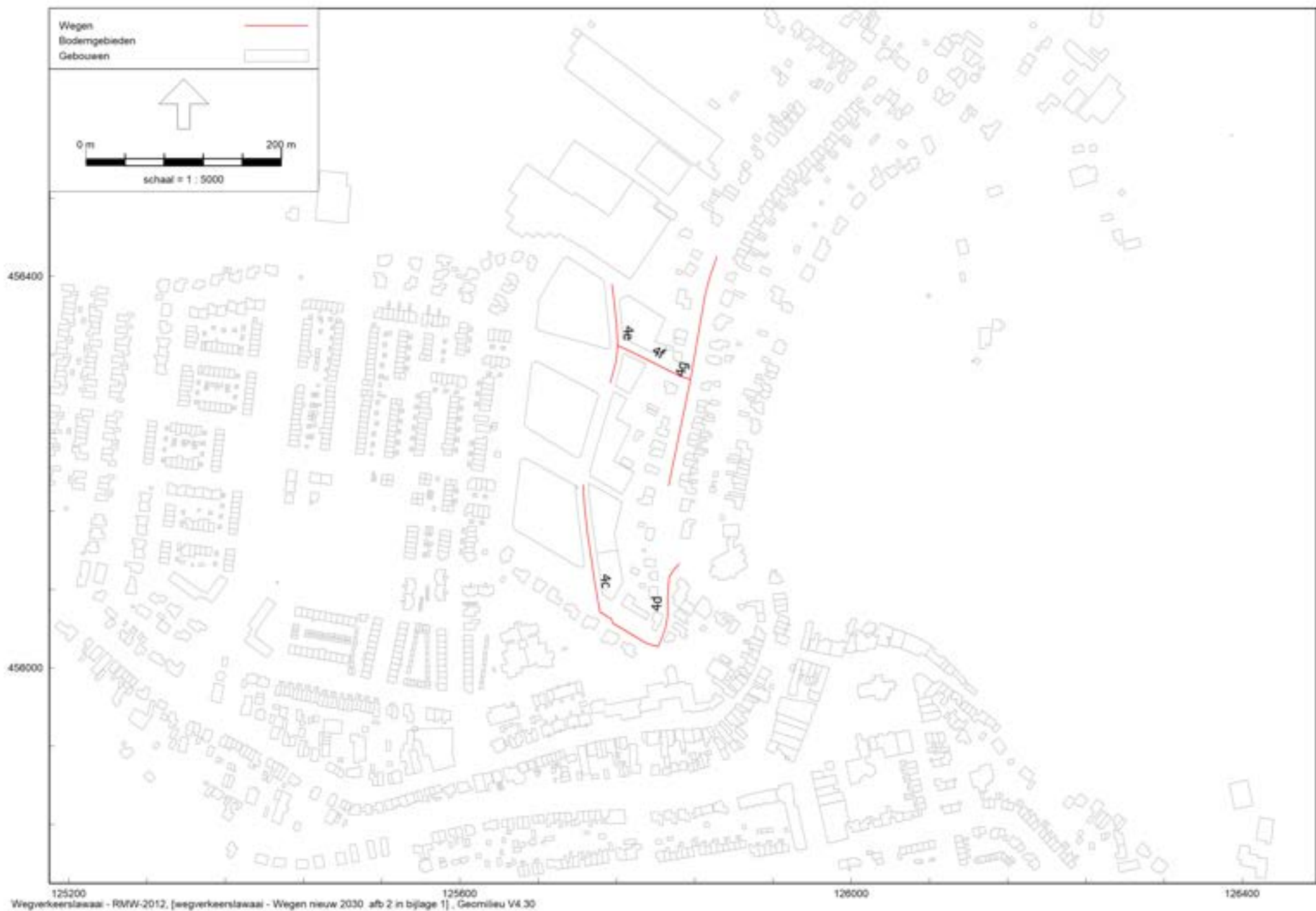
---





125200 125600 126000 126400  
Wegverkeerslaaai - RMW-2012, [wegverkeerslaaai - Wegen bestand 2030 afb 1 in bijlage 1], Geomileu V4.30

Wegnummering bestaande wegen 2030



125200 125600 126000 126400  
Wegverkeerslaaai - RMW-2012, [wegverkeerslaaai - Wegen nieuw 2030 afb 2 in bijlage 1], Geomilieu V4.30

Wegnummering plantoename

Verkeersgegevens akoestisch onderzoek bestemmingsplan Hof van Harmelen.

Wegnummer	Naam weg	Intensiteit	Daguur [%]	Licht [%]	Middel [%]	Zwaar [%]	Avonduur [%]	Licht [%]	Middel [%]	Zwaar [%]	Nachtuur [%]	Licht [%]	Middel [%]	Zwaar [%]	Rijsnelheid	Wegdek
1a	Dorpsstraat	9532	6,90	90,87	6,16	2,97	2,78	89,03	7,51	3,46	0,76	80,68	12,28	7,03	50	Referentiewegdek
1b	Dorpsstraat	3048	6,90	85,57	12,67	1,76	2,76	82,78	15,37	1,85	0,77	74,19	22,08	3,72	50	Referentiewegdek
1c	Dorpsstraat	3937	6,71	90,88	8,87	0,26	3,18	90,19	9,39	0,42	0,84	85,34	13,77	0,88	50	Referentiewegdek
1d	Dorpsstraat	3937	6,71	90,88	8,87	0,26	3,18	90,19	9,39	0,42	0,84	85,34	13,77	0,88	30	Elementenverharding in keperverband
1e	Dorpsstraat	4460	6,67	90,06	8,63	1,31	3,26	91,22	7,97	0,81	0,86	86,64	11,63	1,73	30	Elementenverharding in keperverband
1f	Dorpsstraat	7377	6,76	91,92	6,17	1,91	3,10	93,46	5,56	0,98	0,81	89,42	8,48	2,10	30	Referentiewegdek
1g	Dorpsstraat	7377	6,76	91,92	6,17	1,91	3,10	93,46	5,56	0,98	0,81	89,42	8,48	2,10	30	Elementenverharding in keperverband
1h	Dorpsstraat	4427	6,58	94,32	2,82	2,86	3,46	97,31	1,44	1,26	0,90	94,24	3,01	2,75	30	Elementenverharding in keperverband
1i	Dorpsstraat	4427	6,58	94,32	2,82	2,86	3,46	97,31	1,44	1,26	0,90	94,24	3,01	2,75	50	Referentiewegdek
2a	De Joncheerelaan	4051	6,84	95,04	2,47	2,49	2,96	97,71	1,19	1,10	0,76	95,11	2,49	2,40	30	Elementenverharding in keperverband
2b	De Joncheerelaan	3600	6,89	95,22	2,47	2,31	2,87	97,89	1,17	0,94	0,74	95,47	2,47	2,06	30	Referentiewegdek
3a	Ambachtsheerelaan	483	7,09	91,91	6,65	1,44	2,57	93,09	5,68	1,23	0,58	89,99	8,23	1,78	30	Referentiewegdek
3b	Ambachtsheerelaan	425	7,09	98,76	1,12	0,12	2,60	98,95	0,94	0,10	0,57	98,43	1,41	0,16	30	Referentiewegdek
3c	Ambachtsheerelaan	425	7,09	98,76	1,12	0,12	2,60	98,95	0,94	0,10	0,57	98,43	1,41	0,16	30	Referentiewegdek
4a	Schoollaan	148	7,10	99,29	0,64	0,07	2,60	99,40	0,54	0,06	0,56	99,10	0,81	0,09	30	Elementenverharding, niet in keperverband
4b	Tuinderij	53	7,10	97,99	1,81	0,20	2,59	98,30	1,53	0,17	0,55	97,47	2,28	0,25	30	Elementenverharding in keperverband
4c	Nieuwe ontsluiting Hof van Harmelen (zuid)	240	7,10	98,50	1,00	0,50	2,59	98,50	1,00	0,50	0,55	98,50	1,00	0,50	30	Elementenverharding in keperverband
4d	Nieuwe ontsluiting Hof van Harmelen (zuid)	240	7,10	98,50	1,00	0,50	2,59	98,50	1,00	0,50	0,55	98,50	1,00	0,50	30	Elementenverharding, niet in keperverband
4e	Nieuwe ontsluiting Hof van Harmelen (noord 1)	360	7,10	98,50	1,00	0,50	2,59	98,50	1,00	0,50	0,55	98,50	1,00	0,50	30	Elementenverharding in keperverband
4f	Nieuwe ontsluiting Hof van Harmelen (noord)	720	7,10	98,50	1,00	0,50	2,59	98,50	1,00	0,50	0,55	98,50	1,00	0,50	30	Elementenverharding in keperverband
4g	Extra verkeer Ambachtsheerelaan	360	7,10	98,50	1,00	0,50	2,59	98,50	1,00	0,50	0,55	98,50	1,00	0,50	30	Referentiewegdek







125200 125600 126000 126400  
Wegverkeerslawaaï - RMW-2012, [wegverkeerslawaaï - model 2030] , Geomilieu V4.30

Overzicht rekenmodel wegverkeerslawaaï conform Standaardrekenmethode 2



**Bijlage 3 Berekeningsresultaten wegverkeerslawaai nieuwe woningen**



125800  
Wegverkeerslawai - RMW-2012, [wegverkeerslawai - model 2030] , Geomilieu V4.30

Berekeningsresultaten Dorpsstraat  
De resultaten zijn gereduceerd met 5 dB ex artikel 110g Wgh





125800  
Wegverkeerslawai - RMW-2012, [wegverkeerslawai - model 2030] , Geomilieu V4.30

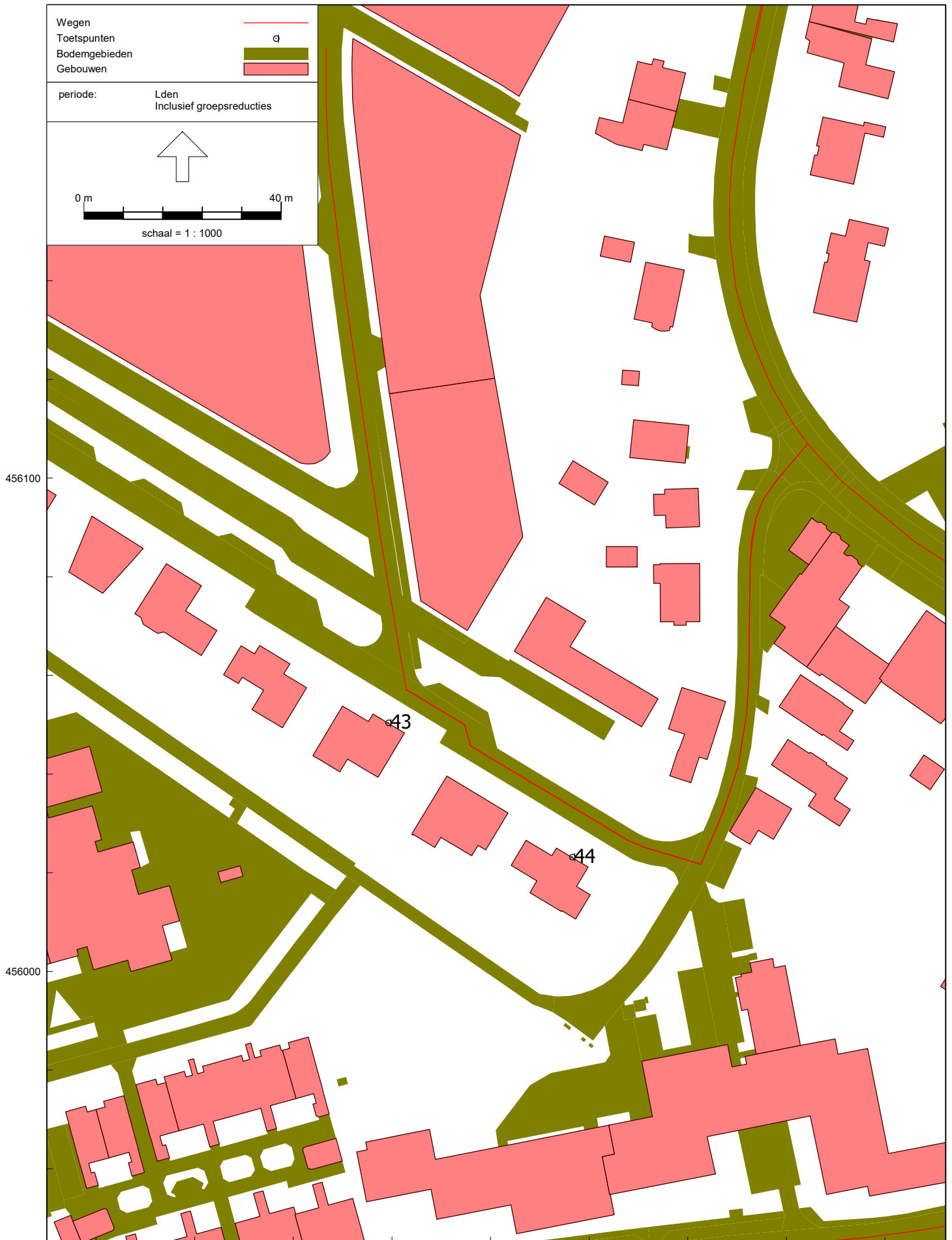
Berekeningsresultatenballe 30 km-wegen cumulatief  
De resultaten zijn gereduceerd met 5 dB ex artikel 110g Wgh

**Bijlage 4 Berekeningsresultaten wegverkeerslawaaï nieuwe wegen versus bestaande  
woningen**



Wegverkeerslawaai - RMW-2012, [wegverkeerslawaai - model 2030 geluidsbelasting nieuwe wegen bestaande woningen], Geomilieu V4.30

Berekeningsresultaten aanleg nieuwe ontsluitingsweg noord (cumulatief)  
De resultaten zijn gereduceerd met 5 dB ex artikel 110g Wgh



Wegverkeerslawaai - RMW-2012, [wegverkeerslawaai - model 2030 geluidsbelasting nieuwe wegen bestaande woningen] , Geomilieu V4.30

Berekeningsresultaten aanleg nieuwe ontsluitingsweg zuid (cumulatief)  
De resultaten zijn gereduceerd met 5 dB ex artikel 110g Wgh

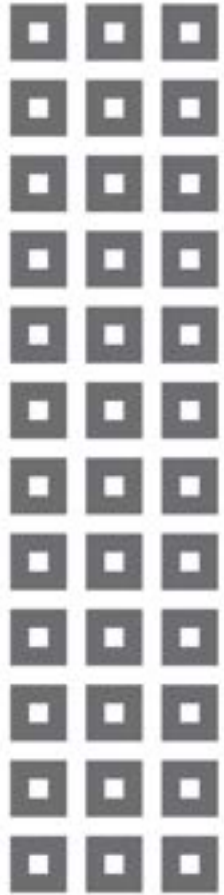




[kuiper@kuiper.nl](mailto:kuiper@kuiper.nl)  
[www.kuiper.nl](http://www.kuiper.nl)

Van Nelle Ontwerfabriek  
Van Nelleweg 3042  
3044 BC Rotterdam  
T 010 433 00 99  
F 010 404 56 69

**KUIPER**  
**COMPAGNONS**





**Bijlage 8 Terra Milieu (10 oktober 2016) Verkennend en aanvullend bodemonderzoek [TM16-041]**



DOURZAAM MILIEUBEWUST ONDERZOEK



## Verkennend en aanvullend bodemonderzoek Conform NEN 5740

Auteur:




Controle:



Veldwerk:

Dhr. 

Opdrachtgever:

**Kuiper Compagnons**  
T.a.v.   
Postbus 13042  
3004 HA Rotterdam

Verkennend en aanvullend bodemonderzoek

Locatie: Kern Harmelen, Woerden

Projectnummer: TM16-041 (2)

Datum: 10-10-2016

**DUURZAAM MILIEUBEWUST ONDERZOEK**

Terra Milieu bv | Postbus 72 | 5275 ZH | Den Dungen

Tel. 0413 82 00 20 | [info@terramilieu.nl](mailto:info@terramilieu.nl) | [www.terramilieu.nl](http://www.terramilieu.nl)

## Samenvatting

Ter plaatse van de kern Harmelen te Woerden is een verkennend bodemonderzoek conform NEN 5740 uitgevoerd. Voor de uitvoer van het bodemonderzoek is een vooronderzoek conform NEN 5725 uitgevoerd. Op basis van het vooronderzoek is de onderzoeksstrategie bepaald.

De locatie heeft een oppervlakte van ca. 3,5 ha en is in gebruik voor woon- en agrarische doeleinden. Naar aanleiding van de geplande nieuwbouw op de locatie is onderhavig onderzoek uitgevoerd. Het doel van het onderzoek is om aan te tonen dat op de locatie redelijkerwijs geen verontreinigende stoffen aanwezig zijn in de grond of het grondwater in gehalten boven respectievelijk de achtergrondwaarden en de streefwaarden.

Op basis van het uitgevoerde onderzoek kan worden geconcludeerd dat op de locatie zintuiglijke bijmengingen van puin, kolengruis en hoogovenslakken worden aangetroffen.

### Grond

Ter plaatse van de bovengrondse olietank is tijdens het verkennend onderzoek in de ondergrond (80-150 cm-mv) zowel zintuiglijk als analytisch (100-120 cm-mv) een verhoogde concentratie aan minerale olie aangetroffen (verhoogd ten opzichte van de tussenwaarde). Ter plaatse van de bovengrondse olietank dient een nader onderzoek te worden uitgevoerd.

### Puin

Ter plaatse van puinpad A worden zintuiglijk kolengruis en hoogovenslakken aangetroffen, analytisch wordt een verhoging van koper ten opzichte van de tussenwaarde en een verhoging van nikkel ten opzichte van de interventiewaarde aangetroffen. Ter plaatse van puinpad A dient een nader onderzoek te worden uitgevoerd.

*Asbest in puin:* Tijdens de uitvoer van de onderzoeken naar asbest in puin ter plaatse van de puinpaden wordt zintuiglijk geen asbest aangetroffen. In de paden A en B worden ook analytisch geen concentraties aan asbest gemeten. In het mengmonster van puinpad C wordt een concentratie van 6,4 mg/kg.ds. aangetroffen.

### Grondwater

In het grondwater worden geen concentraties aangetroffen welke reden geven tot de uitvoer van een aanvullend onderzoek.

Verder worden ter plaatse van de onderzoekslocatie geen bijzonderheden of concentraties aangetroffen welke reden geven tot de uitvoer van een aanvullend of naderonderzoek.

## Inhoud

1.	Inleiding .....	1
2.	Vooronderzoek .....	2
2.1	Onderzoekslocatie .....	2
2.2	Omgeving onderzoekslocatie .....	2
2.3	Conclusie vooronderzoek .....	2
3.	Veldwerkzaamheden .....	3
3.1	Onderzoeksstrategie .....	3
3.2	Veldwerk ten behoeve van de grond .....	3
3.3	Veldwerk ten behoeve van het grondwater .....	4
4.	Analyseresultaten .....	5
4.1	Toetsing analyseresultaten .....	5
4.2	Interpretatie analyseresultaten .....	6
5.	Conclusie en aanbevelingen .....	7
6.	Aanvullend onderzoek .....	8
7.	Conclusie .....	11

## Bijlagen

1. Ligging onderzoekslocatie
2. Situatie uitgevoerd bodemonderzoek
3. Vooronderzoek
4. Veldwerkverslag
5. Boorstaten
6. Analysecertificaten
7. Getoetste analyseresultaten
8. Foto's onderzoekslocatie
9. Certificaten veldwerk

## 1. Inleiding

In uw opdracht heeft Terra Milieu een verkennend bodemonderzoek conform NEN 5740 uitgevoerd op de locatie kern Harmelen te Woerden. De onderzoekslocatie bestaat uit de volgende (delen van) kadastrale percelen: Kadastrale gemeente Harmelen, Sectie L, nummers 596 (ged.), 597 (ged.), 598 (ged.), 600 (ged.), 601 (ged.), 1123 (ged.), 1124, 1435 (ged.), 1462 (ged.), 1463 (ged.), 1861 (ged.), 1862 (ged.), 2212 en 2213.

De locatie heeft een oppervlakte van ca. 3,5 ha en is in gebruik voor woon- en agrarische doeleinden. De ligging van de onderzoekslocatie is weergegeven in bijlage 1. De situatie van het uitgevoerde bodemonderzoek is weergegeven in bijlage 2.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van de geplande nieuwbouw op de locatie. Het doel van het bodemonderzoek is om aan te tonen dat op de locatie redelijkerwijs geen verontreinigende stoffen aanwezig zijn in de grond of het grondwater in gehalten boven respectievelijk de achtergrondwaarden en de streefwaarden.

## 2. Vooronderzoek

Het vooronderzoek is uitgevoerd op basis van de NEN 5725, het vooronderzoek is verder uitgewerkt in bijlage 3. Het vooronderzoek bestaat o.a. uit het opvragen van bodem-informatie bij de Omgevingsdienst regio Utrecht en het raadplegen van Geoloket op odru.nl.

### 2.1 Onderzoekslocatie

De locatie is in het verleden in gebruik geweest voor woon- en agrarische doeleinden. De locatie is in gebruik als; weiland en als boomgaard. Op de locatie worden verschillende schuren en een kas aangetroffen.

De te onderzoek deellocatie zal in de toekomst worden gebruikt voor woondoeleinden.

### 2.2 Omgeving onderzoekslocatie

De omgeving van de locatie is in gebruik voor woondoeleinden. In de directe omgeving van de onderzoekslocatie (straal van 100 meter) zijn geen relevante gegevens bekend met betrekking tot de bodem.

### 2.3 Conclusie vooronderzoek

Op basis van het vooronderzoek worden ter plaatse van de onderzoekslocatie de volgende verdachte bronnen of verdachte activiteiten verwacht:

- (Sloot)demping: op basis van de reactie van de Omgevingsdienst Regio Utrecht blijkt op de locatie mogelijk een (sloot)demping met onbekende dempingsmateriaal aanwezig te zijn. Deze locatie is echter niet teruggevonden tijdens het raadplegen van het Geoloket, waardoor is aangenomen dat de verdachte deellocatie buiten de onderzoekslocatie valt;
- Ondergrondse tank: Op de locatie Ambachtsheerelaan 9 is in het verleden een ondergrondse tank aanwezig geweest. De tank is in 1989 gesaneerd en verwijderd. Tijdens de tanksanering is geen melding gedaan van een bodemverontreiniging. Aangezien de precieze (voormalige) ligging van de tank onbekend is wordt hier geen aanvullend onderzoek uitgevoerd;
- Een gedeelte van de locatie is in gebruik als boomgaard, deze deellocatie is aanvullend onderzocht als verdachte locatie.

De overige locatie wordt op basis van het vooronderzoek als onverdacht beschouwd. Gezien het (overwegende) gebruik van de locatie als weiland is de locatie als grootschalige onverdachte locatie onderzocht.



### 3. Veldwerkzaamheden

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door dhr. B. de Koning van Terra Milieu, geregistreerd als erkend monsternemer. Terra Milieu is gecertificeerd conform de BRL-SIKB 2000, protocol 2001, 2002, 2003 en 2018. De certificaten zijn opgenomen in bijlage 9.

De veldwerkgegevens zijn opgenomen in bijlage 4, foto's van de locatie zijn opgenomen in bijlage 8.

#### 3.1 Onderzoeksstrategie

Op basis van het vooronderzoek kan de locatie als onverdacht worden beschouwd. Tijdens het verkennend bodemonderzoek is de volgende onderzoeksstrategie gehanteerd; Strategie voor een grootschalig onverdachte locatie (ONV). Naar aanleiding van de oppervlakte van de onderzoekslocatie zijn de volgende boringen en analyses verricht.

Oppervlakte locatie m <sup>2</sup>	Aantal boringen			Aantal analyses		
	Boring tot 0,5 m	Boring tot 2,0 m of grondwater	boring met peilbuis	Grond <sup>1</sup>		Grondwater <sup>2</sup>
				Bovengrond	Ondergrond	
≤ 40.000	21	4	5	3	3	5

<sup>1</sup> De analyses van de grond zijn aangeleverd conform het standaard pakket grond;

<sup>2</sup> De analyses van het grondwater zijn aangeleverd conform het standaard pakket grondwater

#### 3.2 Veldwerk ten behoeve van de grond

Het veldwerk ten behoeve van de monsternamen van de grond en het plaatsen van peilbuizen voor de monsternamen van het grondwater zijn uitgevoerd op 22 maart 2016. De grond is globaal opgebouwd uit matig fijn, zwak siltig zand. De boorstaten van de boringen zijn opgenomen in bijlage 5. Tijdens het uitvoeren van het veldwerk zijn de volgende bijzonderheden waargenomen:

Boring	Traject (cm-mv)	Zintuiglijke waarneming
B7	80-100	Olie zwak
	100-150	Olie sterk
B10	0-50	Puin zwak, hoogovenslakken matig, kolengruis sterk
B11	0-50	Puin zwak, hoogovenslakken matig, kolengruis sterk
B12	0-30	Betonpuin uiterst, asfaltpuin zwak
B13	0-30	Betonpuin uiterst, asfaltpuin zwak
B25	0-20	Puin matig, grind matig (boring gestaakt op 20 cm-mv)

Uiteindelijk zijn de volgende grondmonsters samengesteld en aangeleverd ter analyse op een standaard pakket grond, incl. lutum + organische stof.

Monster	Boven-/ondergrond	Traject (cm-mv)	Opgebouwd uit boringen	Zintuiglijke waarneming
MB1	Bovengrond	0-50	B23-B24-B26 t/m B30	-
MB2	Bovengrond	0-50	B18 t/m B22	-
MB3	Bovengrond	0-50	B14 t/m B17	-
MB4	Bovengrond	0-50	B10-B11	Puin, hoogovenslakken en kolengruis
B7	Ondergrond	100-120	B7	Olie
MO1	Ondergrond	50-200	B1-B2-B4	-
MO2	Ondergrond	50-200	B3-B5-B6	-
MO3	Ondergrond	50-200	B7-B8-B9	-

### 3.3 Veldwerk ten behoeve van het grondwater

Het veldwerk ten behoeve van de monsternamen van het grondwater is uitgevoerd op 29 maart 2016. Tijdens het uitvoeren van de grondwatermonsternamen en veldmetingen zijn geen bijzonderheden waargenomen.

Tijdens de monsternamen van het grondwater zijn de onderstaande metingen verricht.

Peilfilter	Filterstelling (cm-mv)	Grondwaterstand (cm-mv)	Ec ( $\mu\text{S/cm}$ )	pH	Temperatuur ( $^{\circ}\text{C}$ )	Troebelheid (NTU)
<b>B1</b>	150-250	100	483	9,4	8,2	7,4
<b>B3</b>	150-250	100	482	9,8	10,7	6,8
<b>B4</b>	150-250	100	760	9,8	9,3	8,7
<b>B7</b>	150-250	100	760	9,6	9,3	9,1

Het grondwater is geanalyseerd op het 'Standaard pakket grondwater'.

## 4. Analyseresultaten

De analyses zijn uitgevoerd door een erkend laboratorium (geaccrediteerd conform AS3000), de analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 6.

### 4.1 Toetsing analyseresultaten

De analyseresultaten zijn getoetst aan de streef- en interventiewaarden, zoals deze zijn opgenomen in de Circulaire bodemsanering 2013. De getoetste analyseresultaten zijn opgenomen in bijlage 7.

De parameters welke verhoogd ten opzichte van de achtergrond-/ streefwaarde, tussenwaarde of interventiewaarde worden aangetroffen zijn in onderstaande tabel ('tussen haakjes is de aangetroffen concentratie') weergegeven.

Monstercode Grond	Parameter	Overschrijding van (waarde in mg/kg ds.)		
		Achtergrondwaarde	Tussenwaarde	Interventiewaarde
<b>MB1</b>	Kwik	(0,14)		
	Lood	(65)		
	Zink	(110)		
	PAK's	(1,8)		
<b>MB2</b>	Koper	(37)		
	Kwik	(0,16)		
	Lood	(87)		
	Zink	(120)		
<b>MB3</b>	PAK's	(1,6)		
	Cadmium	(0,58)		
	Koper	(42)		
	Kwik	(0,43)		
<b>MB4</b>	Lood	(140)		
	Zink	(150)		
	PAK's	(1,7)		
	Cadmium	(0,7)		
	Kobalt	(16)		
	Koper		(77)	
	Kwik	(0,4)		
	Molybdeen	(5,7)		
<b>B7</b>	Nikkel		(32)	
	Lood		(230)	
	Zink		(230)	
	PAK's	(6,1)		
<b>MO1</b>	Minerale olie		(3.800)	
<b>MO2</b>	-			
<b>MO3</b>	-			
<b>MO3</b>	Minerale olie	(1.400)		

Grondwater		Overschrijding van (waarde in µg/l)		
		Streefwaarde	Tussenwaarde	Interventiewaarde
<b>B1</b>	Molybdeen	(7,2)		
<b>B3</b>	Barium	(210)		
<b>B4</b>	Barium	(59)		
<b>B7</b>	Barium	(160)		
	Nikkel	(16)		
	Minerale olie	(110)		
<b>B8</b>	Nikkel	(17)		

#### 4.2 Interpretatie analyseresultaten

Op basis van de analyseresultaten kan worden geconcludeerd dat in de bovengrond verhogingen van metalen en PAK's ten opzichte van de achtergrondwaarde worden aangetroffen. In de ondergrond wordt buiten een overschrijding van de achtergrondwaarde voor minerale olie in MO3 geen verhogingen ten opzichte van de achtergrondwaarde aangetroffen.

In het grondwater worden verhoging van metalen ten opzichte van de streefwaarde aangetroffen.

Ter plaatse van B7 (bovengrondse tank) wordt in het grondwater minerale olie verhoogd ten opzichte van de streefwaarde aangetroffen. Naar aanleiding van de zintuiglijke waarnemingen en de verhoogde concentratie aan minerale olie in MO3 is een steekbus van B7 (1,0-1,2 m-mv) ingezet ter analyse op minerale olie. Op basis van de analyseresultaten kan worden aangenomen dat ter plaatse van B7 een matige verontreiniging met minerale olie wordt aangetroffen.

Ter plaatse van de boringen B10 t/m B13 worden bijmengingen van puin, hoogovenslakken en kolengruis waargenomen. Op basis van de analyseresultaten kan worden geconcludeerd dat hier verhogingen van metalen en PAK's ten opzichte van de achtergrondwaarde en van metalen ten opzichte van de tussenwaarde worden aangetroffen.

## 5. Conclusie en aanbevelingen

Ter plaatse van B7 wordt een bovengrondse tank aangetroffen. In de grond wordt een matige verontreiniging en in het grondwater een lichte verontreiniging met minerale olie aangetroffen. De matige verontreiniging met minerale olie in de grond geeft reden tot het uitvoeren van nader onderzoek naar de aard en omvang van de verontreiniging met minerale olie.

Ter plaatse van de boringen B10 en B11 (puinpad 1) en de boringen B12 en B13 (puinpad 2) worden bijmengingen van puin, hoogovenslakken en kolengruis waargenomen. Op basis van de analyseresultaten kan worden geconcludeerd dat hier verhogingen van metalen en PAK's ten opzichte van de achtergrondwaarde en van metalen ten opzichte van de tussenwaarde worden aangetroffen. De verhogingen van metalen ten opzichte van de tussenwaarde geven reden tot het uitvoeren van een nader onderzoek naar de aard en omvang van de verontreiniging met puin, hoogovenslakken en kolengruis.

De licht verhoogde concentraties die in de bovengrond van het overige terrein worden aangetroffen geven geen aanleiding tot het uitvoeren van aanvullend onderzoek en geven geen bezwaar voor de geplande ontwikkeling van het gebied.

### *Verdachte deellocaties*

Tijdens de uitvoer van het verkennend bodemonderzoek zijn de volgende verdachte deellocaties aangetroffen:

1. Boomgaard, verdacht op het gebruik van bestrijdingsmiddelen, oppervlakte ca. 11.500 m<sup>2</sup> (VED-HO). Aangezien tijdens het verkennend onderzoek geen duidelijke teeltlaag is aangetroffen is de bovenste 0,5m als verdachte laag meegenomen in het onderzoek;
2. Bovengrondse tank, ter plaatse van boring B7 is zintuiglijk minerale olie aangetroffen (VEP);
3. Puinpad A; Puin, hoogovenslakken en kolengruis aangetroffen ter plaatse van B10 en B11, oppervlakte locatie ca. 300 m<sup>2</sup> (VEP). Locatie is verdacht op het voorkomen van diverse stoffen en asbest, kortom hier is een verkennend onderzoek naar asbest in puin (NEN 5897) benodigd aangevuld met analyse op standaard pakket;
4. Puinpad B; Oppervlakte locatie ca. 400 m<sup>2</sup> (VEP). Locatie is verdacht op het voorkomen van asbest, kortom hier is een verkennend onderzoek naar asbest in puin (NEN 5897) benodigd aangevuld met analyse op standaard pakket;
5. Puinpad C; Oppervlakte locatie ca. 750 m<sup>2</sup> (VEP). Locatie is verdacht op het voorkomen van asbest, kortom hier is een verkennend onderzoek naar asbest in puin (NEN 5897) benodigd aangevuld met analyse op standaard pakket.

## 6. Aanvullend onderzoek

De werkzaamheden ten behoeve van het aanvullend bodemonderzoek zijn op 20 en 21 april 2016 uitgevoerd.

Tijdens het uitvoeren van het veldwerk voor het aanvullend bodemonderzoek zijn de volgende bijzonderheden waargenomen:

Verdachte locatie	Boring	Traject (cm-mv)	Zintuiglijke waarneming
<b>Bovengrondse tank</b>	B121	0-50	Puin zwak, kolengruis zwak
	B122	0-50	Puin zwak
<b>Puinpad A</b>	G6	0-50	Puin matig, kolengruis sterk, hoogovenslakken zwak
	G7	0-50	Puin matig, kolengruis sterk, hoogovenslakken zwak
	G8	0-50	Puin matig, kolengruis sterk, hoogovenslakken zwak
	G9	0-50	Puin matig, kolengruis sterk, hoogovenslakken zwak
	G10	0-50	Puin matig, kolengruis sterk, hoogovenslakken zwak
<b>Puinpad B</b>	G1	0-40	Betonpuin uiterst, asfaltpuin zwak, grind matig
	G2	0-40	Betonpuin uiterst, asfaltpuin zwak, grind matig
	G3	0-40	Betonpuin uiterst, asfaltpuin zwak, grind matig
	G4	0-30	Betonpuin uiterst, asfaltpuin zwak, grind matig
	G5	0-40	Betonpuin uiterst, asfaltpuin zwak, grind matig
<b>Puinpad C</b>	G11	0-40	Puin uiterst
	G12	0-40	Puin uiterst
	G13	0-40	Puin uiterst
	G14	0-40	Puin uiterst
	G15	0-40	Puin uiterst

Op basis van de onderzoeksopzet voor het aanvullend bodemonderzoek zijn de volgende grond(meng)monsters ter analyse ingezet:

Verdachte locatie	Monster	Traject (cm-mv)	Opgebouwd uit boringen	Zintuiglijke waarneming
<b>Boomgaard</b>	MB4 (2)	0-50	B114 t/m B120	-
	MB5	0-50	B104 t/m B107, B111 t/m B113	-
	MB6	0-50	B101 t/m B103, B108 t/m B110	-
<b>Bovengrondse tank</b>	MB7	0-50	B121, B122	Puin en kolengruis
<b>Puinpad A</b>	MM1	0-40	G6 t/m G10	Betonpuin, asfaltpuin en grind
<b>Puinpad B</b>	MM2	0-50	G1 t/m G5	Puin, kolengruis en hoogovenslakken
<b>Puinpad C</b>	MM3	0-40	G11 t/m G15	Puin uiterst

De analyses van de grond en grondwater zijn uitgevoerd door Eurofins Analytico BV te Barneveld. Eurofins Analytico BV is geaccrediteerd conform AS3000. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 6.

De analyseresultaten zijn getoetst aan de streef- en interventiewaarden, zoals deze zijn opgenomen in de Circulaire bodemsanering 2009. De getoetste analyseresultaten zijn opgenomen in bijlage 7.

De parameters welke verhoogd ten opzichte van de achtergrond-/ streefwaarde, tussenwaarde of interventiewaarde worden aangetroffen zijn in onderstaande tabel ('tussen haakjes is de aangetroffen concentratie') weergegeven.

Verdachte deellootatie	Monstercode	Parameter	Overschrijding van (waarde in mg/kg ds.)		
			Achtergrondwaarde	Tussenwaarde	Interventiewaarde
<b>Boomgaard</b>	<b>MB4 (2)</b>	Drins (som)	(0,013)		
		DDD (som)	(0,014)		
		DDE (som)	(0,083)		
	<b>MB5</b>	DDD (som)	(0,015)		
		DDE (som)	(0,14)		
		DDE (som)	(0,14)		
<b>Bovengrondse tank</b>	<b>MB6</b>	DDE (som)	(350)		
<b>Puinpad A</b>	<b>MM1</b>	Minerale olie	(0,76)		
		Cadmium	(18)		
		Kobalt		(76)	
		Koper	(0,38)		
		Molybdeen	(5,8)		
		Nikkel			(39)
		Lood	(210)		
		Zink	(180)		
		PAK's	(13)		
		Asbest	<1,0 mg/kg.ds.		
		<b>Puinpad B</b>	<b>MM2</b>	Koper	(23)
Kwik	(0,22)				
Lood	(68)				
Zink	(86)				
Minerale olie	(250)				
		Asbest	<1,0 mg/kg.ds.		
<b>Puinpad C</b>	<b>MM3</b>	Cadmium	(0,43)		
		Kobalt	(6,1)		
		Koper	(28)		
		Kwik	(0,14)		
		Lood	(180)		



<b>Puinpad C</b>	<b>MM3</b>	Zink	(130)		
		PCB's	(0,0074)		
		PAK's	(5,1)		
		Asbest	6,4 mg/kg.ds.		

Op basis van de analyseresultaten kan worden geconcludeerd dat ter plaatse van de:

- Boomgaard lichte verhogingen van DRINS, DDD en DDE ten opzichte van de Achtergrondwaarde worden aangetroffen. De waarden zijn echter zodanig dat aanvullend onderzoek niet benodigd is;
- Ter plaatse van de bovengrondse tank wordt in de bovengrond een lichte verontreiniging met minerale olie aangetroffen. Aangezien tijdens het verkennend onderzoek in de ondergrond (80-150 cm-mv) zowel zintuiglijk als analytisch (100-120 cm-mv) een verhoogde concentratie aan minerale olie wordt aangetroffen (verhoogd ten opzichte van de tussenwaarde) dient hier een nader onderzoek te worden uitgevoerd;
- Ter plaatse van puinpad A worden zintuiglijk kolengruis en hoogovenslakken aangetroffen, analytisch wordt een verhoging van koper ten opzichte van de tussenwaarde en een verhoging van nikkel ten opzichte van de interventiewaarde aangetroffen. Met betrekking tot asbest wordt hier zowel zintuiglijk als analytisch geen asbest aangetroffen. Ter plaatse van puinpad A dient een nader onderzoek te worden uitgevoerd;
- Ter plaatse van puinpad B worden alleen verhogingen ten opzichte van de achtergrondwaarde aangetroffen. Met betrekking tot asbest wordt hier zowel zintuiglijk als analytisch geen asbest aangetroffen;
- Ter plaatse van puinpad C worden alleen verhogingen ten opzichte van de achtergrondwaarde aangetroffen. Met betrekking tot asbest wordt hier zintuiglijk geen asbest (fractie >16mm) asbest, analytisch wordt een concentratie in de fractie <16mm van 6,4 mg/kg gewogen gewicht aangetroffen.

## 7. Conclusie

Op basis van het uitgevoerde onderzoek kan worden geconcludeerd dat op de locatie zintuiglijke bijmengingen van puin, kolengruis en hoogovenslakken worden aangetroffen.

### Grond

Ter plaatse van de bovengrondse olietank is tijdens het verkennend onderzoek in de ondergrond (80-150 cm-mv) zowel zintuiglijk als analytisch (100-120 cm-mv) een verhoogde concentratie aan minerale olie aangetroffen (verhoogd ten opzichte van de tussenwaarde) Ter plaatse van de bovengrondse olietank dient een nader onderzoek te worden uitgevoerd.

### Puin

Ter plaatse van puinpad A worden zintuiglijk kolengruis en hoogovenslakken aangetroffen, analytisch wordt een verhoging van koper ten opzichte van de tussenwaarde en een verhoging van nikkel ten opzichte van de interventiewaarde aangetroffen. Ter plaatse van puinpad A dient een nader onderzoek te worden uitgevoerd.

### *Asbest in puin*

Tijdens de uitvoer van de onderzoeken naar asbest in puin ter plaatse van de puinpaden wordt zintuiglijk geen asbest aangetroffen. In de paden A en B worden ook analytisch geen concentraties aan asbest gemeten. In het mengmonster van puinpad C wordt een concentratie van 6,4 mg/kg.ds. aangetroffen. Aangezien deze concentratie ruim onder de interventiewaarde van 100 mg/kg.ds. blijft, hoeft hier geen aanvullend onderzoek uitgevoerd te worden.

### Grondwater

In het grondwater worden geen concentraties aangetroffen welke reden geven tot de uitvoer van een aanvullend onderzoek.

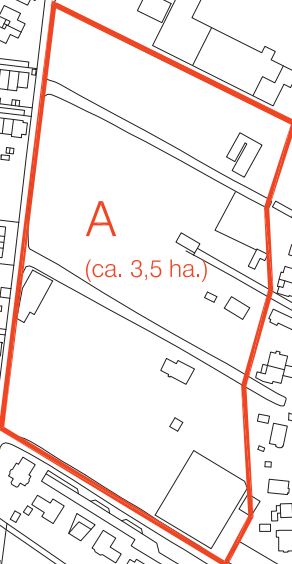
Verder worden ter plaatse van de onderzoekslocatie geen bijzonderheden of concentraties aangetroffen welke reden geven tot de uitvoer van een aanvullend of naderonderzoek.

### *Algemeen*

*Het onderzoek is met de grootst mogelijke nauwkeurigheid en conform de daarvoor opgestelde normen en richtlijnen uitgevoerd. Tijdens het verkennend onderzoek is echter slechts een beperkt aantal boringen geplaatst en analyses ingezet. Hierdoor blijft het, ondanks de zorgvuldigheid waarmee het onderzoek is uitgevoerd, mogelijk dat de bodemopbouw / bodemkwaliteit lokaal afwijkt van de resultaten van dit verkennend bodemonderzoek. Hierdoor kan niet geheel uitgesloten worden dat er op de locatie een verontreiniging aanwezig is die bij dit onderzoek niet is aangetroffen. Terra Milieu bv acht zich niet aansprakelijk voor eventueel hieruit voortvloeiende (financiële) schade.*

## **Bijlage 1. Ligging onderzoekslocatie**

Kadastrale kaart + omgeving onderzoekslocatie



A

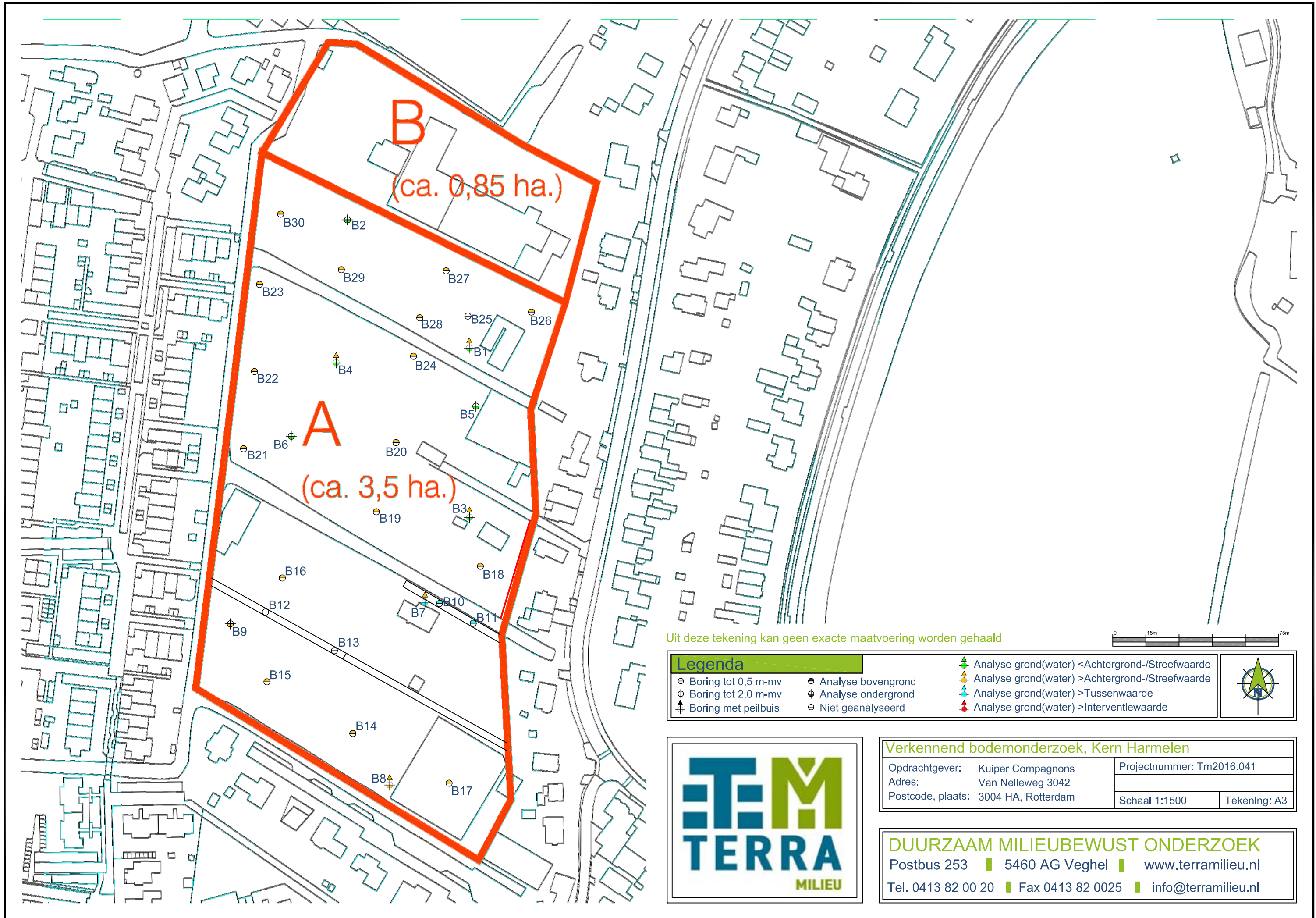
(ca. 3,5 ha.)



## **Bijlage 2. Situatie uitgevoerd bodemonderzoek**

Locatie boringen + peilbuizen, alsmede bijzonderheden locatie





**B**  
(ca. 0,85 ha.)

**A**  
(ca. 3,5 ha.)

Uit deze tekening kan geen exacte maatvoering worden gehaald



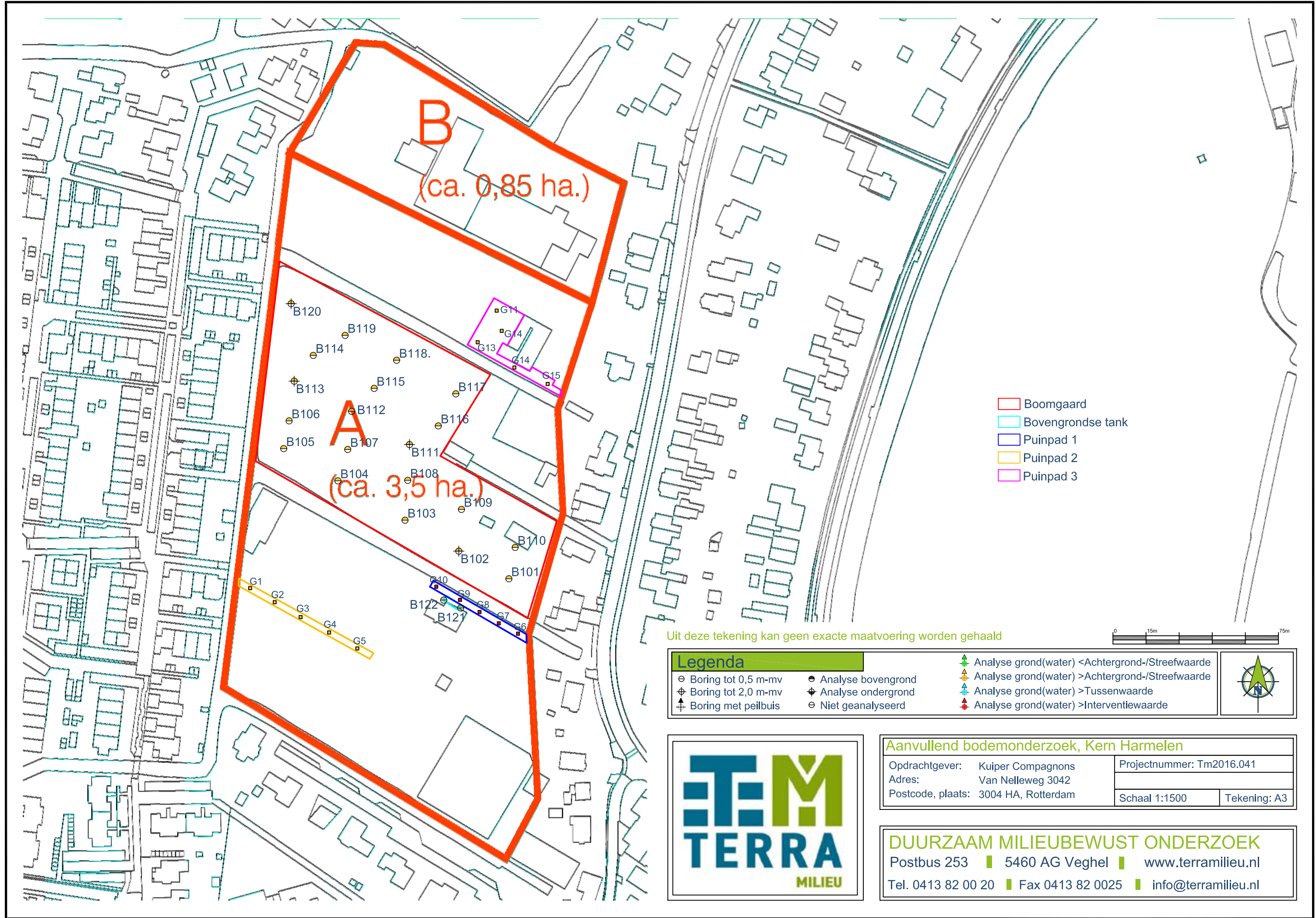
Legenda		
○ Boring tot 0,5 m-mv	● Analyse bovengrond	▲ Analyse grond(water) <Achtergrond-/Streefwaarde
⊕ Boring tot 2,0 m-mv	⊕ Analyse ondergrond	▲ Analyse grond(water) >Achtergrond-/Streefwaarde
⊕ Boring met peilbuis	○ Niet geanalyseerd	▲ Analyse grond(water) >Tussenwaarde
		▲ Analyse grond(water) >Interventiewaarde



Verkennd bodemonderzoek, Kern Harmelen		
Opdrachtgever: Kuiper Compagnons	Projectnummer: Tm2016.041	
Adres: Van Nelleweg 3042		
Postcode, plaats: 3004 HA, Rotterdam	Schaal 1:1500	Tekening: A3

**DUURZAAM MILIEUBEWUST ONDERZOEK**  
 Postbus 253 | 5460 AG Veghel | [www.terramilieu.nl](http://www.terramilieu.nl)  
 Tel. 0413 82 00 20 | Fax 0413 82 0025 | [info@terramilieu.nl](mailto:info@terramilieu.nl)





**B**  
(ca. 0,85 ha.)

**A**  
(ca. 3,5 ha.)

- Boomgaard
- Bovengrondse tank
- Puinpad 1
- Puinpad 2
- Puinpad 3

Uit deze tekening kan geen exacte maatvoering worden gehaald



Legenda		
<span style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; padding: 2px;">○</span> Boring tot 0,5 m-mv	<span style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; padding: 2px;">●</span> Analyse bovengrond	<span style="color: green;">▲</span> Analyse grond(water) <Achtergrond-/Streefwaarde
<span style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; padding: 2px;">⊕</span> Boring tot 2,0 m-mv	<span style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; padding: 2px;">⊗</span> Analyse ondergrond	<span style="color: orange;">▲</span> Analyse grond(water) >Achtergrond-/Streefwaarde
<span style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; padding: 2px;">⊕</span> Boring met peilbuis	<span style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; padding: 2px;">○</span> Niet geanalyseerd	<span style="color: cyan;">▲</span> Analyse grond(water) >Tussenwaarde
		<span style="color: red;">▲</span> Analyse grond(water) >Interventiewaarde



Aanvullend bodemonderzoek, Kern Harmelen		
Opdrachtgever: Kuiper Compagnons	Projectnummer: Tm2016.041	
Adres: Van Nelleweg 3042		
Postcode, plaats: 3004 HA, Rotterdam	Schaal 1:1500	Tekening: A3

**DUURZAAM MILIEUBEWUST ONDERZOEK**  
 Postbus 253 | 5460 AG Veghel | [www.terramilieu.nl](http://www.terramilieu.nl)  
 Tel. 0413 82 00 20 | Fax 0413 82 0025 | [info@terramilieu.nl](mailto:info@terramilieu.nl)





### **Bijlage 3. Vooronderzoek**

Resultaten vooronderzoek conform NEN 5725

## Vooronderzoek

Op grond van de basisinformatie is beoordeeld dat de locatie als onverdacht kan worden beschouwd. Ten behoeve van de te onderzoeken locatie is een beperkt vooronderzoek uitgevoerd. Ten behoeve van het uitgevoerde vooronderzoek zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- Kadastrale gegevens;
- Historisch onderzoek bij de Omgevingsdienst regio Utrecht;
- [www.bodemloket.nl](http://www.bodemloket.nl).

*Historisch bodembestand (voormalige bedrijfsactiviteiten):* Bij de Omgevingsdienst zijn geen voormalige bedrijven op of in de directe omgeving van de locatie bekend.

*Bomkraters:* Bij de Omgevingsdienst zijn geen bomkraters op de locatie bekend.

### Gegevens omtrent de bodem

Ter plaatse van de onderzoekslocatie zijn geen bodemgegevens bekend.

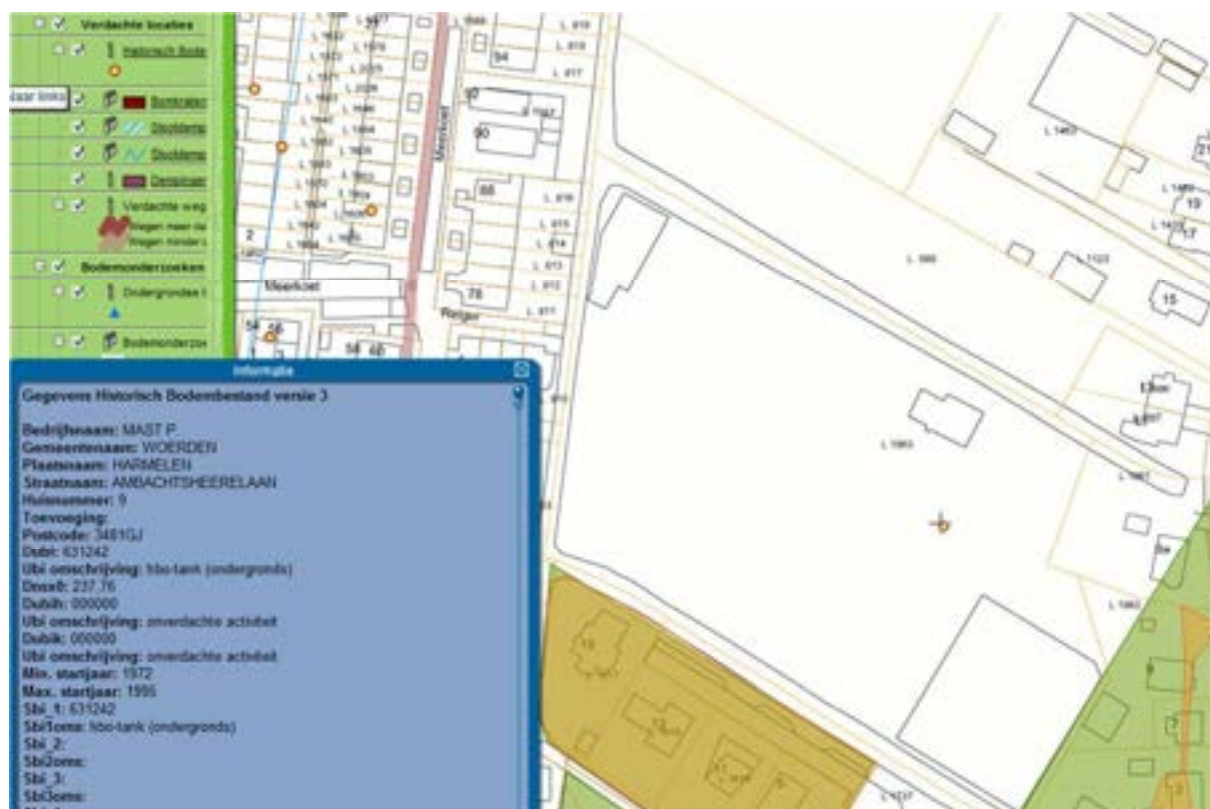
### (Sloot)-dempingen

Volgens het schrijven van de Omgevingsdienst regio Utrecht (d.d. 4-10-2016) is er mogelijk een (sloot)demping met onbekend dempingsmateriaal aanwezig op de locatie. De locatie zou terug te vinden moeten zijn op het Geoloket van [odru.nl](http://odru.nl), deze locatie is echter niet teruggevonden, zie ook hieronder voor een kopie van het Geoloket.



### Ondergrondse tanks

De bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie is in het verleden gebruikt voor woon- en agrarische doeleinden. Ter plaatse van de Ambachtsheerelaan 9 is een ondergrondse tank gesaneerd, bij de ODRU zijn verder geen gegevens bekend over de voormalige ligging van de tank of de eventuele aanwezigheid van een bodemverontreiniging. De ondergrondse tank is in 1989 door Isotank te Waalwijk gesaneerd, waarbij de tank (3,23 m<sup>3</sup>) en de inhoud is gesaneerd en verwijderd. Hierbij wordt geen melding gedaan van de aanwezigheid van een bodemverontreiniging.



### Bodemonderzoeken in de directe omgeving

Nabij de locatie zijn bij de Omgevingsdienst meerdere bodemonderzoeken bekend.

*Tuinderij 1-7*: Verkennend onderzoek, Tukkers Milieu, rapportnr. WOE/CD98/2044/17108, d.d. 4-11-1998; zintuigelijke waarnemingen: veel (bouw)puin waargenomen in de zuidwesthoek van het terrein. In de ondergrond bij boring 7 wordt in lichte mate puin waargenomen. Ophooglaag: lood, zink, kwik, minerale olie, PAK, EOX (som) > S.

*Ambachtsheerelaan 9/Schoollaan 1:* Van Dijk Geo- en Milieutechniek BV, rapportnummer: 5103.00 d.d. 15-05-2000; Grond: deellocatie (A): PAK >S. Deellocatie (B): PAK/koper/lood /zink>S. Aanvullend bodemonderzoek tuindelen A en B. A: kwik, lood, zink, PAK MO >S. Grondwater: As >T in peilbuis B1A.

### *Boomgaarden*

Op de locatie zijn boomgaarden aanwezig. Boomgaarden worden door de ODRU als verdachte deellocatie gezien.

### *Wbb*

De locatie valt niet binnen een Wbb-locatie.

### *Huidig bodemgebruik*

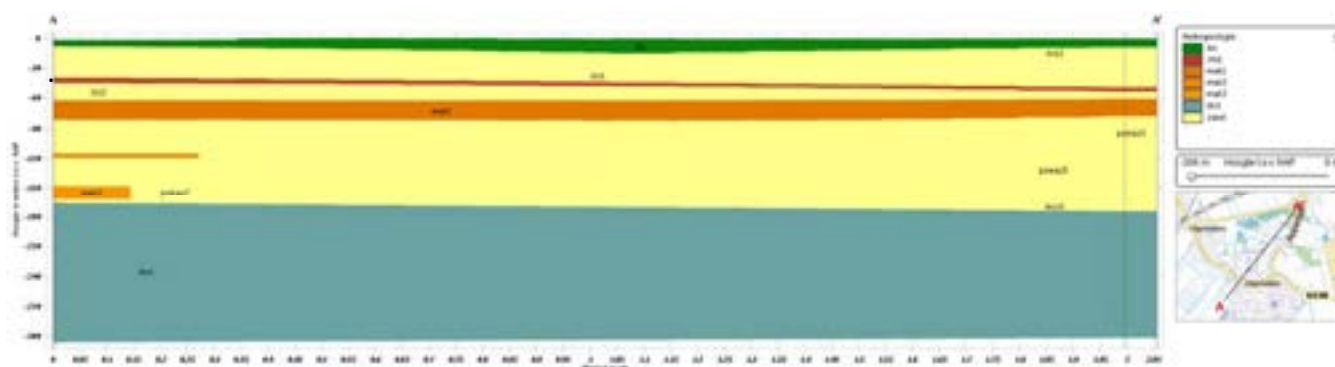
De locatie is momenteel in gebruik voor woondoeleinden (tuin) en agrarische doeleinden. Op de locatie zijn de volgende gebouwen aanwezig; verschillende schuren, alsmede een kas.

### *Toekomstig bodemgebruik*

De locatie zal in de toekomst in gebruik worden genomen voor woondoeleinden, op de locatie staat nieuwbouwplan 't Hof van Harmelen gepland.

### *Bodemopbouw en geohydrologie*

De bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie is globaal als volgt opgebouwd.





## **Bijlage 4. Veldwerkverslag**

Veldwerkverslag



## Veldwerkrapportage (bodemonderzoek)

### Projectgegevens

Projectnummer:	Tm2016.041
Locatie:	Kern Harmelen, gemeente Woerden
Opdrachtgever:	Kuiper Compagnons
Datum uitvoering:	22-03-2016
Uitvoerende organisatie:	Terra Milieu B.V. (EC-SIK-20284)
Uitvoer veldwerk:	
Ondersteunend veldwerk:	-
Begin- / eindtijd:	09.00 u 16.15 u
Aanleiding/doel:	Geplande ontwikkelingen op de locatie/ Het inzichtelijk maken van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem op de locatie.

### Onderzoekslocatie

Gegevens vooronderzoek:	Bodemloket, agrarisch gebruik
Beschrijving locatie:	Grasveld, glastuinbouw, boomgaard (1stake)
Overleg opdrachtgever:	Nee / ja,...
Gegevens bekend:	Bodemonderzoek / taaksaneringscertificaat / vergunningen / etc..... (let op maak kopie van gegevens!)
Verdachte activiteit/deellocatie:	
(Half)verharding aanwezig:	Nee / ja, tegels, klinkers, beton, asfalt, overig ...grind.....
Asbestverdachte materialen gebruikt bij bebouwing:	Nee / ja, aanvullend globale veldinspectie van de bodem op asbestverdachte materialen; ....
Bijzonderheden:	- olieaarneming bij Pb 7 - puinverkranding (3x) t.p.v. 25, 10, 11, 12, 13 - kolengruis/slakken t.p.v. 10, 11

### Veiligheid

Standaard maatregelen:	Ja / Nee, aanvullende maatregelen
Veiligheidsmaatregelen:	Geen locatie specifieke veiligheidsmaatregelen
Verkeersmaatregelen treffen:	Nee, ja, pionnen/verkeersborden/dragen van signaalvesten

### Toolbox

Taak-Risico-Analyse (TRA):	Standaard werkwijze		
Toolbox benodigd:	Ja / Nee		
Instructie gegeven door:	-	Akkoord:	-
Aanwezig (functie):	-	Akkoord:	-

Omschrijving:	Veldwerkrapportage (bodemonderzoek)
Formulier:	F.3.03
Versie:	1.9 (01-02-2016)

## Veldwerkrapportage (bodemonderzoek)

### Uitgevoerd veldwerk (boringen)

Gebruikt boorsysteem:	Edelmanboor / ...Zwingsboor / schep
Oppervlakte locatie:	≤ 40.000 m <sup>2</sup>
Aantal boringen 0,5 m-mv:	21
Aantal boringen 2,0 m-mv:	4
Aantal peilbuizen:	5
Afwijkende boringen:	1 x Steekbussen / ... x kernboringen / overig, .....

### Overdracht monsters

Laboratorium:	Analytico (gekoeld aanleveren binnen 24u)
Klantcode:	ML4311
Analyses inzetten:	Ja
Analyses bovengrond:	3x Standaard pakket grond, incl. lutum en organisch stof <sup>1</sup>
Analyses ondergrond:	3x Standaard pakket grond, incl. lutum en organisch stof <sup>1</sup>
Analyses grondwater:	5x Standaard grondwaterpakket <sup>2</sup>

### Kwaliteit

Werkzaamheden uitgevoerd onder procescertificaat, gebruik keurmerk:	Ja/nee
De werkzaamheden zijn onafhankelijk van de opdrachtgever uitgevoerd, de monsternemer heeft geen connecties met de opdrachtgever:	Ja/nee

### Kwaliteitscontrole veldwerk, fase 1

	Naam	Datum	Handtekening
Projectleider:	[Redacted]	21-3-2016	[Redacted]
<i>Ik verklaar dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van BRL SIKB 2000 en de daarbij horende protocollen:</i>			
Gekwalificeerd erkend monsternemer:	[Redacted]	22-3-2016	[Redacted]

<sup>1</sup>De genomen grondmonsters worden voorbehandeld conform AS3000 en geanalyseerd op de onderstaande parameters uit het standaard pakket: Droge stof, gloeirest, pH(CaCl<sub>2</sub>), Lutum (<2) & organische stof, barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, Molybdeen, Nikkel, Lood Zink, minerale olie, PCB's en PAK (10 VROM).

<sup>2</sup>Het grondwatermonster wordt voorbehandeld conform AS3000 en geanalyseerd op de onderstaande parameters uit het standaard pakket: Zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, Molybdeen, Nikkel, Lood Zink), Vluchtige aromatische koolwaterstoffen, Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen, Minerale olie.

Omschrijving:	Veldwerkrapportage (bodemonderzoek)
Formulier:	F.3.03
Versie:	1.9 (01-02-2016)



## Veldwerkrapportage (bodemonderzoek)

### Uitgevoerd veldwerk (grondwatermonstername)<sup>1</sup>

Peilbuisnummer	1				
Vorpomptijd (t) – minuten	t = 0	t = 5	t = 10	t = 15	t = 20
GWS tijdens voorpompen <sup>2</sup>	110	110	111	-	-
Verbruik werkwater:	-	Afgepompt volume:		5	
Grondwaterstand:	110	Kleur:		kleurloos	
Bijzonderheden:	-				
Temp. (°C):	8,2	pH:	9,4	Ec:	483
				NTU:	7,4

<sup>1</sup> Indien gegevens niet zijn ingevuld, zijn deze in de veldwerkcomputer ingevoerd.

<sup>2</sup> Het verschil in grondwaterstand tussen t=0 (grondwaterstand voorafgaand aan het voorpompen) en de uiteindelijk gemeten grondwaterstand mag niet meer dan 50 cm bedragen.

Peilbuisnummer	3				
Vorpomptijd (t) – minuten	t = 0	t = 5	t = 10	t = 15	t = 20
GWS tijdens voorpompen <sup>2</sup>	98	99	99	-	-
Verbruik werkwater:	-	Afgepompt volume:		5	
Grondwaterstand:	98	Kleur:		kleurloos	
Bijzonderheden:	-				
Temp. (°C):	10,7	pH:	9,8	Ec:	538
				NTU:	6,8

<sup>1</sup> Indien gegevens niet zijn ingevuld, zijn deze in de veldwerkcomputer ingevoerd.

<sup>2</sup> Het verschil in grondwaterstand tussen t=0 (grondwaterstand voorafgaand aan het voorpompen) en de uiteindelijk gemeten grondwaterstand mag niet meer dan 50 cm bedragen.

Peilbuisnummer	4				
Vorpomptijd (t) – minuten	t = 0	t = 5	t = 10	t = 15	t = 20
GWS tijdens voorpompen <sup>2</sup>	92	93	93	-	-
Verbruik werkwater:	-	Afgepompt volume:		5	
Grondwaterstand:	92	Kleur:		kleurloos	
Bijzonderheden:	-				
Temp. (°C):	10,3	pH:	9,8	Ec:	482
				NTU:	8,7

<sup>1</sup> Indien gegevens niet zijn ingevuld, zijn deze in de veldwerkcomputer ingevoerd.

<sup>2</sup> Het verschil in grondwaterstand tussen t=0 (grondwaterstand voorafgaand aan het voorpompen) en de uiteindelijk gemeten grondwaterstand mag niet meer dan 50 cm bedragen.

Peilbuisnummer	7				
Vorpomptijd (t) – minuten	t = 0	t = 5	t = 10	t = 15	t = 20
GWS tijdens voorpompen <sup>2</sup>	100	99	98	-	-
Verbruik werkwater:	-	Afgepompt volume:		5	
Grondwaterstand:	100	Kleur:		kleurloos	
Bijzonderheden:	-				
Temp. (°C):	9,3	pH:	9,6	Ec:	760
				NTU:	9,1

<sup>1</sup> Indien gegevens niet zijn ingevuld, zijn deze in de veldwerkcomputer ingevoerd.

<sup>2</sup> Het verschil in grondwaterstand tussen t=0 (grondwaterstand voorafgaand aan het voorpompen) en de uiteindelijk gemeten grondwaterstand mag niet meer dan 50 cm bedragen.

Omschrijving:	Veldwerkrapportage (bodemonderzoek)
Formulier:	F.3.03
Versie:	1.9 (01-02-2016)

## Veldwerkrapportage (bodemonderzoek)

<b>Peilbuisnummer</b>	8				
<b>Voorpomptijd (t) – minuten</b>	t = 0	t = 5	t = 10	t = 15	t = 20
<b>GWS tijdens voorpompen<sup>2</sup></b>	91	92	93	-	-
<b>Verbruik werkwater:</b>	-		<b>Afgepompt volume:</b>	5	
<b>Grondwaterstand:</b>	91	<b>Kleur:</b>		kleurloos	
<b>Bijzonderheden:</b>	-				
<b>Temp. (°C):</b>	9,5	<b>pH:</b>	9,9	<b>Ec:</b>	471
				<b>NTU:</b>	6,3

<sup>1</sup> Indien gegevens niet zijn ingevuld, zijn deze in de veldwerkcomputer ingevoerd.

<sup>2</sup> Het verschil in grondwaterstand tussen t=0 (grondwaterstand voorafgaand aan het voorpompen) en de uiteindelijk gemeten grondwaterstand mag niet meer dan 50 cm bedragen.

### Overdracht monsters

<b>Laboratorium:</b>	Monsteropslag en –transport gekoeld (aanleveren binnen 24u)
<b>Bijzonderheden:</b>	-

### Kwaliteitscontrole grondwatermonstername

	Naam	Datum	Handtekening
<b>Gekwalificeerd erkend monsternemer:</b>	[Redacted]	29-03-2016	[Redacted]
<b>Projectleider<sup>1</sup>:</b>	[Redacted]	29-3	[Redacted]
<b>Projectleider<sup>2</sup>:</b>			

<sup>1</sup> Indien het werk wordt uitgevoerd voor een ander adviesbureau tekent de projectleider van Terra Milieu alleen voor de controle van het monsternameplan en de hieruit volgende projectgegevens, eventueel inhoudelijk contact over het project gebeurt direct met de opdrachtgever.

<sup>2</sup> Als de werkzaamheden worden uitbesteed aan Terra Milieu kan de controle door de opdrachtgever vablaan met de verificatie van het certificaat en erkenning. Aangezien de opdrachtgever de opdrachtgegevens heeft verwerkt in het monsternameplan, dient hij dit formulier te ondertekenen om te bevestigen dat de werkzaamheden conform de door hem gemaakt afspraken zijn uitgevoerd.

### Bijlagen

<b>Kaartje ligging / toegang locatie:</b>	Zie bijlage
<b>Gegevens vooronderzoek:</b>	-
<b>Locatie verdachte deellocaties:</b>	-
<b>Overig .....</b>	-

<sup>1</sup> De genomen grondmonsters worden voorbehandeld conform AS3000 en geanalyseerd op de onderstaande parameters uit het standaard pakket: Droge stof, gloeirest, pH(CaCl<sub>2</sub>), Lutum (<2) & organische stof, barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, Molybdeen, Nikkel, Lood Zink, minerale olie, PCB's en PAK (10 VROM).

<sup>2</sup> Het grondwatermonster wordt voorbehandeld conform AS3000 en geanalyseerd op de onderstaande parameters uit het standaard pakket: Zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, Molybdeen, Nikkel, Lood Zink), Vluchtige aromatische Koolwaterstoffen, Vluchtige organische halogeenuitwaterstoffen, Minerale olie.

<b>Omschrijving:</b>	Veldwerkrapportage (bodemonderzoek)
<b>Formulier:</b>	F.3.03
<b>Versie:</b>	1.9 (01-02-2016)



Projectnummer:	TM16-041	Datum:	20/21-4-2016
Onderzoekslocatie:	Kern Harmelen (gemeente Woerden)		

## Veldwerkrapportage (bodemonderzoek)

### Projectgegevens

Opdrachtgever:	Kuiper Compagnons
Uitvoerende organisatie:	Bodemflex (EC-SIK-20284)
Uitvoer veldwerk:	[REDACTED]
Ondersteunend veldwerk:	[REDACTED]
Begin- / eindtijd:	20-04-2016 11:00-15:00 u   21-04-2016 08.30-15:10 u
Aanleiding/doel:	Resultaten verkennend bodemonderzoek/ Het inzichtelijk maken van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem.

### Onderzoekslocatie

Gegevens vooronderzoek:	Bodemloket, agrarisch gebruik
Beschrijving locatie:	De locatie is vnml. in gebruik voor agrarische doeleinden
Overleg opdrachtgever:	Nee <del>ja</del>
Gegevens bekend:	Nee
Verdachte activiteit/deellocatie:	Tijdens het veldwerk zijn onderstaande 'verdachte activiteiten' aangetroffen: <ol style="list-style-type: none"> <li>20/4 Boomgaard, verdacht op het gebruik van bestrijdingsmiddelen, oppervlakte ca. 11.500 m<sup>2</sup>;</li> <li>20/4 Bovengrondse tank, ter plaatse van boring B7 is zintuiglijk minerale olie aangetroffen;</li> <li>21/4 Puinpad A; Puin, hoogovenslakken en kolengruis aangetroffen ter plaatse van B10 en B11, oppervlakte locatie ca. 300 m<sup>2</sup>. Locatie is verdacht op het voorkomen van diverse stoffen en asbest, kortom hier is een verkennend onderzoek naar asbest in puin (NEN 5897) benodigd aangevuld met analyse op standard pakket;</li> <li>21/4 Puinpad B; Oppervlakte locatie ca. 400 m<sup>2</sup>. Locatie is verdacht op het voorkomen van asbest, kortom hier is een verkennend onderzoek naar asbest in puin (NEN 5897) benodigd;</li> <li>21/4 Puinpad C; Oppervlakte locatie ca. 750 m<sup>2</sup>. Locatie is verdacht op het voorkomen van asbest, kortom hier is een verkennend onderzoek naar asbest in puin (NEN 5897) benodigd.</li> </ol>
Asbestverdachte materialen gebruikt bij bebouwing:	Nee <del>ja</del> , aanvullend globale veldinspectie van de bodem op asbestverdachte materialen; .....

### Veiligheid

Standaard maatregelen:	Ja <del>Nee</del> , aanvullende maatregelen
Veiligheidsmaatregelen:	Geen locatiespecifieke veiligheidsmaatregelen
Verkeersmaatregelen treffen:	Nee, ja, pionnen/verkeersborden/dragen van signaalvesten

Omschrijving:	Veldwerkrapportage (bodemonderzoek)
Formulier:	F.3.03
Versie:	1.9 (01-02-2016)

Projectnummer:	TM16-041	Datum:	20/21-4-2016
Onderzoekslocatie:	Kern Harmelen (gemeente Woerden)		

## Veldwerkrapportage (bodemonderzoek)

### Toolbox

Taak-Risico-Analyse (TRA):	Standaard werkwijze		
Toolbox benodigd:	Ja/Nee		
Instructie gegeven door:	-	Akkoord:	-
Aanwezig (functie):	-	Akkoord:	-

### 1: Boomgaard (B101 + 1 m B120)

De boomgaard is verdacht op het gebruik van bestrijdingsmiddelen. Voor de gehele locatie zal de bovengrond worden onderzocht op de aanwezigheid op OCB's+PCB's:

Oppervlakte locatie m <sup>2</sup>	Aantal boringen			Aantal analyses		Grondwater
	Boring tot 0,5 m	Boring tot 2,0 m of grondwater	boring met peilbuis	Grond <sup>1</sup>		
				Bovengrond	Ondergrond	
≤ 11.500	16	4	-	3	-	-

<sup>1</sup> De analyses van de bovengrond worden aangeleverd op het pakket OCB's + PCB's, incl. Lutum & o.s. (AS3000).

### 2: Bovengrondse tank (B121 + B122)

De bovengrondse tank is verdacht op het voorkomen van minerale olie. De bovengrond zal worden onderzocht op de aanwezigheid van minerale olie:

Oppervlakte locatie m <sup>2</sup>	Aantal boringen			Aantal analyses		Grondwater
	Boring tot 0,5 m	Boring tot 2,0 m of grondwater	boring met peilbuis	Grond <sup>1</sup>		
				Bovengrond	Ondergrond	
≤ 10	2	-	-	1	-	-

<sup>1</sup> De analyses van de bovengrond worden aangeleverd op minerale olie incl. Lutum & o.s. (AS3000).

### 3: Puinpad A

Het puinpad is verdacht op het voorkomen van metalen, olie, PAK's en asbest (NEN5897).

Het puinpad zal worden onderzocht op de aanwezigheid van onderstaande parameters:

Oppervlakte locatie m <sup>2</sup>	Aantal boringen/gaten			Aantal analyses		Grondwater
	Boring/gat tot 0,5 m	Boring tot 2,0 m of grondwater	boring met peilbuis	Grond/puin <sup>1</sup>		
				Bovengrond	Ondergrond	
≤ 300	5	-	-	1	-	-

<sup>1</sup> De analyses van de bovengrond worden aangeleverd op het standaard pakket incl. Lutum & o.s. (AS3000). Er zal tevens een analyse worden ingezet op asbest in puin (NEN5897).

### 4: Puinpad B

Het puinpad is verdacht op het voorkomen van diverse stoffen en asbest (NEN5897). Het

puinpad zal worden onderzocht op de aanwezigheid van onderstaande parameters:

Oppervlakte locatie m <sup>2</sup>	Aantal boringen/gaten			Aantal analyses		Grondwater
	Boring/gat tot 0,5 m	Boring tot 2,0 m of grondwater	boring met peilbuis	Grond/puin <sup>1</sup>		
				Bovengrond	Ondergrond	
≤ 400	5	-	-	1	-	-

<sup>1</sup> De analyses van de bovengrond worden aangeleverd op het standaard pakket incl. Lutum & o.s. (AS3000). Er zal tevens een analyse worden ingezet op asbest in puin (NEN5897).

Omschrijving:	Veldwerkrapportage (bodemonderzoek)
Formulier:	F.3.03
Versie:	1.9 (01-02-2016)



Projectnummer:	TM16-041	Datum:	20/21-4-2016
Onderzoekslocatie:	Kern Harmelen (gemeente Woerden)		

## Veldwerkrapportage (bodemonderzoek)

### 5: Puinpad C

Het puinpad is verdacht op het voorkomen van diverse stoffen en asbest (NEN5897). Het puinpad zal worden onderzocht op de aanwezigheid van onderstaande parameters:

Oppervlakte locatie m <sup>2</sup>	Aantal boringen/gaten			Aantal analyses		
	Boring/gat tot 0,5 m	Boring tot 2,0 m of grondwater	boring met peilbuis	Grond/puin <sup>1</sup>		Grondwater
				Bovengrond	Ondergrond	
≤ 750	5	-	-	1	-	-

<sup>1</sup> De analyses van de bovengrond worden aangeleverd op het standaard pakket incl. Lutum & o.s. (AS3000). Er zal tevens een analyse worden ingezet op asbest in puin (NEN5897)

### Overdracht monsters

Laboratorium:	Analytico (gekoeld aanleveren binnen 24u)
Analyses inzetten:	Ja

### Kwaliteit

Werkzaamheden uitgevoerd onder procescertificaat, gebruik keurmerk:	Ja/nee
De werkzaamheden zijn onafhankelijk van de opdrachtgever uitgevoerd, de monsternemer heeft geen connecties met de opdrachtgever:	Ja/nee

### Kwaliteitscontrole veldwerk, fase 1

	Naam	Datum	Handtekening
Projectleider:	[Redacted]	21-4-2016	[Redacted]
<i>Ik verklaar dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van BRL SIKB 2000 en de daarbij horende protocollen:</i>			
Gekwalificeerd erkend monsternemer:	[Redacted]	20-04-2016	[Redacted]
	[Redacted]	21-04-2016	[Redacted]

### Bijlagen

Kaartje ligging / toegang locatie:	Zie bijlage
Gegevens vooronderzoek:	-
Locatie verdachte deellocaties:	Zie tekening
Overig .....	-

Omschrijving:	Veldwerkrapportage (bodemonderzoek)
Formulier:	F.3.03
Versie:	1.9 (01-02-2016)

Projectnummer:	TM16-041	Datum:	21-04-2016
Onderzoekslocatie:	Kern Harmelen (gemeente Woerden)		

Formulier KMS, F.3.08

## Monsternemingsplan asbest in bodem

### Onderzoeksgegevens

Opdrachtgever:	Kuiper Compagnons
Contactpersoon locatie:	-
Datum uitvoering:	21-04-2016
Uitvoerende organisatie:	Bodemflex (handelsnaam van Terra Milieu B.V.)
Projectleider:	[REDACTED]
Uitvoering door:	[REDACTED]
Aanleiding/doel monsterneming:	Asbest in bodem
Resultaat vooronderzoek:	3-tal Puinpaden aangetroffen tijdens verkennend bodemonderzoek. Tijdens dit verkennend bodemonderzoek in de gemaakte proefgaten geen asbest aangetroffen, op het werk is geen decontaminatie-unit benodigd!

### Locatiebezoek (asbestverdacht!)

Locatiebezoek benodigd:	Nee <del>/ja</del>
Instructie:	Nvt. <del>/ja</del> , .....
Beschrijving maaiveld:	Puinpaden met minimale begroeiing. (aard en mate van begroeiing, verharding, bebouwing, ophooglagen en dempingen)
Indeling van de locatie ingetekend op kaart met schaal:	Ja, tijdens verkennend bodemonderzoek
Foto's genomen van de locatie:	Ja, tijdens verkennend bodemonderzoek
Asbestverdachte materialen waargenomen:	Nee

### Veiligheid

Kans op blootstelling aan inhalering van asbestdeeltjes via luchtwegen:	Ja <del>/</del> nee, op basis van te verwachten concentratie aan asbest in de bodem (laag/ <del>middel</del> /hoog), vochtigheid van het te onderzoeken bodemmateriaal (>10%/<10%) en te verrichten handelingen
Locatiespecifieke veiligheidsmaatregelen (VM):	Geen locatiespecifieke VM benodigd / <del>locatiespecifieke VM benodigd, namelijk</del> .....
Instructie inzet van materialen en hulpmiddelen:	Zie instructie I.03 'PBM's'

Omschrijving:	Monsternemingsplan asbest in bodem
Formulier:	F.3.08
Versie:	1.4 (13-04-2016)



Projectnummer:	TM16-041	Datum:	21-04-2016
Onderzoekslocatie:	Kern Harmelen (gemeente Woerden)		

Formulier KMS, F.3.08

## Monsternemingsplan asbest in bodem

### Monsterneming

Inhuur grondverzetmachine?:	Nee / ja, let op startbespreking ('toolbox') uitvoeren (laten ondertekenen toolbox ingehuurde partij)
Instructie voor monsterneming van asbestverdacht materiaal:	Na monsternaming van asbestverdacht materiaal het materiaal dubbelzijdig verpakken.
Instructie voor monsterneming van grond(meng)monsters:	Zie paragraaf 7.3.4 en 8.2.2. NEN 5707 voor de wijze van monsternaming. Spoel hierna de emmers aan de buitenzijde en voorziet de verpakking van de waarschuwing "Voorzichtig, bevat asbest"
Betreft de locatie grond (< 20% bijmenging van bodemvreemde materialen)?:	Ja, onderzoek conform NEN 5707 / Ja, maar twijfels over hoeveelheid bijmenging bodemvreemd materiaal, inzetten aanvullende analyse natte zieving 20mm / Nee, onderzoek conform cf. NEN 5897

### Overige monsternemingsgegevens

Apparatuur:	edelman <del>Ø 10 cm</del> / afwijkend Ø 12 cm / schep / kraan
Monstercodering:	standaard: AV1, AV2, etc... (materiaalmonster), MAV1, MAV2, etc... (grondmonsters)
Analyse op:	Materiaalanalyse: ..... stuks / asbest in puin: 3 stuks
Monsterverpakking:	10 l emmers, laboratorium Analytico, aanleveren binnen 24u
Monsteropslag en monstertransport:	gekoeld / afwijkend, ....
Bijzonderheden:	

### Kwaliteitscontrole monsternaming

	Naam	Datum	Handtekening
Projectleider:		21-4-2016	
Gekwalificeerd erkend monsternemer:		21-4-2016	

Omschrijving:	Monsternemingsplan asbest in bodem
Formulier:	F.3.08
Versie:	1.4 (13-04-2016)

Projectnummer:	TM16-041	Datum:	21-04-2016
Onderzoekslocatie:	Kern Harmelen (gemeente Woerden)		

Formulier KMS, F.3.08

## Monsternemingsplan asbest in bodem

### Bijlagen

Kaartje ligging / toegang locatie:	X
Plattegrond van de locatie (schaal 1:.....)	X
Gegevens vooronderzoek:	X
Monsternemingsformulier:	X
Kaartje met daarop aangegeven:	
- Indeling in deelgebieden;	-
- Indeling in stroken voor visuele inspectie maaiveld;	X
- Plaatsen waar reeds asbestverdachte materialen zijn waargenomen;	n.v.t.
- Plaatsen waar gaten dien te worden gegraven (incl. d x l x b);	X
- Plaatsen waar sleuven dienen te worden gegraven (incl. l, b, d en →);	n.v.t.
- Plaatsen waar boringen dienen te worden gegraven (incl. boordiepte).	X

In te zetten materialen en hulpmiddelen voor instructie zie I.03 'PBM's'

Type materiaal	Benodigd!
<i>Checklist overig onderzoeksmateriaal</i>	
Grove zeven met een maaswijdte van 31,5 en 16 millimeter: <i>wel</i>	Nee
Laadschop of vergelijkbaar gemechaniseerde apparatuur voor graaf- en grondwerk, geschikt voor het nemen van monsters:	Nee
<i>Checklist materiaal voor de veiligheid</i>	
Afspoelbare- of wegwerpoverall:	Ja
Afspoelbare laarzen of wegwerpoverschoenen:	Ja
Veiligheidshelm	Ja
Veiligheidshandschoenen:	Ja
P3-overdrukmasker met filter en laadapparaten:	Ja
Volgelaatsmasker:	Nee
Overdrukcabine op de laadschop of kraan:	Nvt.
Asbest decontaminatie-unit:	Nee
Stickers met de tekst "Voorzichtig, bevat asbest":	Ja
<i>Plan van aanpak veiligheid</i>	
Veiligheids- & gezondheidsplan:	Ja

Omschrijving:	Monsternemingsplan asbest in bodem
Formulier:	F.3.08
Versie:	1.4 (13-04-2016)



Projectnummer:	TM16-041	Datum:	21-04-2016
Onderzoekslocatie:	Kern Harmelen (gemeente Woerden)		

Formulier KMS, F.3.09

## Monsternemingsformulier asbest in bodem

### Onderzoeksgegevens

Opdrachtgever:	Kuiper Compagnons
Uitvoerende organisatie:	Bodemflex (handelsnaam van Terra Milieu B.V.)
Projectleider:	[REDACTED]
Monsternemer(s):	[REDACTED] g
Datum:	21-04-2016

### Locatiegegevens

Oppervlakte locatie (m <sup>2</sup> ):	Puinpad A = 50 x 3 = 150 m <sup>2</sup> Puinpad B = 70 x 3 = 210 m <sup>2</sup> Puinpad C = 476 + 16,5 + 123 + 40,5 = 656 m <sup>2</sup>
Locatie ingedeeld in deelgebieden:	Nee / Ja, zie tekening ... 3-puinpaden
Zo ja, o.b.v. welke criteria:	-
Plan van aanpak veiligheid?:	Ja / nee, .....
Locatie nat houden:	Nee, niet nodig / ja, extreem droog (kans op stofvorming)
Bijzonderheden:	nvt

### Toolbox

Instructie gegeven door:	nvt	Akkoord:	-
Aanwezig (functie):	-	Akkoord:	-
Aanwezig (functie):	-	Akkoord:	-
Aanwezig (functie):	-	Akkoord:	-

### Omstandigheden veldwerk/ visuele inspectie

Neerslag:	< 10 mm / > 10 mm per dag regen of hagel / sneeuw <sup>1</sup>
Visuele inspectie mogelijk?:	Ja / nee ivm beton/ tegelverharding
Begin- / eindtijd veldwerk:	08.30 u                      15.10 u
Tijdstip ( <a href="http://www.zonsopgang.info/">http://www.zonsopgang.info/</a> ):	- uur zonsopgang                      - uur zonsondergang
Zicht:	< 50 m / > 50 m <sup>1</sup>
Bedekking maaiveld:	< 25 % / > 25 % <sup>1</sup> ; vegetatie, waterplassen, anders nl.....
Vegetatie verwijderd:	Nee / Ja, bedekkinggraad na verwijdering < 25 % / > 25 %
Afwijkingen op monsternameplan <sup>2</sup> :	nee

<sup>1</sup> Visuele inspectie kan niet worden uitgevoerd bij regenval meer dan 10 mm/uur, bij hagel of sneeuw, tussen zonsopkomst en zonsondergang en bij een zicht minder dan 50 meter. Als minder dan 25% van het maaiveld zichtbaar is, moet vegetatie en andere objecten worden verwijderd tot tenminste 25% van het maaiveld zichtbaar is

Omschrijving:	Monsternemingsformulier asbest in bodem
Formulier:	F.3.09
Versie:	1.4 (25-04-2014)

Projectnummer:	TM16-041	Datum:	21-04-2016
Onderzoekslocatie:	Kern Harmelen (gemeente Woerden)		

Formulier KMS, F.3.09

## Monsternemingsformulier asbest in bodem

<sup>2</sup> Indien op basis van de visuele inspectie de aangetroffen verdeling van de asbestverontreiniging blijkt af te wijken van wat voorafgaand aan het onderzoek was aangenomen, dient overleg te worden gepleegd met de projectleider om te bespreken of een nieuwe indeling van de ruimtelijke eenheden moet worden gemaakt.

### Resultaten veldwerkzaamheden

Proefvlakken / rasters:	3 deellocaties		
Gaten <sup>1</sup> :	3 x 5 gaten		
Sleuven <sup>2</sup> :	-	Breedte bak kraan:	30cm <sup>scheep</sup>
Boringen <sup>3</sup> :	3 x 1 booring	Boordiameter:	<del>10cm</del> 12cm
Zeefmethode:	Zeef 16 mm / Hark (grootte 18 mm)		
Beoordeling materiaal:	zie boorstaten		
Maximale grootte van 95% van de asbesthoudende stukjes:	n.v.t.		
Profielbeschrijving:	Veldwerkcomputer (Pidion) / anders, namelijk.....		
Grondmonster <sup>4</sup> :	Gewicht:	Barcode:	Gaten/Sleuven:
	MM1: 12,9	R009119734	Gat 6 l/m 10
	MM2: 13,1	R009119735	Gat 6 l/m 10
	MM3: 14,5	R009119724	Gat 1 l/m 5
	MM4: 13,9	R009119733	Gat 1 l/m 5
	MM5: 13,3	R009119738	Gat 1 l/m 15
	MM6: 13,3	R009119739	Gat 1 l/m 15
	MM7: -	-	-
	MM8: -	-	-
	MM9: -	-	-
	MM10: -	-	-
	MM11: -	-	-
Monstercodering:	conform plan / afwijkend, .....		
Monsterverpakking:	conform plan / anders, .....		
Monsteropslag en monstertransport:	gekoeld / afwijkend, .....		
Aangeleverd aan:	Analytico / Search/ binnen ....24. u		
Inspectie-efficiëntie:	100%		(tussen de 50 - 100%)
Logboek bijgehouden:	Ja / nee, reden afwijking .....		

<sup>1</sup> Lengte, breedte en diepte van het gat in cm

<sup>2</sup> Gaaf tot ongeroerde laag of grondwater. Op 2m nog geen grondwater overleg met projectleider

<sup>3</sup> Boordiepte en boordiameter vermelden

<sup>4</sup> Eén grondmonster per bodemtype

Omschrijving:	Monsternemingsformulier asbest in bodem
Formulier:	F.3.09
Versie:	1.4 (25-04-2014)



Projectnummer: TM16-041	Datum: 21-04-2016
Onderzoekslocatie: Kern Harmelen (gemeente Woerden)	

Formulier KMS, F.3.09

## Monsternemingsformulier asbest in bodem

### Resultaten veldwerk

Vindplaats	Afmeting (lxbxd)	Bijmenging (%)	Type	Aantal stukjes	Gewicht (gr) <sup>1</sup>	Bijzonderheden
Maaiveld <sup>2</sup>	—	—	—	—	—	—

<sup>1</sup> Gewicht veldvochtig (verzamel)monster

<sup>2</sup> Maak ook onderscheid tussen verschillende bodemlagen

### Afwijkingen op monsternemingsplan

Historische gegevens en terreininrichting:	Nvt. / ja, afwijking .....
Visuele inspectie van het maaiveld:	Nvt. / ja, afwijking .....
Proefsleuven, proefgaten of boringen:	Nvt. / ja, afwijking .....
Afwijkingen van protocol 2018 of NEN 5707?:	Nee / Ja, aard en motivatie afwijkingen.

### Bodemvochtmeting

Deellocatie /meetpunt	Tijdstip	Resultaat meting	Actie
g1	08:40	19,2	—
g6	10:50	18,4	—
g11	13:10	15,6	—

### Kwaliteitscontrole monsternemingsformulier

	Naam	Datum	Handtekening
Gekwalificeerd erkend monsterner:	[Redacted]	21-4-2016	[Redacted]
Monsterner in opleiding:		—	
Projectleider:		21-4-2016	

Omschrijving:	Monsternemingsformulier asbest in bodem
Formulier:	F.3.09
Versie:	1.4 (25-04-2014)

Projectnummer:	TM16-041	Datum:	21-04-2016
Onderzoekslocatie:	Kern Harmelen (gemeente Woerden)		



Formulier KMS, F.3.09

## Monsternemingsformulier asbest in bodem

### Bijlagen

Veldwerkschets:	<i>S</i>
Kaartje indeling deelpartijen:	<i>nee</i>
Kaartje ruimtelijke verdeling grepen:	<i>nee</i>
Toelichting foto's:	<i>nee</i>
Overige:	<i>boorstaten</i>

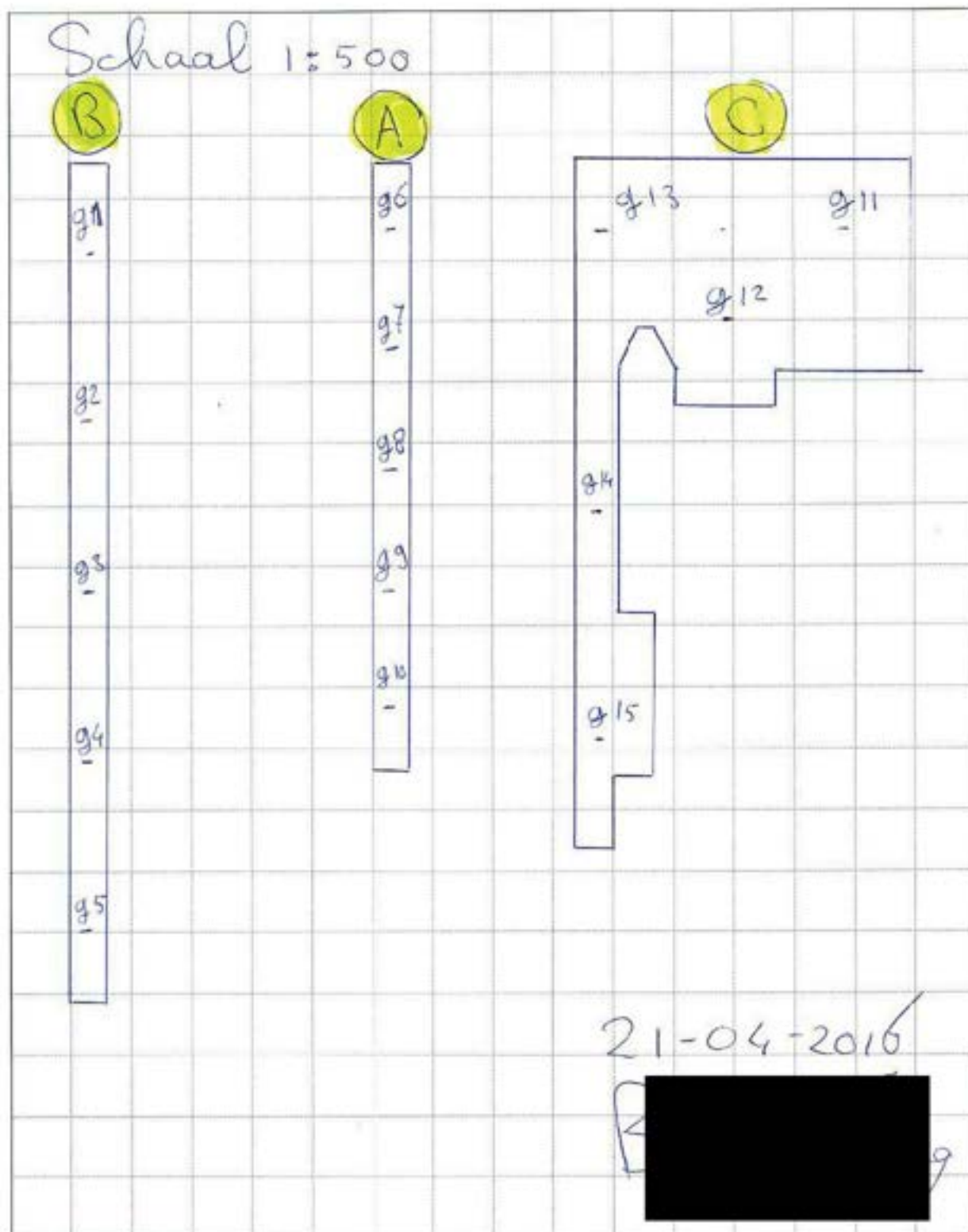
Omschrijving:	Monsternemingsformulier asbest in bodem
Formulier:	F.3.09
Versie:	1.4 (25-04-2014)



Projectnummer:	TM1G-041	Datum:	21-04-2016
Onderzoekslocatie:	Kern Harmelen (gemeente Woerden)		

Formulier KMS, F.3.09

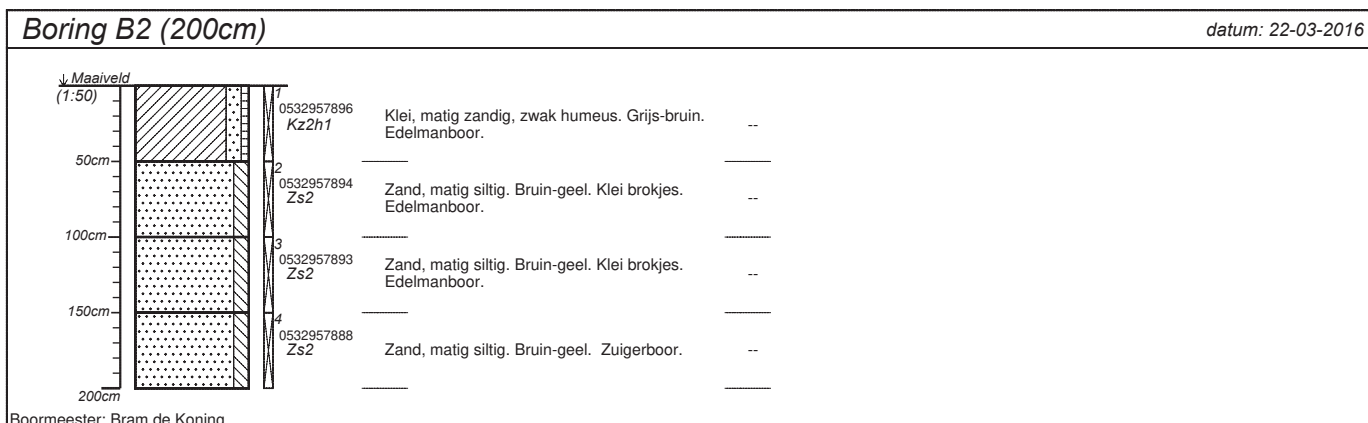
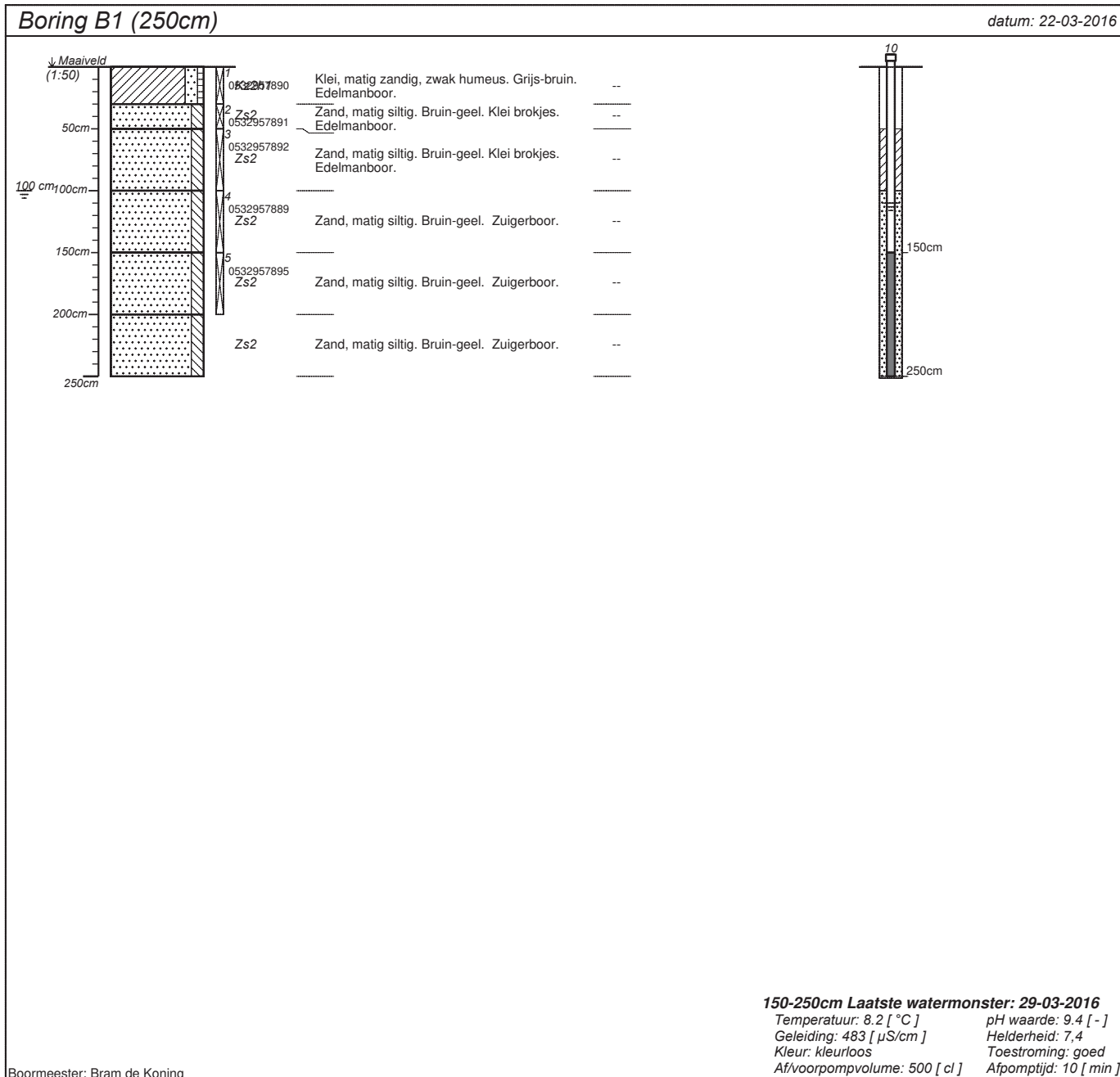
## Monsternemingsformulier asbest in bodem



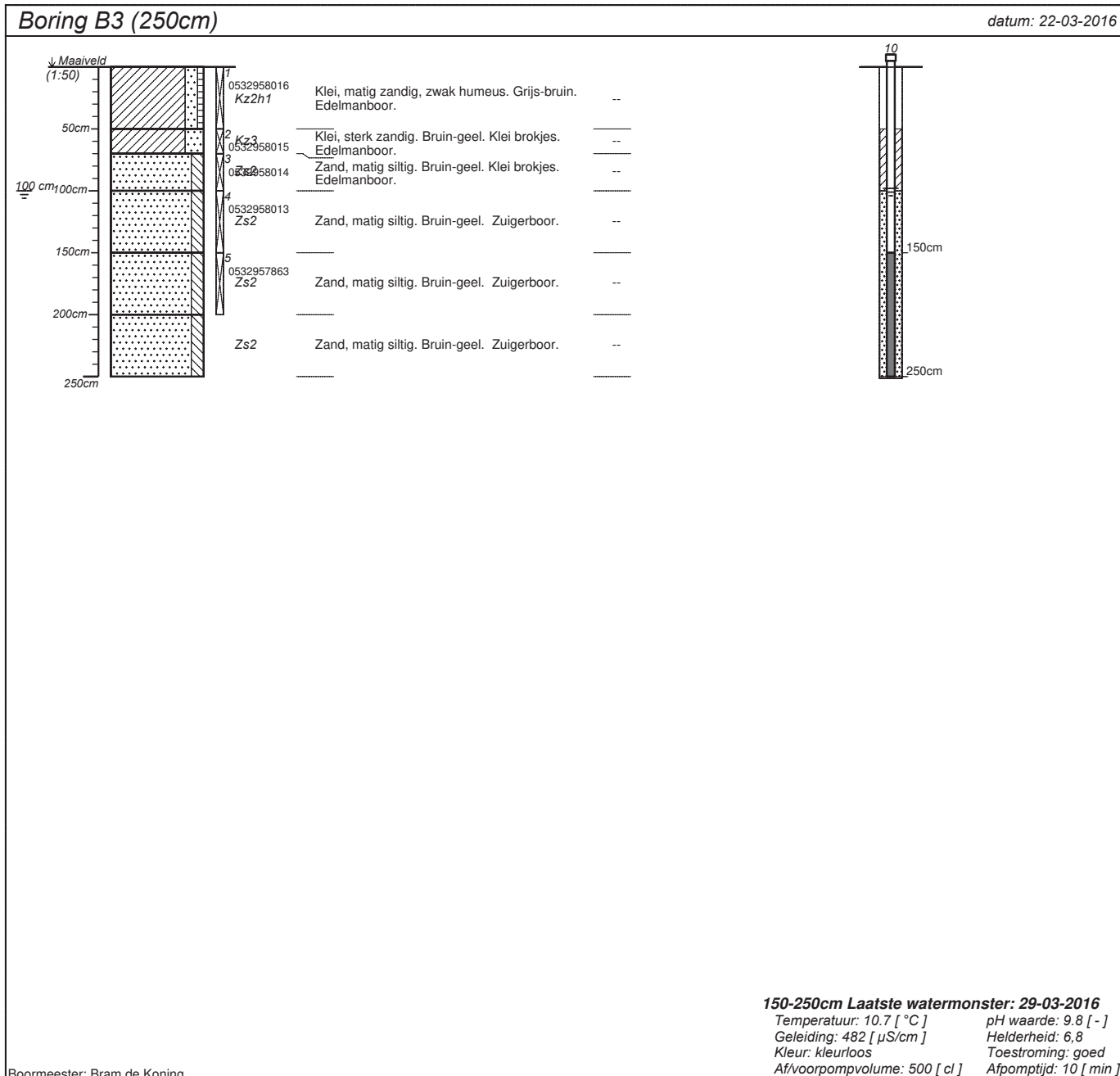
Omschrijving:	Monsternemingsformulier asbest in bodem
Formulier:	F.3.09
Versie:	1.4 (25-04-2014)

## **Bijlage 5. Boorstaten**

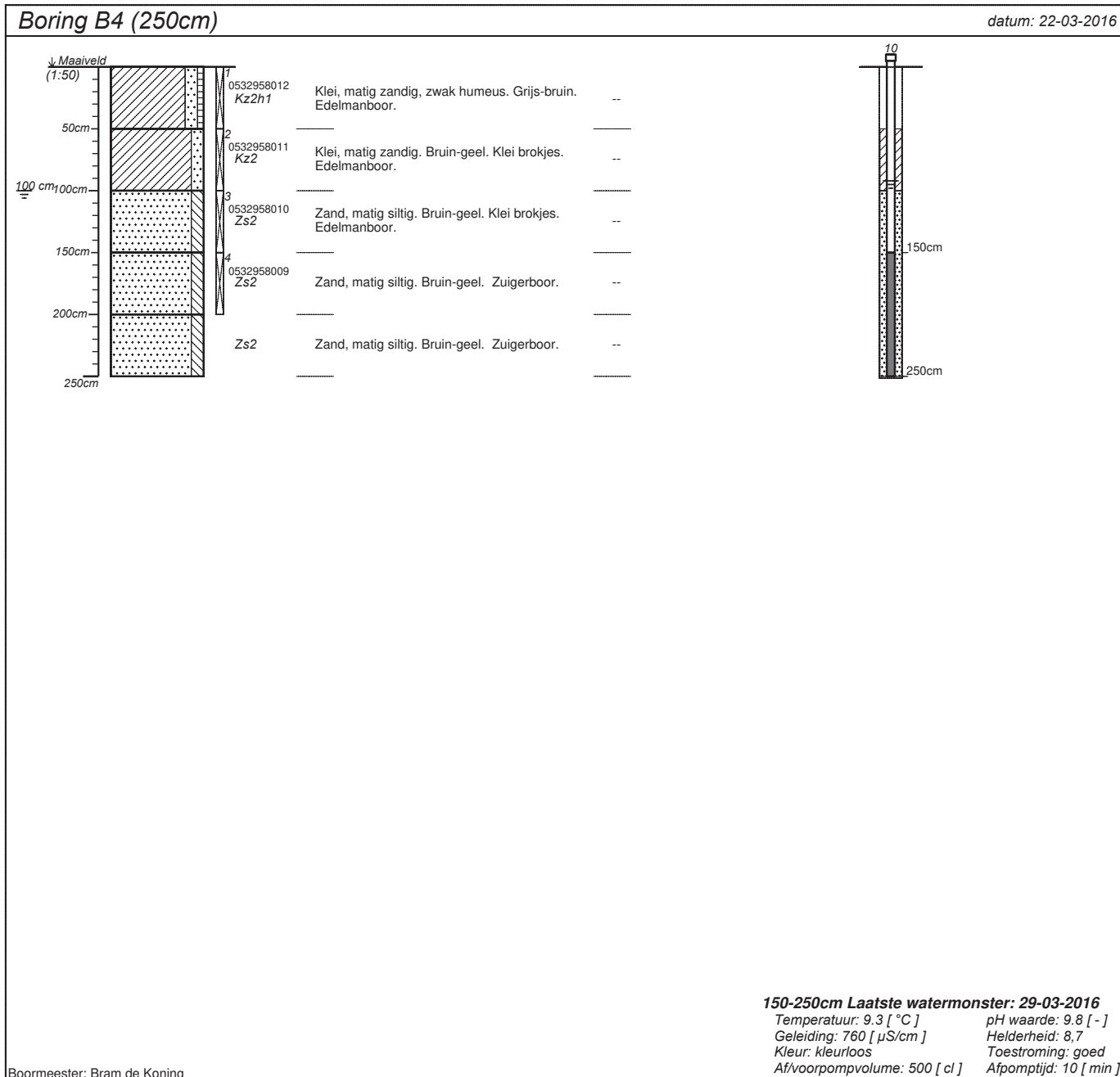
Boorstaten (conform NEN 5104)



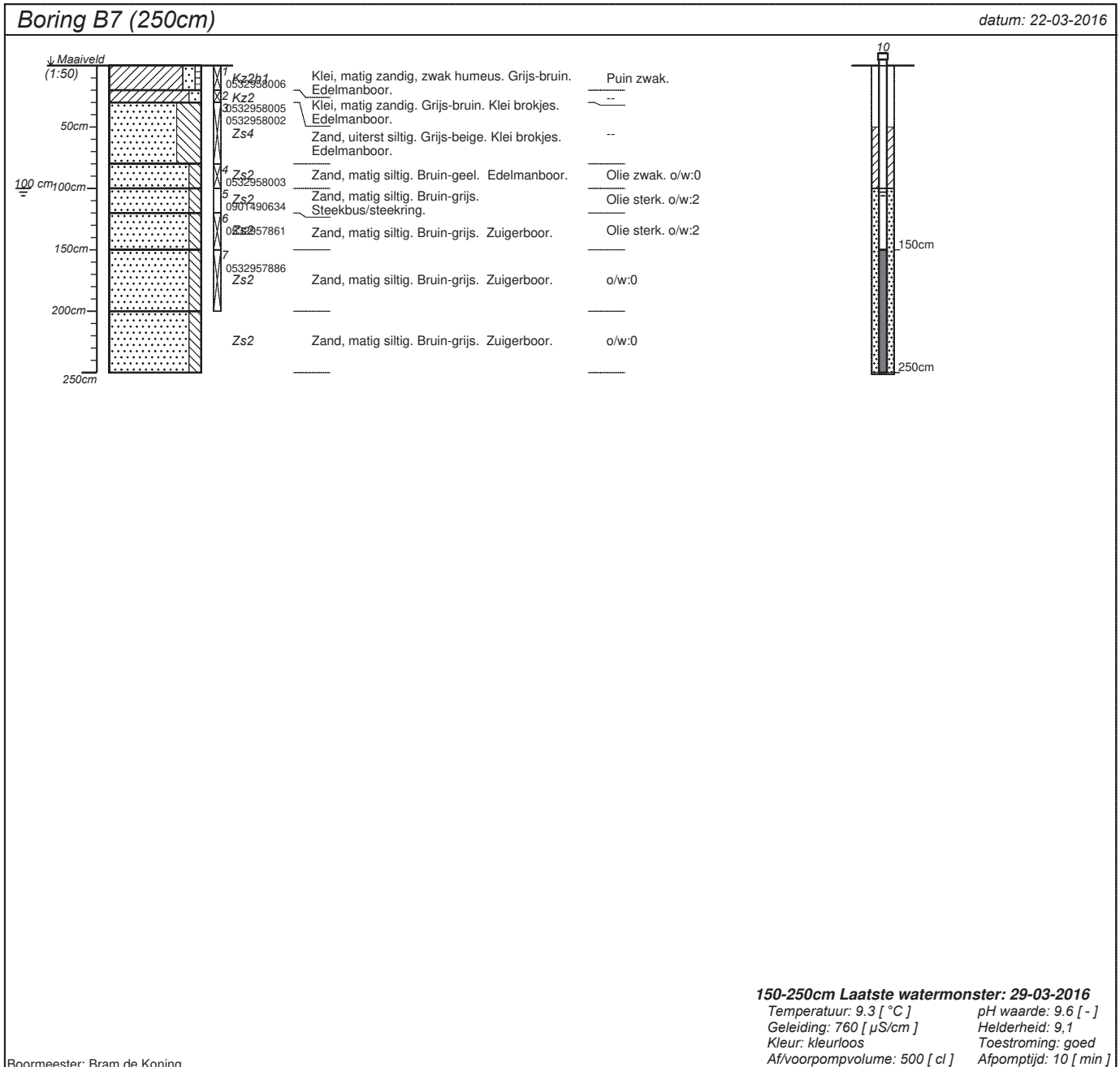
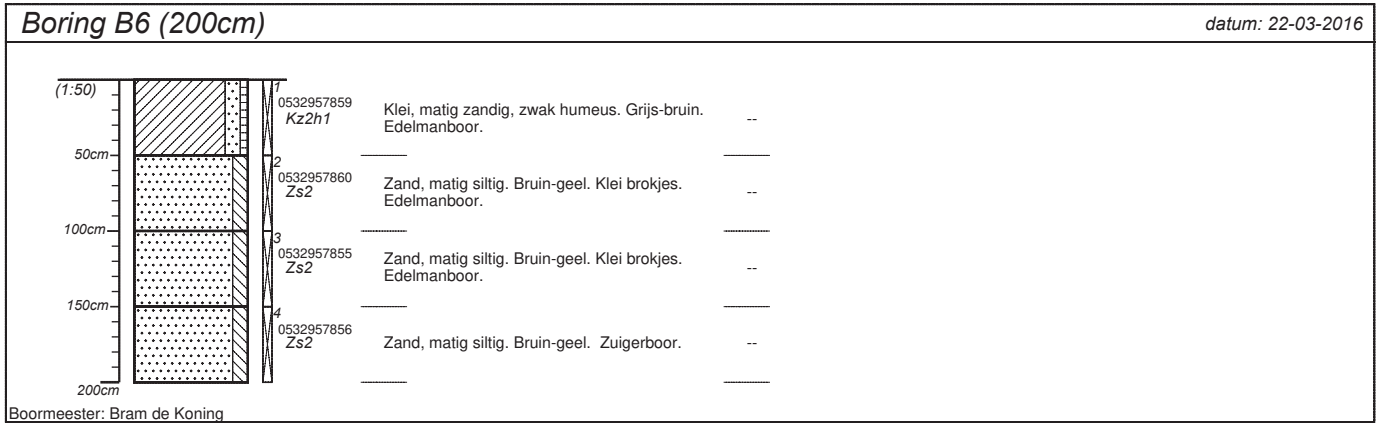
projectnummer <b>Tm2016.041</b>	blad <b>1/20</b>	locatieadres <b>Kern Harmelen</b>	
locatie <b>Kern Harmelen, Woerden</b>		postcode / plaats <b>Woerden</b>	
opdrachtgever <b>Kuiper Compagnons</b>		land	
bureau <b>Terra Milieu</b>			



projectnummer <b>Tm2016.041</b>	blad <b>2/20</b>	locatieadres <b>Kern Harmelen</b>	
locatie <b>Kern Harmelen, Woerden</b>		postcode / plaats <b>Woerden</b>	
opdrachtgever <b>Kuiper Compagnons</b>		land	
bureau <b>Terra Milieu</b>			

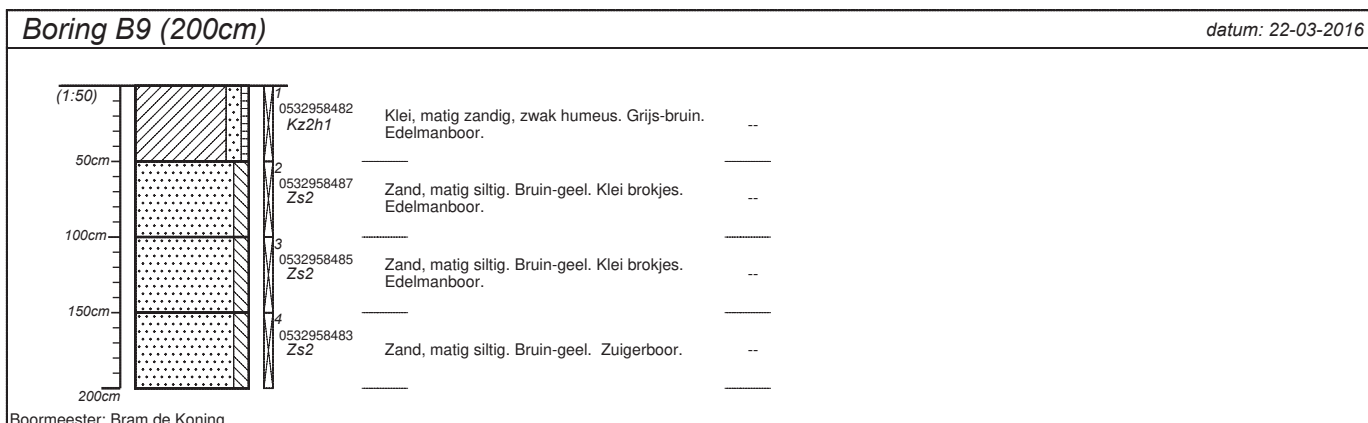
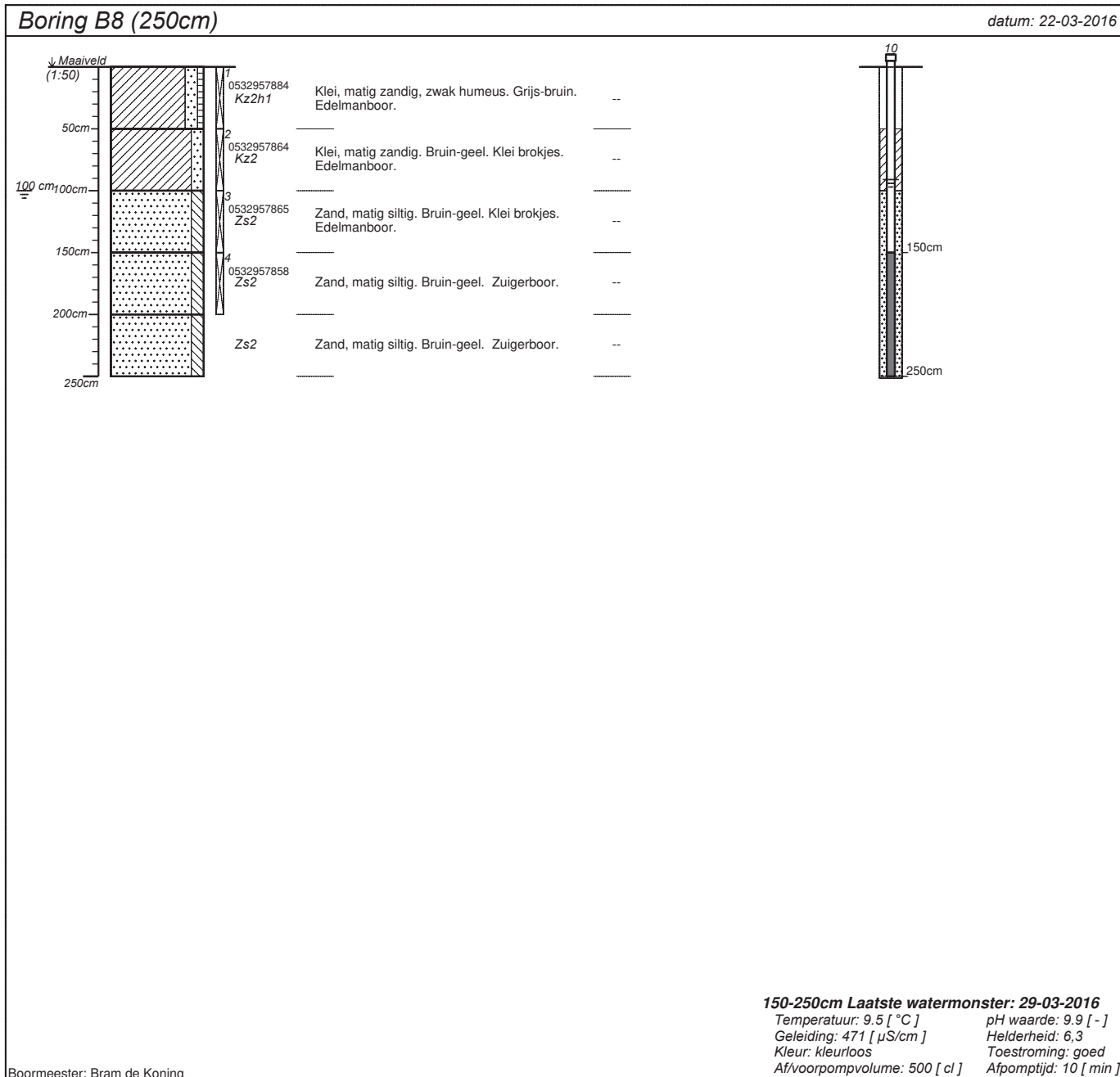


projectnummer <b>Tm2016.041</b>	blad <b>3/20</b>	locatieadres <b>Kern Harmelen</b>	
locatie <b>Kern Harmelen, Woerden</b>		postcode / plaats <b>Woerden</b>	
opdrachtgever <b>Kuiper Compagnons</b>		land	
bureau <b>Terra Milieu</b>			

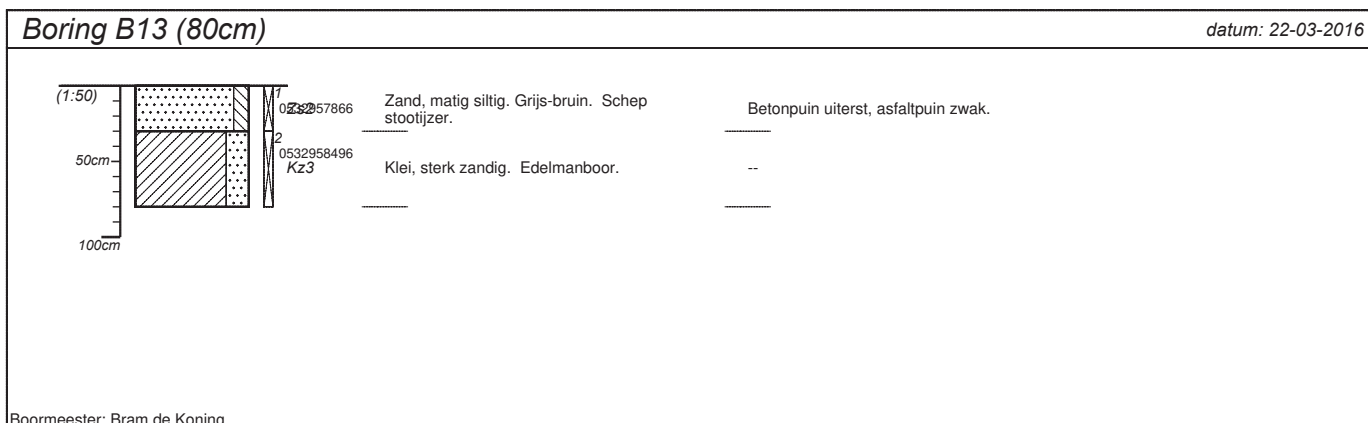
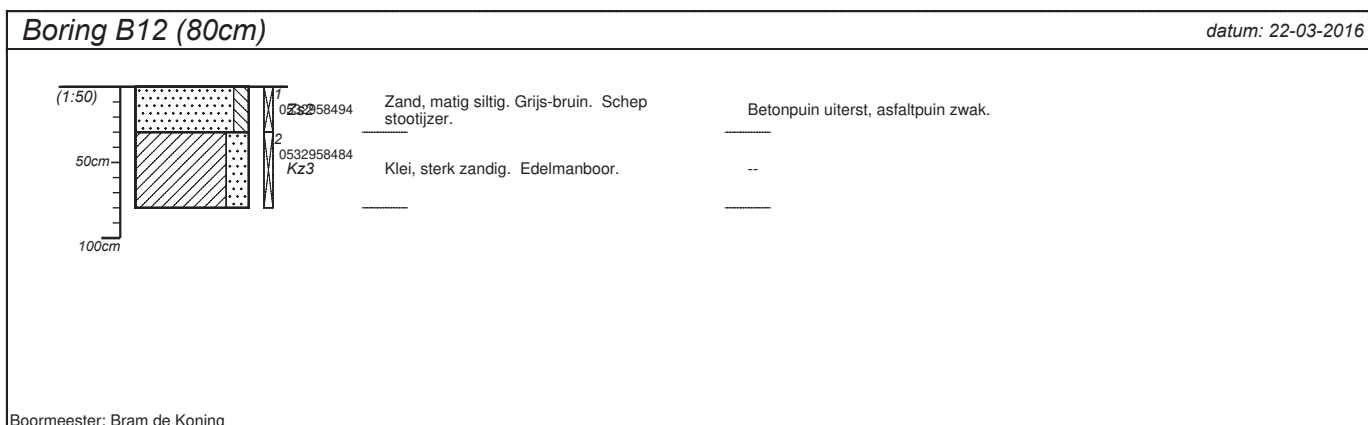
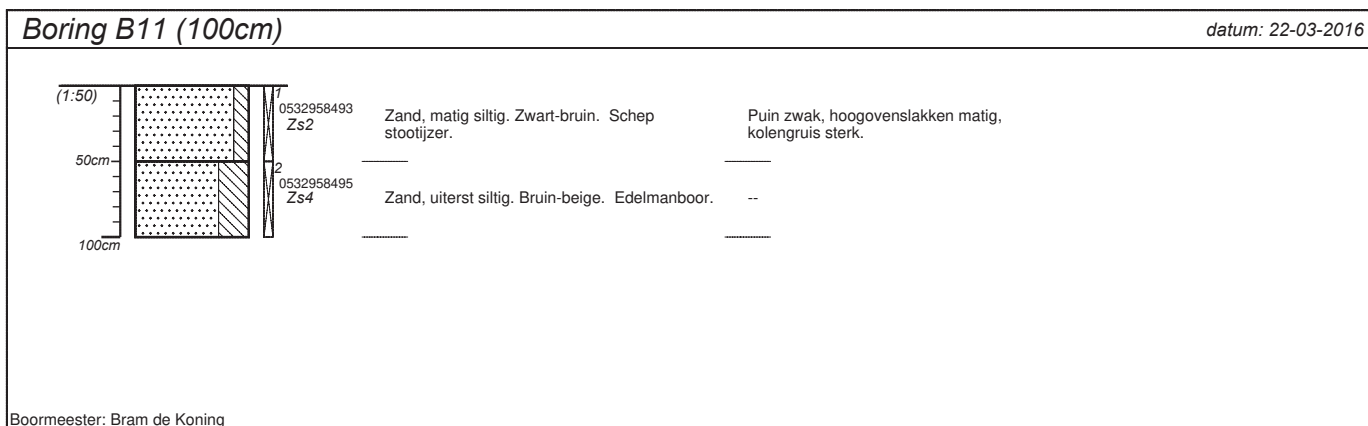
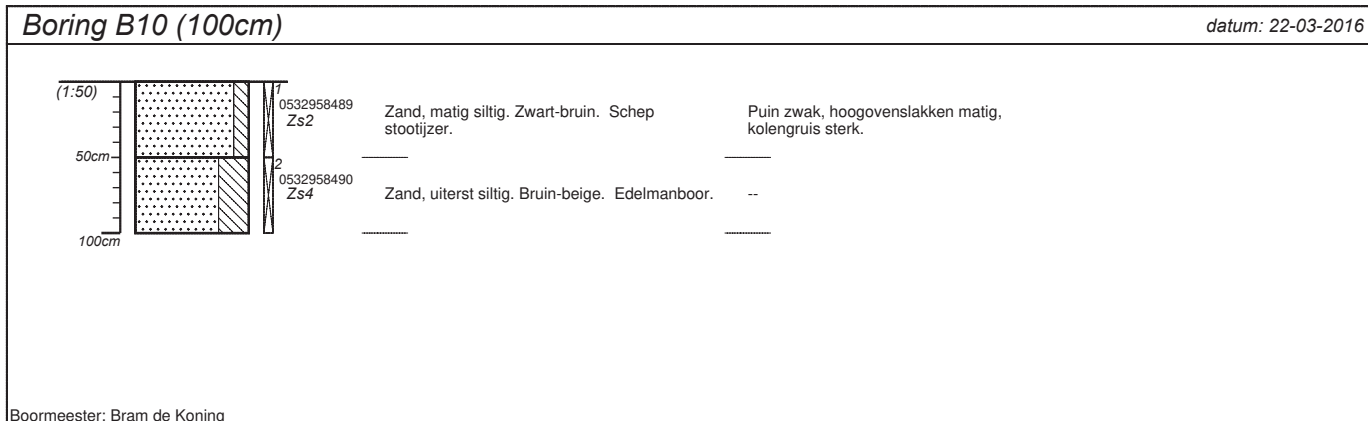



projectnummer <b>Tm2016.041</b>	blad <b>4/20</b>	locatieadres <b>Kern Harmelen</b>	
locatie <b>Kern Harmelen, Woerden</b>		postcode / plaats <b>Woerden</b>	
opdrachtgever <b>Kuiper Compagnons</b>		land	
bureau <b>Terra Milieu</b>			

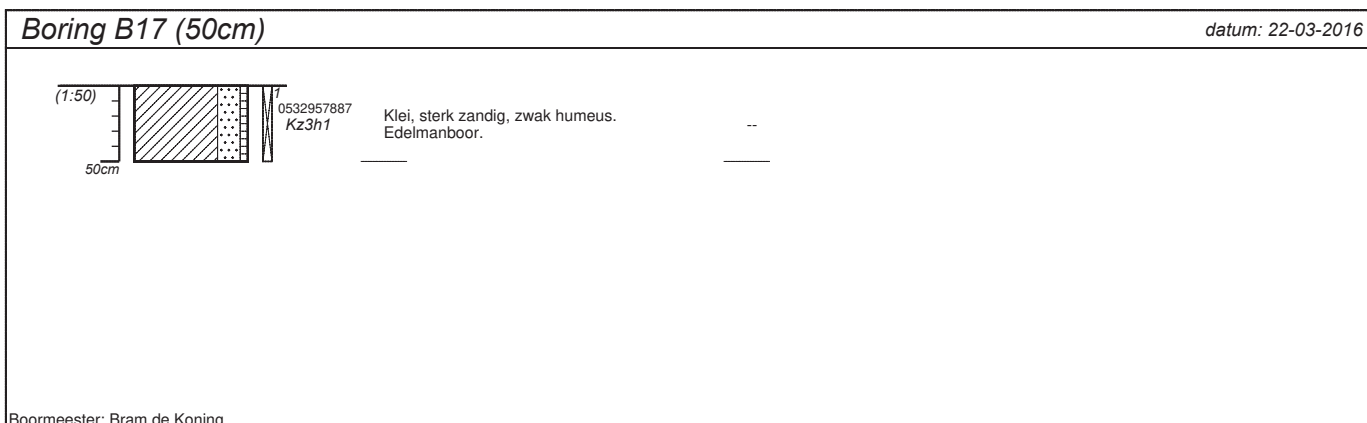
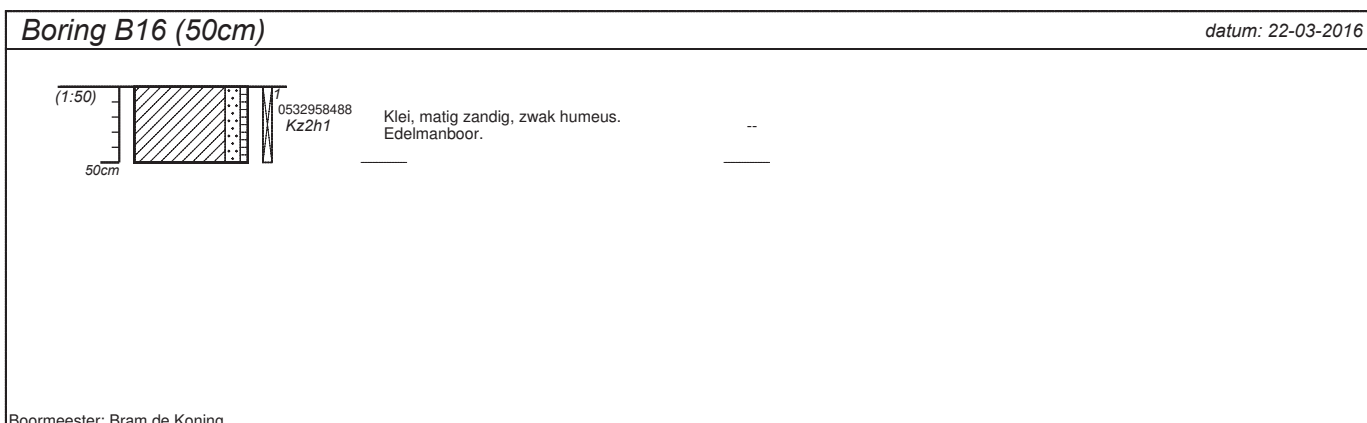
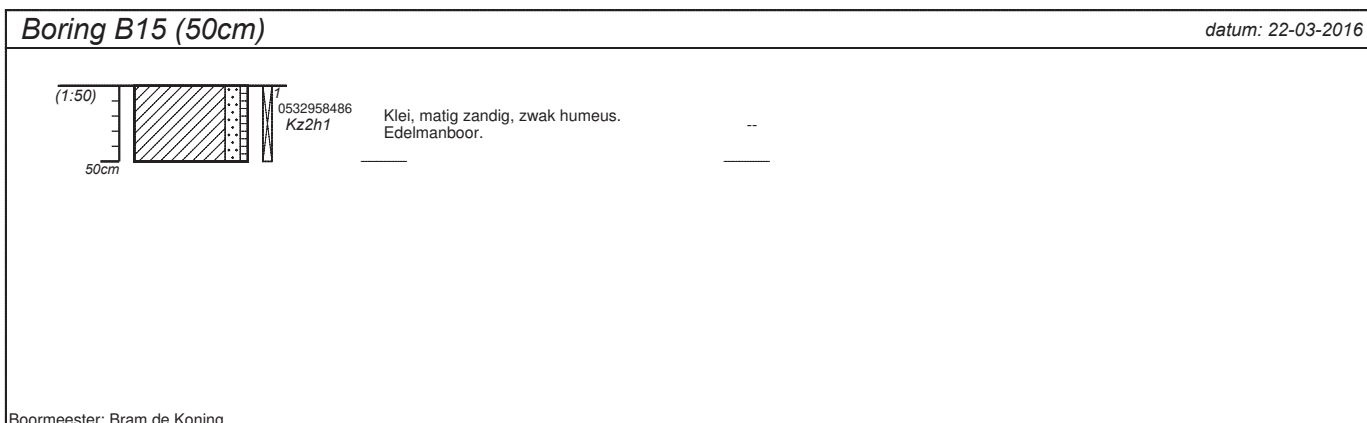
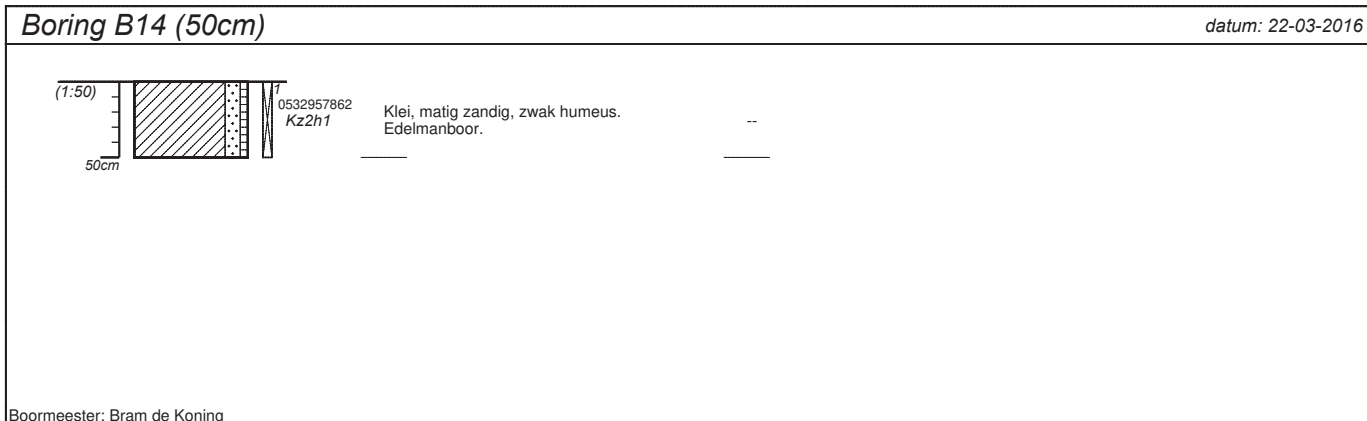




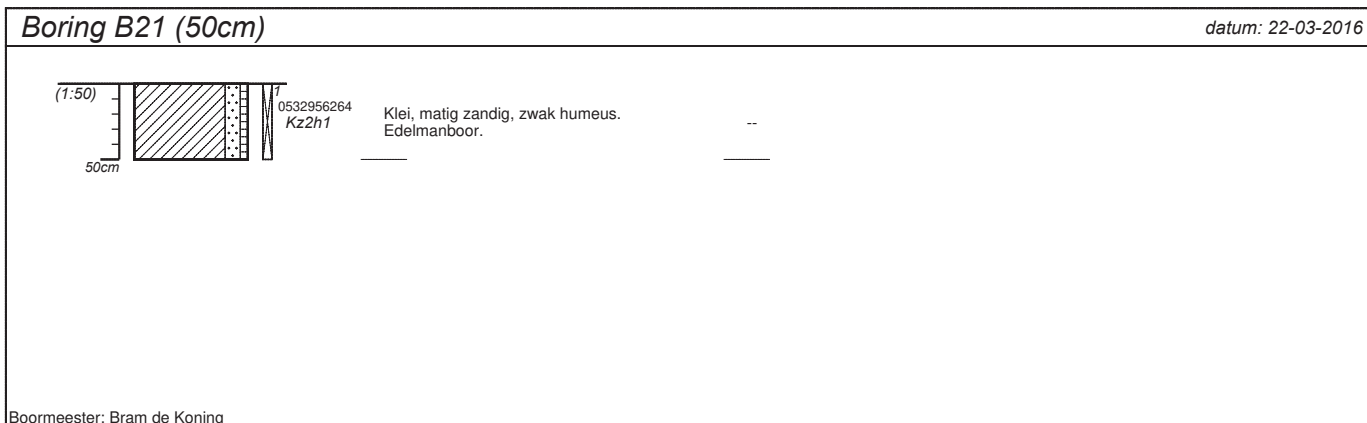
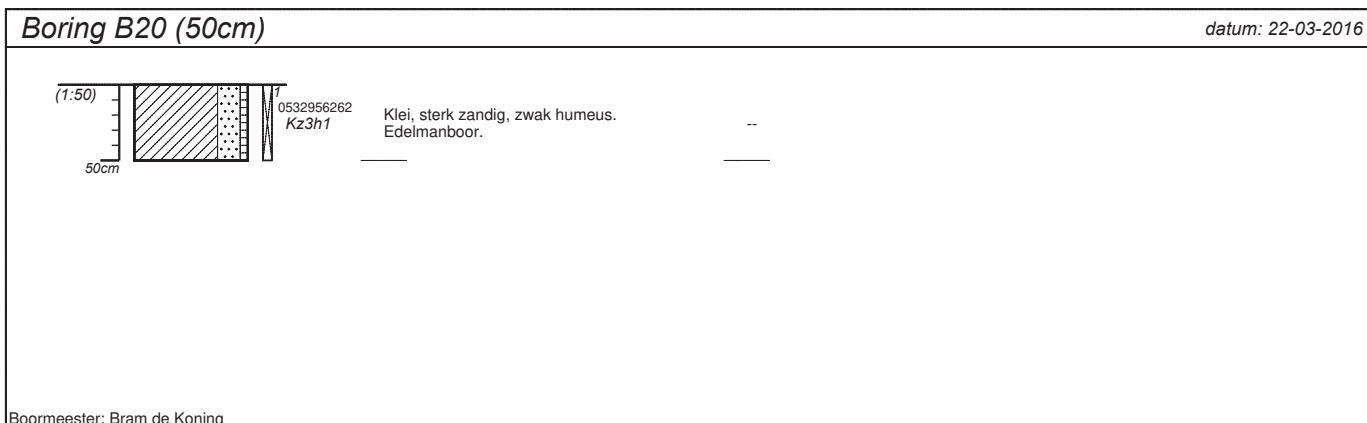
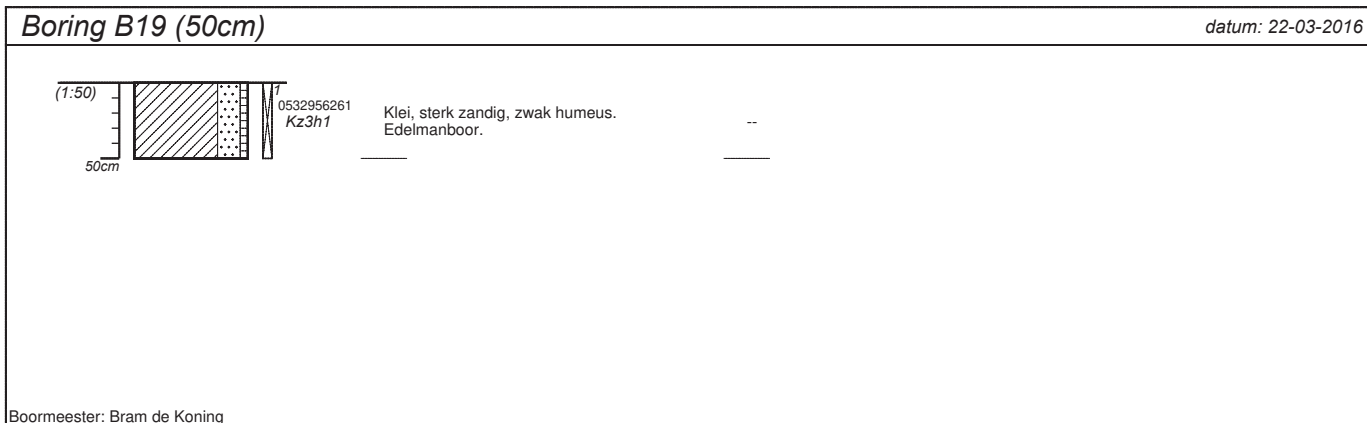
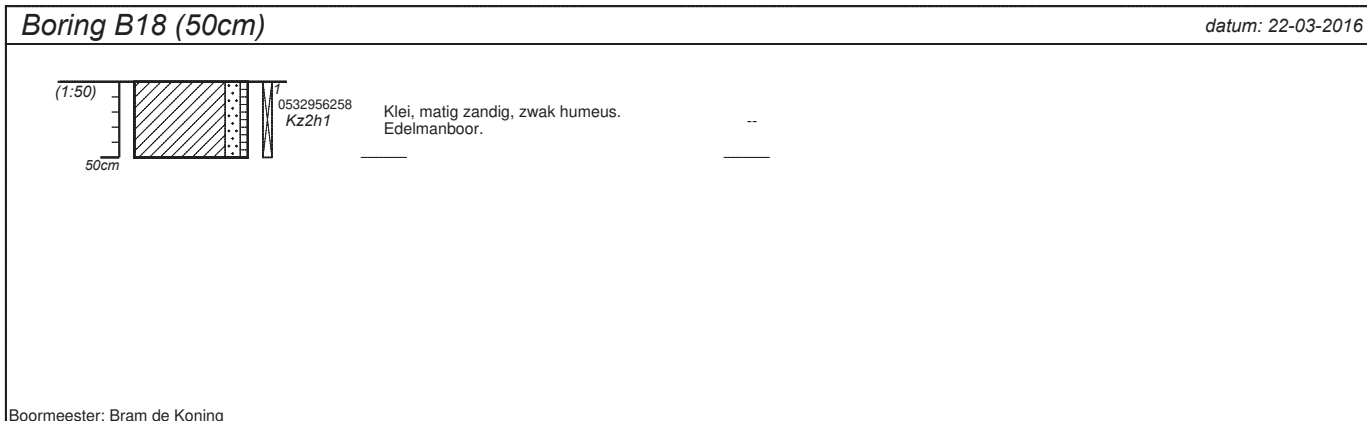
projectnummer <b>Tm2016.041</b>	blad <b>5/20</b>	locatieadres <b>Kern Harmelen</b>	
locatie <b>Kern Harmelen, Woerden</b>		postcode / plaats <b>Woerden</b>	
opdrachtgever <b>Kuiper Compagnons</b>		land	
bureau <b>Terra Milieu</b>			



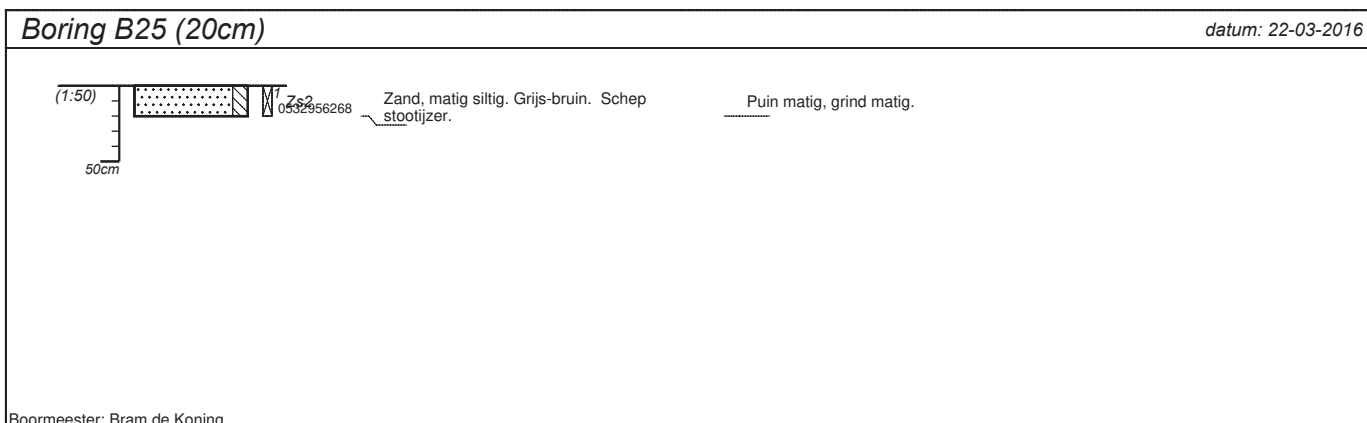
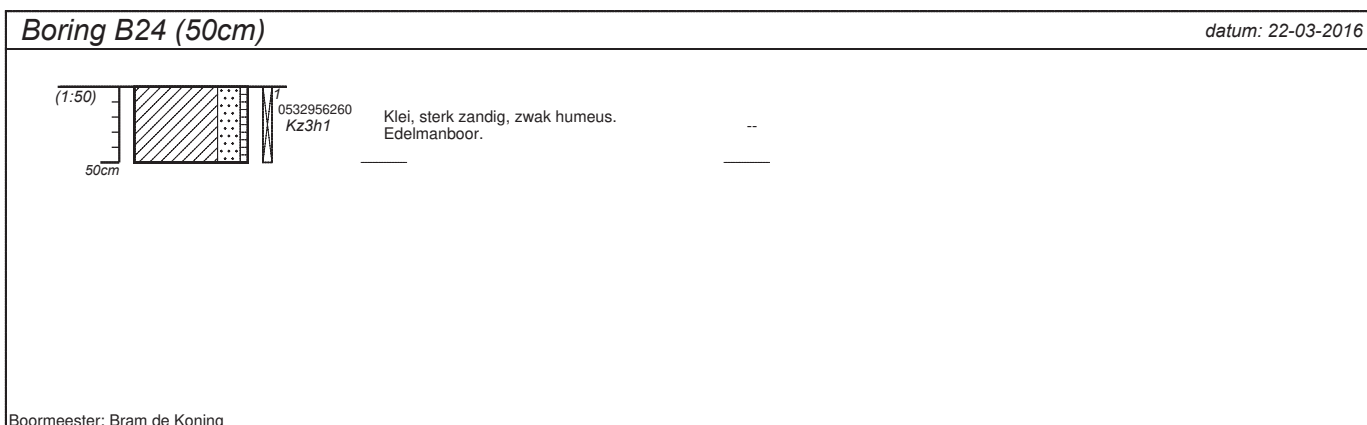
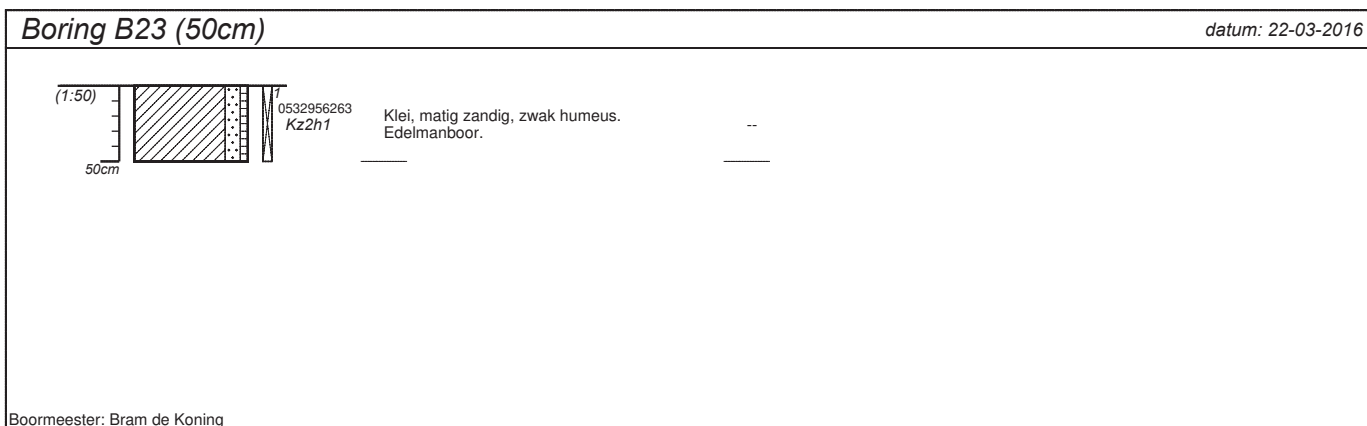
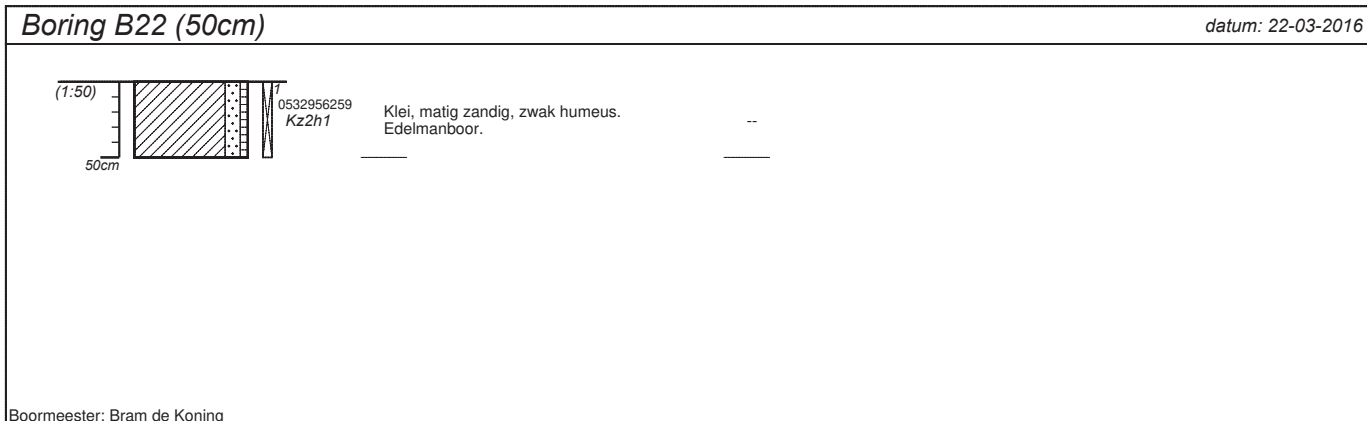
projectnummer <b>Tm2016.041</b>	blad <b>6/20</b>	locatieadres <b>Kern Harmelen</b>	
locatie <b>Kern Harmelen, Woerden</b>		postcode / plaats <b>Woerden</b>	
opdrachtgever <b>Kuiper Compagnons</b>		land	
bureau <b>Terra Milieu</b>			



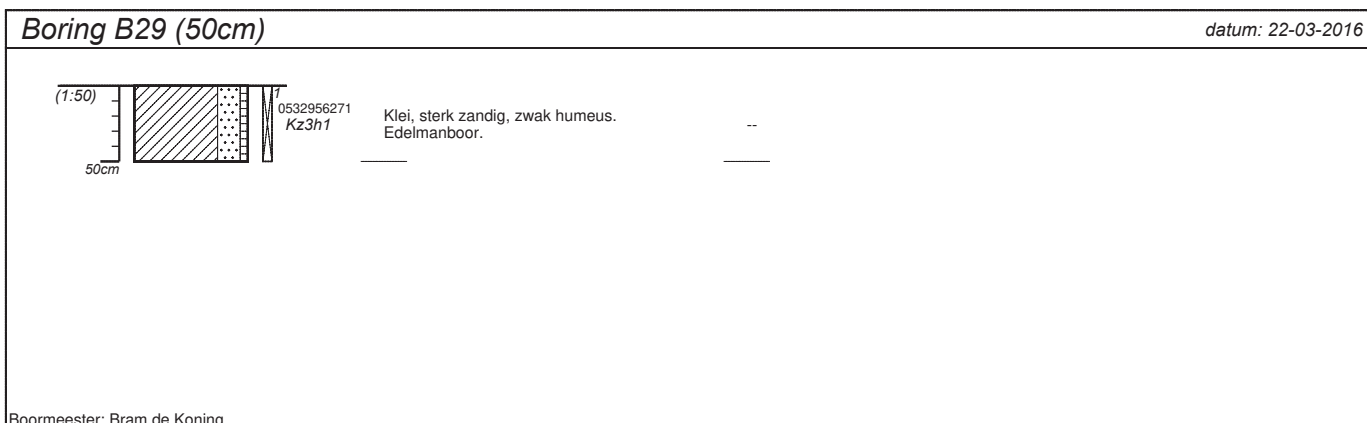
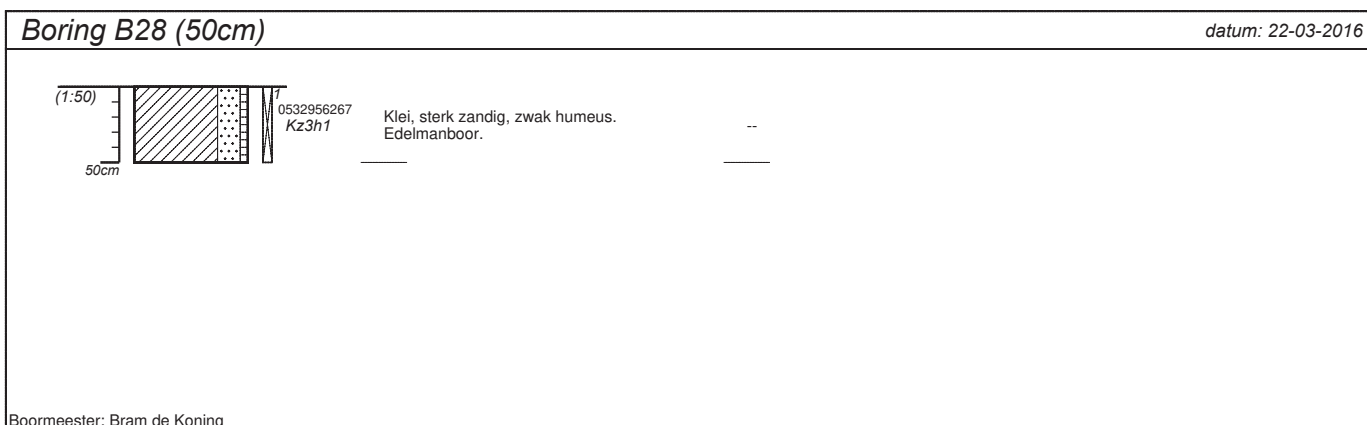
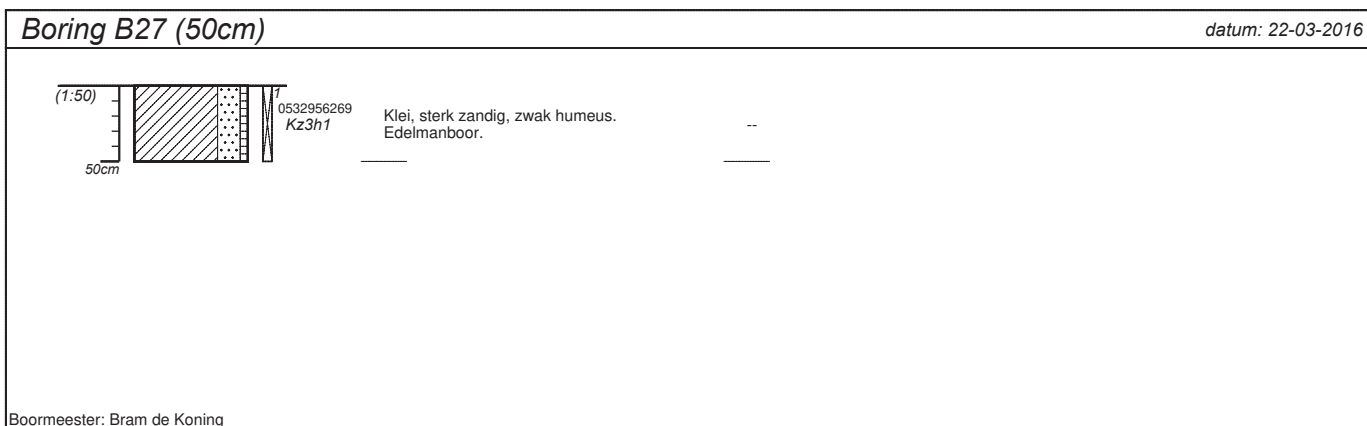
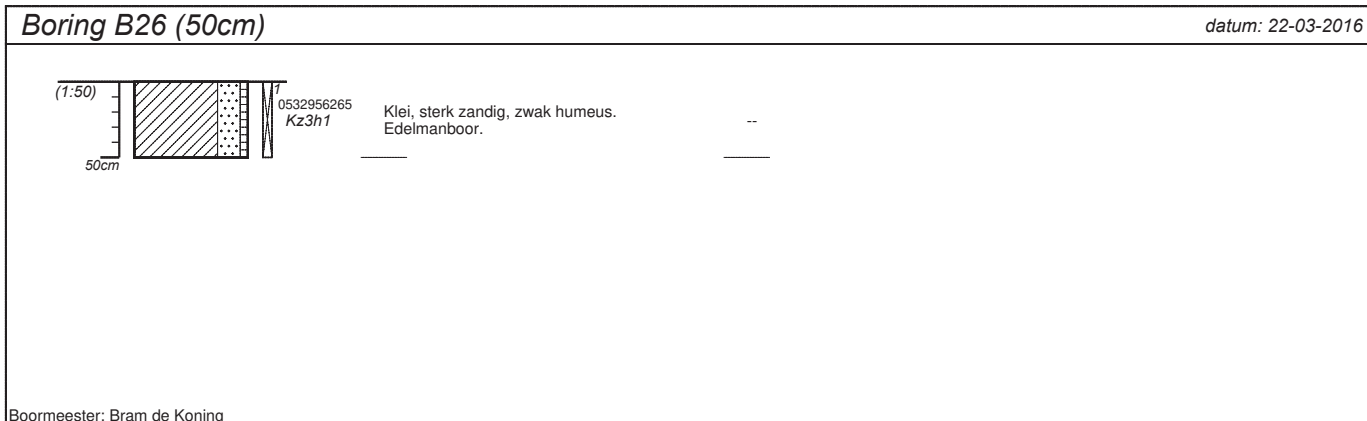
projectnummer <b>Tm2016.041</b>	blad <b>7/20</b>	locatieadres <b>Kern Harmelen</b>	
locatie <b>Kern Harmelen, Woerden</b>		postcode / plaats <b>Woerden</b>	
opdrachtgever <b>Kuiper Compagnons</b>		land	
bureau <b>Terra Milieu</b>			



projectnummer <b>Tm2016.041</b>	blad <b>8/20</b>	locatieadres <b>Kern Harmelen</b>	
locatie <b>Kern Harmelen, Woerden</b>		postcode / plaats <b>Woerden</b>	
opdrachtgever <b>Kuiper Compagnons</b>		land	
bureau <b>Terra Milieu</b>			

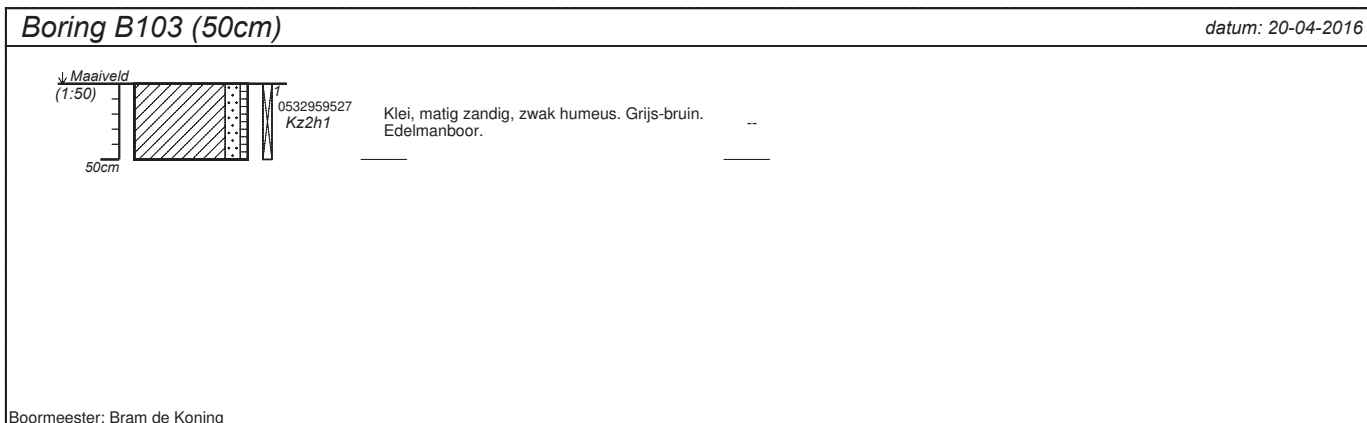
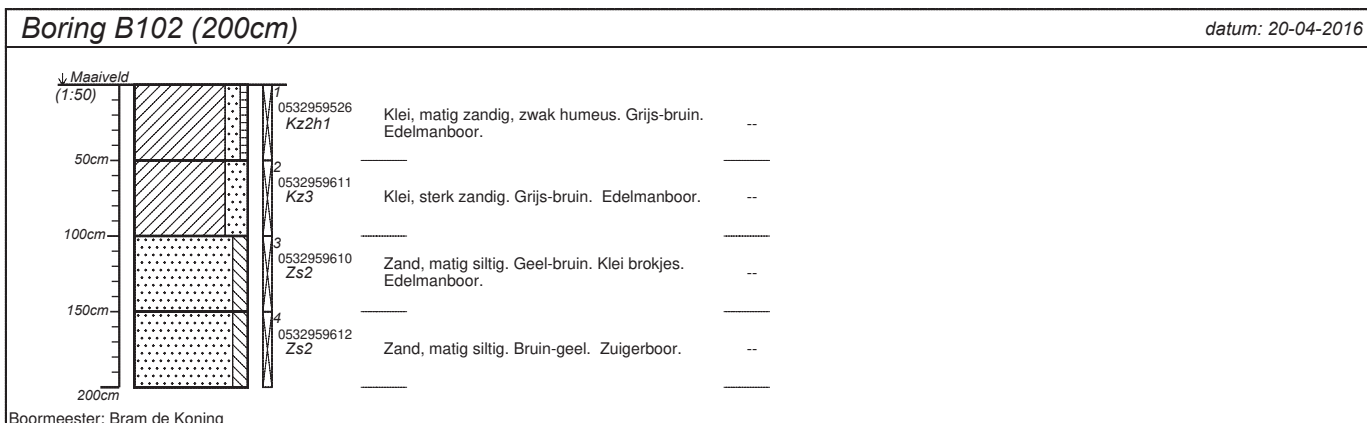
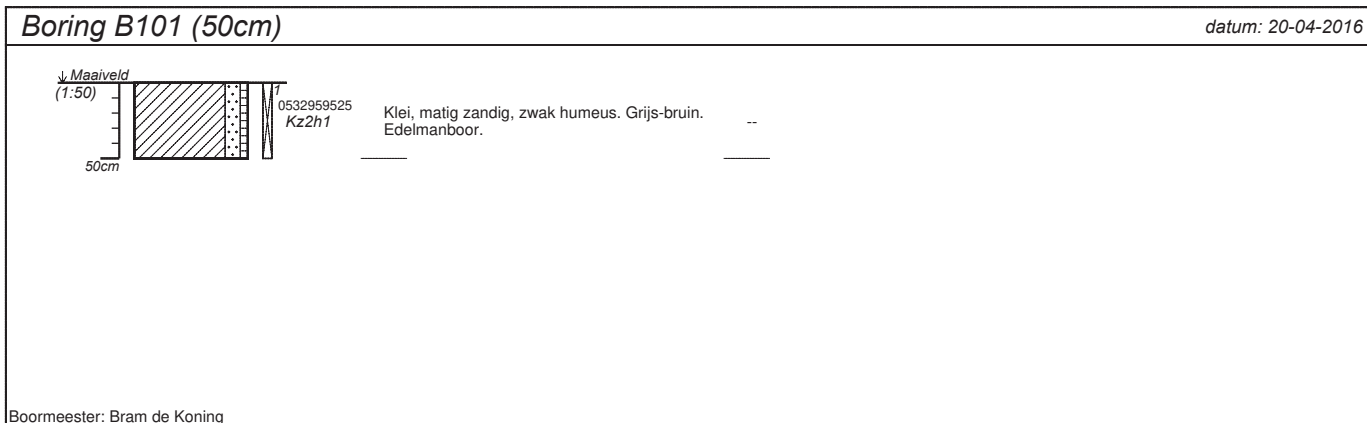
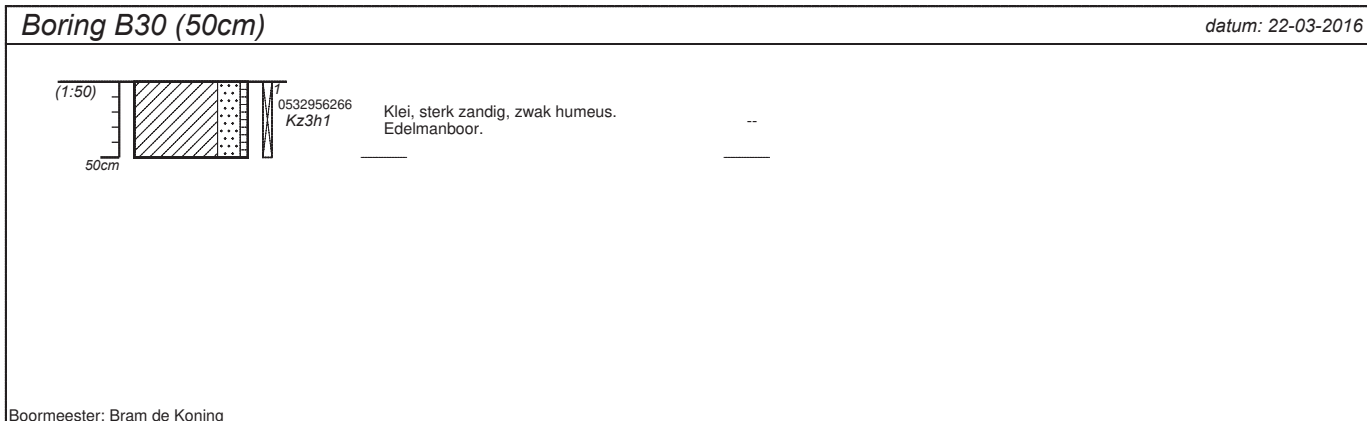


projectnummer <b>Tm2016.041</b>	blad <b>9/20</b>	locatieadres <b>Kern Harmelen</b>	
locatie <b>Kern Harmelen, Woerden</b>		postcode / plaats <b>Woerden</b>	
opdrachtgever <b>Kuiper Compagnons</b>		land	
bureau <b>Terra Milieu</b>			

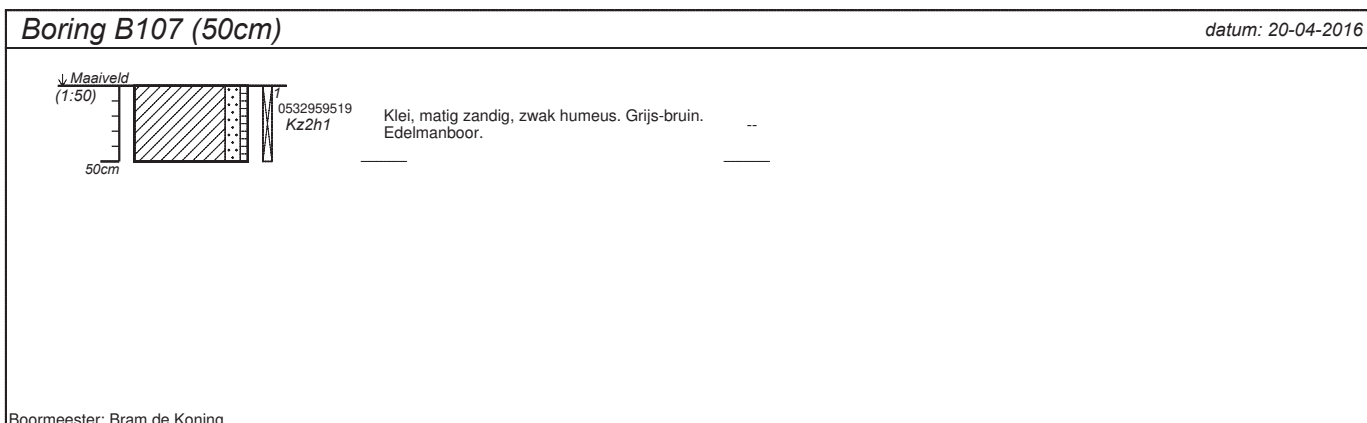
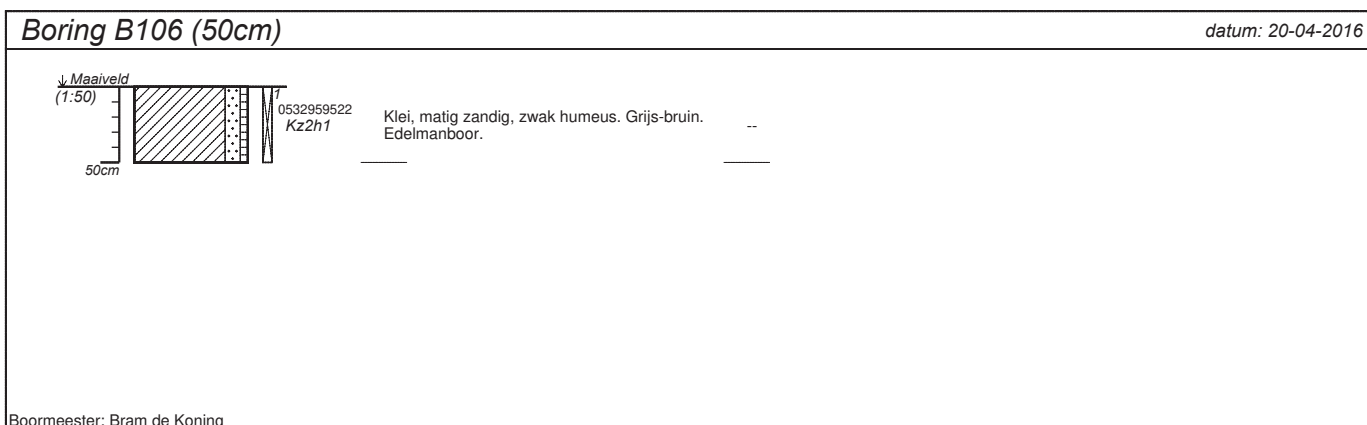
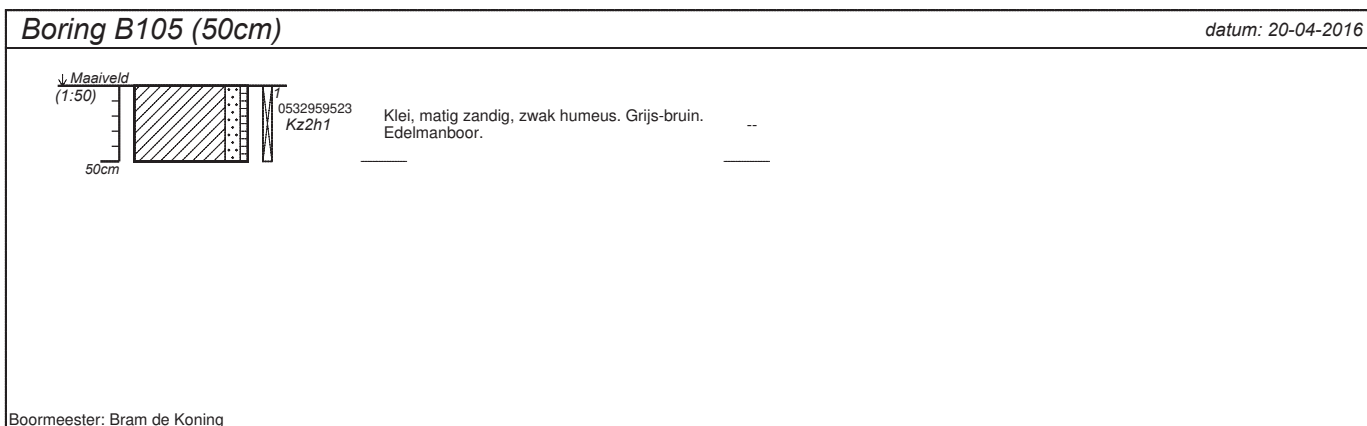
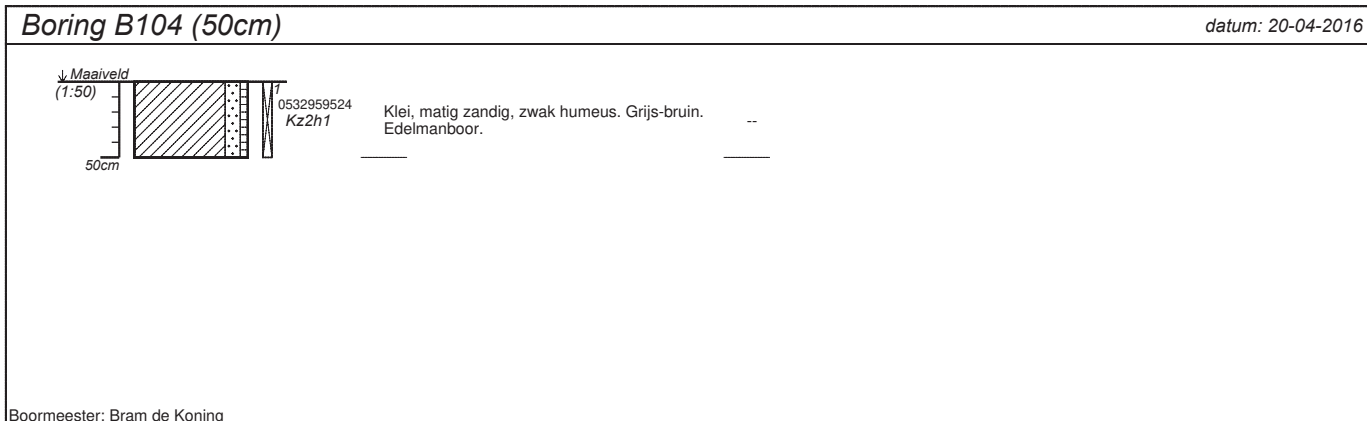


projectnummer <b>Tm2016.041</b>	blad <b>10/20</b>	locatieadres <b>Kern Harmelen</b>	
locatie <b>Kern Harmelen, Woerden</b>			
opdrachtgever <b>Kuiper Compagnons</b>		postcode / plaats <b>Woerden</b>	
bureau <b>Terra Milieu</b>		land	

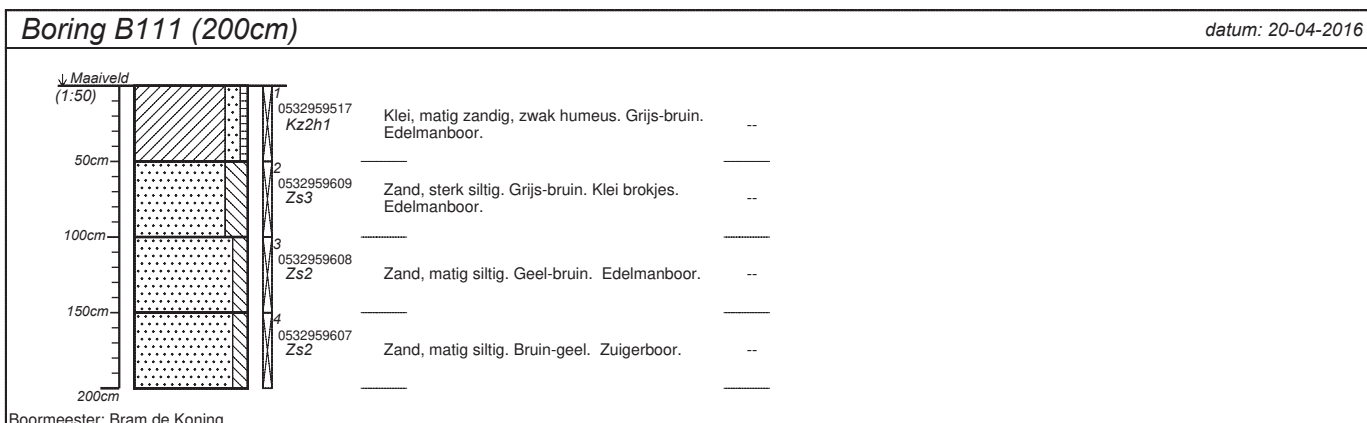
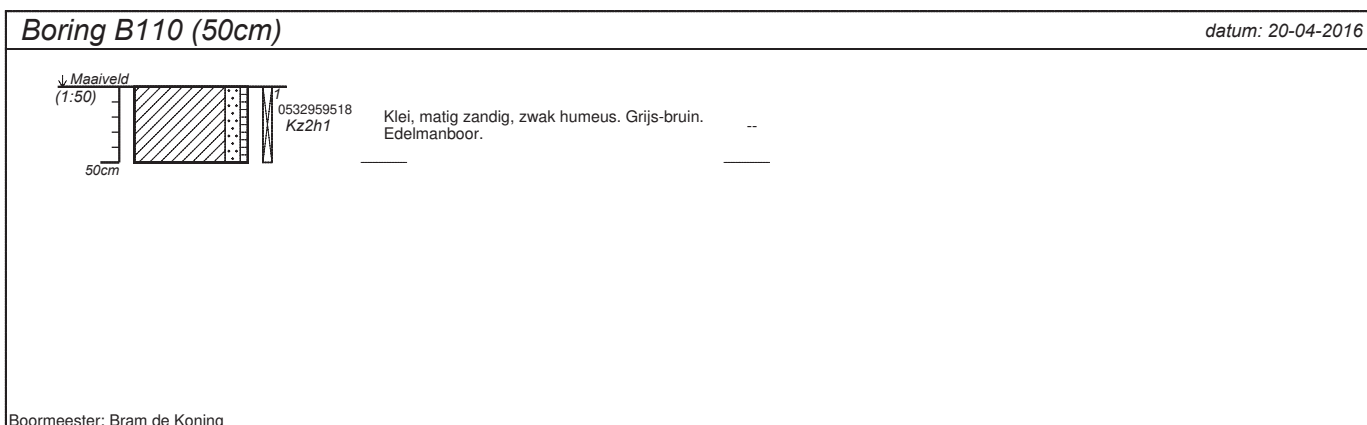
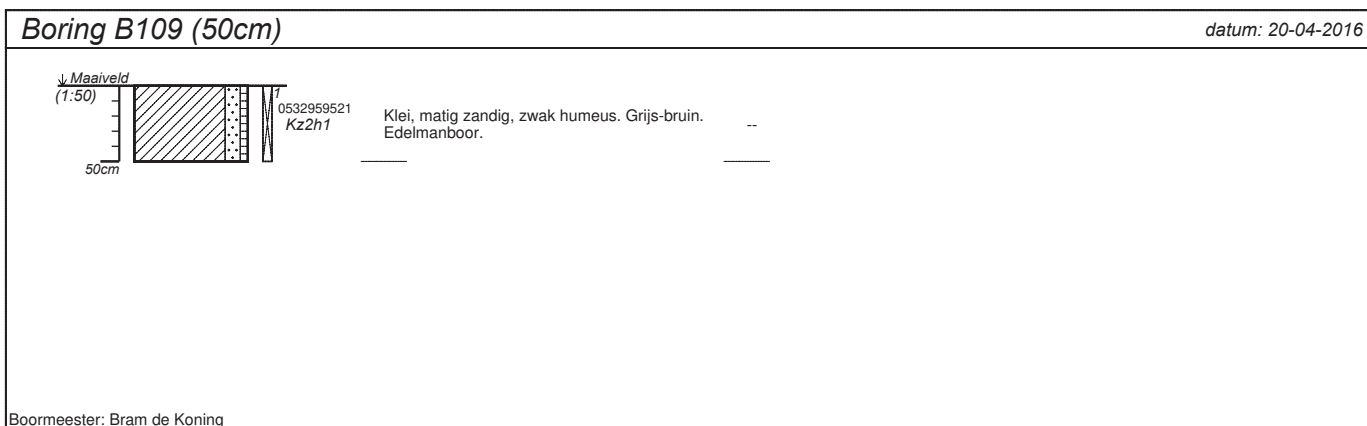
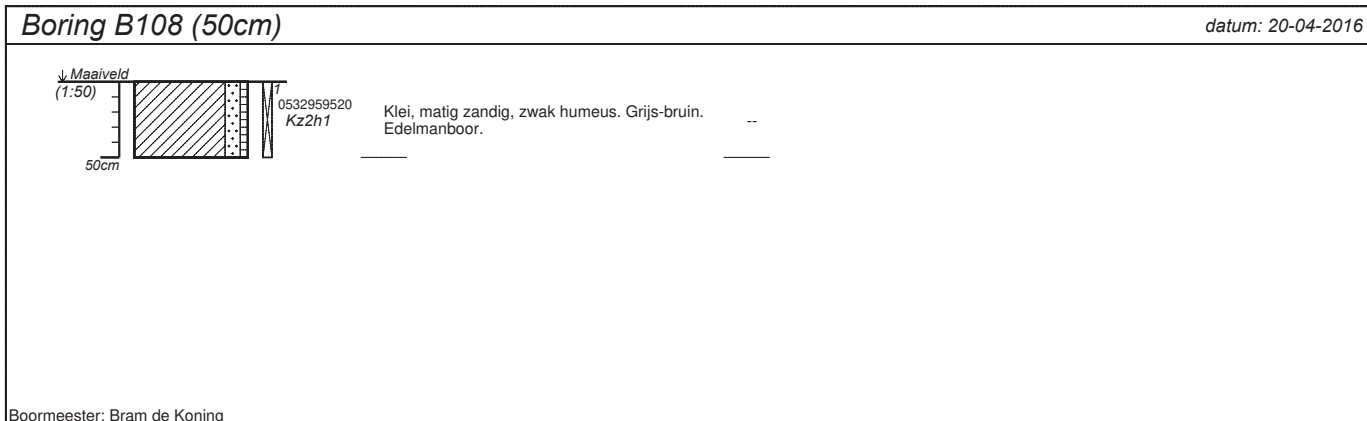




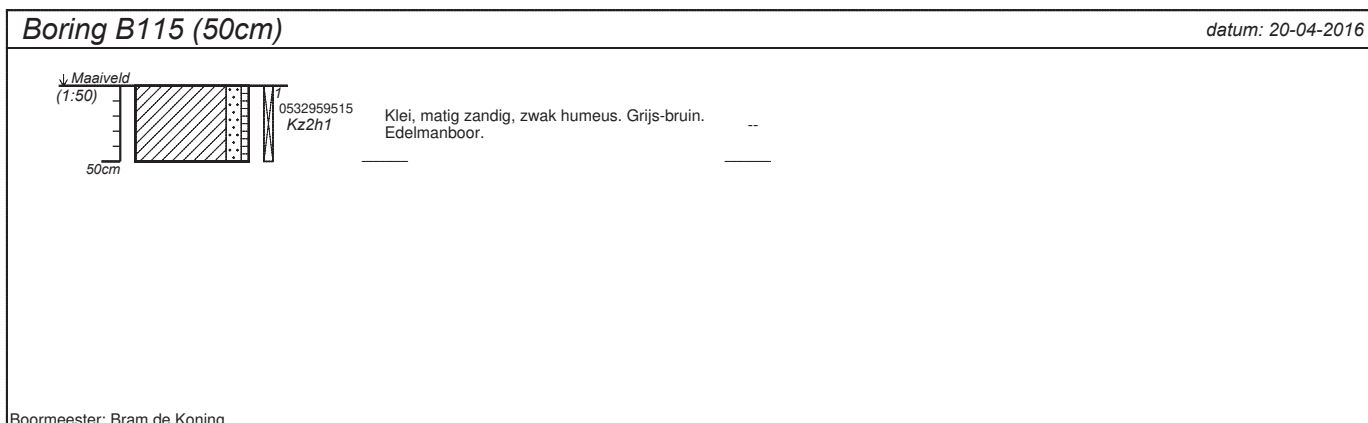
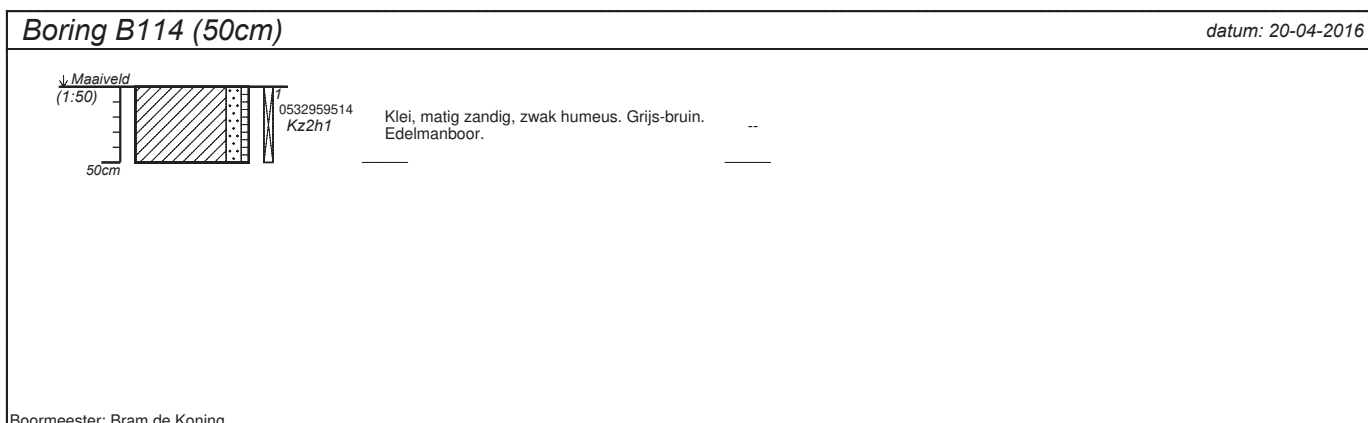
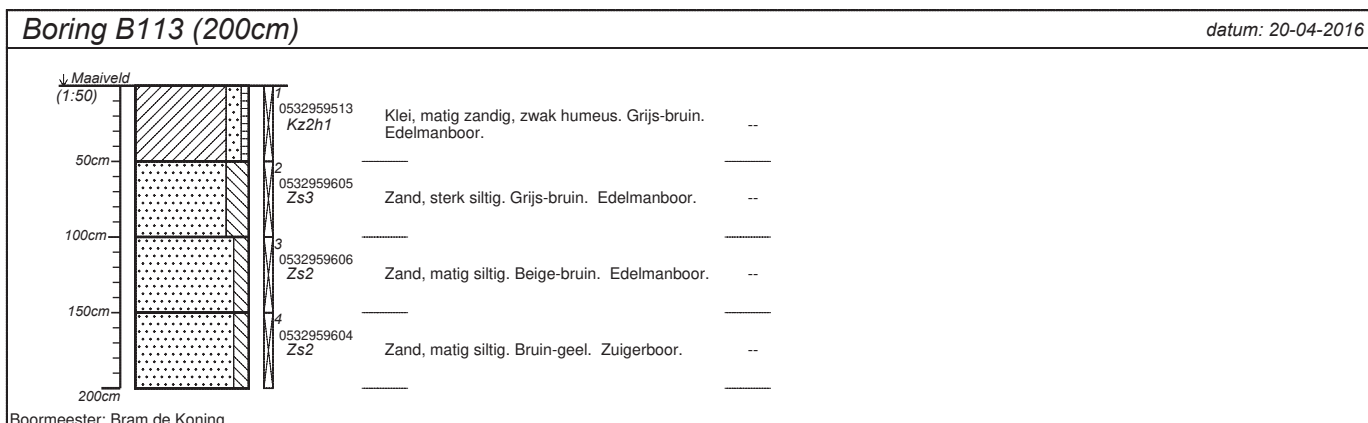
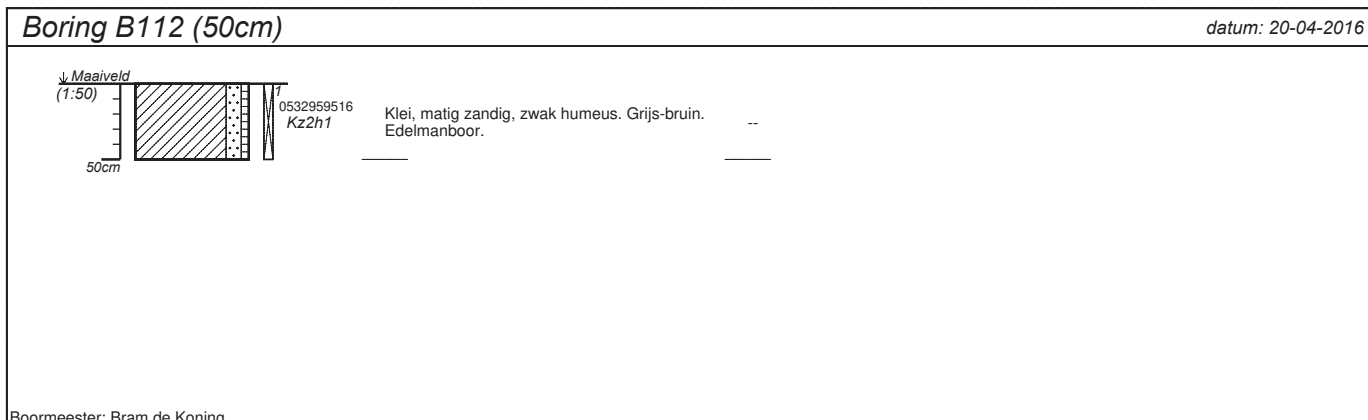
projectnummer <b>Tm2016.041</b>	blad <b>11/20</b>	locatieadres <b>Kern Harmelen</b>	
locatie <b>Kern Harmelen, Woerden</b>		postcode / plaats <b>Woerden</b>	
opdrachtgever <b>Kuiper Compagnons</b>		land	
bureau <b>Terra Milieu</b>			



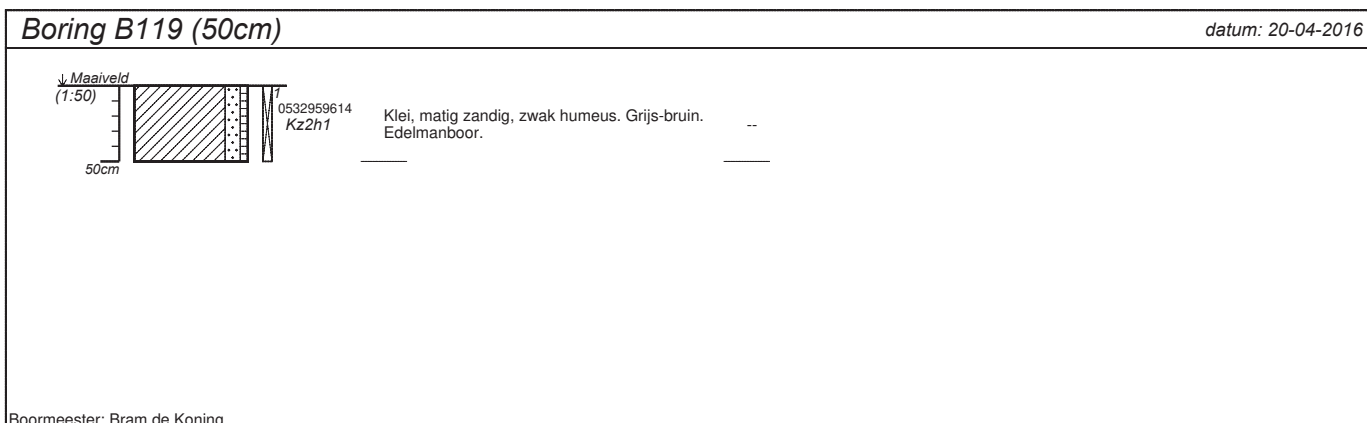
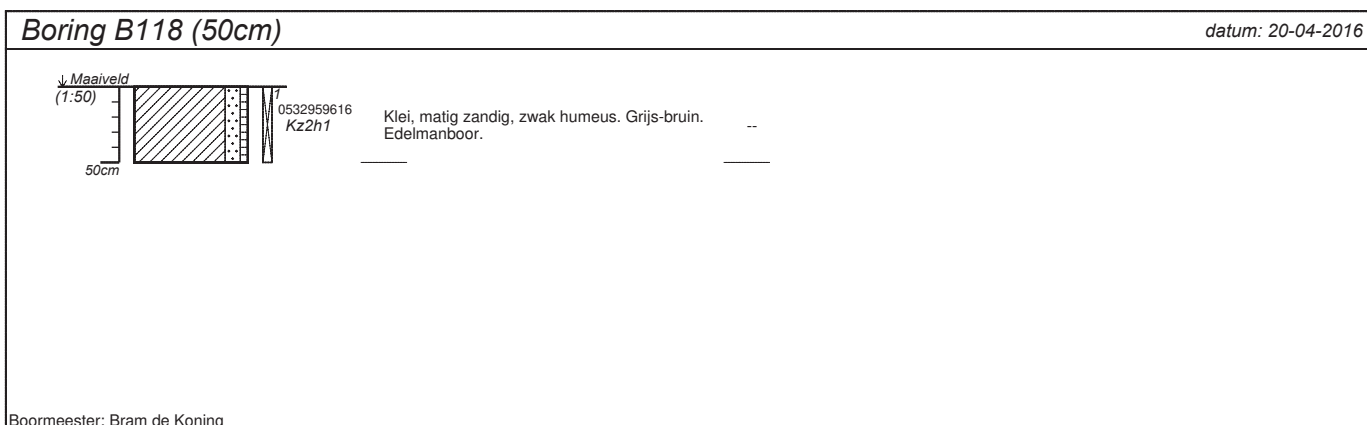
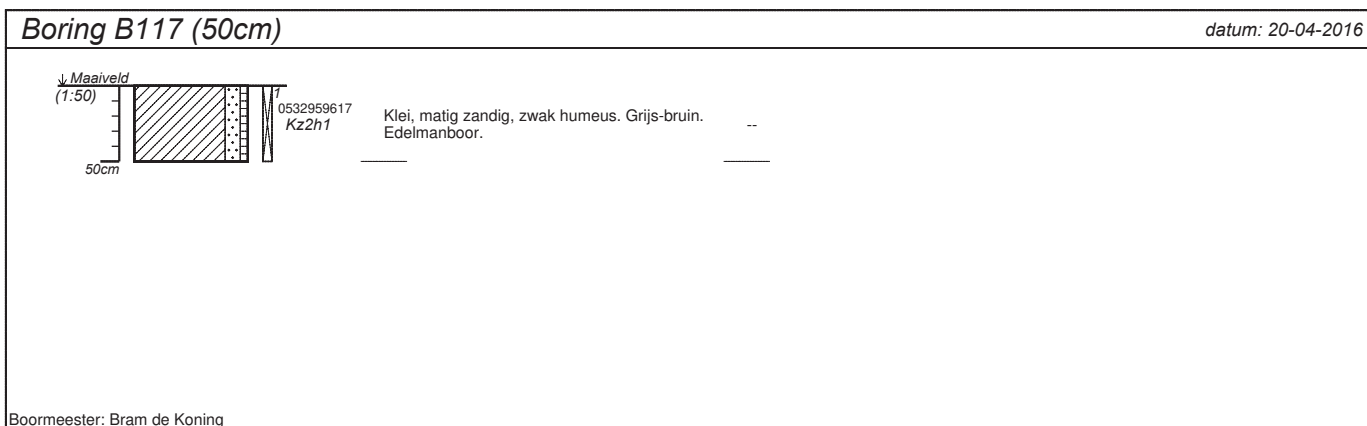
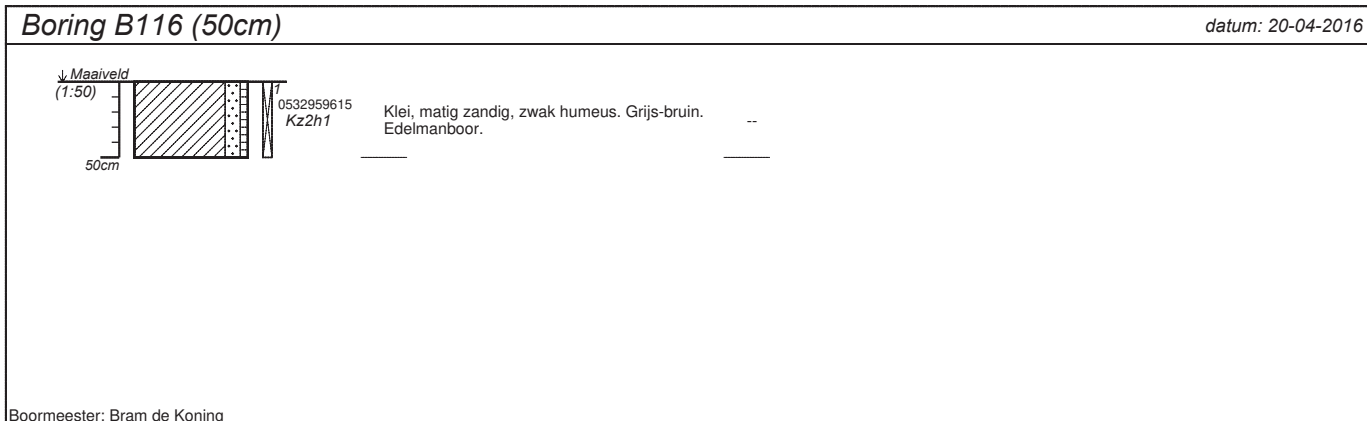
projectnummer <b>Tm2016.041</b>	blad <b>12/20</b>	locatieadres <b>Kern Harmelen</b>	
locatie <b>Kern Harmelen, Woerden</b>		postcode / plaats <b>Woerden</b>	
opdrachtgever <b>Kuiper Compagnons</b>		land	
bureau <b>Terra Milieu</b>			



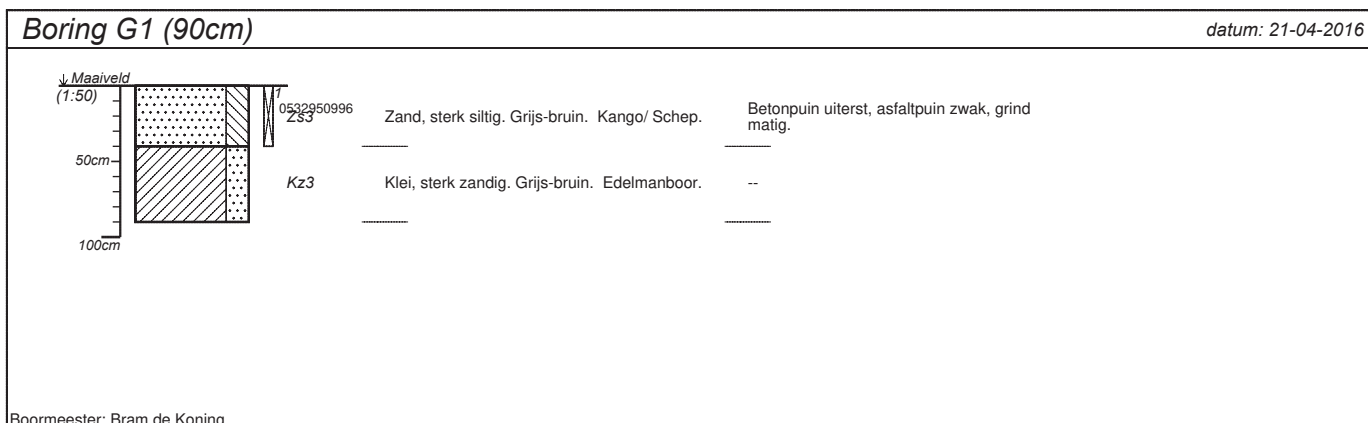
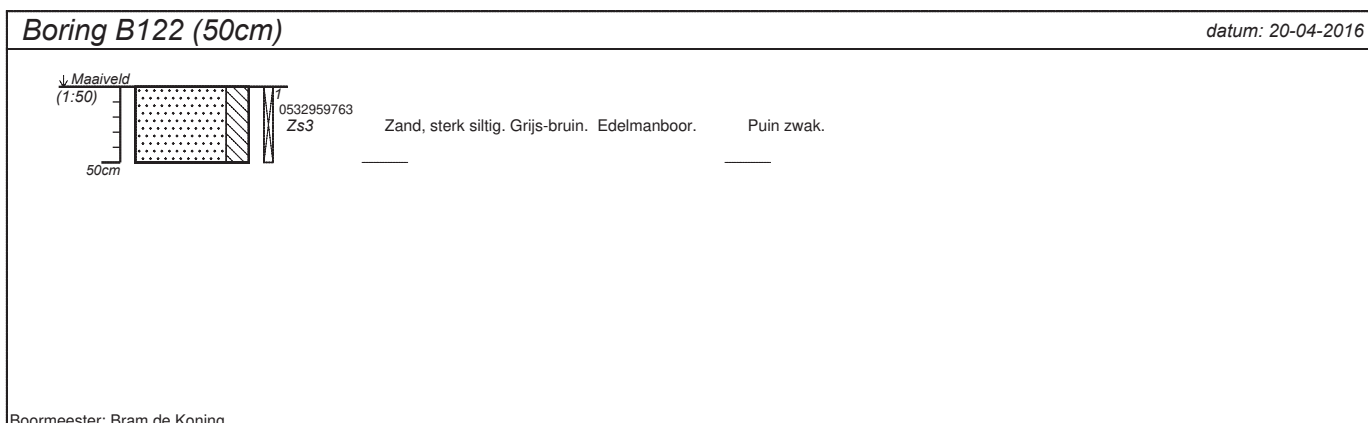
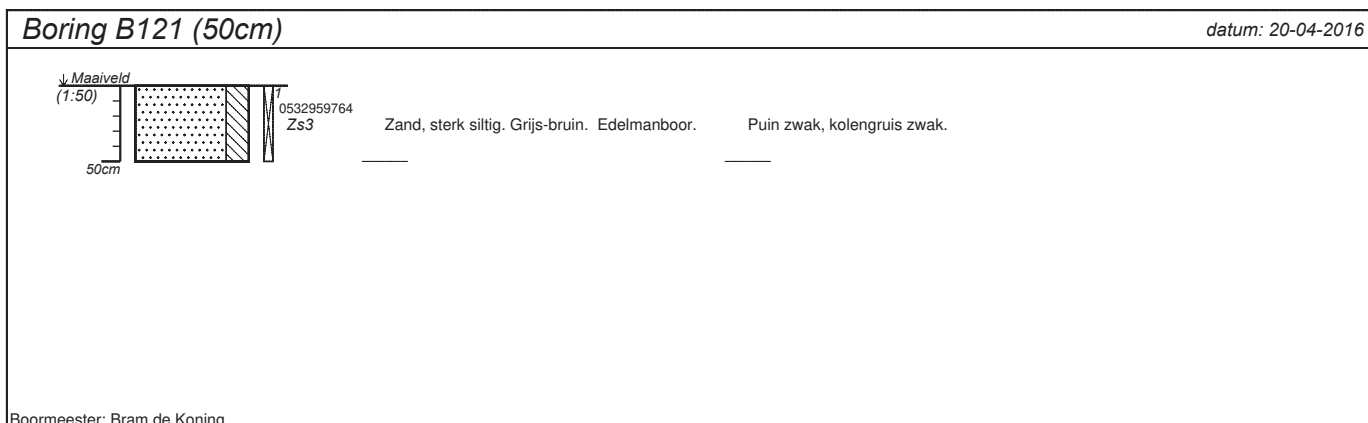
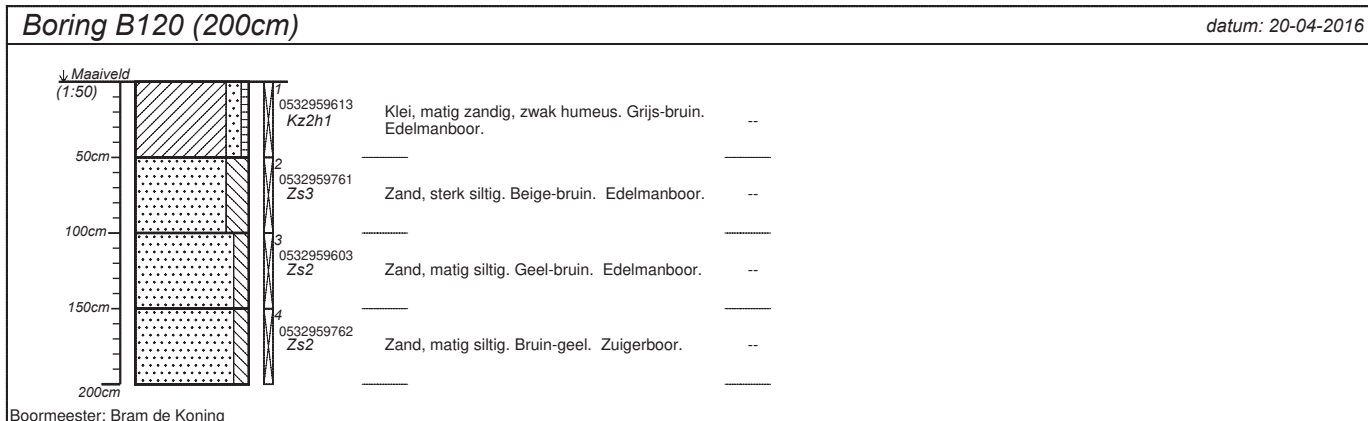
projectnummer <b>Tm2016.041</b>	blad <b>13/20</b>	locatieadres <b>Kern Harmelen</b>	
locatie <b>Kern Harmelen, Woerden</b>		postcode / plaats <b>Woerden</b>	
opdrachtgever <b>Kuiper Compagnons</b>		land	
bureau <b>Terra Milieu</b>			



projectnummer <b>Tm2016.041</b>	blad <b>14/20</b>	locatieadres <b>Kern Harmelen</b>	
locatie <b>Kern Harmelen, Woerden</b>			
opdrachtgever <b>Kuiper Compagnons</b>		postcode / plaats <b>Woerden</b>	
bureau <b>Terra Milieu</b>		land	

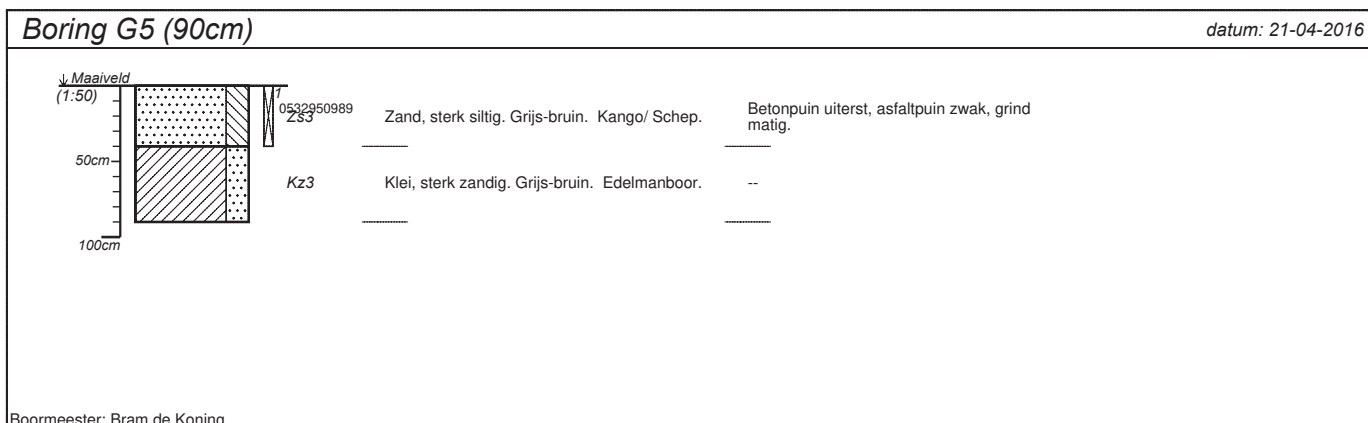
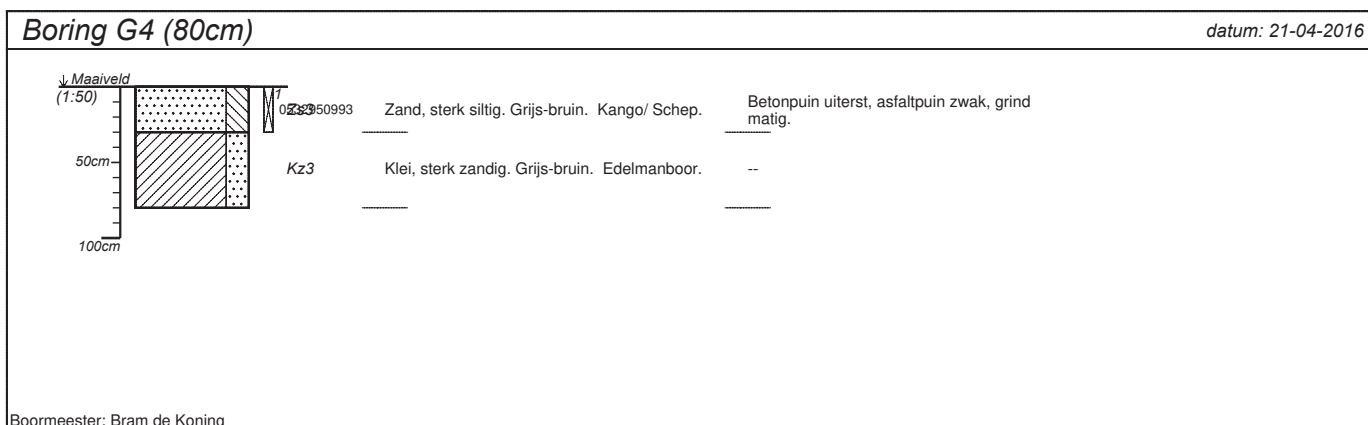
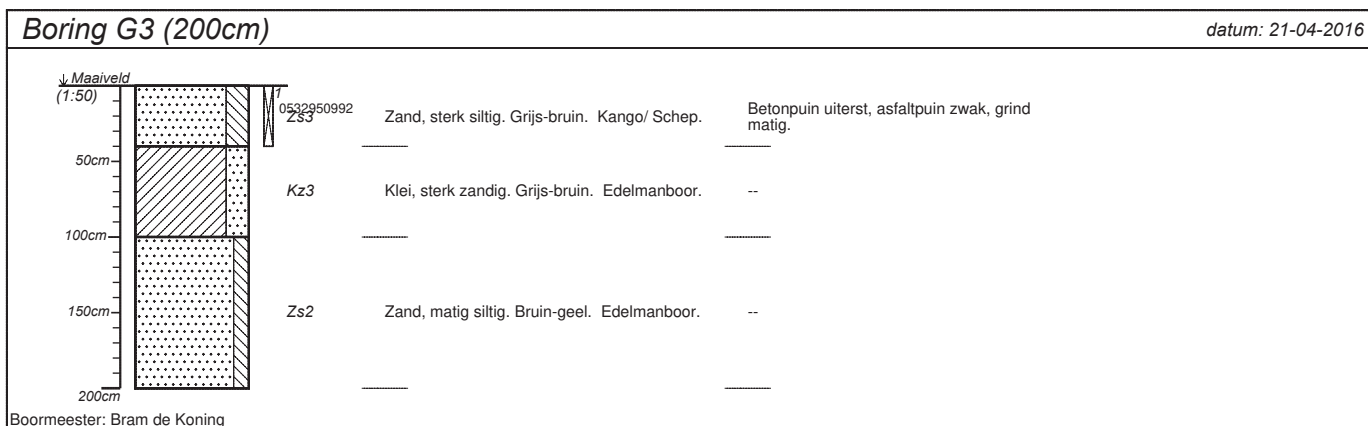
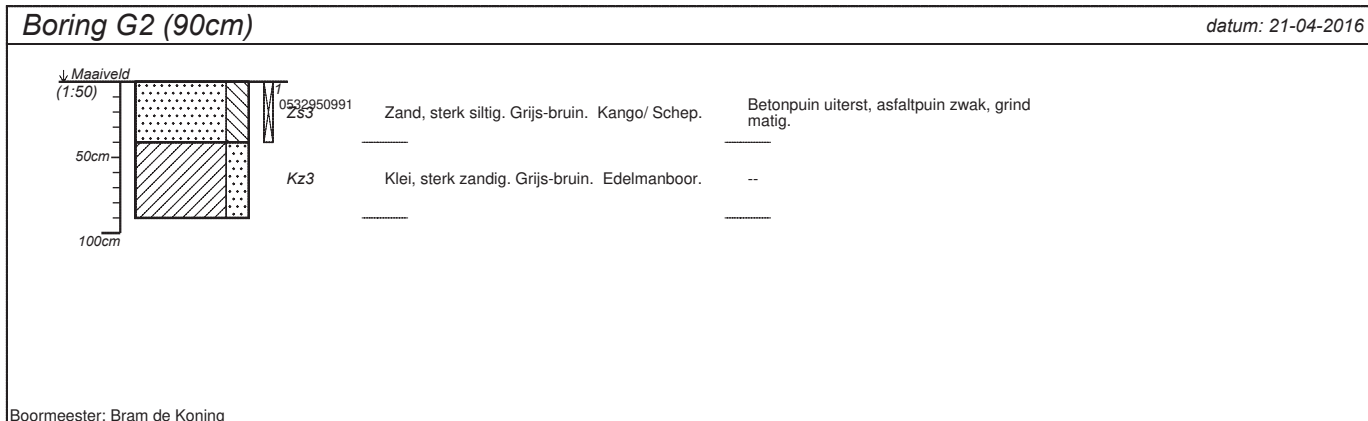



projectnummer <b>Tm2016.041</b>	blad <b>15/20</b>	locatieadres <b>Kern Harmelen</b>	
locatie <b>Kern Harmelen, Woerden</b>		postcode / plaats <b>Woerden</b>	
opdrachtgever <b>Kuiper Compagnons</b>		land	
bureau <b>Terra Milieu</b>			

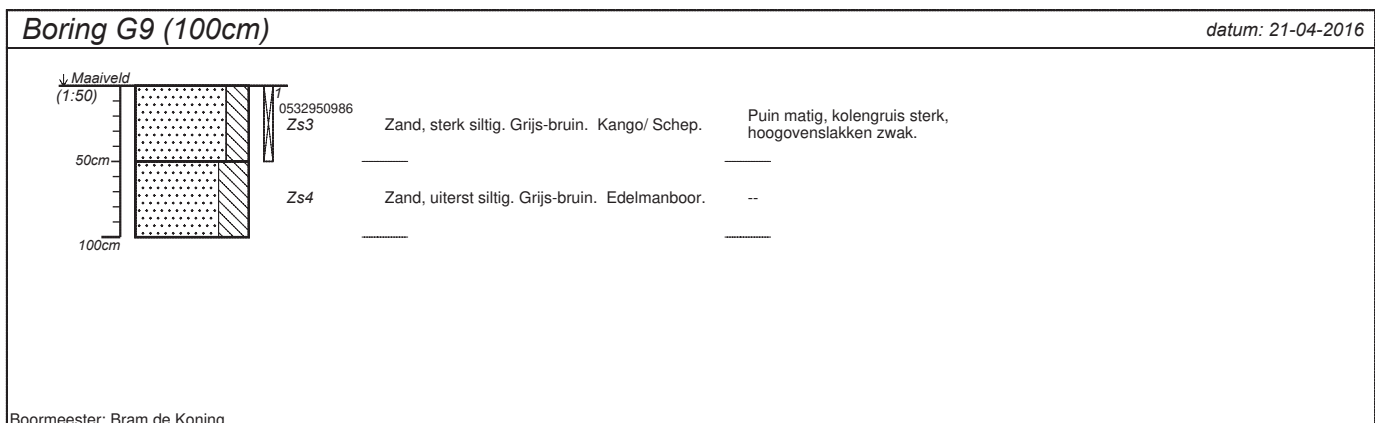
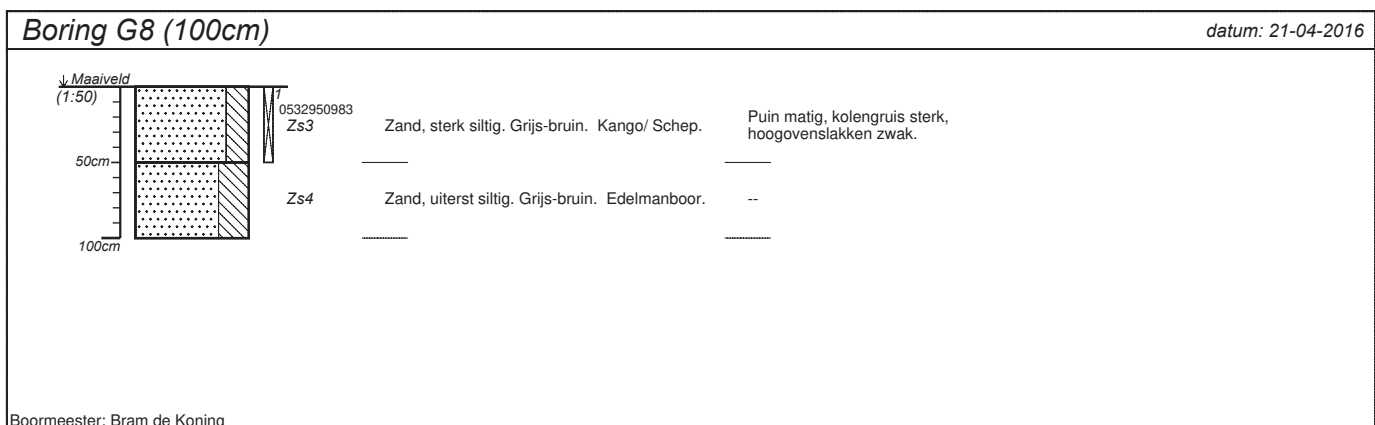
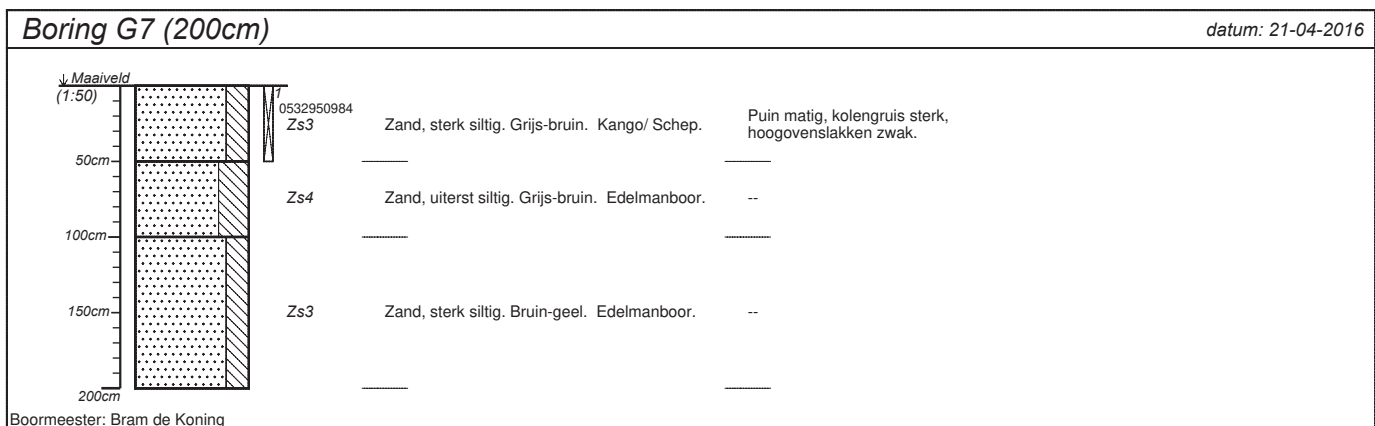
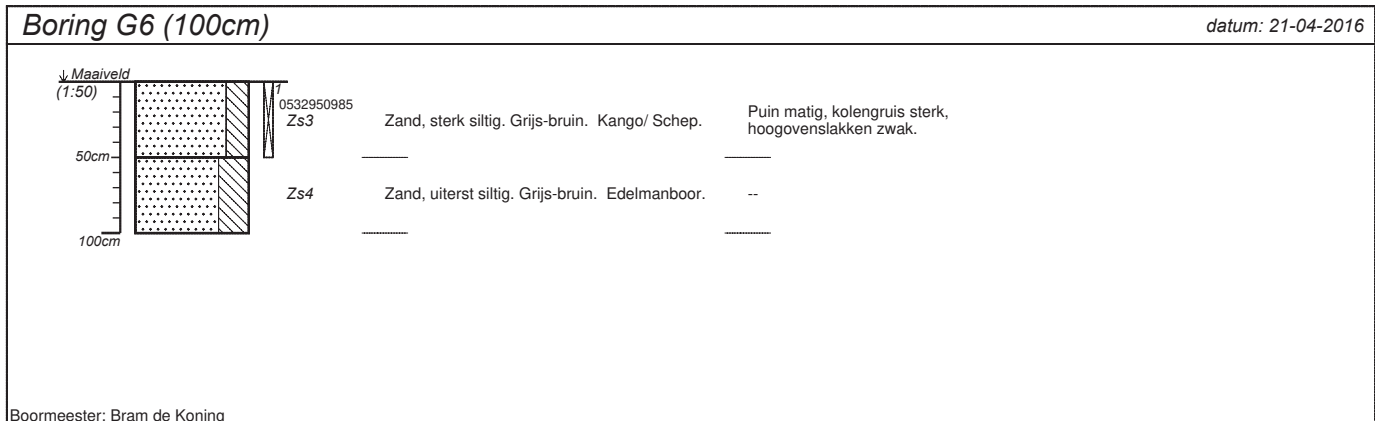



projectnummer <b>Tm2016.041</b>	blad <b>16/20</b>	locatieadres <b>Kern Harmelen</b>	
locatie <b>Kern Harmelen, Woerden</b>			
opdrachtgever <b>Kuiper Compagnons</b>		postcode / plaats <b>Woerden</b>	
bureau <b>Terra Milieu</b>		land	

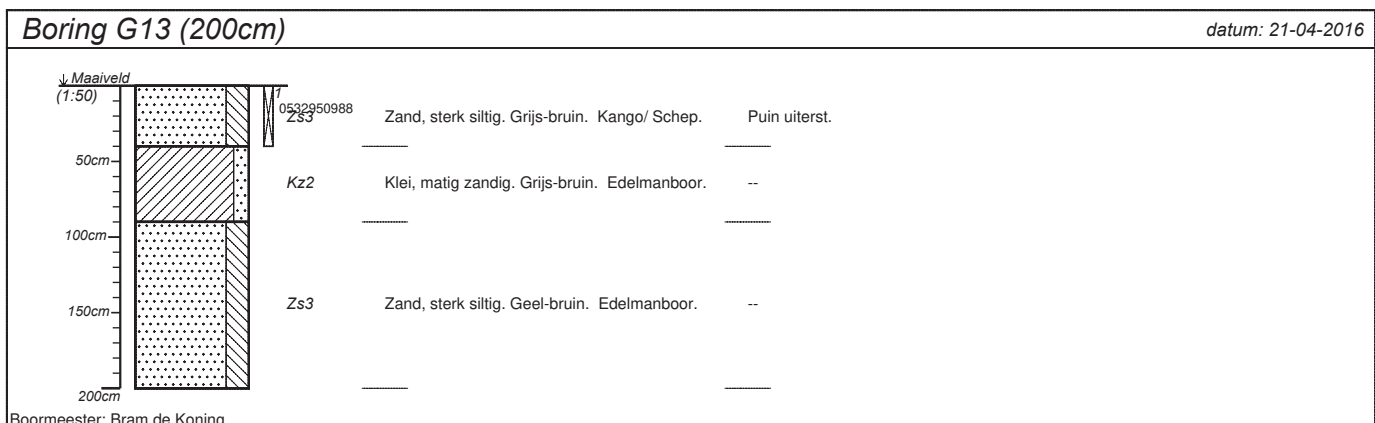
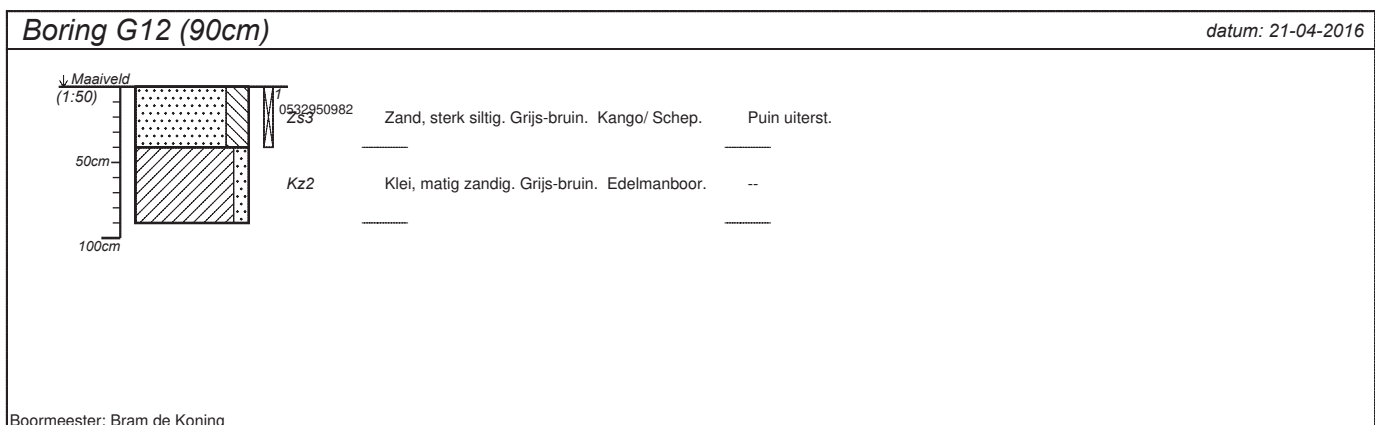
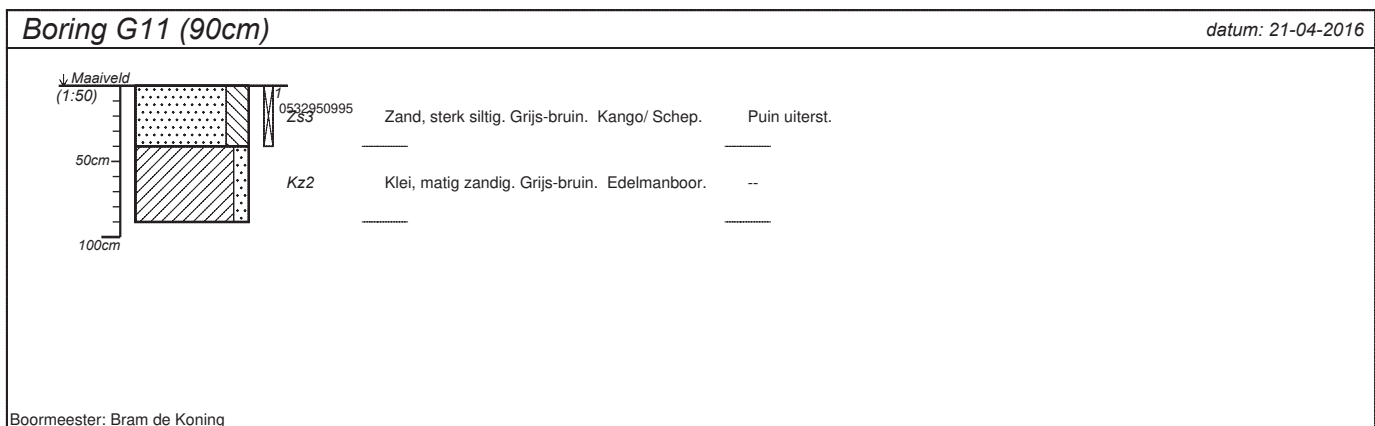
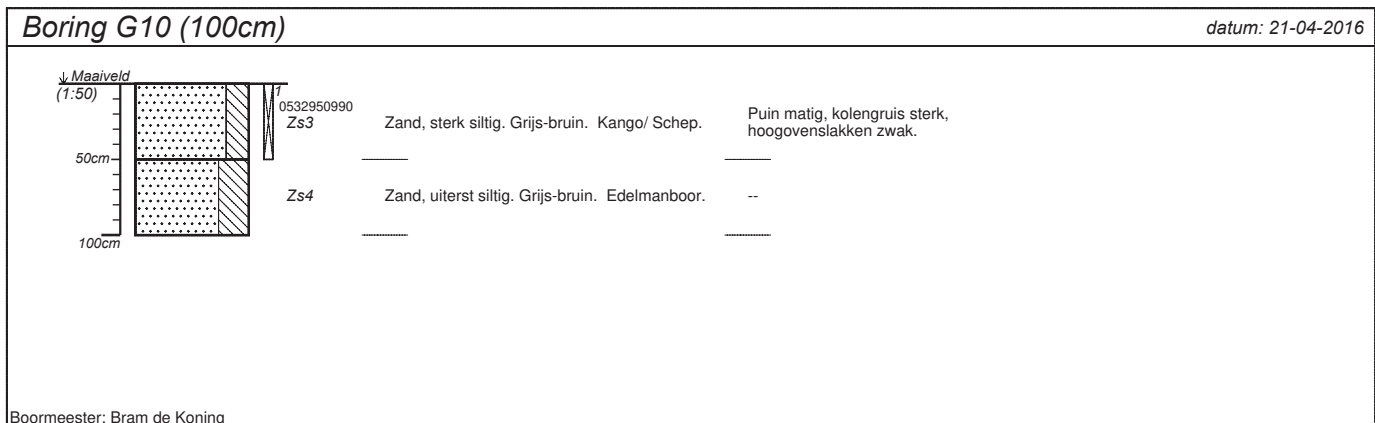





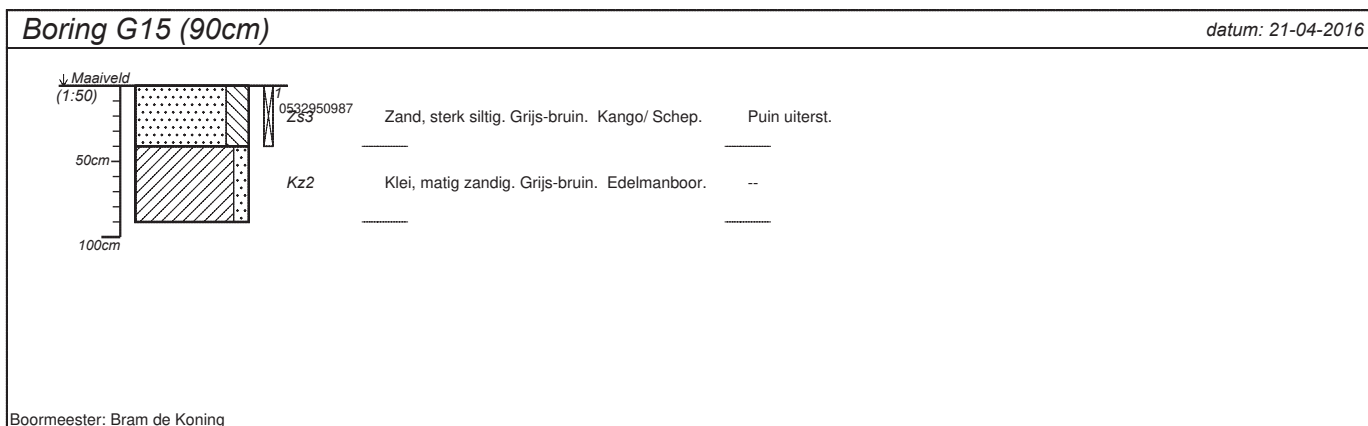
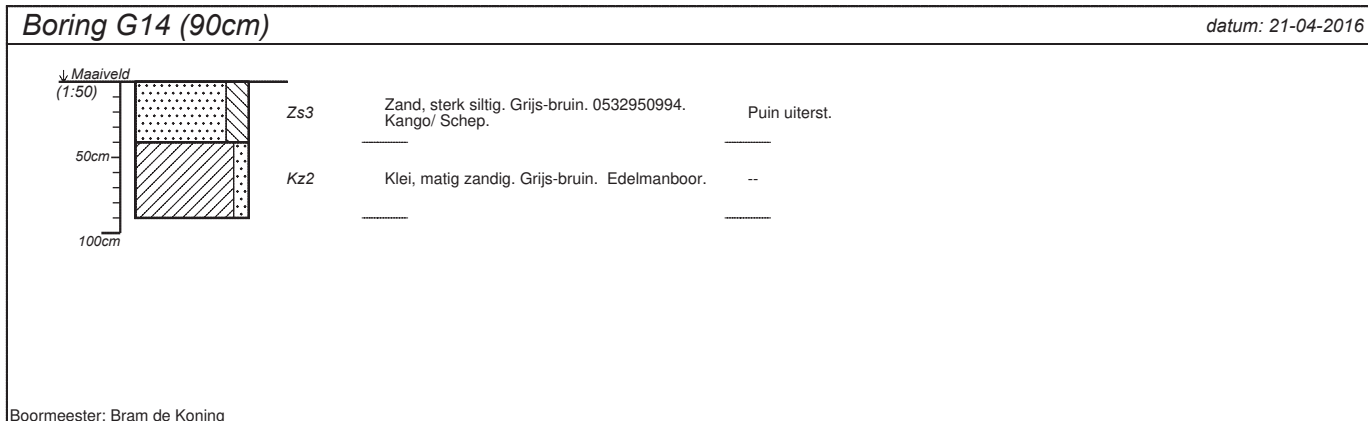
projectnummer <b>Tm2016.041</b>	blad <b>17/20</b>	locatieadres <b>Kern Harmelen</b>	
locatie <b>Kern Harmelen, Woerden</b>			
opdrachtgever <b>Kuiper Compagnons</b>		postcode / plaats <b>Woerden</b>	
bureau <b>Terra Milieu</b>		land	



projectnummer <b>Tm2016.041</b>	blad <b>18/20</b>	locatieadres <b>Kern Harmelen</b>	
locatie <b>Kern Harmelen, Woerden</b>		postcode / plaats <b>Woerden</b>	
opdrachtgever <b>Kuiper Compagnons</b>		land	
bureau <b>Terra Milieu</b>			

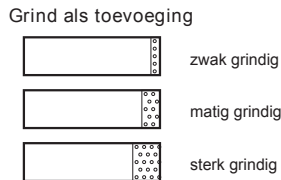
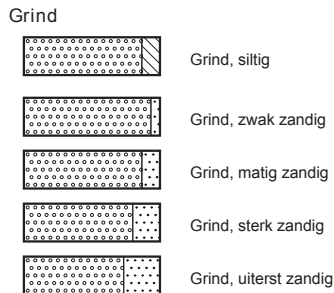


projectnummer <b>Tm2016.041</b>	blad <b>19/20</b>	locatieadres <b>Kern Harmelen</b>	
locatie <b>Kern Harmelen, Woerden</b>		postcode / plaats <b>Woerden</b>	
opdrachtgever <b>Kuiper Compagnons</b>		land	
bureau <b>Terra Milieu</b>			

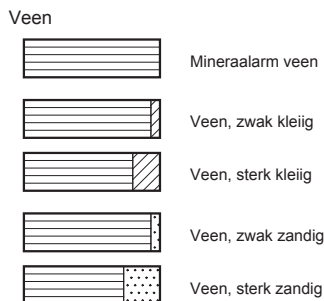


projectnummer <b>Tm2016.041</b>	blad <b>20/20</b>	locatieadres <b>Kern Harmelen</b>	
locatie <b>Kern Harmelen, Woerden</b>		postcode / plaats <b>Woerden</b>	
opdrachtgever <b>Kuiper Compagnons</b>		land	
bureau <b>Terra Milieu</b>			

Classificaties volgens de (Lutum+Silt)-Zand-Grind-driehoek



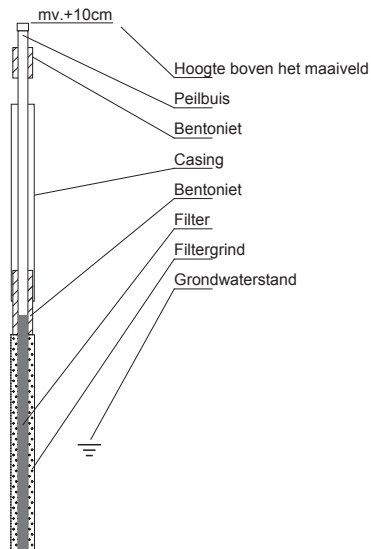
Classificaties volgens de OS-Lutum-(Silt+Zand)-driehoek



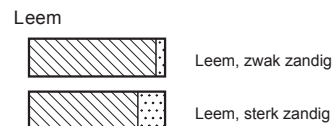
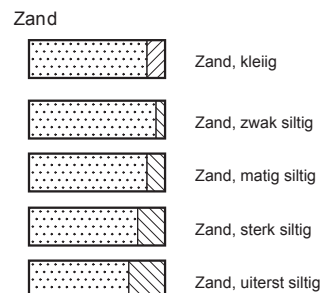
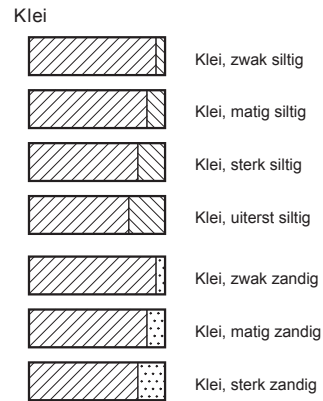
Laagaanduidingen



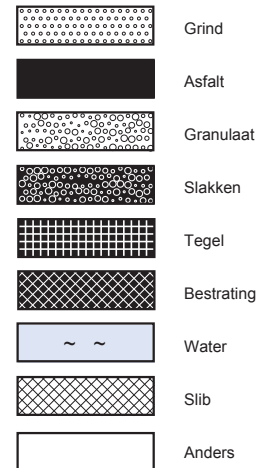
Peilbuizen



Classificaties volgens de Lutum-Silt-Zand-driehoek



Bijzondere lagen



Monsters



Detectie

Olie/water-reactie  
1 = zwak  
2 = matig  
3 = sterk  
4 = uiterst

PID waarden  
< 0,2 ppm  
0,2 - 1,0 ppm  
1,0 - 2,0 ppm  
2,0 - 10 ppm  
> 10 ppm



## **Bijlage 6. Analysecertificaten**

Analysecertificaten Laboratorium



Terra Milieu BV  
 T.o.v. XXXXXXXXXX  
 Postbus 253  
 5460 AG VEGHEL

## Analyscertificaat

Datum: 31-Mar-2016

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2016034311/1
Uw project/verslagnummer	Tm2016.041
Uw projectnaam	Kern Harmelen, Woerden
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	22-Mar-2016

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.  
 De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.  
 Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analyscertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Technical Manager

### Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46  
 3771 NB Borneveld  
 P.O. Box 459  
 3770 RL Borneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
 Fax +31 (0)34 242 63 99  
 E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
 Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

BNP Paribas S.R. 227 9245 25  
 VVB/BTW No. NL 8043.14.883.801  
 KvK No. 09088623  
 IBAN: NL718NPN0227924525  
 BIC: BNPNL28

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. UNE), het Brusselse Gewest (SIN), het Waalse Gewest (SQRN2-SWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	Tm2016.041	Certificaatnummer/Versie	2016034311/1
Uw projectnaam	Kern Harmelen, Woerden	Startdatum	23-Mar-2016
Uw ordernummer		Rapportagedatum	30-Mar-2016/14:42
Monsternemer	Bram de Koning	Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Grond; Grond (AS3000)	Pagina	1/4

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
<b>Voorbehandeling</b>						
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
<b>Bodemkundige analyses</b>						
S Droge stof	% (m/m)	78.5	76.6	81.4	81.5	80.9
S Organische stof	% (m/m) ds	4.7	4.8	5.3	0.7	0.8
Q Gloeirest	% (m/m) ds	94.3	94.2	93.8	99.0	99.0
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	14.7	13.5	12.7	3.3	3.1
<b>Metalen</b>						
S Barium (Ba)	mg/kg ds	110	120	110	<20	<20
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.44	0.34	0.58	<0.20	<0.20
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	7.7	8.2	8.3	3.6	<3.0
S Koper (Cu)	mg/kg ds	23	37	42	<5.0	<5.0
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.14	0.16	0.43	<0.050	<0.050
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	23	22	22	6.0	6.4
S Lood (Pb)	mg/kg ds	65	87	140	<10	<10
S Zink (Zn)	mg/kg ds	110	120	150	<20	<20
<b>Minerale olie</b>						
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	4.0	<3.0	<3.0	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	7.5	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	5.1	7.2	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	12	<11	12	<11	<11
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	8.5	7.3	8.9	5.9	5.5
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	39	<35	<35	<35
Chromatogram olie (GC)			Zie bijl.			
<b>Polychloorbifenylen, PCB</b>						
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	MB1 (B23, 24, 26-30) 0-50 cm-mv	22-Mar-2016	8957509
2	MB2 (B18-22) 0-50 cm-mv	22-Mar-2016	8957510
3	MB3 (B14-17) 0-50 cm-mv	22-Mar-2016	8957511
4	M01 (B1, 2, 4) 50-200 cm-mv	22-Mar-2016	8957512
5	M02 (B3, 5, 6) 50-200 cm-mv	22-Mar-2016	8957513

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting  
A: AP04 erkende verrichting  
S: AS 3000 erkende verrichting  
V: VLAREL erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer Tm2016.041  
 Uw projectnaam Kern Harmelen, Woerden  
 Uw ordernummer  
 Monsternemer Bram de Koning  
 Monstermatrix Grond; Grond (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2016034311/1  
 Startdatum 23-Mar-2016  
 Rapportagedatum 30-Mar-2016/14:42  
 Bijlage A, B, C  
 Pagina 2/4

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	0.0012	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0054	0.0049 <sup>1)</sup>	0.0049 <sup>1)</sup>	0.0049 <sup>1)</sup>	0.0049 <sup>1)</sup>
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>						
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	0.17	0.14	0.12	<0.050	<0.050
S Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	0.052	<0.050	<0.050	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	0.41	0.35	0.30	<0.050	<0.050
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.22	0.20	0.18	<0.050	<0.050
S Chryseen	mg/kg ds	0.26	0.25	0.25	<0.050	<0.050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.12	0.11	0.12	<0.050	<0.050
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.19	0.18	0.22	<0.050	<0.050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.17	0.14	0.19	<0.050	<0.050
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.16	0.13	0.21	<0.050	<0.050
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	1.8	1.6	1.7	0.35 <sup>1)</sup>	0.35 <sup>1)</sup>

### Nr. Monsteromschrijving

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	MB1 (B23, 24, 26-30) 0-50 cm-mv	22-Mar-2016	8957509
2	MB2 (B18-22) 0-50 cm-mv	22-Mar-2016	8957510
3	MB3 (B14-17) 0-50 cm-mv	22-Mar-2016	8957511
4	M01 (B1, 2, 4) 50-200 cm-mv	22-Mar-2016	8957512
5	M02 (B3, 5, 6) 50-200 cm-mv	22-Mar-2016	8957513

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting  
 A: AP04 erkende verrichting  
 S: AS 3000 erkende verrichting  
 V: VLAREL erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

**Analysecertificaat**

Uw project/verslagnummer Tm2016.041  
 Uw projectnaam Kern Harmelen, Woerden  
 Uw ordernummer  
 Monsternemer Bram de Koning  
 Monstermatrix Grond; Grond (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2016034311/1  
 Startdatum 23-Mar-2016  
 Rapportagedatum 30-Mar-2016/14:42  
 Bijlage A, B, C  
 Pagina 3/4

Analyse	Eenheid	6
<b>Voorbehandeling</b>		
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd
<b>Bodemkundige analyses</b>		
S Droge stof	% (m/m)	76.8
S Organische stof	% (m/m) ds	1.3
Q Gloeirest	% (m/m) ds	98.5
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	4.2
<b>Metalen</b>		
S Barium (Ba)	mg/kg ds	27
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	4.8
S Koper (Cu)	mg/kg ds	<5.0
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.050
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	10
S Lood (Pb)	mg/kg ds	<10
S Zink (Zn)	mg/kg ds	20
<b>Minerale olie</b>		
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	22
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	100
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	110
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	41
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5.0
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	280
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.
<b>Polychloorbifenylen, PCB</b>		
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010

Nr. **Monsteromschrijving**  
 6 M03 (B7, 8, 9) 50-200 cm-mv

**Datum monstername** 22-Mar-2016  
**Monster nr.** 8957514

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting  
 A: AP04 erkende verrichting  
 S: AS 3000 erkende verrichting  
 V: VLAREL erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46  
 3771 NB Barneveld  
 P.O. Box 459  
 3770 AL Barneveld NL  
 Tel. +31 (0)34 242 63 00  
 Fax +31 (0)34 242 63 99  
 E-mail info-env@eurofins.nl  
 Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
 VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
 KvK No. 09088623  
 IBAN: NL71BNPA0227924525  
 BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer Tm2016.041  
 Uw projectnaam Kern Harmelen, Woerden  
 Uw ordernummer  
 Monsternemer Bram de Koning  
 Monstermatrix Grond; Grond (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2016034311/1  
 Startdatum 23-Mar-2016  
 Rapportagedatum 30-Mar-2016/14:42  
 Bijlage A, B, C  
 Pagina 4/4

Analyse	Eenheid	6
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010
S PCB 138	mg/kg ds	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 <sup>1)</sup>
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>		
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	0.12
S Anthraceen	mg/kg ds	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	<0.050
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.050
S Chryseen	mg/kg ds	<0.050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.050
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.050
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.44

Nr. **Monsteromschrijving**  
 6 M03 (B7, 8, 9) 50-200 cm-mv

**Datum monstername** 22-Mar-2016  
**Monster nr.** 8957514

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46  
 3771 NB Barneveld  
 P.O. Box 459  
 3770 AL Barneveld NL  
 Tel. +31 (0)34 242 63 00  
 Fax +31 (0)34 242 63 99  
 E-mail info-env@eurofins.nl  
 Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
 VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
 KvK No. 09088623  
 IBAN: NL71BNPA0227924525  
 BIC: BNPANL2A

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting  
 A: AP04 erkende verrichting  
 S: AS 3000 erkende verrichting  
 V: VLAREL erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2016034311/1**

Pagina 1/2

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
8957509	B23.1(0-50)		0	50	0532956263	MB1 (B23, 24, 26-30) 0-50 cm-mv
8957509	B24.1(0-50)		0	50	0532956260	
8957509	B26.1(0-50)		0	50	0532956265	
8957509	B27.1(0-50)		0	50	0532956269	
8957509	B28.1(0-50)		0	50	0532956267	
8957509	B29.1(0-50)		0	50	0532956271	
8957509	B30.1(0-50)		0	50	0532956266	
8957510	B18.1(0-50)		0	50	0532956258	MB2 (B18-22) 0-50 cm-mv
8957510	B19.1(0-50)		0	50	0532956261	
8957510	B20.1(0-50)		0	50	0532956262	
8957510	B21.1(0-50)		0	50	0532956264	
8957510	B22.1(0-50)		0	50	0532956259	
8957511	B14.1(0-50)		0	50	0532957862	MB3 (B14-17) 0-50 cm-mv
8957511	B15.1(0-50)		0	50	0532958486	
8957511	B16.1(0-50)		0	50	0532958488	
8957511	B17.1(0-50)		0	50	0532957887	
8957512	B4.3(100-150)		100	150	0532958010	M01 (B1, 2, 4) 50-200 cm-mv
8957512	B4.4(150-200)		150	200	0532958009	
8957512	B1.3(50-100)		50	100	0532957892	
8957512	B1.4(100-150)		100	150	0532957889	
8957512	B1.5(150-200)		150	200	0532957895	
8957512	B2.2(50-100)		50	100	0532957894	
8957512	B2.3(100-150)		100	150	0532957893	
8957512	B2.4(150-200)		150	200	0532957888	
8957513	B3.3(70-100)		70	100	0532958014	M02 (B3, 5, 6) 50-200 cm-mv
8957513	B3.4(100-150)		100	150	0532958013	
8957513	B3.5(150-200)		150	200	0532957863	
8957513	B5.3(100-150)		100	150	0532957854	
8957513	B5.4(150-200)		150	200	0532957857	
8957513	B6.2(50-100)		50	100	0532957860	
8957513	B6.3(100-150)		100	150	0532957855	
8957513	B6.4(150-200)		150	200	0532957856	
8957514	B7.4(80-100)		80	100	0532958003	
8957514	B7.5(100-120)		100	120	0901490634	
8957514	B7.6(120-150)		120	150	0532957861	
8957514	B7.7(150-200)		150	200	0532957886	
8957514	B8.3(100-150)		100	150	0532957865	

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46  
 3771 NB Barneveld  
 P.O. Box 459  
 3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
 Fax +31 (0)34 242 63 99  
 E-mail info-env@eurofins.nl  
 Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
 VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
 KvK No. 09088623  
 IBAN: NL71BNPA0227924525  
 BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).





**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2016034311/1**

Pagina 2/2

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
8957514	B8.4(150-200		150	200	0532957858	M03 (B7, 8, 9) 50-200 cm-mv
8957514	B9.2(50-100)		50	100	0532958487	
8957514	B9.3(100-150		100	150	0532958485	
8957514	B9.4(150-200		150	200	0532958483	



**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46  
 3771 NB Barneveld  
 P.O. Box 459  
 3770 AL Barneveld NL  
 Tel. +31 (0)34 242 63 00  
 Fax +31 (0)34 242 63 99  
 E-mail info-env@eurofins.nl  
 Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
 VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
 KvK No. 09088623  
 IBAN: NL71BNPA0227924525  
 BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2016034311/1**

Pagina 1/1

**Opmerking 1)**De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van  $0,7 \cdot RG$ **Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46      Tel. +31 (0)34 242 63 00  
3771 NB Barneveld      Fax +31 (0)34 242 63 99  
P.O. Box 459      E-mail info-env@eurofins.nl  
3770 AL Barneveld NL      Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2016034311/1**

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en gw. NEN-EN 15934
Cryogeen malen AS3000	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Organische stof (gloeirest)	W0109	Gravimetrie	Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754
Lutum (fractie < 2 µm)	W0171	Sedimentatie	Cf. pb 3010-4 en cf. NEN 5753
Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale Olie (GC) (C10 - C40)	W0202	GC-FID	Cf. pb 3010-7 en gw. NEN-EN-ISO 16703
Chromatogram M0 (GC)	W0202	GC-FID	Gelijkw. NEN-EN-ISO 16703
PCB (7)	W0271	GC-MS	Cf. pb 3010-8 en gw. NEN 6980
PAK (10 VROM)	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juli 2011.

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46  
 3771 NB Barneveld  
 P.O. Box 459  
 3770 AL Barneveld NL

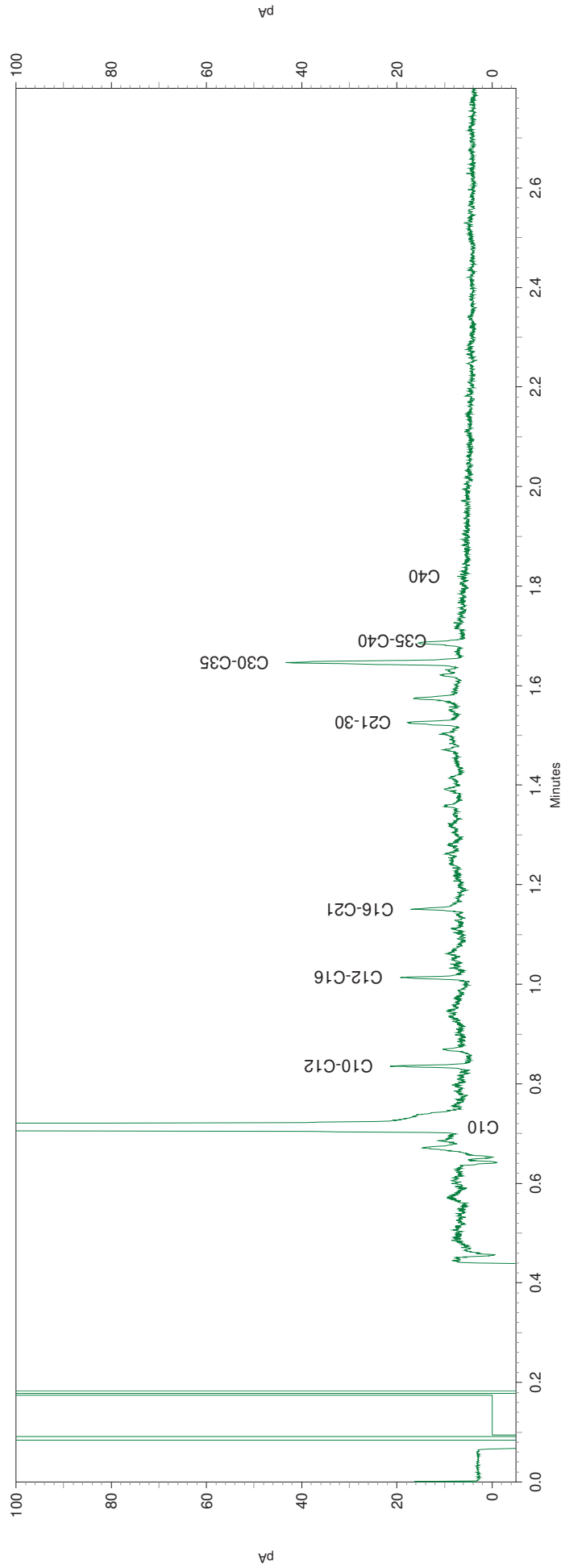
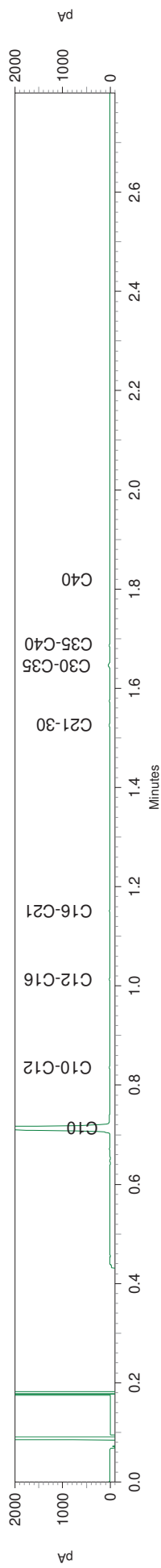
Tel. +31 (0)34 242 63 00  
 Fax +31 (0)34 242 63 99  
 E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
 Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
 VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
 KvK No. 09088623  
 IBAN: NL71BNP0227924525  
 BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

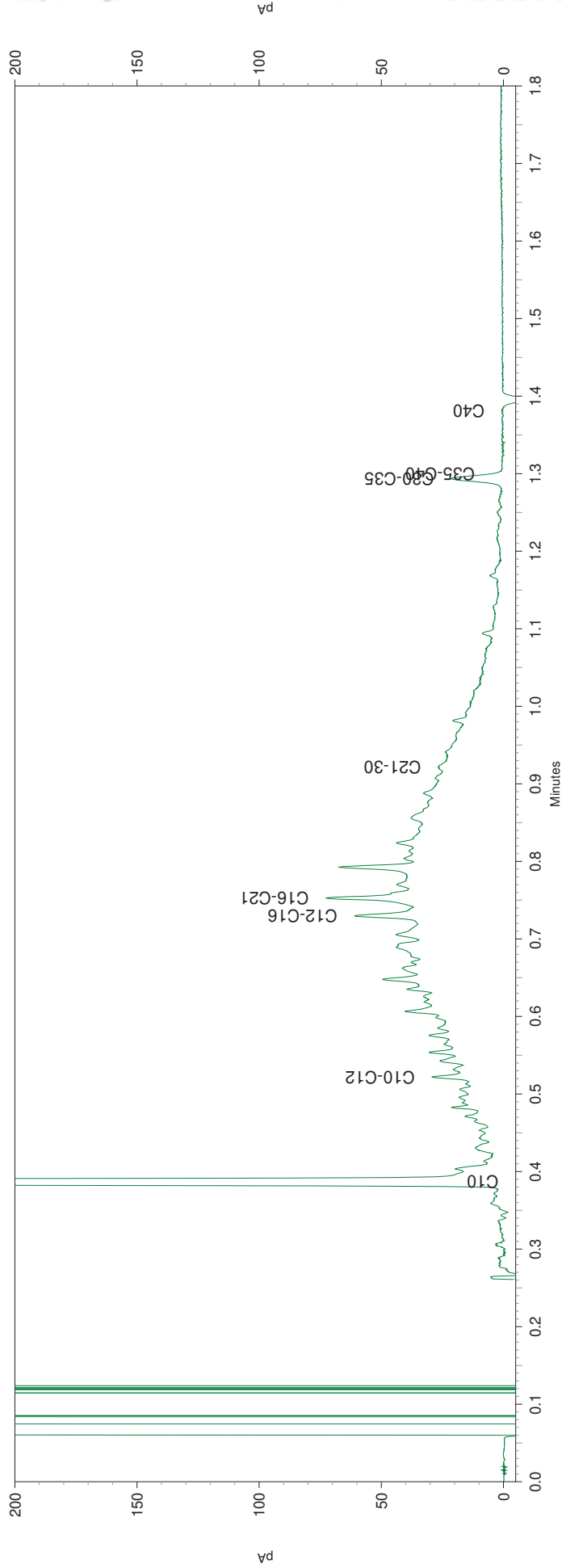
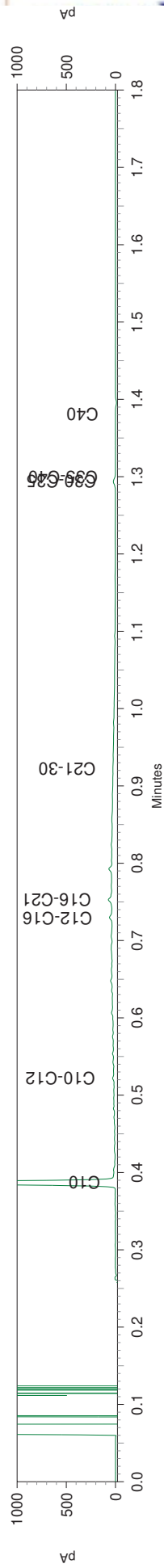
# Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 8957510  
 Certificate no.: 2016034311  
 Sample description.: MB2 (B18-22) 0-50 cm-mv



# Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 8957514  
 Certificate no.: 2016034311  
 Sample description.: MO3 (B7,8,9) 50-200 cm-mv



Terra Milieu BV  
 T.o.v. [REDACTED]  
 Postbus 253  
 5460 AG VEGHEL

## Analyscertificaat

Datum: 31-Mar-2016

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2016034314/1
Uw project/verslagnummer	Tm2016.041
Uw projectnaam	Kern Harmelen, Woerden
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	22-Mar-2016

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.  
 De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.  
 Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

[REDACTED]  
 Technical Manager

### Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46  
 3771 NB Borneveld  
 P.O. Box 459  
 3770 RL Borneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
 Fax +31 (0)34 242 63 99  
 E-mail info-env@eurofins.nl  
 Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.R. 227 9245 25  
 VTB/BTW No. NL 8043.14.883.801  
 KvK No. 09088623  
 IBAN: NL718NPR0227924525  
 BIC: BNPRNL28

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. UNE), het Brusselse Gewest (SIN), het Waalse Gewest (SQRN2-SWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	Tm2016.041	Certificaatnummer/Versie	2016034314/1
Uw projectnaam	Kern Harmelen, Woerden	Startdatum	23-Mar-2016
Uw ordernummer		Rapportagedatum	30-Mar-2016/14:42
Monsternemer	Bram de Koning	Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Grond; Grond (AS3000)	Pagina	1/2

Analyse	Eenheid	1	2
<b>Voorbehandeling</b>			
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd
<b>Bodemkundige analyses</b>			
S Droge stof	% (m/m)	79.5	86.5
S Organische stof	% (m/m) ds		10.8
Q Gloeirest	% (m/m) ds		89.0
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds		2.7
<b>Metalen</b>			
S Barium (Ba)	mg/kg ds		250
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds		0.70
S Kobalt (Co)	mg/kg ds		16
S Koper (Cu)	mg/kg ds		77
S Kwik (Hg)	mg/kg ds		0.40
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds		5.7
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds		32
S Lood (Pb)	mg/kg ds		230
S Zink (Zn)	mg/kg ds		230
<b>Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen</b>			
S Benzeen	mg/kg ds	<0.050	
S Toluene	mg/kg ds	<0.050	
S Ethylbenzeen	mg/kg ds	<0.050	
S o-Xyleen	mg/kg ds	<0.050	
S m, p-Xyleen	mg/kg ds	<0.050	
S Xylenen (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.070 <sup>1)</sup>	
BTEX (som)	mg/kg ds	<0.25	
<b>Minerale olie</b>			
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	58	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	260	8.3
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	310	20
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	120	42

Nr.	Monsterschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	B7 (1, 0-1, 2 m-mv)	22-Mar-2016	8957520
2	MB4 (B10, 11) 0-50 cm-mv	22-Mar-2016	8957521

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting  
 A: AP04 erkende verrichting  
 S: AS 3000 erkende verrichting  
 V: VLAREL erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46  
 3771 NB Barneveld  
 P.O. Box 459  
 3770 AL Barneveld NL  
 Tel. +31 (0)34 242 63 00  
 Fax +31 (0)34 242 63 99  
 E-mail info-env@eurofins.nl  
 Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
 VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
 KvK No. 09088623  
 IBAN: NL71BNPA0227924525  
 BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	Tm2016.041	Certificaatnummer/Versie	2016034314/1
Uw projectnaam	Kern Harmelen, Woerden	Startdatum	23-Mar-2016
Uw ordernummer		Rapportagedatum	30-Mar-2016/14:42
		Bijlage	A, B, C
Monsternemer	Bram de Koning	Pagina	2/2
Monstermatrix	Grond; Grond (AS3000)		

Analyse	Eenheid	1	2
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	7.7	16
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	760	95
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.	Zie bijl.
<b>Polychloorbifenylen, PCB</b>			
S PCB 28	mg/kg ds		<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds		<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds		<0.0010
S PCB 118	mg/kg ds		<0.0010
S PCB 138	mg/kg ds		<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds		<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds		<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds		0.0049 <sup>1)</sup>
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>			
S Naftaleen	mg/kg ds		0.062
S Fenanthreen	mg/kg ds		0.54
S Anthraceen	mg/kg ds		0.19
S Fluorantheen	mg/kg ds		1.3
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds		0.87
S Chryseen	mg/kg ds		0.94
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds		0.40
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds		0.63
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds		0.59
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds		0.65
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds		6.1

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	B7 (1,0-1,2 m-mv)	22-Mar-2016	8957520
2	MB4 (B10,11) 0-50 cm-mv	22-Mar-2016	8957521

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail info-env@eurofins.nl  
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPANL2A

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting  
A: AP04 erkende verrichting  
S: AS 3000 erkende verrichting  
V: VLAREL erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Akkoord  
Pr.coörd.





**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2016034314/1**

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
) 5cMc43	2Mmc B1 33, 143		133	143	3531v5389v	2M B1(3,1(4 6,6-0
) 5cMc41	213mL B3, c30		3	c3	3c945c) v) 5	7 2v B213(1103,c3 .6,6-
) 5cMc41	211mL B3, c30		3	c3	3c945c) v59	



Eurofins Analytico B.V.

0id dedg vv, v8      TdQn+91 B309v 4v4 89 33      2wP PaNbas SmAm44M 54vc 4c      EuNofins AnaQti.o 2mYmis ISr 1v331: 433v gd.dNtifi.ddM l ooN  
 9MM1 w2 2aNd-dg      Fax +91 B309v 4v4 89 55      VAT/2TW womwL ) 3v9mL v m) ) 9m231      TÜV dn dNkdnl l ooN hdt VQa6sd Odedst Br VA7 dn DdpmlWEQ  
 Pm m2ox vc5      E,6aiGinfo,dn-@duNofinsmG      K-K wom 353) 849      hdt 2NussdGd Odedst B2I7 Q hdt WaaGd Odedst BDORwE,r WDO  
 9MM3 AL 2aNd-dg wl      Sitd eeemduNofinsmG      I2Aw: wLM12wPR344M54vc4c      dn l ooNl d o-dNhdil -an Luxd6buNg B7EV0m  
 2IC: 2wPAWL4A

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2016034314/1**

Pagina 1/1

**Opmerking 1)**De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van  $0,7 \cdot RG$ **Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46      Tel. +31 (0)34 242 63 00  
3771 NB Barneveld      Fax +31 (0)34 242 63 99  
P.O. Box 459      E-mail info-env@eurofins.nl  
3770 AL Barneveld NL      Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2016034314/1**

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en gw. NEN-EN 15934
Cryogeen malen AS3000	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Organische stof (gloeirest)	W0109	Gravimetrie	Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754
Lutum (fractie < 2 µm)	W0171	Sedimentatie	Cf. pb 3010-4 en cf. NEN 5753
Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Xylenen som AS/AP	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3030-1 & NEN-EN-ISO 22155
Aromaten (BTEX)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3030-1 & NEN-EN-ISO 22155
Minerale Olie (GC) (C10 - C40)	W0202	GC-FID	Cf. pb 3010-7 en gw. NEN-EN-ISO 16703
Chromatogram M0 (GC)	W0202	GC-FID	Gelijkw. NEN-EN-ISO 16703
PCB (7)	W0271	GC-MS	Cf. pb 3010-8 en gw. NEN 6980
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287
PAK (10 VROM)	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juli 2011.

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46  
 3771 NB Barneveld  
 P.O. Box 459  
 3770 AL Barneveld NL

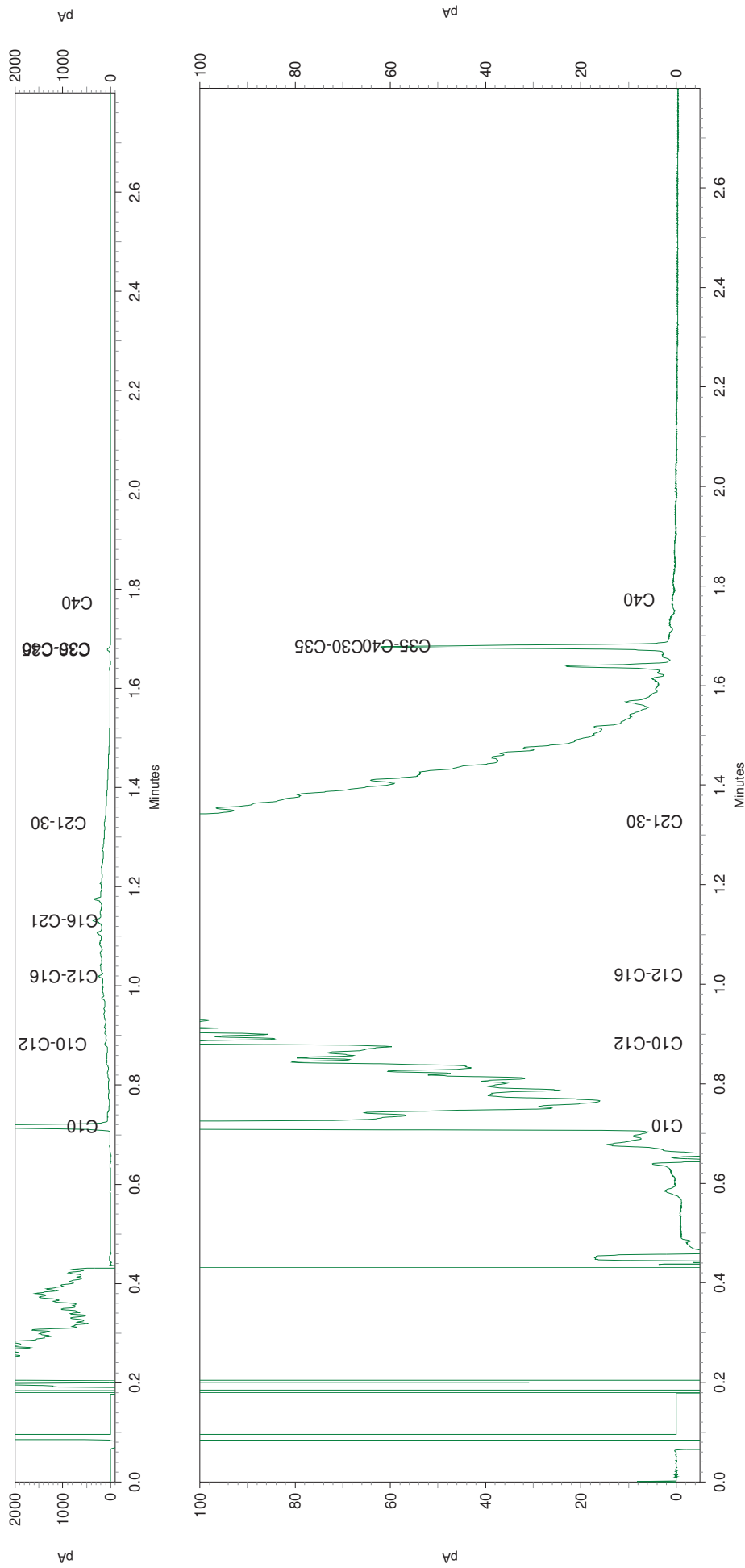
Tel. +31 (0)34 242 63 00  
 Fax +31 (0)34 242 63 99  
 E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
 Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
 VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
 KvK No. 09088623  
 IBAN: NL71BNPA0227924525  
 BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

# Chromatogram TPH/ Mineral Oil

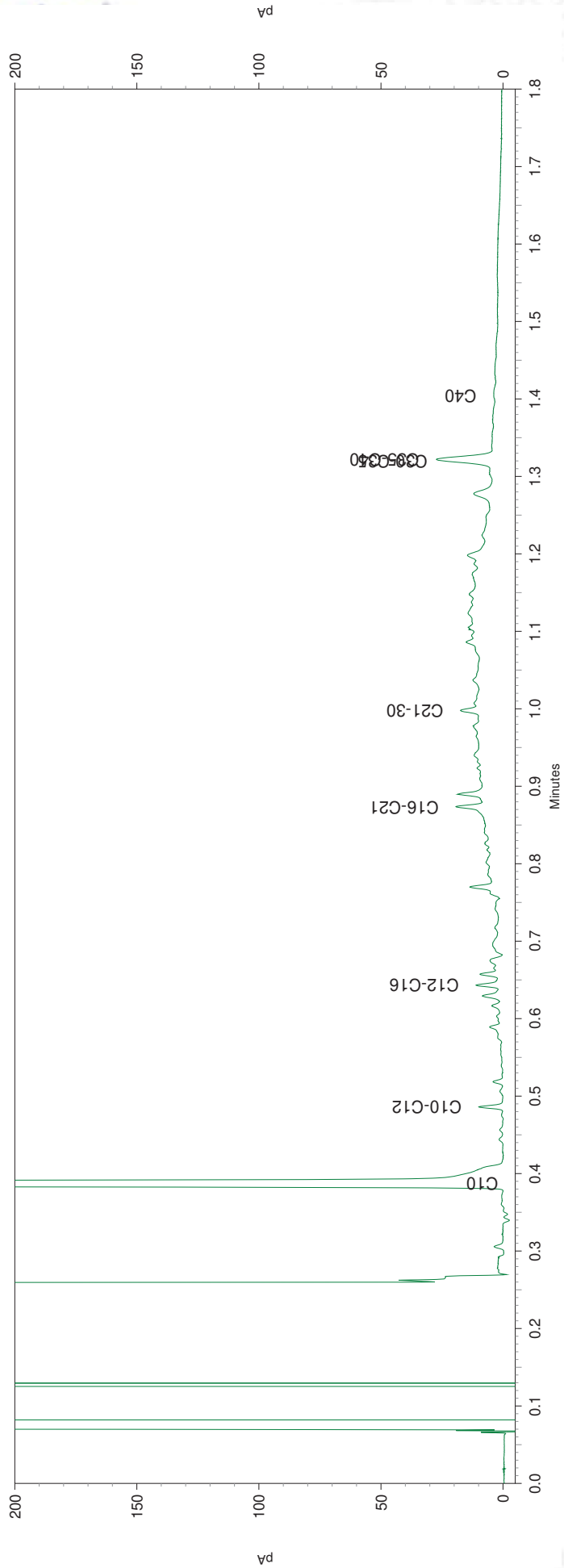
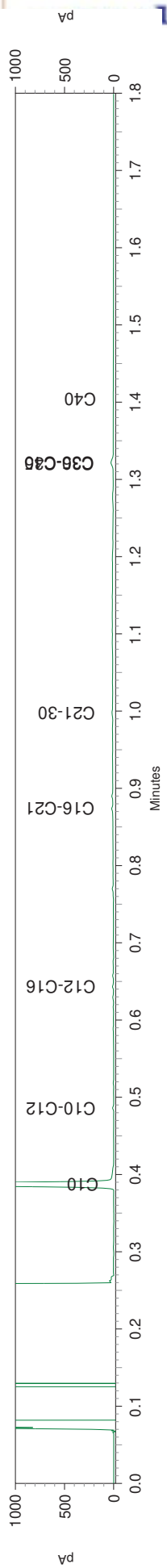
Sample ID.: 8957520  
 Certificate no.: 2016034314  
 Sample description.: B7 (1,0-1,2 m-mv)  
 V





# Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 8957521  
 Certificate no.: 2016034314  
 Sample description.: MB4 (B10,11) 0-50 cm-mv



Terra Milieu BV  
T.a.v. Olaf Verhagen  
Postbus 253  
5460 AG VEGHEL

## Analyscertificaat

Datum: 04-Apr-2016

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2016036666/1
Uw project/verslagnummer	Tm2016.041
Uw projectnaam	Kern Harmelen, Woerden
Uw ordernummer	16-041
Monster(s) ontvangen	29-Mar-2016

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.  
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.  
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analyscertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.




Technical Manager

### Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46  
3771 NB Borneveld  
P.O. Box 459  
3770 RL Borneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623  
IBAN: NL718990227924525  
BIC: BNPNL28

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. UNE), het Brusselse Gewest (BIN), het Waalse Gewest (DGRN2-DWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	Tm2016.041	Certificaatnummer/Versie	2016036666/1
Uw projectnaam	Kern Harmelen, Woerden	Startdatum	30-Mar-2016
Uw ordernummer	16-041	Rapportagedatum	04-Apr-2016/19:11
Monsternemer	Bram de Koning	Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Water; Water (AS3000)	Pagina	1/2

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
<b>Metalen</b>						
S Barium (Ba)	µg/L	40	210	59	160	23
S Cadmium (Cd)	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Kobalt (Co)	µg/L	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0
S Koper (Cu)	µg/L	12	<2.0	<2.0	<2.0	6.4
S Kwik (Hg)	µg/L	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Molybdeen (Mo)	µg/L	7.2	2.0	<2.0	<2.0	2.6
S Nikkel (Ni)	µg/L	15	9.0	10	16	17
S Lood (Pb)	µg/L	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0
S Zink (Zn)	µg/L	<10	<10	<10	<10	<10
<b>Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen</b>						
S Benzeen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Toluene	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Ethylbenzeen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S o-Xyleen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S m, p-Xyleen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.21 <sup>1)</sup>	0.21 <sup>1)</sup>	0.21 <sup>1)</sup>	0.21 <sup>1)</sup>	0.21 <sup>1)</sup>
BTEX (som)	µg/L	<0.90	<0.90	<0.90	<0.90	<0.90
S Naftaleen	µg/L	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020
S Styreen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
<b>Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen</b>						
S Dichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Trichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S Trichlooretheen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S 1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10

Nr.	Monsterschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	B1	29-Mar-2016	8965087
2	B3	29-Mar-2016	8965088
3	B4	29-Mar-2016	8965089
4	B7	29-Mar-2016	8965090
5	B8	29-Mar-2016	8965091

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting  
 A: AP04 erkende verrichting  
 S: AS 3000 erkende verrichting  
 V: VLAREL erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46  
 3771 NB Barneveld  
 P.O. Box 459  
 3770 AL Barneveld NL  
 Tel. +31 (0)34 242 63 00  
 Fax +31 (0)34 242 63 99  
 E-mail info-env@eurofins.nl  
 Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
 VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
 KvK No. 09088623  
 IBAN: NL71BNPA0227924525  
 BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



**Analysecertificaat**

Uw project/verslagnummer Tm2016.041  
 Uw projectnaam Kern Harmelen, Woerden  
 Uw ordernummer 16-041

Monsternemer Bram de Koning  
 Monstermatrix Water; Water (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2016036666/1  
 Startdatum 30-Mar-2016  
 Rapportagedatum 04-Apr-2016/19:11  
 Bijlage A, B, C  
 Pagina 2/2

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
S trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
CKW (som)	µg/L	<1.6	<1.6	<1.6	<1.6	<1.6
S Tribroommethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Vinylchloride	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S 1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0.14 <sup>1)</sup>	0.14 <sup>1)</sup>	0.14 <sup>1)</sup>	0.14 <sup>1)</sup>	0.14 <sup>1)</sup>
S 1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S 1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S 1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42
<b>Minerale olie</b>						
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	18	<10	<10	22	<10
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10	<10	<10	76	<10
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10	<10	<10	<10	<10
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	<15	<15	<15	<15
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10	<10	<10	<10	<10
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	<10	<10	<10	<10
S Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	<50	<50	110	<50
Chromatogram					Zie bijl.	

**Nr. Monsteromschrijving**

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	B1	29-Mar-2016	8965087
2	B3	29-Mar-2016	8965088
3	B4	29-Mar-2016	8965089
4	B7	29-Mar-2016	8965090
5	B8	29-Mar-2016	8965091

Eurofins Analytico B.V.



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting  
 A: AP04 erkende verrichting  
 S: AS 3000 erkende verrichting  
 V: VLAREL erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Gildeweg 44-46  
 3771 NB Barneveld  
 P.O. Box 459  
 3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
 Fax +31 (0)34 242 63 99  
 E-mail info-env@eurofins.nl  
 Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
 VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
 KvK No. 09088623  
 IBAN: NL71BNPA0227924525  
 BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).





**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2016036666/1**

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
8965087	B1-PB1		150	250	0680181352	B1
8965087	B1-PB1		150	250	0800471030	
8965087	B1-PB1		150	250	0680181359	
8965087					0680181359	
8965088	B3-PB1		150	250	0680181347	B3
8965088	B3-PB1		150	250	0800470904	
8965088	B3-PB1		150	250	0680181354	
8965088					0680181354	
8965089	B4-PB1		150	250	0680181358	B4
8965089	B4-PB1		150	250	0800471173	
8965089	B4-PB1		150	250	0680181348	
8965089					0680181348	
8965090	B7-PB1		150	250	0680181360	B7
8965090	B7-PB1		150	250	0800470966	
8965090	B7-PB1		150	250	0680181357	
8965090					0680181360	
8965091	B8-PB1		150	250	0680181356	B8
8965091	B8-PB1		150	250	0800470878	
8965091	B8-PB1		150	250	0680181353	
8965091					0680181356	



**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46  
 3771 NB Barneveld  
 P.O. Box 459  
 3770 AL Barneveld NL  
 Tel. +31 (0)34 242 63 00  
 Fax +31 (0)34 242 63 99  
 E-mail info-env@eurofins.nl  
 Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
 VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
 KvK No. 09088623  
 IBAN: NL71BNPA0227924525  
 BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2016036666/1**

Pagina 1/1

**Opmerking 1)**De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van  $0,7 \cdot RG$ **Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46      Tel. +31 (0)34 242 63 00  
3771 NB Barneveld      Fax +31 (0)34 242 63 99  
P.O. Box 459      E-mail info-env@eurofins.nl  
3770 AL Barneveld NL      Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2016036666/1**

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Barium (Ba)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cobalt (Co)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Xylenen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Styreen	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
VOC1 (11)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Tribroommethaan (Bromoform)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Vinylchloride	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,1-Dichlooretheen	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
DiChEtheen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,1-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,2-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,3-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
DiChlprop. som AS300	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-2 en gw. NEN EN ISO 15680
Minerale olie (GC) (C10 - C40)	W0215	LVI-GC-FID	Cf. pb 3110-5
Chromatogram olie (GC)	W0215	LVI-GC-FID	Eigen methode

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juli 2011.

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46  
 3771 NB Barneveld  
 P.O. Box 459  
 3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
 Fax +31 (0)34 242 63 99  
 E-mail info-env@eurofins.nl  
 Site www.eurofins.nl

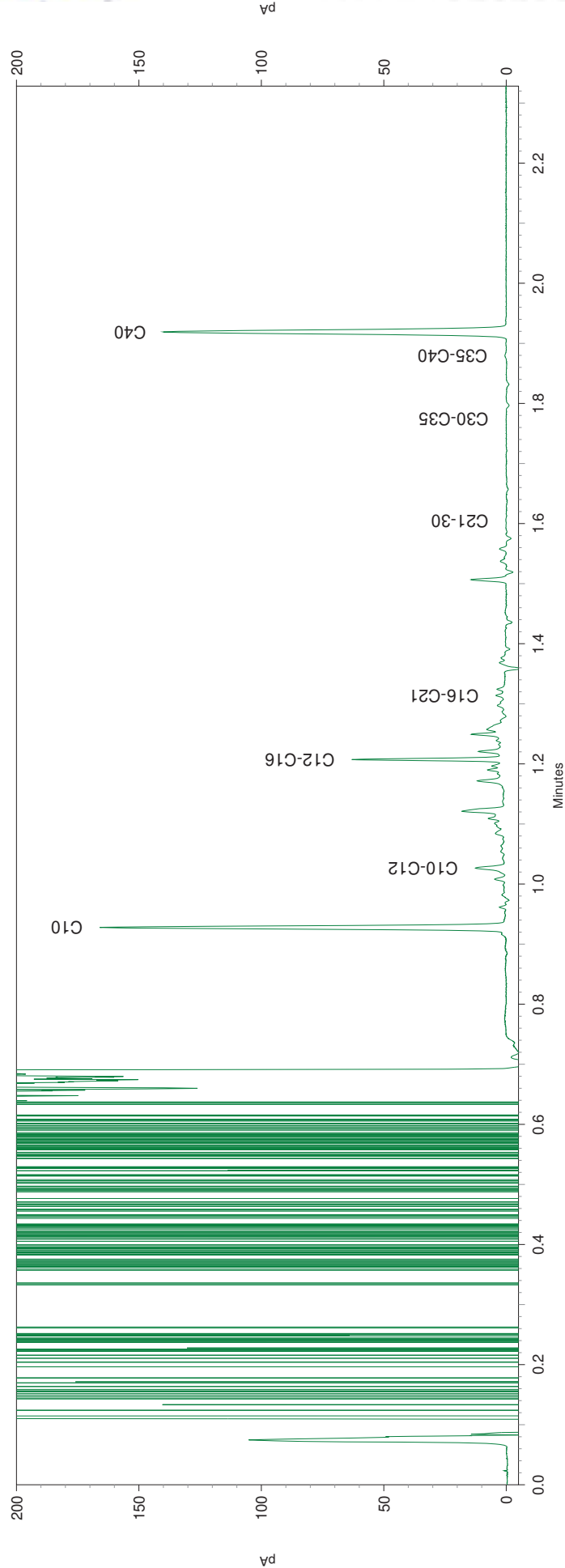
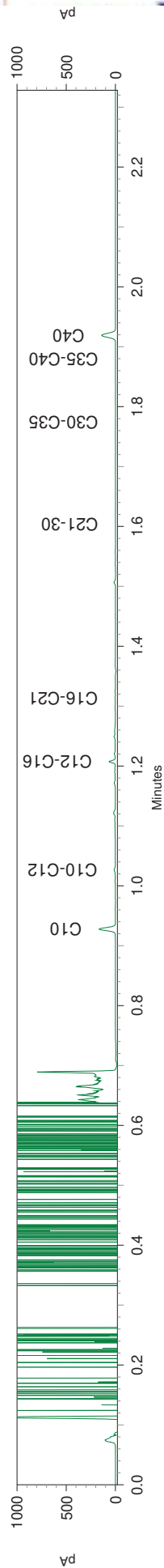
BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
 VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
 KvK No. 09088623  
 IBAN: NL71BNPA0227924525  
 BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

# Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 8965090  
Certificate no.: 2016036666  
Sample description.: B7

V



Terra Milieu BV  
T.a.v. Olaf Verhagen  
Postbus 253  
5460 AG VEGHEL

## Analyscertificaat

Datum: 04-May-2016

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2016047486/1
Uw project/verslagnummer	Tm2016.041
Uw projectnaam	Kern Harmelen, Woerden
Uw ordernummer	16-041
Monster(s) ontvangen	22-Apr-2016

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.  
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.  
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Noom:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analyscertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Technical Manager

### Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46  
3771 NB Borneveld  
P.O. Box 459  
3770 RL Borneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail info-env@eurofins.nl  
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 327 9245 35  
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623  
IBAN: NL718NPR0227924525  
BIC: BNPRNL28

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. UNE), het Brusselse Gewest (SIN), het Waalse Gewest (SQRN2-SWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	Tm2016.041	Certificaatnummer/Versie	2016047486/1
Uw projectnaam	Kern Harmelen, Woerden	Startdatum	22-Apr-2016
Uw ordernummer	16-041	Rapportagedatum	02-May-2016/16:27
Monsternemer	Bram de Koning	Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Grond; Asbesthoudende grond	Pagina	1/1

Analyse	Eenheid	1	2	3
<b>Bodemkundige analyses</b>				
Q Droge stof (extern)	% (m/m)	86.2	89.5	90.1
<b>Uitbesteed onderzoek</b>				
In behandeling genomen hoeveelheid	kg	25.8 <sup>1)</sup>	26.3 <sup>1)</sup>	21.5 <sup>1)</sup>
Asbest fractie <0.5mm	mg	0.0	0.0	0.0
Asbest fractie 0,5-1mm	mg	0.0	0.0	0.0
Asbest fractie 1-2mm	mg	0.0	0.0	0.0
Asbest fractie 2-4mm	mg	0.0	0.0	0.0
Asbest fractie 4-8mm	mg	0.0	0.0	42.6
Asbest fractie 8-16mm	mg	0.0	0.0	53.0
Asbest fractie >16mm	mg	0.0	0.0	0.0
Asbest (som)	mg	0.0	0.0	95.6
Gemeten Asbestconcentratie	mg/kg ds	<1.0	<1.0	4.9
Asbest in puin (gewogen NEN 5897)	mg/kg ds	0	0	6.4
Gemeten concentratie puin (OG)	mg/kg ds	0	0	3.6
Gemeten concentratie puin (BG)	mg/kg ds	0	0	6.2
Gemeten concentratie Crocidoliet	mg/kg ds	0	0	0.16
Concentratie Crocidoliet (OG)	mg/kg ds	0	0	0.091
Concentratie Crocidoliet (BG)	mg/kg ds	0	0	0.23
Gemeten concentratie Amosiet	mg/kg ds	0	0	0
Concentratie Amosiet (OG)	mg/kg ds	0	0	0
Concentratie Amosiet (BG)	mg/kg ds	0	0	0
Gemeten concentratie Chrysotiel	mg/kg ds	0	0	4.8
Concentratie Chrysotiel (OG)	mg/kg ds	0	0	3.6
Concentratie Chrysotiel (BG)	mg/kg ds	0	0	6
Totaal asbest hechtgebonden	mg/kg ds	0	0	2.7
Totaal asbest niet hechtgebonden	mg/kg ds	0	0	2.2

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	MM1 (puinpad 1)	21-Apr-2016	8999372
2	MM2 (puinpad 2)	21-Apr-2016	8999373
3	MM3 (puinpad 3)	21-Apr-2016	8999374

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting  
 A: AP04 erkende verrichting  
 S: AS 3000 erkende verrichting  
 V: VLAREL erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46  
 3771 NB Barneveld  
 P.O. Box 459  
 3770 AL Barneveld NL  
 Tel. +31 (0)34 242 63 00  
 Fax +31 (0)34 242 63 99  
 E-mail info-env@eurofins.nl  
 Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
 VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
 KvK No. 09088623  
 IBAN: NL71BNPA0227924525  
 BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Akkoord  
 Pr.coörd.





**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2016047486/1**

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
7---234					Gl   -11-32d	BB1 896in9a5 10
7---234					Gl   -11-32e	
7---232					Gl   -11-34d	BB4 896in9a5 40
7---232					Gl   -11-322	
7---23d					Gl   -11-327	BB2 896in9a5 20
7---23d					Gl   -11-32-	



Eurofins Analytico B.V.

wiN5r v v r g d d . d 0 m r N f 2 1 8 l 0 2 d 4 d 4 0 2 l l x o P P a R k a b V T F T 4 4 3 - 4 d e 4 e u 6 R S i n b F n a k W h ( x T I T i b y v + 1 d l l 1 c 4 l l d g r h r A M S i h r r A 5 5 ( ( A  
 2 3 3 1 o x x a A n r L r N 5 ( @ ) f 2 1 8 l 0 2 d 4 d 4 0 2 -- I F m / x m : o ( T o E 7 l d 2 T 1 d T 7 2 T x l 1 m M I r n r A D r n 5 5 ( ( A p r W I N b a s b r w r v r b W 8 + I F B r n , r 9 T E o u R  
 P T + T x ( ) d e - u . s a i N i n S ( . r n l t r 6 R S i n b T n N C L C o ( T l l - l 7 7 0 4 2 p r W x A 6 b b r N b r w r v r b W 8 x y B O R p r W : a a N b r w r v r b W 8 , w G o u . + : , 0  
 2 3 3 l F E x a A n r L r N 5 o E V i W r v v v T r 6 R S i n b T n N y x F o c o E 3 1 x o P F l 4 4 3 - 4 d e 4 e r n 5 ( ( A 5 r ( L r A p r i 5 L a n E 6 ) r s K 6 A g 8 B u I 0 T  
 x y U c x o P F o E 4 F

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2016047486/1**

Pagina 1/1

**Opmerking 1)**

Deze bepaling is uitgevoerd onder de accreditatie van L192.

Het originele certificaat van dit asbestonderzoek is op verzoek verkrijgbaar.

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46      Tel. +31 (0)34 242 63 00  
3771 NB Barneveld      Fax +31 (0)34 242 63 99  
P.O. Box 459      E-mail info-env@eurofins.nl  
3770 AL Barneveld NL      Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).





**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2016047486/1**

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Droge stof RPS/ACMAA	P0902	Extern	Externe methode
Asbest puin 0 - 10 kg (uitbesteed)	AV.008	Microscopie	Asbest in puin (cfr. NEN 5897)

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juli 2011.



**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Terra Milieu BV  
 T.o.v. [REDACTED]  
 Postbus 253  
 5460 AG VEGHEL

## Analysecertificaat

Datum: 26-Apr-2016

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2016046662/1
Uw project/verslagnummer	Tm2016.041
Uw projectnaam	Kern Harmelen, Woerden
Uw ordernummer	16-041
Monster(s) ontvangen	20-Apr-2016

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.  
 De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.  
 Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Noom:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

[REDACTED]  
 Technical Manager

### Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46  
 3771 NB Borneveld  
 P.O. Box 459  
 3770 RL Borneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
 Fax +31 (0)34 242 63 99  
 E-mail info-env@eurofins.nl  
 Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.R. 227 9245 25  
 VBT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
 KvK No. 09088623  
 IBAN: NL718NPR0227924525  
 BIC: BNPNL28

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. UNE), het Brusselse Gewest (SIN), het Waalse Gewest (SQRN2-SWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	Tm2016.041	Certificaatnummer/Versie	2016046662/1
Uw projectnaam	Kern Harmelen, Woerden	Startdatum	20-Apr-2016
Uw ordernummer	16-041	Rapportagedatum	26-Apr-2016/10:32
Monsternemer	Bram de Koning	Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Grond; Grond (AS3000)	Pagina	1/3

Analyse	Eenheid	1	2	3	4
<b>Voorbehandeling</b>					
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
<b>Bodemkundige analyses</b>					
S Droge stof	% (m/m)	77.0	80.1	77.4	74.3
S Organische stof	% (m/m) ds	4.9	5.4	5.8	13.8
Q Gloeirest	% (m/m) ds	94.2	93.7	93.4	85.8
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	12.9	12.1	11.5	6.9
<b>Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen</b>					
S Benzeen	mg/kg ds				<0.050
S Toluene	mg/kg ds				<0.050
S Ethylbenzeen	mg/kg ds				<0.050
S o-Xyleen	mg/kg ds				<0.050
S m,p-Xyleen	mg/kg ds				<0.050
S Xylenen (som) (factor 0,7)	mg/kg ds				0.070 <sup>1)</sup>
BTEX (som)	mg/kg ds				<0.25
S Naftaleen	mg/kg ds				0.025
<b>Minerale olie</b>					
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds				<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds				34
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds				58
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds				170
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds				74
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds				15
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds				350
Chromatogram olie (GC)					Zie bijl.
<b>Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB</b>					
S alfa-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	
S beta-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	
S gamma-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	
S delta-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	

Nr.	Monsterschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	MB4	20-Apr-2016	8996838
2	MB5	20-Apr-2016	8996839
3	MB6	20-Apr-2016	8996840
4	MB7	20-Apr-2016	8996841

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting  
 A: AP04 erkende verrichting  
 S: AS 3000 erkende verrichting  
 V: VLAREL erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46  
 3771 NB Barneveld  
 P.O. Box 459  
 3770 AL Barneveld NL  
 Tel. +31 (0)34 242 63 00  
 Fax +31 (0)34 242 63 99  
 E-mail info-env@eurofins.nl  
 Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
 VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
 KvK No. 09088623  
 IBAN: NL71BNP0227924525  
 BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	Tm2016.041	Certificaatnummer/Versie	2016046662/1
Uw projectnaam	Kern Harmelen, Woerden	Startdatum	20-Apr-2016
Uw ordernummer	16-041	Rapportagedatum	26-Apr-2016/10:32
Monsternemer	Bram de Koning	Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Grond; Grond (AS3000)	Pagina	2/3

Analyse	Eenheid	1	2	3	4
S Hexachloorbenzeen	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	
S Heptachloor	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	
S Heptachloorepoxide(cis- of A)	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	
S Heptachloorepoxide(trans- of B)	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	
S Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	
S Aldrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	
S Dieldrin	mg/kg ds	0.011	0.0038	<0.0010	
S Endrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	
S Isodrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	
S Telodrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	
S alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	
Q beta-Endosulfan	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	
S Endosulfansulfaat	mg/kg ds	0.0067	<0.0020	<0.0020	
S alfa-Chloordaan	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	
S gamma-Chloordaan	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	
S o,p'-DDT	mg/kg ds	0.0037	0.0051	0.0023	
S p,p'-DDT	mg/kg ds	0.039	0.038	0.022	
S o,p'-DDE	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	
S p,p'-DDE	mg/kg ds	0.082	0.14	0.14	
S o,p'-DDD	mg/kg ds	0.0013	0.0020	0.0013	
S p,p'-DDD	mg/kg ds	0.013	0.013	0.0084	
S HCH (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0021 <sup>1)</sup>	0.0021 <sup>1)</sup>	0.0021 <sup>1)</sup>	
S Drins (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.013	0.0052	0.0021 <sup>1)</sup>	
S Heptachloorepoxide (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 <sup>1)</sup>	0.0014 <sup>1)</sup>	0.0014 <sup>1)</sup>	
S DDD (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.014	0.015	0.0098	
S DDE (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.083	0.14	0.14	
S DDT (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.042	0.043	0.024	
S DDX (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.14	0.20	0.17	
S Chloordaan (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 <sup>1)</sup>	0.0014 <sup>1)</sup>	0.0014 <sup>1)</sup>	
S OCB (som) LB (factor 0,7)	mg/kg ds	0.16	0.21	0.18	
S OCB (som) WB (factor 0,7)	mg/kg ds	0.17	0.22	0.18	

Nr.	Monsterschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	MB4	20-Apr-2016	8996838
2	MB5	20-Apr-2016	8996839
3	MB6	20-Apr-2016	8996840
4	MB7	20-Apr-2016	8996841

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting  
 A: AP04 erkende verrichting  
 S: AS 3000 erkende verrichting  
 V: VLAREL erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46  
 3771 NB Barneveld  
 P.O. Box 459  
 3770 AL Barneveld NL  
 Tel. +31 (0)34 242 63 00  
 Fax +31 (0)34 242 63 99  
 E-mail info-env@eurofins.nl  
 Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
 VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
 KvK No. 09088623  
 IBAN: NL71BNPA0227924525  
 BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



**Analysecertificaat**

Uw project/verslagnummer	Tm2016.041	Certificaatnummer/Versie	2016046662/1
Uw projectnaam	Kern Harmelen, Woerden	Startdatum	20-Apr-2016
Uw ordernummer	16-041	Rapportagedatum	26-Apr-2016/10:32
Monsternemer	Bram de Koning	Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Grond; Grond (AS3000)	Pagina	3/3

Analyse	Eenheid	1	2	3	4
<b>Polychloorbifenylen, PCB</b>					
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	
S PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	
S PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 <sup>1)</sup>	0.0049 <sup>1)</sup>	0.0049 <sup>1)</sup>	

Nr.	Monsterschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	MB4	20-Apr-2016	8996838
2	MB5	20-Apr-2016	8996839
3	MB6	20-Apr-2016	8996840
4	MB7	20-Apr-2016	8996841

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46  
 3771 NB Barneveld  
 P.O. Box 459  
 3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
 Fax +31 (0)34 242 63 99  
 E-mail info-env@eurofins.nl  
 Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
 VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
 KvK No. 09088623  
 IBAN: NL71BNPA0227924525  
 BIC: BNPANL2A

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting  
 A: AP04 erkende verrichting  
 S: AS 3000 erkende verrichting  
 V: VLAREL erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Akkoord  
 Pr.coörd.

VA



TESTEN  
 RvA L010



**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2016046662/1**

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
6550676	8119-1234G3		3	G3	3G7d5G5G19	B 89
6550676	811G-1234G3		3	G3	3G7d5G5G1G	
6550676	8110-1234G3		3	G3	3G7d5G501G	
6550676	811e-1234G3		3	G3	3G7d5G501e	
6550676	8116-1234G3		3	G3	3G7d5G5010	
6550676	8115-1234G3		3	G3	3G7d5G5019	
6550676	81d3-1234G3		3	G3	3G7d5G5017	
6550675	8117-1234G3		3	G3	3G7d5G5G17	B 8G
6550675	8139-1234G3		3	G3	3G7d5G5Gd9	
6550675	813G-1234G3		3	G3	3G7d5G5Gd7	
6550675	8130-1234G3		3	G3	3G7d5G5Gdd	
6550675	813e-1234G3		3	G3	3G7d5G5G15	
6550675	8111-1234G3		3	G3	3G7d5G5G1e	
6550675	811d-1234G3		3	G3	3G7d5G5G10	
6550693	8131-1234G3		3	G3	3G7d5G5GdG	B 80
6550693	813d-1234G3		3	G3	3G7d5G5Gd0	
6550693	8137-1234G3		3	G3	3G7d5G5Gde	
6550693	8136-1234G3		3	G3	3G7d5G5Gd3	
6550693	8135-1234G3		3	G3	3G7d5G5Gd1	
6550693	8113-1234G3		3	G3	3G7d5G5G16	
6550691	81d1-1234G3		3	G3	3G7d5G5e09	B 8e
6550691	81dd-1234G3		3	G3	3G7d5G5e07	



Eurofins Analytico B.V.

wiN v. vg 99490 )vN F71 23179 d9d 07 33 80P PaqVas t+- dde 5d9G dG ms d.@nS +naNbiUl 8-W is :tA 19331Cd339 gvÜvabi@Üvvar rLLo  
 7ee1 08 8aanvxn EaT F71 23179 d9d 07 55 W+ )/8)K 0L - 0( 6397-19-667-831 )kWvN vahvnr rLLoMvb Wbaf Sv ww. vSb 2RW+B vn Dvp- (0ml,  
 P-A- 8LT 9G5 m4f aiNin@4vnxu vs d.@nS-nN IxI 0L - 353660d7 Mvb 8asSSvNv ww. vSb 2B:Bl, Mvb KaaNv ww. vSb 2WR0mAKDI  
 7ee3 +( 8aanvxn 0( tibv . . . -vs d.@nS-nN :8+0C0(e180P+3dde5d9GdG vn rLLorv LxvaMvir xan (stVfVsog 2B mM -  
 8:yc80P+0(d+



**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2016046662/1**

Pagina 1/1

**Opmerking 1)**De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van  $0,7 \cdot RG$ **Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46      Tel. +31 (0)34 242 63 00  
3771 NB Barneveld      Fax +31 (0)34 242 63 99  
P.O. Box 459      E-mail info-env@eurofins.nl  
3770 AL Barneveld NL      Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2016046662/1**

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en gw. NEN-EN 15934
Cryogeen malen AS3000	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Organische stof (gloeirest)	W0109	Gravimetrie	Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754
Lutum (fractie < 2 µm)	W0171	Sedimentatie	Cf. pb 3010-4 en cf. NEN 5753
Xylenen som AS/AP	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3030-1 & NEN-EN-ISO 22155
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3030-1 & NEN-EN-ISO 22155
Minerale Olie (GC) (C10 - C40)	W0202	GC-FID	Cf. pb 3010-7 en gw. NEN-EN-ISO 16703
Chromatogram M0 (GC)	W0202	GC-FID	Gelijkw. NEN-EN-ISO 16703
OCB (25)	W0262	GC-MS	Cf. pb 3020-1/2/3
OCB som AP04/AS3X	W0262	GC-MS	Cf. pb 3020-1/2/3
PCB (7)	W0262	GC-MS	Cf. pb 3010-8 en gw. NEN 6980

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juli 2011.

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46  
 3771 NB Barneveld  
 P.O. Box 459  
 3770 AL Barneveld NL

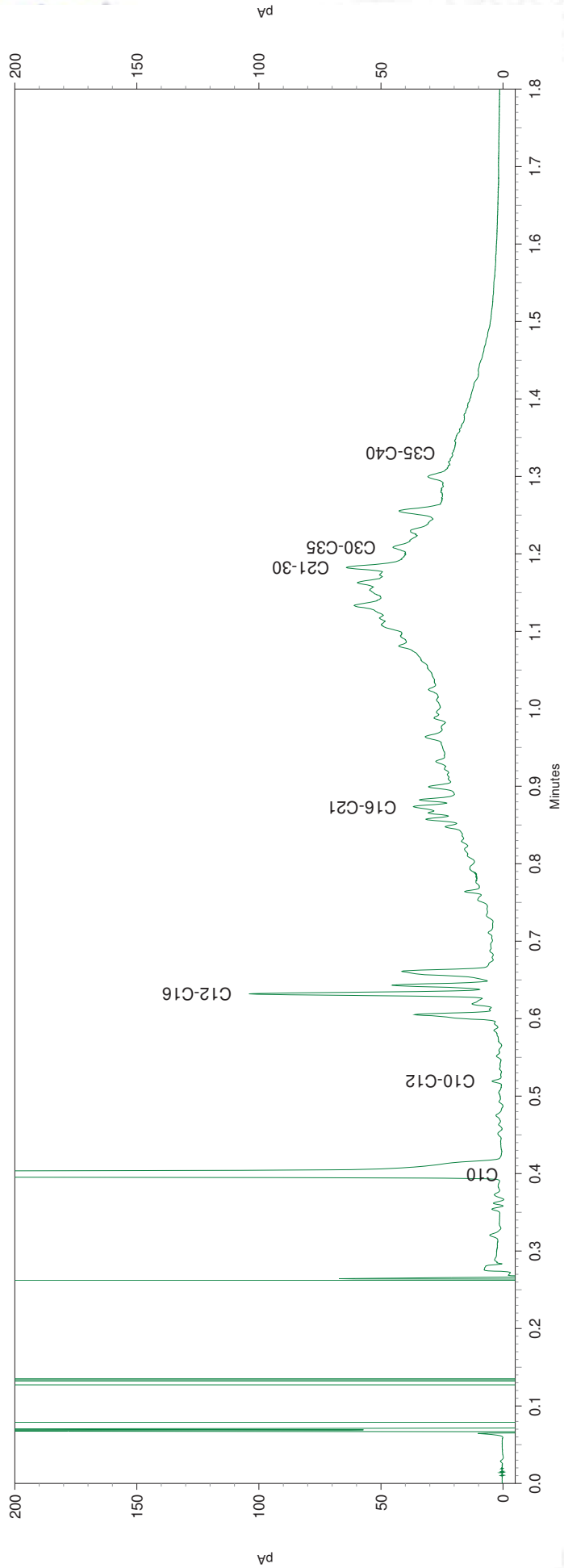
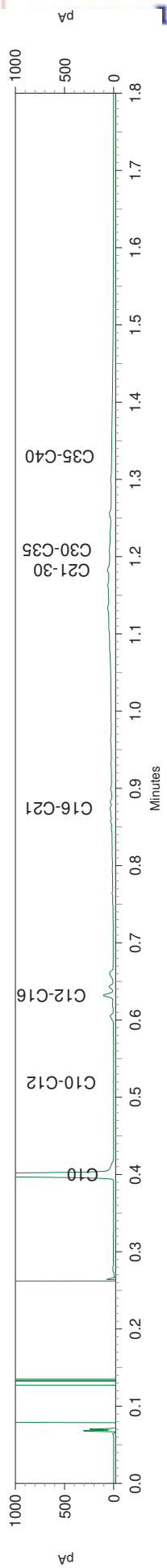
Tel. +31 (0)34 242 63 00  
 Fax +31 (0)34 242 63 99  
 E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
 Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
 VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
 KvK No. 09088623  
 IBAN: NL71BNPA0227924525  
 BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

# Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 8996841  
 Certificate no.: 2016046662  
 Sample description.: MB7  
 V



Terra Milieu BV  
 T.o.v. [REDACTED]  
 Postbus 253  
 5460 AG VEGHEL

## Analyscertificaat

Datum: 29-Apr-2016

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2016047496/1
Uw project/verslagnummer	Tm2016.041
Uw projectnaam	Kern Harmelen, Woerden
Uw ordernummer	16-041
Monster(s) ontvangen	22-Apr-2016

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.  
 De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.  
 Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analyscertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

[REDACTED SIGNATURE]  
 Technical Manager

### Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46  
 3771 NB Borneveld  
 P.O. Box 459  
 3770 RL Borneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
 Fax +31 (0)34 242 63 99  
 E-mail info-env@eurofins.nl  
 Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 327 9245 25  
 VTB/BTW No. NL 8043.14.883.801  
 KvK No. 09088623  
 IBAN: NL718NPR0227924525  
 BIC: BNPRNL28

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. UNE), het Brusselse Gewest (SIN), het Waalse Gewest (SGRNE-SWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

### Analysecertificaat

Up : roject/verslagnummer	Tm421062. 1	Certiicaatnummer/5ersie	42102. G. - 0/1
Up : rojectnaam	Kern Harmelen, Woerden	Rtardatum	443M: r34210
Up ordernummer	1032. 1	Pa : : ortagedatum	4 - 3M: r34210/2 - w 0
S onsternemer	Bram de Koning	Bijlage	M, B, C
S onstermatrif	(rondV (rond yMRx2227	Ragina	1/4
Projectcode	xG; x 3 Aroject (lasve)el		

Analyse	Eenheid	1	2	3
<b>Voorbehandeling</b>				
Cr%geen malen MRx222		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
9 5erDleinen OreDermolen ycr%geen7		Uitgevoerd		
<b>Bodemkundige analyses</b>				
9 S alen m606v6 KaaD0reDer en s: leet verdeler y1Dg7				Uitgevoerd
R Qroge sto8	h ym/m7	; . 6;	; - 6x	- 161
R <rganiscpe sto8	h ym/m7 ds	1262	x 62	x 64
9 (loeirest	h ym/m7 ds	; - 6G	- 06;	- 06L
R Korrelgrootte k 4 bm yNutum7	h ym/m7 ds	x 60	x 61	L 6x
<b>Metalen</b>				
R Barium yBa7	mg/Dg ds	412	L x 2	; .
R Cadmium yCd7	mg/Dg ds	26G0	264.	26. x
R Ko0alt yCo7	mg/Dg ds	1;	x 6.	061
R Ko: er yCu7	mg/Dg ds	G0	4x	4;
R KpiD yHg7	mg/Dg ds	26x;	2644	261.
R S ol%0deen yS o7	mg/Dg ds	L 6;	k16L	k16L
R ZiDDel yZi7	mg/Dg ds	x -	- 61	1L
R Nood yA07	mg/Dg ds	412	0;	1; 2
R -inD y+n7	mg/Dg ds	1; 2	; 0	1x 2
<b>Minerale olie</b>				
S inerale olie yC123C147	mg/Dg ds	kx 62	kx 62	kx 62
S inerale olie yC143C107	mg/Dg ds	kL 62	kL 62	kL 62
S inerale olie yC103C417	mg/Dg ds	1G	1x	11
S inerale olie yC413Cx27	mg/Dg ds	x 0	112	4.
S inerale olie yCx23CxL7	mg/Dg ds	1-	G4	1.
S inerale olie yCxL 3C. 27	mg/Dg ds	061	. 4	k062
R S inerale olie totaal yC123C. 27	mg/Dg ds	; x	4L 2	L -
Cpomatogram olie y(C7		-ie 0ijl6	-ie 0ijl6	-ie 0ijl6
<b>Polychloorbifenylen, PCB</b>				

Nr.	Monsterschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	SS 1 y: uin: ad 17	413M: r34210	; --- . 1;
4	SS 4 y: uin: ad 47	413M: r34210	; --- . 1-
x	SS x y: uin: ad x7	413M: r34210	; --- . 42

9wdoor PvM geaccrediteerde verricpting  
MwMA2. erDende verricpting  
RwMR x222 erDende verricpting  
5w5NMP@nerDende verricpting

Qit certiicaat mag uitsluitend in )ijn gepeel porden gere: roduceerd6

Eurofins Analytico B.V.

(ildepeg . . 3. 0  
xGG1 ZB Barneveld Eaf F x1 y27x. 4. 4 0x --  
R666 Bof . L - @mail in8o3envI euro8ins6nl  
xGG2 MN Barneveld ZN Rite dpp6euro8ins6nl

BZA Aari0as R6M644G -4. L 4L  
5MT/BTW Zo6Zn; 2. x61. 6; x6B21  
KvK Zo6 2-2; 04x  
ÜBMZWZNG1BZAM244G-4. L 4L  
BÜcwBZAMZNM

@ro8ins Mnal%ico B656is ÜR< 1. 221w422. gecertiiceerd door  
Tz5 en erDend door pet Slaamse (epest y<5MS en Qe: 6NZ @,  
pet Brusselse (epest yBÜS 7, pet Waalse (epest yQ(PZ@<WQ7  
en door de overpeid van Nufem0urg yS @76



**Analysecertificaat**

Up : roject/verslagnummer	Tm421062. 1	Certiicaatnummer/5ersie	42102. G. - 0/1
Up : rojectnaam	Kern Harmelen, Woerden	Rtardatum	443M: r34210
Up ordernummer	1032. 1	Pa: : ortagedatum	4 - 3M: r34210/2- w 0
S onsternemer	Bram de Koning	Bijlage	M, B, C
S onsternematrix	(rondV (rond yMRx2227	Ragina	4/4
Projectcode	xG; x 3 Aroject (lasve)el		

Analyse	Eenheid	1	2	3
R ACB 4;	mg/Dg ds	k262212	k262212	k262212
R ACB L4	mg/Dg ds	k262212	k262212	k262212
R ACB 121	mg/Dg ds	k262212	k262212	k262212
R ACB 11;	mg/Dg ds	k262212	k262212	k262212
R ACB 1x;	mg/Dg ds	k262212	k262212	26221;
R ACB 1Lx	mg/Dg ds	k262212	k262212	26221G
R ACB 1; 2	mg/Dg ds	k262212	k262212	262211
R ACB ysom G7y8actor 2, G7	mg/Dg ds	2622. - <sup>17</sup>	2622. - <sup>17</sup>	2622G.

**Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK**

R Za8taleen	mg/Dg ds	k262L 2	k262L 2	k262L 2
R Eenantpreen	mg/Dg ds	461	26200	26L -
R Mntpraceen	mg/Dg ds	26G2	k262L 2	2641
R Eluorantpreen	mg/Dg ds	x64	264.	164
R Ben)oya7antpraceen	mg/Dg ds	16.	261L	260G
R Cpr%een	mg/Dg ds	16.	2644	260.
R Ben)oyD78luorantpreen	mg/Dg ds	260-	262; ;	26x 0
R Ben)oya7: %een	mg/Dg ds	16x	261.	26L 1
R Ben)oygui7: er%een	mg/Dg ds	26- ;	261L	26. .
R Ündenoy14x3cd7: %een	mg/Dg ds	162	2614	26. .
R AMK 5P<S y127y8actor 2, G7	mg/Dg ds	1x	164	L 61

**Nr. Monsteromschrijving**

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	SS 1 y: uin: ad 17	413M: r34210	; --- . 1;
4	SS 4 y: uin: ad 47	413M: r34210	; --- . 1-
x	SS x y: uin: ad x7	413M: r34210	; --- . 42

Eurofins Analytico B.V.

(ildepeg . . 3. 0  
xGG1 ZB Barneveld Eaf F x1 y27x. 4. 4 0x --  
R6<6 Bof . L -  
xGG2 MN Barneveld ZN Rite dpp deuro8ins&nI



BZA Aari0as R6M644G -4. L 4L  
SMT/BTW Zo6 ZN; 2. x61. 6; x6B21  
KvK Zo6 2-2; 04x  
ÜBMZWZNG1BZAM244G-4. L 4L  
BÜcwBZAMZNM

9wdoor PvM geaccrediteerde verricpting  
MwMA2. erDende verricpting  
RwMR x222 erDende verricpting  
5w5NMP@erDende verricpting

Qit certiicaat mag uitsluitend in )ijn gepeel porden gere: roduceerd6

@ro8ins Mnal%ico B656is ÜR< 1. 221w422. gecertiiceerd door  
Tz5 en erDend door het Slaamse (epest y<5MS en Qe: 6NZ @,  
het Brusselse (epest yBÜS 7, het Waalse (epest yQ(PZ@<WQ7  
en door de overpeid van Nufem0urg ys @76

**Akkoord  
Pr.coörd.**







**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2016047486/1**

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
7---217	34G18 del 0			el	ewN-el-7e	BB1 896in9a5 10
7---217	3r G18 del 0			el	ewN-el-72	
7---217	37G18 del 0			el	ewN-el-7w	
7---217	3-G18 del 0			el	ewN-el-74	
7---217	31  G18 del 0			el	ewN-el--	
7---21-	31G18 d2  0			2	ewN-el--4	BBN 896in9a5 N0
7---21-	3NG18 d2  0			2	ewN-el--1	
7---21-	3wG18 d2  0			2	ewN-el--N	
7---21-	32G18 dw  0			w	ewN-el--w	
7---21-	3eG18 d2  0			2	ewN-el-7-	
7---2N	311G18 d2  0			2	ewN-el--e	BBw 896in9a5 w0
7---2N	31NG18 d2  0			2	ewN-el-7N	
7---2N	31wG18 d2  0			2	ewN-el-77	
7---2N	31eG18 d2  0			2	ewN-el-7r	
7---2N	312G1 8  d2  0			2	ewN-el--2	



**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2016047486/1**

Pagina 1/1

**Opmerking 1)**De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van  $0,7 \cdot RG$ **Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46      Tel. +31 (0)34 242 63 00  
3771 NB Barneveld      Fax +31 (0)34 242 63 99  
P.O. Box 459      E-mail info-env@eurofins.nl  
3770 AL Barneveld NL      Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

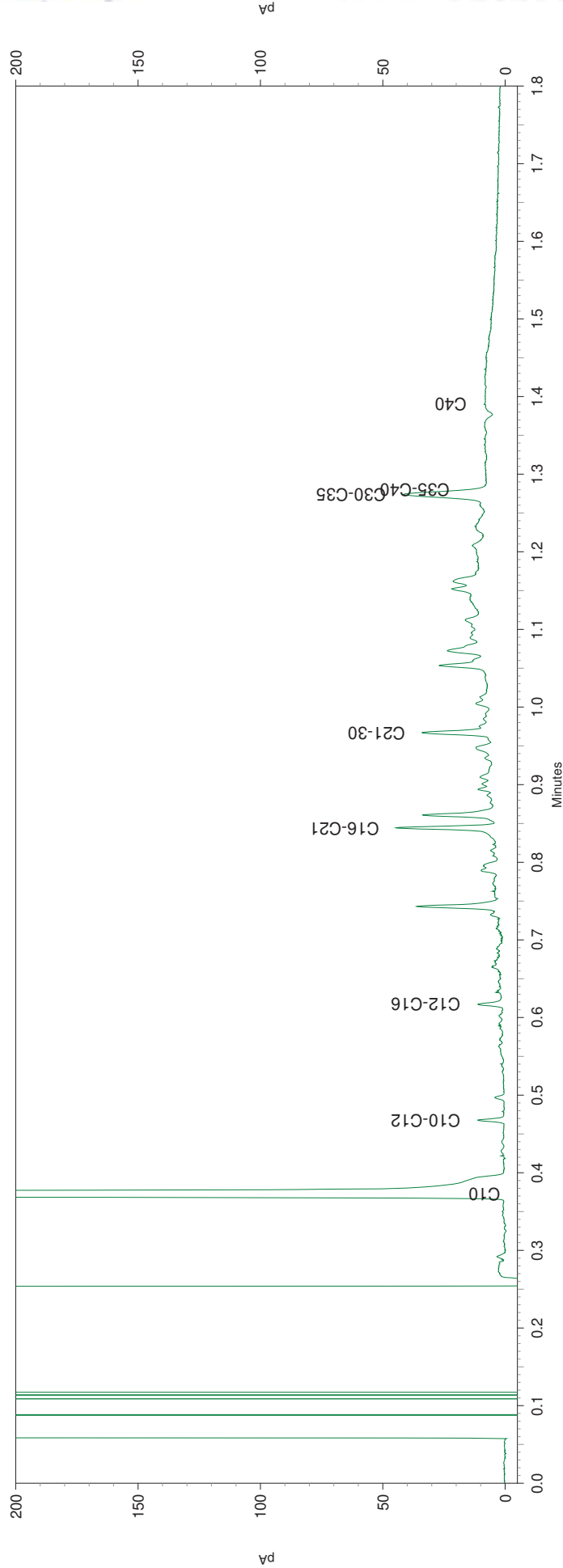
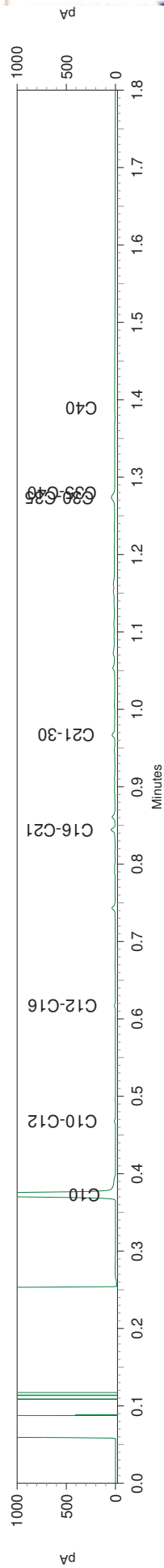
**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2016047486/1**

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en gw. NEN-EN 15934
yaen 7r0ogeens ma( 250 gram	W0106	Crhdlen	Cf. NAN V313
Cr0oegen maæn ) S3000	W0106	Aoorbel anLeang	Cf. ) S3000
yaen m.b.v. uaaubreuer en dpæetverLeær <1u	W0101	Aoorbel anLeang	Eigen metl oLe
µrganid7le dtof <gæeiredtI	W0109	Gravimetrie	Cf. pb 3010-3 en 7f. NEN 5V54
Mthm <fra7tie B 2 KmI	W01V1	Selimentatie	Cf. pb 3010-4 en 7f. NEN 5V53
Harih m <HaI	W0423	kCP-y S	Cf. pb 3010-5 en 7f. NEN-EN-kSm 1V294-2
CaL mihm <CL I	W0423	kCP-y S	Cf. pb 3010-5 en 7f. NEN-EN-kSm 1V294-2
Zoact <CoI	W0423	kCP-y S	Cf. pb 3010-5 en 7f. NEN-EN-kSm 1V294-2
Zoper <ChI	W0423	kCP-y S	Cf. pb 3010-5 en 7f. NEN-EN-kSm 1V294-2
Zwiu <FgI	W0423	kCP-y S	Cf. pb 3010-5 en 7f. NEN-EN-kSm 1V294-2
yoæbleen <y oI	W0423	kCP-y S	Cf. pb 3010-5 en 7f. NEN-EN-kSm 1V294-2
Niuuec <NiI	W0423	kCP-y S	Cf. pb 3010-5 en 7f. NEN-EN-kSm 1V294-2
Mæol <PbI	W0423	kCP-y S	Cf. pb 3010-5 en 7f. NEN-EN-kSm 1V294-2
j inu <jnI	W0423	kCP-y S	Cf. pb 3010-5 en 7f. NEN-EN-kSm 1V294-2
y ineraæ ææe <GCI <C10 - C40I	W0202	GC-8kD	Cf. pb 3010-V en gw. NEN-EN-kSm 16V03
Cl romatogram y µ <GCI	W0202	GC-8kD	GedRuw. NEN-EN-kSm 16V03
PCH <VI	W02V1	GC-y S	Cf. pb 3010-z en gw. NEN 69z0
P) Z <10 A" µy I	W02V1	GC-y S	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-kSm 1z2zv
P) Z dom ) S3000/) P04	W02V1	GC-y S	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-kSm 1z2zv

Nal ere informatie over Le toegepadte onLer, oedmetl oL en aadmLe een 7æddifi7atie van Le meeton, euerl eil dtaan vermed. in ond over, i7l t : Spe7ifi7atied anaædemetl oL en: s verdie Ræá 2011.

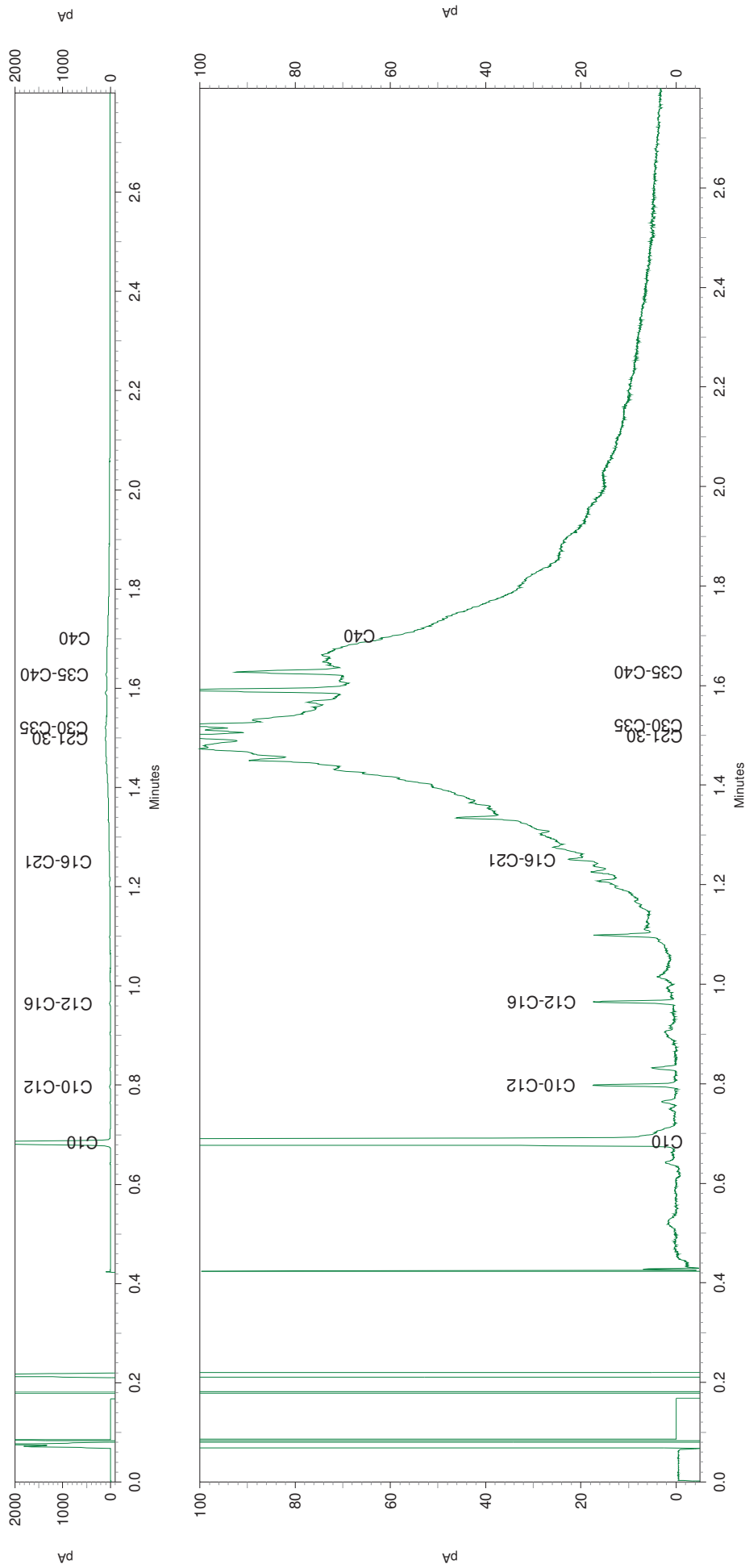
# Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 8999418  
Certificate no.: 2016047496  
Sample description.: MM1 (puiinpad 1)



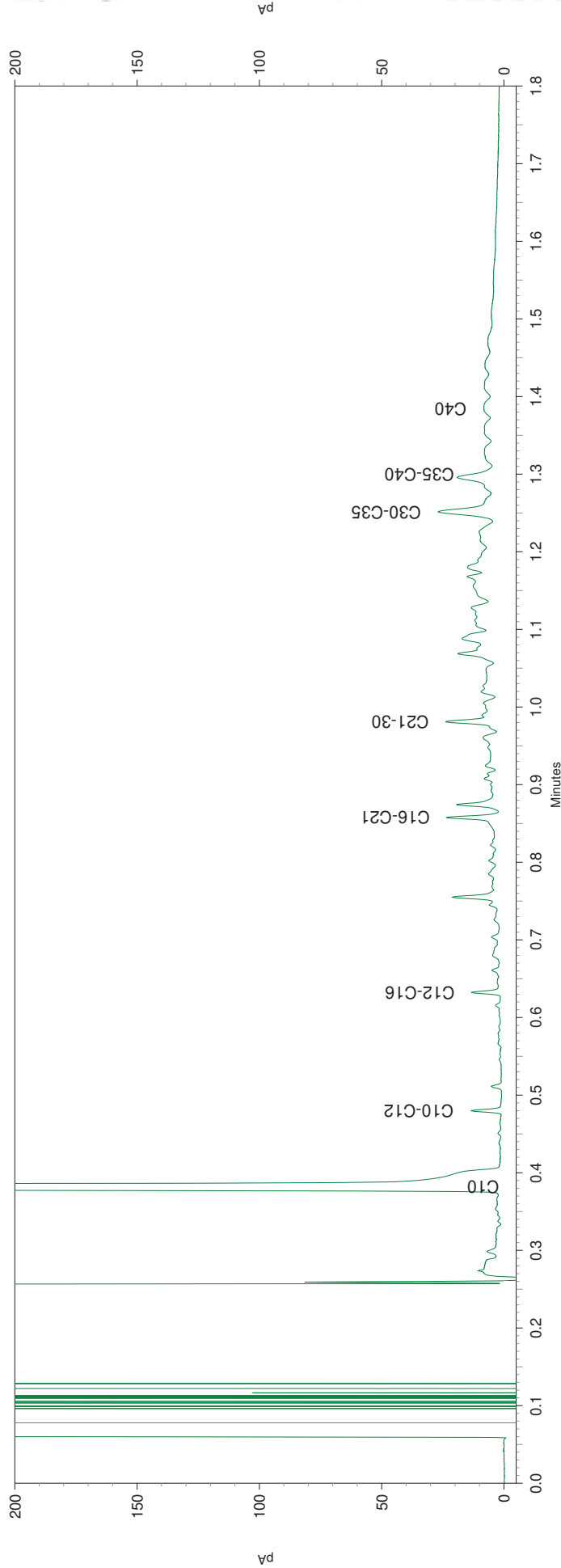
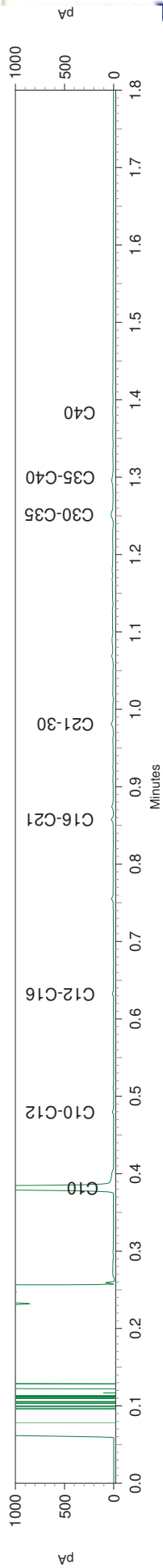
# Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 8999419  
Certificate no.: 2016047496  
Sample description.: MM2 (puiypad 2) ✓



# Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 8999420  
 Certificate no.: 2016047496  
 Sample description.: MM3 (puiinpad 3)



Monsternummer: 16-077865  
 Rapportnummer: 1604-3616\_01

RPS analyse bv

E [asbest@rps.nl](mailto:asbest@rps.nl)  
 W [www.rps.nl](http://www.rps.nl)

Breda

Minervum 7002  
 Postbus 3440  
 4800 DK Breda

T 0880 - 235720

Zwolle

Ampèrestraat 35  
 Postbus 40172  
 8004 DD Zwolle

T 0880 - 235755

Ordernummer RPS 1604-3616  
 Ordernummer opdrachtgever 2016047486  
 Opdrachtgever Terra Milieu BV  
 Postbus 253  
 5460 AG Veghel  
 Datum order 25-04-2016  
 Datum analyse 02-05-2016  
 Monstergegevens afkomstig van Opdrachtgever  
 Monsternummer opdrachtgever 8999372  
 Barcode r009119734, r009119735  
 Datum monstername  
 Adres monstername Kern Harmelen, Woerden  
 Monsternamepunt  
 Opmerking Tm2016.041 MM1 (puinpad 1)  
 Soort monster Puin

De analyse is uitgevoerd door RPS analyse: vestiging Breda

Onderzoeksmethode: Conform NEN 5897, AP04-V (AP04-SG-XVIII / AP04-SB-VI)

Nat ingezet gewicht (kg) 25,805

	Gewicht	Gew mat	N	Percentage grond onderzocht	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Hechtgebonden	Niet hechtgebonden	Totaal
	kg	gram		%	mg	mg	mg	mg	mg	mg
> 16 mm	0,000	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
8-16 mm	1,626	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
4-8 mm	4,661	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
2-4 mm	3,714	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
1-2 mm	3,476	0,000	0	20,0	-	-	-	-	-	-
0,5-1 mm	3,457	0,000	0	5,0	-	-	-	-	-	-
< 0,5 mm	5,151	0,000	0	-	-	-	-	-	-	-
Totaal	22,085	0,000	0		-	-	-	-	-	-

	Totaal Chrysotiel	Totaal Amosiet	Totaal Crocidoliet	Totaal hechtgebonden	Totaal niet hechtgebonden	Totaal asbest
Totaal asbest (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	<1,0
Ondergrens (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	-
Bovengrens (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	-

Droge stof 86,2 % (m/m) \*

Gewogen asbest (mg/kg d.s.) -

Aangetroffen materiaal: Geen



Sar [redacted] bar  
 Labcoördinator

[redacted signature]



Monsternummer: 16-077865  
Rapportnummer: 1604-3616\_01

Ordernummer RPS 1604-3616  
Ordernummer opdrachtgever 2016047486  
Opdrachtgever Terra Milieu BV  
Postbus 253  
5460 AG Veghel

Datum order 25-04-2016  
Datum analyse 02-05-2016  
Monstergegevens afkomstig van Opdrachtgever  
Monsternummer opdrachtgever 8999372  
Barcode r009119734, r009119735  
Datum monstername  
Adres monstername Kern Harmelen, Woerden  
Monsternamepunt  
Opmerking Tm2016.041 MM1 (puinpad 1)  
Soort monster Puin

#### Toelichting

\* Droge stof is volgens eigen methode.

- = Niet aantoonbaar

< = Het totaal asbest (mg/kg d.s.) bevindt zich onder de bepalingsgrens

N = Het aantal stukken asbesthoudend materiaal dat is geteld in het onderzochte deel van de desbetreffende fractie

LB > 3 betekent meer dan 3 losse vezels en/of vezelbundels

LB <= 3 betekent 1-3 losse vezels en/of vezelbundels

Bij aantreffen van NIET-hechtgebonden asbesthoudende materialen dient, indien relevant voor het onderzoek, voor de fractie < 0,5 mm tevens analyse m.b.v. SEM/EDX uitgevoerd te worden.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster.

Opmerking: indien de monstername uitgevoerd is door derden is RPS analyse bv niet verantwoordelijk voor de representativiteit van de monstername.

Boven- en ondergrenzen zijn bepaald m.b.v. het 95% betrouwbaarheidsinterval.

Alleen aan het originele complete analyse certificaat kunnen rechten worden ontleend.



Labcoördinator



Monsternummer: 16-077866  
 Rapportnummer: 1604-3616\_01

RPS analyse bv

E [asbest@rps.nl](mailto:asbest@rps.nl)  
 W [www.rps.nl](http://www.rps.nl)

Breda

Minervum 7002  
 Postbus 3440  
 4800 DK Breda

T 0880 - 235720

Zwolle

Ampèrestraat 35  
 Postbus 40172  
 8004 DD Zwolle

T 0880 - 235755

Ordernummer RPS 1604-3616  
 Ordernummer opdrachtgever 2016047486  
 Opdrachtgever Terra Milieu BV  
 Postbus 253  
 5460 AG Veghel  
 Datum order 25-04-2016  
 Datum analyse 02-05-2016  
 Monstergegevens afkomstig van Opdrachtgever  
 Monsternummer opdrachtgever 8999373  
 Barcode r009119724, r009119733  
 Datum monstername  
 Adres monstername Kern Harmelen, Woerden  
 Monsternamepunt  
 Opmerking Tm2016.041 MM2 (puinpad 2)  
 Soort monster Puin

De analyse is uitgevoerd door RPS analyse: vestiging Breda

Onderzoeksmethode: Conform NEN 5897, AP04-V (AP04-SG-XVIII / AP04-SB-VI)

Nat ingezet gewicht (kg) 26,290

	Gewicht	Gew mat	N	Percentage grond onderzocht	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Hechtgebonden	Niet hechtgebonden	Totaal
	kg	gram		%	mg	mg	mg	mg	mg	mg
> 16 mm	0,138	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
8-16 mm	6,188	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
4-8 mm	3,785	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
2-4 mm	2,534	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
1-2 mm	6,824	0,000	0	22,6	-	-	-	-	-	-
0,5-1 mm	2,874	0,000	0	12,5	-	-	-	-	-	-
< 0,5 mm	1,078	0,000	0	-	-	-	-	-	-	-
Totaal	23,418	0,000	0		-	-	-	-	-	-

	Totaal Chrysotiel	Totaal Amosiet	Totaal Crocidoliet	Totaal hechtgebonden	Totaal niet hechtgebonden	Totaal asbest
Totaal asbest (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	<1,0
Ondergrens (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	-
Bovengrens (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	-

Droge stof 89,5 % (m/m) \*

Gewogen asbest (mg/kg d.s.)

-

Aangetroffen materiaal: Geen



Sa [redacted]  
 Labcoördinator

Monsternummer: 16-077866  
Rapportnummer: 1604-3616\_01

Ordernummer RPS 1604-3616  
Ordernummer opdrachtgever 2016047486  
Opdrachtgever Terra Milieu BV  
Postbus 253  
5460 AG Veghel

Datum order 25-04-2016  
Datum analyse 02-05-2016  
Monstergegevens afkomstig van Opdrachtgever  
Monsternummer opdrachtgever 8999373  
Barcode r009119724, r009119733  
Datum monstername  
Adres monstername Kern Harmelen, Woerden  
Monsternamepunt  
Opmerking Tm2016.041 MM2 (puinpad 2)  
Soort monster Puin

#### Toelichting

\* Droge stof is volgens eigen methode.

- = Niet aantoonbaar

< = Het totaal asbest (mg/kg d.s.) bevindt zich onder de bepalingsgrens

N = Het aantal stukken asbesthoudend materiaal dat is geteld in het onderzochte deel van de desbetreffende fractie

LB > 3 betekent meer dan 3 losse vezels en/of vezelbundels

LB <= 3 betekent 1-3 losse vezels en/of vezelbundels

Bij aantreffen van NIET-hechtgebonden asbesthoudende materialen dient, indien relevant voor het onderzoek, voor de fractie < 0,5 mm tevens analyse m.b.v. SEM/EDX uitgevoerd te worden.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster.

Opmerking: indien de monstername uitgevoerd is door derden is RPS analyse bv niet verantwoordelijk voor de representativiteit van de monstername.

Boven- en ondergrenzen zijn bepaald m.b.v. het 95% betrouwbaarheidsinterval.

Alleen aan het originele complete analyse certificaat kunnen rechten worden ontleend.



Sar [redacted]

Labcoördinator



Monsternummer: 16-077867

Rapportnummer: 1604-3616\_01

RPS analyse bv

E [asbest@rps.nl](mailto:asbest@rps.nl)  
W [www.rps.nl](http://www.rps.nl)

Breda

Minervum 7002  
Postbus 3440  
4800 DK Breda

T 0880 - 235720

Zwolle

Ampèrestraat 35  
Postbus 40172  
8004 DD Zwolle

T 0880 - 235755

**Ordernummer RPS** 1604-3616  
**Ordernummer opdrachtgever** 2016047486  
**Opdrachtgever** Terra Milieu BV  
 Postbus 253  
 5460 AG Veghel  
**Datum order** 25-04-2016  
**Datum analyse** 02-05-2016  
**Monstergegevens afkomstig van** Opdrachtgever  
**Monsternummer opdrachtgever** 8999374  
**Barcode** r009119739, r009119738  
**Datum monstername**  
**Adres monstername** Kern Harmelen, Woerden  
**Monsternamepunt**  
**Opmerking** Tm2016.041 MM3 (puinpad 3)  
**Soort monster** Puin

De analyse is uitgevoerd door RPS analyse: vestiging Breda

Onderzoeksmethode: Conform NEN 5897, AP04-V (AP04-SG-XVIII / AP04-SB-VI)

Nat ingezet gewicht (kg) 21,534

	Gewicht	Gew mat	N	Percentage grond onderzocht	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Hechtgebonden	Niet hechtgebonden	Totaal
	kg	gram		%	mg	mg	mg	mg	mg	mg
> 16 mm	0,026	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
8-16 mm	6,185	0,424	1	100,0	53,0	-	-	53,0	-	53,0
4-8 mm	4,609	0,088	1	100,0	39,6	-	3,1	-	42,6	42,6
2-4 mm	1,840	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
1-2 mm	3,219	0,000	0	24,4	-	-	-	-	-	-
0,5-1 mm	2,521	0,000	0	9,2	-	-	-	-	-	-
< 0,5 mm	0,935	0,000	0	-	-	-	-	-	-	-
<b>Totaal</b>	<b>19,333</b>	<b>0,512</b>	<b>2</b>		<b>92,5</b>	<b>-</b>	<b>3,1</b>	<b>53,0</b>	<b>42,6</b>	<b>95,6</b>

	Totaal Chrysotiel	Totaal Amosiet	Totaal Crocidoliet	Totaal hechtgebonden	Totaal niet hechtgebonden	Totaal asbest
Totaal asbest (mg/kg d.s.)	4,8	-	0,16	2,7	2,2	4,9
Ondergrens (mg/kg d.s.)	3,6	-	0,091	2,2	1,5	3,6
Bovengrens (mg/kg d.s.)	6	-	0,23	3,3	3	6,2

Droge stof 90,1 % (m/m) \*

Gewogen asbest (mg/kg d.s.)

6,4

**Aangetroffen materiaal:**

Plaatmateriaal; Chrysotiel 10-15%

Losse vezelbundels; Chrysotiel 30 - 60% Crocidoliet 2 - 5%

S [Redacted]  
Labcoördinator

[Redacted Signature]



Monsternummer: 16-077867  
Rapportnummer: 1604-3616\_01

Ordernummer RPS 1604-3616  
Ordernummer opdrachtgever 2016047486  
Opdrachtgever Terra Milieu BV  
Postbus 253  
5460 AG Veghel

Datum order 25-04-2016  
Datum analyse 02-05-2016  
Monstergegevens afkomstig van Opdrachtgever  
Monsternummer opdrachtgever 8999374  
Barcode r009119739, r009119738  
Datum monstername  
Adres monstername Kern Harmelen, Woerden  
Monsternamepunt  
Opmerking Tm2016.041 MM3 (puinpad 3)  
Soort monster Puin

#### Toelichting

\* Droge stof is volgens eigen methode.

- = Niet aantoonbaar

< = Het totaal asbest (mg/kg d.s.) bevindt zich onder de bepalingsgrens

N = Het aantal stukken asbesthoudend materiaal dat is geteld in het onderzochte deel van de desbetreffende fractie

LB > 3 betekent meer dan 3 losse vezels en/of vezelbundels

LB <= 3 betekent 1-3 losse vezels en/of vezelbundels

Bij aantreffen van NIET-hechtgebonden asbesthoudende materialen dient, indien relevant voor het onderzoek, voor de fractie < 0,5 mm tevens analyse m.b.v. SEM/EDX uitgevoerd te worden.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster.

Opmerking: indien de monstername uitgevoerd is door derden is RPS analyse bv niet verantwoordelijk voor de representativiteit van de monstername.

Boven- en ondergrenzen zijn bepaald m.b.v. het 95% betrouwbaarheidsinterval.

Alleen aan het originele complete analyse certificaat kunnen rechten worden ontleend.



Labcoördinator



## **Bijlage 7. Getoetste analyseresultaten**

De analyseresultaten getoetst aan de Wet bodembescherming

**BoToVa T12 Toetsing Wbb grond**

Uw projectnummer Tm2016.041  
 Projectnaam Kern Harmelen, Woerden  
 Ordernummer  
 Datum monsternamen 22-03-2016  
 Monsternemer Bram de Koning  
 Certificaatnummer 2016034311  
 Startdatum 23-03-2016  
 Rapportagedatum 30-03-2016

Verklaring van de gebruikte tekens:  
 - kleiner dan of gelijk aan de Achtergrondwaarde  
 \* groter dan Achtergrondwaarde  
 \*\* groter dan Tussewaarde  
 \*\*\* groter dan interventiewaarde

Deze toetsing is m.b.v. BoToVa uitgevoerd.  
 Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

Analyse	Einheid	1	GSSD	Oordeel	2	GSSD	Oordeel	3	GSSD	Oordeel	4	GSSD	Oordeel	5	GSSD	Oordeel	6	GSSD	Oordeel
<b>Bodemtype correctie</b>																			
Organische stof		4,7			4,8			5,3			0,7			0,8			1,3		
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		14,7			13,5			12,7			3,3			3,1			4,2		
<b>Voorbehandeling</b>																			
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd			Uitgevoerd			Uitgevoerd			Uitgevoerd			Uitgevoerd			Uitgevoerd		
<b>Bodemkundige analyses</b>																			
Droge stof	% (m/m)	78,5			76,6			81,4			81,5			80,9			76,8		
Organische stof	% (m/m) ds	4,7	4,7		4,8	4,8		5,3	5,3		0,7	0,7		0,8	0,8		1,3	1,3	
Gloeirest	% (m/m) ds	94,3			94,2			93,8			99			99			98,5		
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	14,7	14,7		13,5	13,5		12,7	12,7		3,3	3,3		3,1	3,1		4,2	4,2	
<b>Metalen</b>																			
Barium (Ba)	mg/kg ds	110	164,7	-	120	190,8	-	110	182,4	-	<20	46,67	-	<20	47,69	-	27	82,06	-
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,44	0,5741	-	0,34	0,4483	-	0,58	0,7586	*	<0,20	0,2363	-	<0,20	0,237	-	<0,20	0,2331	-
Kobalt (Co)	mg/kg ds	7,7	11,33	-	8,2	12,77	-	8,3	13,44	-	3,6	11,08	-	<3,0	6,59	-	4,8	13,6	-
Koper (Cu)	mg/kg ds	23	31,08	-	37	51,27	*	42	58,6	*	<5,0	6,931	-	<5,0	6,977	-	<5,0	6,731	-
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,14	0,1639	*	0,16	0,1902	*	0,43	0,5149	*	<0,050	0,0492	-	<0,050	0,0494	-	<0,050	0,0485	-
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	<1,5	1,05	-	<1,5	1,05	-	<1,5	1,05	-	<1,5	1,05	-	<1,5	1,05	-
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	23	32,59	-	22	32,77	-	22	33,92	-	6	15,79	-	6,4	17,1	-	10	24,65	-
Lood (Pb)	mg/kg ds	65	79,61	*	87	108,3	*	140	175	*	<10	10,76	-	<10	10,8	-	<10	10,59	-
Zink (Zn)	mg/kg ds	110	152,2	*	120	172	*	150	218,6	*	<20	31,16	-	<20	31,46	-	20	42,68	-
<b>Minerale olie</b>																			
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0			4			<3,0			<3,0			<3,0			22		
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0			7,5			<5,0			<5,0			<5,0			100		
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	5,1			7,2			<5,0			<5,0			<5,0			110		
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	12			<11			12			<11			<11			41		
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	8,5			7,3			8,9			5,9			5,5			<5,0		
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0			<6,0			<6,0			<6,0			<6,0			<6,0		
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	52,13	-	39	81,25	-	<35	46,23	-	<35	122,5	-	<35	122,5	-	280	1400	*
Chromatogram olie (GC)					Zie bijl.												Zie bijl.		
<b>Polychloorbifenyleen, PCB</b>																			
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0014	-	<0,0010	0,0014	-	<0,0010	0,0013	-	<0,0010	0,0035	-	<0,0010	0,0035	-	<0,0010	0,0035	-
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0014	-	<0,0010	0,0014	-	<0,0010	0,0013	-	<0,0010	0,0035	-	<0,0010	0,0035	-	<0,0010	0,0035	-
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0014	-	<0,0010	0,0014	-	<0,0010	0,0013	-	<0,0010	0,0035	-	<0,0010	0,0035	-	<0,0010	0,0035	-
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0014	-	<0,0010	0,0014	-	<0,0010	0,0013	-	<0,0010	0,0035	-	<0,0010	0,0035	-	<0,0010	0,0035	-
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0014	-	<0,0010	0,0014	-	<0,0010	0,0013	-	<0,0010	0,0035	-	<0,0010	0,0035	-	<0,0010	0,0035	-
PCB 153	mg/kg ds	0,0012	0,0025	-	<0,0010	0,0014	-	<0,0010	0,0013	-	<0,0010	0,0035	-	<0,0010	0,0035	-	<0,0010	0,0035	-
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0014	-	<0,0010	0,0014	-	<0,0010	0,0013	-	<0,0010	0,0035	-	<0,0010	0,0035	-	<0,0010	0,0035	-
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0054	0,0114	-	0,0049	0,0102	-	0,0049	0,0092	-	0,0049	0,0245	-	0,0049	0,0245	-	0,0049	0,0245	-
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>																			
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035	-	<0,050	0,035	-	<0,050	0,035	-	<0,050	0,035	-	<0,050	0,035	-	<0,050	0,035	-
Fenanthreen	mg/kg ds	0,17	0,17		0,14	0,14		0,12	0,12		<0,050	0,035		<0,050	0,035		0,12	0,12	
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035	-	0,052	0,052	-	<0,050	0,035	-	<0,050	0,035	-	<0,050	0,035	-	<0,050	0,035	-
Fluorantheen	mg/kg ds	0,41	0,41		0,35	0,35		0,3	0,3		<0,050	0,035		<0,050	0,035		<0,050	0,035	
Benzo(a)anthracene	mg/kg ds	0,22	0,22		0,2	0,2		0,18	0,18		<0,050	0,035		<0,050	0,035		<0,050	0,035	
Chryseen	mg/kg ds	0,26	0,26		0,25	0,25		0,25	0,25		<0,050	0,035		<0,050	0,035		<0,050	0,035	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,12	0,12		0,11	0,11		0,12	0,12		<0,050	0,035		<0,050	0,035		<0,050	0,035	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,19	0,19		0,18	0,18		0,22	0,22		<0,050	0,035		<0,050	0,035		<0,050	0,035	
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,17	0,17		0,14	0,14		0,19	0,19		<0,050	0,035		<0,050	0,035		<0,050	0,035	
Indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,16	0,16		0,13	0,13		0,21	0,21		<0,050	0,035		<0,050	0,035		<0,050	0,035	
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	1,8	1,77	*	1,6	1,587	*	1,7	1,66	*	0,35	0,35	-	0,35	0,35	-	0,44	0,435	-

**Legenda**

Nr.	Analytico-nr	Monster	BoToVa Oordeel
1	8957509	M81 (823,24,26-30) 0-50 cm-mv	Overschrijding Achtergrondwaarde
2	8957510	M82 (818-22) 0-50 cm-mv	Overschrijding Achtergrondwaarde
3	8957511	M83 (814-17) 0-50 cm-mv	Overschrijding Achtergrondwaarde
4	8957512	M01 (81,2,4) 50-200 cm-mv	Voldoet aan Achtergrondwaarde
5	8957513	M02 (83,5,6) 50-200 cm-mv	Voldoet aan Achtergrondwaarde
6	8957514	M03 (87,8,9) 50-200 cm-mv	Overschrijding Achtergrondwaarde



**BoToVa T12 Toetsing Wbb grond**

Uw projectnummer Tm2016.041  
 Projectnaam Kern Harmelen, Woerden  
 Ordernummer  
 Datum monsternamen 22-03-2016  
 Monsternemer Bram de Koning  
 Certificaatnummer 2016034314  
 Startdatum 23-03-2016  
 Rapportagedatum 30-03-2016

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	2	GSSD	Oordeel
<b>Bodemtype correctie</b>							
Organische stof		0,8			10,8		
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		3,1			2,7		
<b>Voorbehandeling</b>							
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd			Uitgevoerd		
<b>Bodemkundige analyses</b>							
Droge stof	% (m/m)	79,5			86,5		
Organische stof	% (m/m) ds				10,8	10,8	
Gloeiorest	% (m/m) ds				89		
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds				2,7	2,7	
<b>Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen</b>							
Benzeen	mg/kg ds	<0,050	0,175	-			
Tolueen	mg/kg ds	<0,050	0,175	-			
Ethylbenzeen	mg/kg ds	<0,050	0,175	-			
o-Xyleen	mg/kg ds	<0,050	0,175				
m,p-Xyleen	mg/kg ds	<0,050	0,175				
Xylenen (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,07	0,35	-			
BTEX (som)	mg/kg ds	<0,25	0,175				
<b>Minerale olie</b>							
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	58			<3,0		
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	260			8,3		
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	310			20		
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	120			42		
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	7,7			16		
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0			6		
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	760	3800	**	95	87,96	-
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.			Zie bijl.		
<b>Metalen</b>							
Barium (Ba)	mg/kg ds				250	890,8	
Cadmium (Cd)	mg/kg ds				0,7	0,851	*
Kobalt (Co)	mg/kg ds				16	52,25	*
Koper (Cu)	mg/kg ds				77	120	**
Kwik (Hg)	mg/kg ds				0,4	0,5309	*
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds				5,7	5,7	*
Nikkel (Ni)	mg/kg ds				32	88,19	**
Lood (Pb)	mg/kg ds				230	307,9	**
Zink (Zn)	mg/kg ds				230	433,4	**
<b>Polychloorbifenyleen, PCB</b>							
PCB 28	mg/kg ds				<0,0010	0,0006	
PCB 52	mg/kg ds				<0,0010	0,0006	
PCB 101	mg/kg ds				<0,0010	0,0006	
PCB 118	mg/kg ds				<0,0010	0,0006	
PCB 138	mg/kg ds				<0,0010	0,0006	
PCB 153	mg/kg ds				<0,0010	0,0006	
PCB 180	mg/kg ds				<0,0010	0,0006	
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds				0,0049	0,0045	-
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>							
Naftaleen	mg/kg ds				0,062	0,0574	
Fenantheen	mg/kg ds				0,54	0,5	
Anthraceen	mg/kg ds				0,19	0,1759	
Fluorantheen	mg/kg ds				1,3	1,204	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds				0,87	0,8056	
Chryseen	mg/kg ds				0,94	0,8704	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds				0,4	0,3704	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds				0,63	0,5833	
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds				0,59	0,5463	
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds				0,65	0,6019	
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds				6,1	5,715	*

**Legenda**

Nr.	Analytico-nr	Monster	BoToVa Oordeel
1	8957520	B7 (1,0-1,2 m-mv)	Overschrijding Achtergrondwaarde
2	8957521	MB4 (B10,11) 0-50 cm-mv	Overschrijding Achtergrondwaarde

Verklaring van de gebruikte tekens:

- kleiner dan of gelijk aan de Achtergrondwaarde
- \* groter dan Achtergrondwaarde
- \*\* groter dan Tussenwaarde
- \*\*\* groter dan Interventiewaarde

Deze toetsing is m.b.v. BoToVa uitgevoerd.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

**BoToVa T12 Toetsing Wbb grond**

Uw projectnummer Tm2016.041  
 Projectnaam Kern Harmelen, Woerden  
 Ordernummer 16-041  
 Datum monstername 20-04-2016  
 Monsternemer Bram de Koning  
 Certificaatnummer 2016046662  
 Startdatum 20-04-2016  
 Rapportagedatum 26-04-2016

Analyse	Einheid	1	GSSD	Oordeel	2	GSSD	Oordeel	3	GSSD	Oordeel	4	GSSD	Oordeel
<b>Bodemtype correctie</b>													
Organische stof		4,9			5,4			5,8			13,8		
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		12,9			12,1			11,5			6,9		
<b>Voorbehandeling</b>													
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd			Uitgevoerd			Uitgevoerd			Uitgevoerd		
<b>Bodemkundige analyses</b>													
Droge stof	% (m/m)	77			80,1			77,4			74,3		
Organische stof	% (m/m) ds	4,9	4,9		5,4	5,4		5,8	5,8		13,8	13,8	
Gloeirest	% (m/m) ds	94,2			93,7			93,4			85,8		
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	12,9	12,9		12,1	12,1		11,5	11,5		6,9	6,9	
<b>Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB</b>													
alfa-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0014	-	<0,0010	0,0012	-	<0,0010	0,0012	-			
beta-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0014	-	<0,0010	0,0012	-	<0,0010	0,0012	-			
gamma-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0014	-	<0,0010	0,0012	-	<0,0010	0,0012	-			
delta-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0014	-	<0,0010	0,0012	-	<0,0010	0,0012	-			
Hexachloorbenzeen	mg/kg ds	<0,0010	0,0014	-	<0,0010	0,0012	-	<0,0010	0,0012	-			
Heptachloor	mg/kg ds	<0,0010	0,0014	-	<0,0010	0,0012	-	<0,0010	0,0012	-			
Heptachloorepoxide(cis- of A)	mg/kg ds	<0,0010	0,0014	-	<0,0010	0,0012	-	<0,0010	0,0012	-			
Heptachloorepoxide(trans- of B)	mg/kg ds	<0,0010	0,0014	-	<0,0010	0,0012	-	<0,0010	0,0012	-			
Hexachloorbutadien	mg/kg ds	<0,0010	0,0014	-	<0,0010	0,0012	-	<0,0010	0,0012	-			
Aldrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0014	-	<0,0010	0,0012	-	<0,0010	0,0012	-			
Dieldrin	mg/kg ds	0,011	0,0224	-	0,0038	0,007	-	0,0038	0,007	-	0,0038	0,007	-
Endrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0014	-	<0,0010	0,0012	-	<0,0010	0,0012	-			
Isodrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0014	-	<0,0010	0,0012	-	<0,0010	0,0012	-			
Telodrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0014	-	<0,0010	0,0012	-	<0,0010	0,0012	-			
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0,0010	0,0014	-	<0,0010	0,0012	-	<0,0010	0,0012	-			
beta-Endosulfan	mg/kg ds	<0,0010	0,0007	-	<0,0010	0,0007	-	<0,0010	0,0007	-			
Endosulfansulfaat	mg/kg ds	0,0067	0,0136	-	<0,0020	0,0025	-	<0,0020	0,0024	-			
alfa-Chloordaan	mg/kg ds	<0,0010	0,0014	-	<0,0010	0,0012	-	<0,0010	0,0012	-			
gamma-Chloordaan	mg/kg ds	<0,0010	0,0014	-	<0,0010	0,0012	-	<0,0010	0,0012	-			
o,p'-DDT	mg/kg ds	0,0037	0,0075	-	0,0051	0,0094	-	0,0023	0,0039	-			
p,p'-DDT	mg/kg ds	0,039	0,0795	-	0,038	0,0703	-	0,022	0,0379	-			
o,p'-DDE	mg/kg ds	<0,0010	0,0014	-	<0,0010	0,0012	-	<0,0010	0,0012	-			
p,p'-DDE	mg/kg ds	0,082	0,1673	-	0,14	0,2593	-	0,14	0,2414	-			
o,p'-DDD	mg/kg ds	0,0013	0,0026	-	0,002	0,0037	-	0,0013	0,0022	-			
p,p'-DDD	mg/kg ds	0,013	0,0265	-	0,013	0,024	-	0,0084	0,0144	-			
HCH (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0021			0,0021			0,0021					
Drins (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,013	0,0253	*	0,0052	0,0096	-	0,0021	0,0036	-			
Heptachloorepoxide (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014	0,0028	-	0,0014	0,0025	-	0,0014	0,0024	-			
DDD (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,014	0,0291	*	0,015	0,0277	*	0,0098	0,0167	-			
DDE (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,083	0,1688	*	0,14	0,2606	*	0,14	0,2426	*			
DDT (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,042	0,0871	-	0,043	0,0798	-	0,024	0,0419	-			
DDX (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,14			0,2			0,17					
Chloordaan (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014	0,0028	-	0,0014	0,0025	-	0,0014	0,0024	-			
OCB (som) LB (factor 0,7)	mg/kg ds	0,16	0,3276	-	0,21	0,3933	-	0,18	0,3193	-			
OCB (som) WB (factor 0,7)	mg/kg ds	0,17			0,22			0,18					
<b>Polychloorbifenylen, PCB</b>													
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0014	-	<0,0010	0,0012	-	<0,0010	0,0012	-			
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0014	-	<0,0010	0,0012	-	<0,0010	0,0012	-			
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0014	-	<0,0010	0,0012	-	<0,0010	0,0012	-			
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0014	-	<0,0010	0,0012	-	<0,0010	0,0012	-			
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0014	-	<0,0010	0,0012	-	<0,0010	0,0012	-			
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0014	-	<0,0010	0,0012	-	<0,0010	0,0012	-			
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0014	-	<0,0010	0,0012	-	<0,0010	0,0012	-			
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,01	-	0,0049	0,009	-	0,0049	0,0084	-			
<b>Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen</b>													
Benzeen	mg/kg ds										<0,050	0,0253	-
Tolueen	mg/kg ds										<0,050	0,0253	-
Ethylbenzeen	mg/kg ds										<0,050	0,0253	-
o-Xyleen	mg/kg ds										<0,050	0,0253	-
m,p-Xyleen	mg/kg ds										<0,050	0,0253	-
Xylenen (som) (factor 0,7)	mg/kg ds										0,07	0,0507	-
BTEX (som)	mg/kg ds										<0,25	0,175	-
Naftaleen	mg/kg ds										0,025	0,0181	-
<b>Minerale olie</b>													
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds										<3,0		
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds										34		
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds										58		
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds										170		
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds										74		
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds										15		
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds										350	253,6	*
Chromatogram olie (GC)													Zie bijl.

**Legenda**

Nr.	Analytico-nr	Monster	BoToVa Oordeel
1	8996838	MB4	Overschrijding Achtergrondwaarde
2	8996839	MB5	Overschrijding Achtergrondwaarde
3	8996840	MB6	Overschrijding Achtergrondwaarde
4	8996841	MB7	Overschrijding Achtergrondwaarde

**Verklaring van de gebruikte tekens:**

- kleiner dan of gelijk aan de Achtergrondwaarde
- \* groter dan Achtergrondwaarde
- \*\* groter dan Tussenwaarde
- \*\*\* groter dan Interventiewaarde

Deze toetsing is m.b.v. BoToVa uitgevoerd.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

**BoToVa T12 Toetsing Wbb grond**

Uw projectnummer	Tm2016.041
Projectnaam	Kern Harmelen, Woerden
Ordernummer	16-041
Datum monsternamen	21-04-2016
Monsternemer	Bram de Koning
Certificaatnummer	2016047496
Startdatum	22-04-2016
Rapportagedatum	29-04-2016

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	2	GSSD	Oordeel	3	GSSD	Oordeel
<b>Bodemtype correctie</b>										
Organische stof		10			3			3,2		
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		3,6			3,1			5,3		
<b>Voorbehandeling</b>										
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd			litgevoerd			litgevoerd		
Verkleinen brekermol (cryogeen)		Uitgevoerd								
<b>Bodemkundige analyses</b>										
Droge stof	% (m/m)	84,8			89,3			91,1		
Organische stof	% (m/m) ds	10	10		3	3		3,2	3,2	
Gloeirest	% (m/m) ds	89,7			96,8			96,5		
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	3,6	3,6		3,1	3,1		5,3	5,3	
<b>Metalen</b>										
Barium (Ba)	mg/kg ds	210	678,1		530	1805		84	230,4	
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,76	0,9392	*	0,24	0,3887	-	0,43	0,6693	*
Kobalt (Co)	mg/kg ds	18	53,86	*	3,4	10,67	-	6,1	15,76	*
Koper (Cu)	mg/kg ds	76	118,1	**	23	44,37	*	28	50,15	*
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,38	0,5006	*	0,22	0,3081	*	0,14	0,1892	*
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	5,8	5,8	*	<1,5	1,05	-	<1,5	1,05	-
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	39	100,4	***	9,1	24,31	-	15	34,31	-
Lood (Pb)	mg/kg ds	210	280,7	*	68	103	*	180	261,5	*
Zink (Zn)	mg/kg ds	180	332,5	*	86	188,7	*	130	257,4	*
<b>Minerale olie</b>										
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0			<3,0			<3,0		
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0			<5,0			<5,0		
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	17			13			11		
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	36			110			24		
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	19			72			14		
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	6,1			42			<6,0		
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	83	83	-	250	833,3	*	59	184,4	-
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.			Zie bijl.			Zie bijl.		
<b>Polychloorbifenylen, PCB</b>										
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0007		<0,0010	0,0023		<0,0010	0,0021	
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0007		<0,0010	0,0023		<0,0010	0,0021	
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0007		<0,0010	0,0023		<0,0010	0,0021	
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0007		<0,0010	0,0023		<0,0010	0,0021	
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0007		<0,0010	0,0023		0,0018	0,0056	
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0007		<0,0010	0,0023		0,0017	0,0053	
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0007		<0,0010	0,0023		0,0011	0,0034	
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0049	-	0,0049	0,0163	-	0,0074	0,0231	*
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>										
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035		<0,050	0,035		<0,050	0,035	
Fenanthreen	mg/kg ds	2,1	2,1		0,066	0,066		0,59	0,59	
Anthraceen	mg/kg ds	0,7	0,7		<0,050	0,035		0,21	0,21	
Fluorantheen	mg/kg ds	3,2	3,2		0,24	0,24		1,2	1,2	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	1,4	1,4		0,15	0,15		0,67	0,67	
Chryseen	mg/kg ds	1,4	1,4		0,22	0,22		0,64	0,64	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,69	0,69		0,088	0,088		0,36	0,36	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1,3	1,3		0,14	0,14		0,51	0,51	
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,98	0,98		0,15	0,15		0,44	0,44	
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	1	1		0,12	0,12		0,44	0,44	
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	13	12,8	*	1,2	1,244	-	5,1	5,095	*

**Legenda**

Nr.	Analytico-nr	Monster	BoToVa Oordeel
1	8999418	MM1 (puinpad 1)	Overschrijding Interventiewaarde
2	8999419	MM2 (puinpad 2)	Overschrijding Achtergrondwaarde
3	8999420	MM3 (puinpad 3)	Overschrijding Achtergrondwaarde

## Verklaring van de gebruikte tekens:

-	kleiner dan of gelijk aan de Achtergrondwaarde
*	groter dan Achtergrondwaarde
**	groter dan Tussenwaarde
***	groter dan Interventiewaarde

Deze toetsing is m.b.v. BoToVa uitgevoerd.

 Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

**BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater**

Uw projectnummer	Tm2016.041
Projectnaam	Kern Harmelen, Woerden
Ordernummer	16-041
Datum monsternamen	29-03-2016
Monsternemer	Bram de Koning
Certificaatnummer	2016036666
Startdatum	30-03-2016
Rapportagedatum	04-04-2016

Analyse	Einheid	1	Oordeel	2	Oordeel	3	Oordeel	4	Oordeel	5	Oordeel
<b>Metalen</b>											
Barium (Ba)	µg/L	40	-	210	*	59	*	160	*	23	-
Cadmium (Cd)	µg/L	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-
Kobalt (Co)	µg/L	<2,0	-	<2,0	-	<2,0	-	<2,0	-	<2,0	-
Koper (Cu)	µg/L	12	-	<2,0	-	<2,0	-	<2,0	-	6,4	-
Kwik (Hg)	µg/L	<0,050	-	<0,050	-	<0,050	-	<0,050	-	<0,050	-
Molybdeen (Mo)	µg/L	7,2	*	2	-	<2,0	-	<2,0	-	2,6	-
Nikkel (Ni)	µg/L	15	-	9	-	10	-	16	*	17	*
Lood (Pb)	µg/L	<2,0	-	<2,0	-	<2,0	-	<2,0	-	<2,0	-
Zink (Zn)	µg/L	<10	-	<10	-	<10	-	<10	-	<10	-
<b>Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen</b>											
Benzeen	µg/L	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-
Tolueen	µg/L	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-
Ethylbenzeen	µg/L	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-
o-Xyleen	µg/L	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-
m,p-Xyleen	µg/L	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-
Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0,21	-	0,21	-	0,21	-	0,21	-	0,21	-
BTEX (som)	µg/L	<0,90	-	<0,90	-	<0,90	-	<0,90	-	<0,90	-
Naftaleen	µg/L	<0,020	-	<0,020	-	<0,020	-	<0,020	-	<0,020	-
Styreen	µg/L	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-
<b>Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen</b>											
Dichloormethaan	µg/L	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-
Trichloormethaan	µg/L	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-
Tetrachloormethaan	µg/L	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-
Trichlooretheen	µg/L	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-
Tetrachlooretheen	µg/L	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-
1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-
1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-
trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-
CKW (som)	µg/L	<1,6	-	<1,6	-	<1,6	-	<1,6	-	<1,6	-
Tribroommethaan	µg/L	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-
Vinylchloride	µg/L	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-
1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-
1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0,14	-	0,14	-	0,14	-	0,14	-	0,14	-
1,1-Dichloorpropan	µg/L	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-
1,2-Dichloorpropan	µg/L	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-
1,3-Dichloorpropan	µg/L	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-
Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0,42	-	0,42	-	0,42	-	0,42	-	0,42	-
<b>Minerale olie</b>											
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	18	-	<10	-	<10	-	22	-	<10	-
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10	-	<10	-	<10	-	76	-	<10	-
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10	-	<10	-	<10	-	<10	-	<10	-
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	-	<15	-	<15	-	<15	-	<15	-
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10	-	<10	-	<10	-	<10	-	<10	-
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	-	<10	-	<10	-	<10	-	<10	-
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	-	<50	-	<50	-	110	*	<50	-
Chromatogram								Zie bijl.			

**Legenda**

Nr.	Analytico-nr	Monster	BoToVa Oordeel
1	8965087	B1	Overschrijding Streefwaarde
2	8965088	B3	Overschrijding Streefwaarde
3	8965089	B4	Overschrijding Streefwaarde
4	8965090	B7	Overschrijding Streefwaarde
5	8965091	B8	Overschrijding Streefwaarde

Verklaring van de gebruikte tekens:

-	kleiner dan of gelijk aan de Streefwaarde
*	groter dan Streefwaarde
**	groter dan Tussenwaarde
***	groter dan Interventiewaarde

Deze toetsing is m.b.v. BoToVa uitgevoerd.

 Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

## **Bijlage 8. Foto's onderzoekslocatie**

Fotoblad met foto's van de onderzochte locatie















## **Bijlage 9. Certificaten veldwerk**

Certificaat BRL-SIKB 2000



Eerland Certification B.V.  
Postbus 275, 4190 CG Geldermalsen  
telnr. +31-345-585034  
faxnr. +31-345-585025



Eerland  
CERTIFICATION



Eerland Certification verklaart hierbij op basis van het certificatie onderzoek dat het proces van:

## **Bodemflex**

Vestiging(en):

## **Den Dungen**

Adres:	Spekstraat 5E 5275 JG DEN DUNGEN	Datum uitgifte:	24-03-2016
Telefoonnr:	0413-820020	Geldig tot:	19-07-2017
Faxnummer:	0413-820025	Gecertificeerd sinds:	19-07-2011
E-mail:	<a href="mailto:info@terramilieu.nl">info@terramilieu.nl</a>	KvK-nummer:	52188396

voldoet aan de voorwaarden gesteld in:

### **Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB procescertificaat Veldwerk bij Milieuhygiënisch Bodem- en waterbodemonderzoek**

voor het toepassingsgebied:

**Protocol 2001: Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen**

**Protocol 2002: Het nemen van grondwatermonsters**

**Protocol 2003: Veldwerk bij milieuhygiënisch waterbodemonderzoek**

**Protocol 2018: Locatie- inspectie en monsterneming van asbest in bodem**

#### **Procescertificatie**

- Dit procescertificaat is op basis van BRL SIKB 2000, versie 5, afgegeven conform het Certificatiereglement van Eerland Certification BV voor het toepassingsgebied hierboven vermelde protocol[en] zoals gedefinieerd in paragraaf 1.3 van deze beoordelingsrichtlijn.
- Voor het Besluit bodemkwaliteit is dit een door de Minister van Infrastructuur en Milieu erkend certificaat, indien het certificaat is opgenomen in het overzicht van erkende bodemintermediairs op de website van Bodem+: [www.bodemplus.nl](http://www.bodemplus.nl)
- Dit certificaat betreft een procescertificaat op basis van het systeem voor certificatie van processen ondersteund door audit van het management systeem (systeem 0), zoals beschreven in ISO/IEC Guide 67.



Eerland Certification voert gedurende de looptijd van het certificaat regelmatig controles uit.

Eerland Certification B.V.  
Postbus 275, 4190 CG Geldermalsen  
telnr. +31-345-585034  
faxnr. +31-345-585025



Eerland  
CERTIFICATION



## Eerland Certification BV verklaart:

- hierbij op basis van het uitgevoerde certificatie-onderzoek dat het gerechtvaardigd vertrouwen bestaat dat het door Bodemflex verrichte veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek, voor zover dat valt binnen de op pagina 1 van dit certificaat vermelde protocollen en binnen de in paragraaf 1.2 van ERL SIKB 2000 beschreven reikwijdte, inclusief de daarvoor benodigde secundaire processen vanaf acceptatie van de opdracht tot overdracht van veldgegevens, eventuele monsters en veldwerkverslag, bij voortdurend voldoen aan de in dit procescertificaat vastgelegde processpecificaties
- dat met in achtneming van het bovenstaande veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek in zijn toepassing(en) voldoet aan de daaraan in artikel 15 van het Besluit bodemkwaliteit gestelde eisen.
- dat voor dit procescertificaat geen controle plaatsvindt op de meldingsplicht en/of informatieplicht van de gebruiker aan het bevoegde gezag.

## Toepassing en gebruik

- De opdrachtgever zal zich in geval van klachten wenden tot Bodemflex of zo nodig tot Eerland Certification BV.
- De opdrachtgever tot veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek kan herkennen dat de opdracht onder certificaat wordt uitgevoerd, doordat de opdrachtnemer in haar offerte en rapportage verwijst naar de "Beoordelingsrichtlijn SIKB 2000" en het bijbehorend protocol.



Eerland Certification voert gedurende de looptijd van het certificaat regelmatig controles uit.

## DUURZAAM MILIEUBEWUST ONDERZOEK

Terra Milieu bv | Postbus 72 | 5275 ZH | Sint-Michielsgestel  
Tel. 0413 82 00 20 | [info@terramilieu.nl](mailto:info@terramilieu.nl) | [www.terramilieu.nl](http://www.terramilieu.nl)





**Bijlage 9 Terra Milieu (15 juli 2016) Nader bodemonderzoek [Tm2016.197 (II)]**



BOORZAAM MILIEUBEWUST ONDERZOEK



## Nader bodemonderzoek

Conform NTA 5755

Auteur: Dhr. Ing. [REDACTED]

Controle: Dhr. Mr. [REDACTED]

Opdrachtgever: **Kuiper Compagnons**  
T.a.v. Ing. J. [REDACTED]  
Postbus 13042  
3004 HA Rotterdam

### Nader bodemonderzoek

Locatie: Kern Harmelen, Woerden

Projectnummer: Tm2016.197 (II)

Datum: 15-7-2016

**DUURZAAM MILIEUBEWUST ONDERZOEK**

Terra Milieu bv | Postbus 72 | 5275 ZH | Den Dungen  
Tel. 0413 82 00 20 | [info@terramilieu.nl](mailto:info@terramilieu.nl) | [www.terramilieu.nl](http://www.terramilieu.nl)

## Samenvatting

Naar aanleiding van het aantreffen van een sterke verontreiniging tijdens de uitvoer van een verkennend bodemonderzoek is onderhavig nader onderzoek conform NTA 5755 uitgevoerd. Het doel van het onderzoek is om de ernst en omvang van de verontreiniging met minerale olie en zware metalen vast te leggen. Ten behoeve van de beide verontreinigingen is een conceptueel model voor de locatie opgesteld.

Het conceptueel model is verplicht om de onderzoeksstrategie conform NTA 5755 'Strategie voor het uitvoeren van nader onderzoek – Onderzoek naar de aard en omvang van bodemverontreiniging' vast te stellen.

Uiteindelijk kunnen de volgende onderzoeksvragen worden geformuleerd:

### **1. Wat is de omvang van de verontreiniging met minerale olie & zware metalen in de grond, in zowel horizontale als verticale richting?**

Op basis van het uitgevoerde onderzoek en de analyseresultaten kan worden geconcludeerd dat in de grond ter plaatse van de bovengrondse olie tank enkel een verhoging van minerale olie ten opzichte van de achtergrondwaarde wordt aangetroffen. De eerder aangetroffen verhoging ten opzichte van de tussenwaarde betreft hoogstwaarschijnlijk een plaatselijke spot met minerale olie. De spot is met behulp van dit nader onderzoek voldoende ingekaderd.

In de ondergrond ter plaatse van het puinpad worden geen parameters verhoogd ten opzichte van de achtergrondwaarde aangetroffen. Op basis van dit gegeven kan worden geconcludeerd dat het pad tot een laag van 50 cm sterk verontreinigd is met zware metalen. Het pad betreft echter geen bodem gezien de grote mate aan bodemvreemde bijmengingen. Geadviseerd wordt een plan van aanpak op te stellen voor het verwijderen van de verontreinigde verhardingslaag. De omvang van de verontreiniging is verder nog niet voldoende vastgelegd en de verhardingslaag moet tevens op asbest worden onderzocht (nader onderzoek conform NEN 5897 middels het graven van sleuven in de halfverharding). Het nader onderzoek naar asbest in de bodem kan worden gecombineerd met het verder inperken van de verontreiniging met metalen.

## Inhoud

1.	Inleiding .....	1
2.	Uitgevoerde bodemonderzoeken .....	2
2.1	Resultaten verkennend en aanvullend bodemonderzoek .....	2
2.2	Conclusie verkennend en aanvullend onderzoek .....	2
3.	Conceptueel model .....	3
3.1	Inleiding .....	3
3.2	Onderzoeksvraag.....	3
4.	Veldwerkzaamheden.....	4
4.1	Onderzoeksstrategie .....	4
4.2	Veldwerk ten behoeve van de grond .....	4
5.	Analyseresultaten.....	6
5.1	Toetsing analyseresultaten .....	6
5.2	Interpretatie analyseresultaten .....	7
6.	Conclusie en aanbevelingen.....	8



## 1. Inleiding

Naar aanleiding van het aantreffen van een sterke verontreiniging tijdens de uitvoer van een verkennend bodemonderzoek (Tm2016.041, 6-5-2016) is onderhavig nader onderzoek conform NTA 5755 uitgevoerd.

Het doel van het onderzoek is om de ernst en omvang van de verontreiniging met minerale olie en zware metalen vast te leggen. Ten behoeve van de verontreinigingen is een conceptueel model voor de locatie opgesteld.

De ligging van de onderzoekslocatie is weergegeven in bijlage 1. Tekeningen van de verontreinigingssituatie in de grond zijn opgenomen in bijlage 2. Tekeningen van de verontreinigingssituatie in het grondwater zijn opgenomen in bijlage 3.

Het nader bodemonderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van een reactie van het bevoegd gezag inzake het vaststellen van de ernst en omvang van de verontreiniging.

## 2. Uitgevoerde bodemonderzoeken

Op de locatie zijn in het verleden verschillende bodemonderzoeken uitgevoerd, een overzicht van de resultaten van deze bodemonderzoeken is opgenomen in bijlage 4.

### 2.1 Resultaten verkennend en aanvullend bodemonderzoek

De resultaten van het verkennend onderzoek zijn getoetst aan de streef- en interventiewaarden, zoals deze zijn opgenomen in de Circulaire bodemsanering 2013. De parameters welke verhoogd ten opzichte van de achtergrond-/ streefwaarde, tussenwaarde of interventiewaarde worden aangetroffen zijn in onderstaande tabel weergegeven.

Deellocatie	Monstercode Grond	Parameter	Overschrijding van		
			AW	TW	IW
Bovengrondse tank	B7 (100-120)	Minerale olie		(3.800)	
Puinpad A	MM1	Cadmium	(0,76)		
		Kobalt	(18)		
		Koper		(76)	
		Kwik	(0,38)		
		Molybdeen	(5,8)		
		Nikkel			(39)
		Lood	(210)		
		Zink	(180)		
		PAK's	(13)		
		Asbest	<1,0 mg/kg.ds.		

Op basis van de analyseresultaten kan worden geconcludeerd dat in de grond ter plaatse van de bovengrondse tank verhogingen van minerale olie ten opzichte van de tussenwaarde worden aangetroffen. Tevens worden ter plaatse van het puinpad verschillende zware metalen verhoogd ten opzichte van achtergrond- tot interventiewaarde aangetroffen.

### 2.2 Conclusie verkennend en aanvullend onderzoek

Ter plaatse van de bovengrondse olietank is tijdens het verkennend onderzoek in de ondergrond (80-150 cm-mv) zowel zintuiglijk als analytisch (100-120 cm-mv) een verhoogde concentratie aan minerale olie aangetroffen (verhoogd ten opzichte van de tussenwaarde) Ter plaatse van de bovengrondse olietank dient een nader onderzoek te worden uitgevoerd.

Ter plaatse van puinpad A worden zintuiglijk kolengruis en hoogovenslakken aangetroffen, analytisch wordt een verhoging van koper ten opzichte van de tussenwaarde en een verhoging van nikkel ten opzichte van de interventiewaarde aangetroffen. Ter plaatse van puinpad A dient een nader onderzoek te worden uitgevoerd.

### 3. Conceptueel model

#### 3.1 Inleiding

Het conceptueel model is een verplicht onderdeel om de onderzoeksstrategie conform NTA 5755 vast te stellen. Het conceptueel model bestaat uit een uitgebreide schematische beschrijving en/of visualisatie van de (veronderstelde) verontreinigings situatie (bron, aard, mate en verdeling van de verontreiniging). Onderdeel van het model zijn het bepalen van het systeem waarin de verontreiniging zich bevindt (geologie), welke processen van invloed zijn op de verspreiding (geochemie, (geo)hydrologie) en welke receptoren van invloed zijn op de verontreiniging (bodembebruik, bedreigde objecten).

Het conceptueel model is gebaseerd op de volgende beschikbare gegevens:

- Verkennend en aanvullen bodemonderzoek, Terra Milieu, Tm2016.041, 6-5-2016

#### 3.2 Onderzoeksvraag fase I

Op basis van de beschikbare gegevens moeten de kennishiaten worden geïdentificeerd, zodat de noodzakelijke onderzoeksvragen kunnen worden geformuleerd. De contour van de verontreiniging ter plaatse van de tank en het puinpad is nog niet voldoende vastgelegd.

Uiteindelijk kunnen de volgende onderzoeksvragen worden geformuleerd, in combinatie met de informatiebehoefte (aard en detailniveau van de informatie):

- 1. Wat is de omvang van de verontreiniging met minerale olie & zware metalen in de grond, in zowel horizontale als verticale richting?**

## 4. Veldwerkzaamheden

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door dhr. B. de Koning van Bodemflex (handelsnaam van Terra Milieu), geregistreerd als erkend monsternemer. De veldwerkgegevens zijn opgenomen in bijlage 3, foto's van de locatie zijn opgenomen in bijlage 7.

### 4.1 Onderzoeksstrategie

Conform de NTA-5755 dient een nader onderzoek te worden uitgevoerd conform het conceptueel model. Het conceptueel model bestaat uit een uitgebreide schematische beschrijving en/of visualisatie van de (veronderstelde) verontreinigings situatie (bron, aard, mate en verdeling van de verontreiniging).

Onderdeel van het conceptueel model zijn het bepalen van het systeem waarin de verontreiniging zich bevindt (geologie), welke processen van invloed zijn op de verspreiding (geochemie, (geo)hydrologie) en welke receptoren van invloed zijn op de verontreiniging (bodemgebruik, bedreigde objecten).

#### *Bovengrondse tank*

De ondergrond van de bovengrondse tank is verdacht op het voorkomen van minerale olie. De ondergrond zal worden onderzocht op de aanwezigheid van minerale olie:

Oppervlakte locatie m <sup>2</sup>	Aantal boringen			Aantal analyses		
	Boring tot 0,5 m	Boring tot 2,0 m of grondwater	boring met peilbuis	Grond <sup>1</sup>		Grondwater
				Bovengrond	Ondergrond	
≤ 10	nvt	4	nvt	-	4	-

<sup>1</sup> De analyses van de grond worden aangeleverd op minerale olie incl. Lutum & o.s. (AS3000).

#### *Puinpad A*

Het puinpad is verdacht op het voorkomen van metalen (koper en nikkel). Het puinpad zal worden onderzocht op de aanwezigheid van metalen:

Oppervlakte locatie m <sup>2</sup>	Aantal boringen/gaten			Aantal analyses		
	Boring tot 0,5 m- puin	Boring tot 2,0 m of grondwater	boring met peilbuis	Grond/puin <sup>1</sup>		Grondwater
				Bovengrond	Ondergrond	
≤ 300	10	nvt	nvt	5	-	-

<sup>1</sup> De analyses van de bovengrond worden aangeleverd op het metalen pakket (AS3000).

### 4.2 Veldwerk ten behoeve van de grond fase I

Het veldwerk ten behoeve van de monsternamen van de grond is uitgevoerd op 26-5-2016.

Tijdens het uitvoeren van het veldwerk zijn bij verschillende boringen ter plaatse van het puinpad de volgende bodemvreemde materialen waargenomen: puin, hoogovenslakken en kolengruis. De boorstaten van de boringen zijn opgenomen in bijlage 4.

Uiteindelijk zijn de volgende grondmonsters samengesteld en aangeleverd ter analyse.

Monster	Boven-/ondergrond	Traject (cm-mv)	Analyse
B206.3	Ondergrond	100-120	Minerale olie + BTEXN incl. lutum en organische stof
B207.4	Ondergrond	100-120	Minerale olie + BTEXN incl. lutum en organische stof
B208.3	Ondergrond	100-120	Minerale olie + BTEXN incl. lutum en organische stof
B209.4	Ondergrond	100-120	Minerale olie + BTEXN incl. lutum en organische stof
B201.2	Ondergrond	50-100	Zware metalen incl. lutum en organische stof
B203.3	Ondergrond	100-150	Zware metalen incl. lutum en organische stof
B205.2	Ondergrond	50-100	Zware metalen incl. lutum en organische stof
B210.1	Bovengrond	0-50	Zware metalen incl. lutum en organische stof
B214.1	Bovengrond	0-50	Zware metalen incl. lutum en organische stof

#### 4.3 Veldwerk ten behoeve van de grond fase II

Op basis van de resultaten van het nader onderzoek fase I zijn aanvullende werkzaamheden uitgevoerd om de verontreiniging verder in te kaderen. Deze aanvullende werkzaamheden zijn op 4-7-2016 uitgevoerd. Tijdens de uitvoer van deze werkzaamheden is de verontreiniging zowel nog in noordwestelijke als in zuidoostelijke richting aangetroffen. Het pad dat doorloopt in zuidoostelijke richting valt echter niet binnen de onderzoekslocatie.

Tijdens het uitvoeren van het veldwerk zijn bij verschillende boringen/gaten ter plaatse van de onderzoekslocatie nog de volgende bodemvreemde materialen waargenomen: puin, hoogovenslakken en kolengruis. Ter plaatse van boring B302 is tevens asbestverdacht materiaal aangetroffen. De boorstaten van de boringen zijn opgenomen in bijlage 4.

Aangezien asbestverdacht materiaal is aangetroffen is dit materiaal aangeleverd ter analyse.

Monster	Type monster	Traject (cm-mv)	Analyse
M01	Plaatmateriaal	0-30	Asbest

Aangezien de contour van de verontreiniging veel groter bleek dan op basis van fase I is aangenomen volstaat het huidige onderzoek niet. Tevens is asbestverdacht materiaal aangetroffen, waardoor wij (indien dit monster asbesthoudend is) adviseren een nader onderzoek naar asbest in puin uit te voeren. Dit nader onderzoek zal bestaan uit het plaatsen van sleuven.

## 5. Analyseresultaten

Na de uitvoer van het veldwerk zijn de monsters aangeleverd bij het laboratorium. De analyses zijn uitgevoerd door Eurofins Analytico te Barneveld. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 5.

### 5.1 Toetsing analyseresultaten

De analyseresultaten zijn getoetst aan de streef- en interventiewaarden, zoals deze zijn opgenomen in de Circulaire bodemsanering 2013. De getoetste analyseresultaten zijn opgenomen in bijlage 6.

De parameters welke verhoogd ten opzichte van de achtergrond-/ streefwaarde, tussenwaarde of interventiewaarde worden aangetroffen zijn in onderstaande tabel (+) weergegeven.

Monstercode Grond	Parameter	Overschrijding van		
		Achtergrondwaarde	Tussenwaarde	Interventiewaarde
B206.3	-			
B207.4	-			
B208.3	-			
B209.4	Minerale olie	(78)		
B201.2	-			
B203.3	-			
B205.2	-			
B210.1	Cadmium	(0,77)		
	Koper		(90)	
	Kwik	(0,72)		
	Nikkel	(23)		
	Lood			(490)
	Zink	(250)		
	kobalt	(9,2)		
B214.1	Cadmium	(0,88)		
	Koper	(49)		
	Kwik	(0,34)		
	Nikkel	(23)		
	Lood		(290)	
	Zink		(320)	
	kobalt	(10)		

Het asbestverdachte plaatmateriaal blijkt inderdaad asbesthoudend (chrysotiel 5-10% en crocidoliet 2-5%).



## 5.2 Interpretatie analyseresultaten

Op basis van de analyseresultaten kan worden geconcludeerd dat in de grond ter plaatse van de bovengrondse olie tank enkel een verhoging van minerale olie ten opzichte van de achtergrondwaarde wordt aangetroffen.

In de ondergrond ter plaatse van het puinpad worden geen parameters verhoogd ten opzichte van de achtergrondwaarde aangetroffen. In de bovengrond welke direct naast het puinpad is bemonsterd worden diverse zware metalen verhoogd ten opzichte van de achtergrond- en tussenwaarde aangetroffen. Tevens wordt in B210 een verhoging van lood ten opzichte van de interventiewaarde aangetroffen.

Ter plaatse van het noordwestelijke deel van de verontreinigde locatie wordt asbesthoudend materiaal aangetroffen.

## 6. Conclusie en aanbevelingen

Op basis van het uitgevoerde onderzoek en de analyseresultaten kan worden geconcludeerd dat in de grond ter plaatse van de bovengrondse olie tank enkel een verhoging van minerale olie ten opzichte van de achtergrondwaarde wordt aangetroffen. De eerder aangetroffen verhoging ten opzichte van de tussenwaarde betreft hoogstwaarschijnlijk een plaatselijke spot met minerale olie. De spot is met behulp van dit nader onderzoek voldoende ingekaderd.

In de ondergrond ter plaatse van het puinpad worden geen parameters verhoogd ten opzichte van de achtergrondwaarde aangetroffen. Op basis van dit gegeven kan worden geconcludeerd dat het pad tot een laag van 50 cm sterk verontreinigd is met zware metalen. Het pad betreft echter geen bodem gezien de grote mate aan bodemvreemde bijmengingen. Geadviseerd wordt een plan van aanpak op te stellen voor het verwijderen van de verontreinigde verhardingslaag. De omvang van de verontreiniging is verder nog niet voldoende vastgelegd en de verhardingslaag moet tevens op asbest worden onderzocht (nader onderzoek conform NEN 5897 middels het graven van sleuven in de halfverharding). Het nader onderzoek naar asbest in de bodem kan worden gecombineerd met het verder inperken van de verontreiniging met metalen.

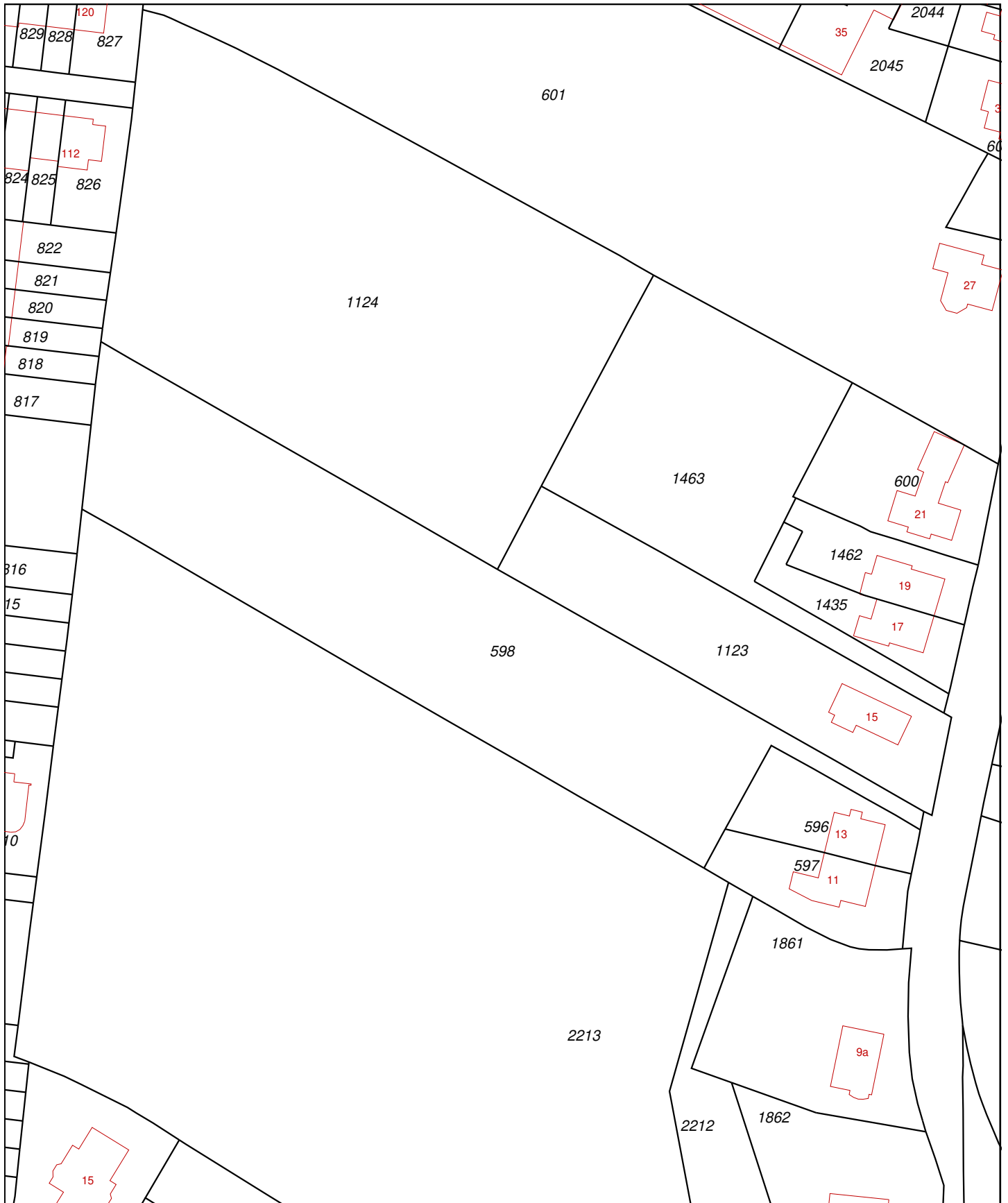
### *Algemeen*

*Het onderzoek is met de grootst mogelijke nauwkeurigheid en conform de daarvoor opgestelde normen en richtlijnen uitgevoerd. Tijdens het onderzoek is echter slechts een beperkt aantal boringen/gaten/sleuven geplaatst. Hierdoor blijft het, ondanks de zorgvuldigheid waarmee het onderzoek is uitgevoerd, mogelijk dat de bodemopbouw/bodemkwaliteit lokaal afwijkt van de resultaten van dit verkennend bodemonderzoek. Hierdoor kan niet geheel uitgesloten worden dat er op de locatie een verontreiniging aanwezig is die bij dit onderzoek niet is aangetroffen. Terra Milieu bv acht zich niet aansprakelijk voor eventueel hieruit voortvloeiende (financiële) schade.*



## **Bijlage 1. Ligging onderzoekslocatie**

Kadastrale kaart + omgeving onderzoekslocatie



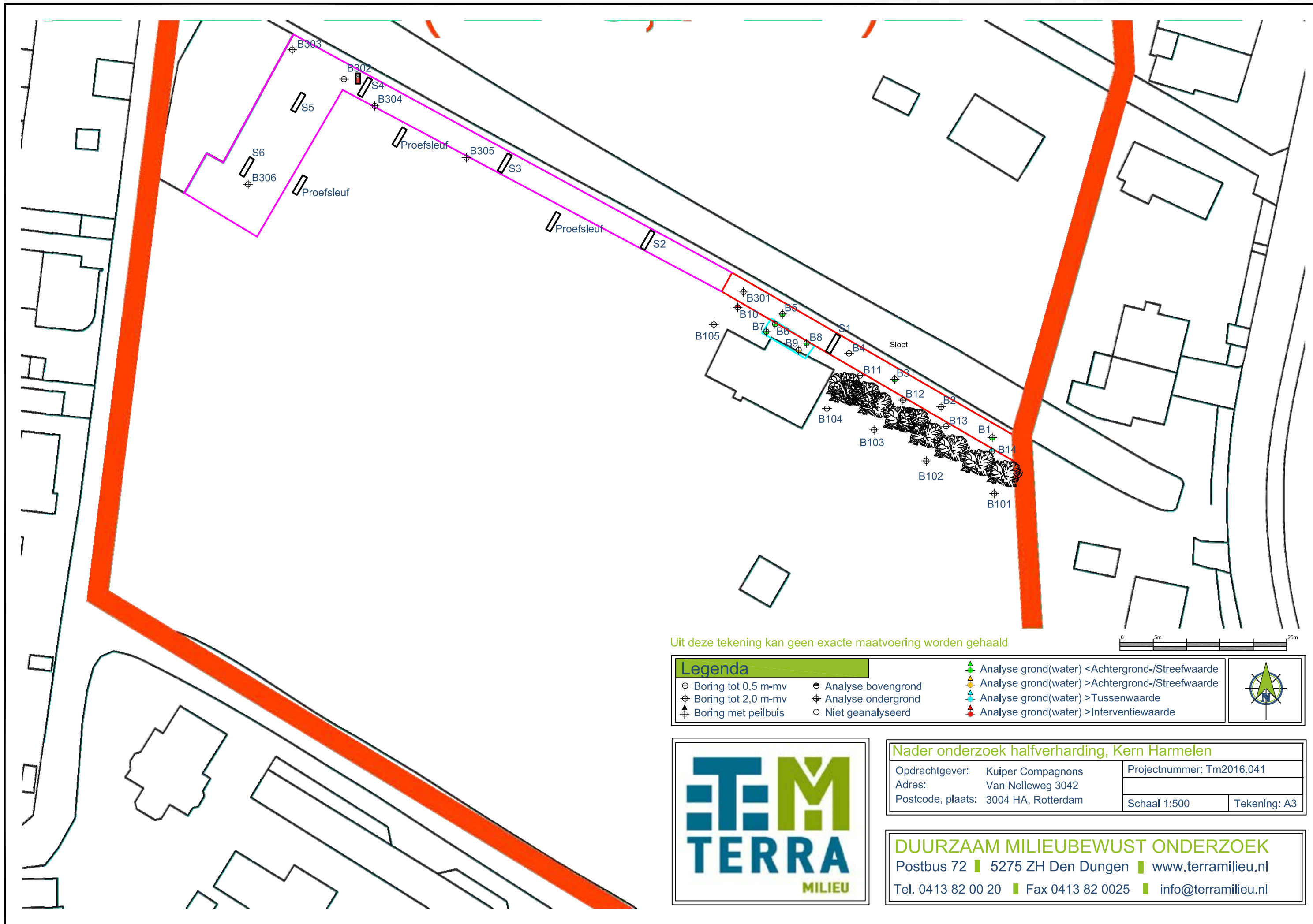
<p>12345 25</p> <p>— Vastgestelde kadastrale grens — Voorlopige kadastrale grens — Administratieve kadastrale grens — Bebouwing — Overige topografie</p> <p>Voor een eensluitend uittreksel, Apeldoorn, 29 april 2016 De bewaarder van het kadaster en de openbare registers</p>	<p>Schaal 1:1000</p> <p>Kadastrale gemeente HARMELLEN Sectie L Perceel 598</p>	
--	--	--

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend. De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.



## **Bijlage 2. Situatie uitgevoerd bodemonderzoek**

Locatie boringen + peilbuizen, alsmede bijzonderheden locatie



Uit deze tekening kan geen exacte maatvoering worden gehaald

Legenda		
⊖ Boring tot 0,5 m-mv	⊙ Analyse bovengrond	▲ Analyse grond(water) <Achtergrond-/Streefwaarde
⊕ Boring tot 2,0 m-mv	⊗ Analyse ondergrond	▲ Analyse grond(water) >Achtergrond-/Streefwaarde
⊕ Boring met peilbuis	⊖ Niet geanalyseerd	▲ Analyse grond(water) >Tussenwaarde
		▲ Analyse grond(water) >Interventiewaarde



Nader onderzoek halfverharding, Kern Harmelen		
Opdrachtgever:	Kuiper Compagnons	Projectnummer: Tm2016.041
Adres:	Van Nelleweg 3042	
Postcode, plaats:	3004 HA, Rotterdam	Schaal 1:500
		Tekening: A3

**DUURZAAM MILIEUBEWUST ONDERZOEK**  
 Postbus 72 | 5275 ZH Den Dungen | [www.terramilieu.nl](http://www.terramilieu.nl)  
 Tel. 0413 82 00 20 | Fax 0413 82 0025 | [info@terramilieu.nl](mailto:info@terramilieu.nl)





### **Bijlage 3. Vooronderzoek**

Resultaten vooronderzoek conform NEN 5725

## Vooronderzoek

Op grond van de basisinformatie is beoordeeld dat de locatie als onverdacht kan worden beschouwd. Ten behoeve van de te onderzoeken locatie is een beperkt vooronderzoek uitgevoerd. Ten behoeve van het uitgevoerde vooronderzoek zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- Kadastrale gegevens;
- Historisch onderzoek bij de gemeente;
- [www.bodemloket.nl](http://www.bodemloket.nl).

### *Gegevens omtrent de bodem na uitvoer van verkennend bodemonderzoek*

Op basis van de analyseresultaten kan worden geconcludeerd dat ter plaatse van de:

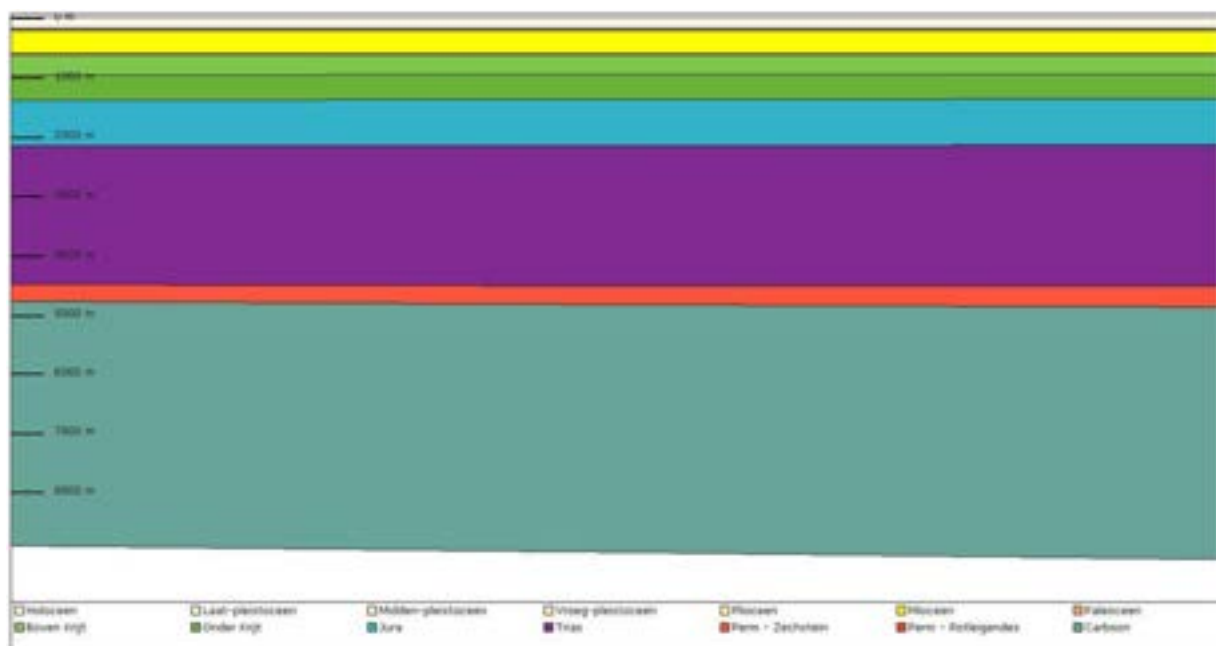
- Boomgaard lichte verhogingen van DRINS, DDD en DDE ten opzichte van de Achtergrondwaarde worden aangetroffen. De waarden zijn echter zodanig dat aanvullend onderzoek niet benodigd is;
- Ter plaatse van de bovengrondse tank wordt in de bovengrond een lichte verontreiniging met minerale olie aangetroffen. Aangezien tijdens het verkennend onderzoek in de ondergrond (80-150 cm-mv) zowel zintuiglijk als analytisch (100-120 cm-mv) een verhoogde concentratie aan minerale olie wordt aangetroffen (verhoogd ten opzichte van de tussenwaarde) dient hier een nader onderzoek te worden uitgevoerd;
- Ter plaatse van puinpad A worden zintuiglijk kolengruis en hoogovenslakken aangetroffen, analytisch wordt een verhoging van koper ten opzichte van de tussenwaarde en een verhoging van nikkel ten opzichte van de interventiewaarde aangetroffen. Met betrekking tot asbest wordt hier zowel zintuiglijk als analytisch geen asbest aangetroffen. Ter plaatse van puinpad A dient een nader onderzoek te worden uitgevoerd;
- Ter plaatse van puinpad B worden alleen verhogingen ten opzichte van de achtergrondwaarde aangetroffen. Met betrekking tot asbest wordt hier zowel zintuiglijk als analytisch geen asbest aangetroffen;
- Ter plaatse van puinpad C worden alleen verhogingen ten opzichte van de achtergrondwaarde aangetroffen. Met betrekking tot asbest wordt hier zintuiglijk geen asbest (fractie >16mm) asbest, analytisch wordt een concentratie in de fractie <16mm van 6,4 mg/kg gewogen gewicht aangetroffen.

### *Gegevens omtrent de omgeving*

De omgeving van de locatie is in gebruik voor woondoeleinden en agrarische doeleinden. Binnen een straal van 100 meter zijn geen relevante gegevens van de bodem bekend.

### *Bodemopbouw en geohydrologie*

De bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie is globaal als volgt opgebouwd.





## **Bijlage 4. Veldwerkverslag**

Veldwerkverslag

Projectnummer:	16 197	Datum:	26-5-2016
Onderzoekslocatie:	Kern Harmelen, Woerden		

## Veldwerkrapportage (bodemonderzoek)

### Projectgegevens

Opdrachtgever:	Kuiper Compagnons		
Uitvoerende organisatie:	Bodemflex (EC-SIK-20284)		
Uitvoer veldwerk:	B [REDACTED]		
Ondersteunend veldwerk:	-		
Begin- / eindtijd:	9.00	u	12.00 u
Aanleiding/doel:	Geplande ontwikkelingen op de locatie/ Het inzichtelijk maken van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem op de locatie.		

### Veiligheid

Standaard maatregelen:	Ja / <del>Nee</del> , aanvullende maatregelen
Veiligheidsmaatregelen:	Geen locatiespecifieke veiligheidsmaatregelen
Verkeersmaatregelen treffen:	<del>Nee</del> , ja, pionnen/verkeersborden/dragen van signaalvesten

### Toolbox

Taak-Risico-Analyse (TRA):	Standaard werkwijze		
Toolbox benodigd:	Ja / Nee		
Instructie gegeven door:	-	Akkoord:	-
Aanwezig (functie):	-	Akkoord:	-

### Uitgevoerd veldwerk (boringen)

Locatie	≤ Puinpad A
Aantal boringen 1,0 m-puin:	5
Aantal boringen 1,0 m-mv:	5 (direct naast pad)
Aantal peilbuizen:	-
Afwijkende boringen:	0 x Steekbussen / 0 x kernboringen / overig, 0

Locatie	Bovengrondse tank
Aantal boringen 1,0 m-mv:	-
Aantal boringen 2,0 m-mv:	4 (rondom peilbuis)
Aantal peilbuizen:	-
Afwijkende boringen:	4 x Steekbussen / 0 x kernboringen / overig, 0 100-120 cm-mv

Omschrijving:	Veldwerkrapportage (bodemonderzoek)
Formulier:	F.3.03
Versie:	1.9 (01-02-2016)

Projectnummer:	16 197	Datum:	26-5-2016
Onderzoekslocatie:	Kern Harmelen, Woerden		

## Veldwerkrapportage (bodemonderzoek)

### Kwaliteit

Werkzaamheden uitgevoerd onder procescertificaat, gebruik keurmerk:	Ja/nee
De werkzaamheden zijn onafhankelijk van de opdrachtgever uitgevoerd, de monsternemer heeft geen connecties met de opdrachtgever:	Ja/nee

### Kwaliteitscontrole veldwerk, fase 1

	Naam	Datum	Handtekening
Projectleider <sup>1</sup> :	[Redacted]	26-5-2016	[Redacted]
Projectleider <sup>2</sup> :			
<i>Ik verklaar dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van BRL SIKB 2000 en de daarbij horende protocollen:</i>			
Gekwalificeerd erkend monsternemer:	[Redacted]	26-5-2016	[Redacted]

<sup>1</sup> Indien het werk wordt uitgevoerd voor een ander adviesbureau te kent de projectleider van Terra Milieu zaken voor de controle van het monsternameplan en de hieruit volgende projectgegevens, eventueel inhoudelijk contact over het project gebeurt direct met de opdrachtgever.

<sup>2</sup> Als de werkzaamheden worden uitbesteed aan Terra Milieu kan de controle door de opdrachtgever volstaan met de verificatie van het certificaat en erkenning. Aangezien de opdrachtgever de opdrachtgegevens heeft verwerkt in het monsternameplan, dient hij dit formulier te ondertekenen om te bevestigen dat de werkzaamheden conform de door hem gemaakt afspraken zijn uitgevoerd.

Omschrijving:	Veldwerkrapportage (bodemonderzoek)
Formulier:	F.3.03
Versie:	1.9 (01-02-2016)



Projectnummer:	16-197	Datum:	26-5-2016
Onderzoekslocatie:	Kern Harmelen, Woerden		



## Veldwerkrapportage (bodemonderzoek)

### Projectgegevens

Opdrachtgever:	Kuiper Compagnons
Uitvoerende organisatie:	Bodemflex (EC-SIK-20284)
Uitvoer veldwerk:	J [redacted] 2/7/2016
Ondersteunend veldwerk:	-
Begin- / eindtijd:	10.00 u   14.00 u
Aanleiding/doel:	Het inzichtelijk maken van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem op de locatie.

### Veiligheid

Standaard maatregelen:	Ja / Nee, aanvullende maatregelen
Veiligheidsmaatregelen:	Geen locatiespecifieke veiligheidsmaatregelen
Verkeersmaatregelen treffen:	Nee, ja, pionen/verkeersborden/dragen van signaalvesten

### Uitgevoerd veldwerk (boringen)

Locatie	Puinpad A (naast gelegen bodem nabij boring 210+214)
Aantal boringen 1,0 m-mv:	10 (5 rondom 210 + 5 rondom 214)
Aantal peilbuizen:	nvt
Afwijkende boringen:	..... x Steekbussen / ..... x kernboringen / overig, .....

### Kwaliteit

Werkzaamheden uitgevoerd onder procescertificaat, gebruik keurmerk:	Ja/nee
De werkzaamheden zijn onafhankelijk van de opdrachtgever uitgevoerd, de monsternemer heeft geen connecties met de opdrachtgever:	Ja/nee

### Kwaliteitscontrole veldwerk, fase 1

	Naam	Datum	Handtekening
Projectleider <sup>1</sup> :	[redacted]	4-7-2016	[redacted]
Projectleider <sup>2</sup> :	[redacted]		[redacted]
Ik verklaar dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van BRL SIKB 2000 en de daarbij horende protocollen:			
Gekwalificeerd erkend monsternemer:	[redacted]	2/7/16	[redacted]

<sup>1</sup> Indien het werk wordt uitgevoerd voor een ander adviesbureau tekent de projectleider van Terra Milieu af voor de controle van het monsternamenplan en de hieruit volgende projectgegevens, eventueel inhoudelijk contact over het project gebeurt direct met de opdrachtgever. <sup>2</sup> Als de werkzaamheden worden uitbesteed aan Terra Milieu kan de controle door de opdrachtgever volstaan met de verificatie van het certificaat en erkenning. Aangezien de opdrachtgever de opdrachtgegevens heeft verwerkt in het monsternamenplan, dient hij dit formulier te ondertekenen om te bevestigen dat de werkzaamheden conform de door hem gemaakt afspraken zijn uitgevoerd.

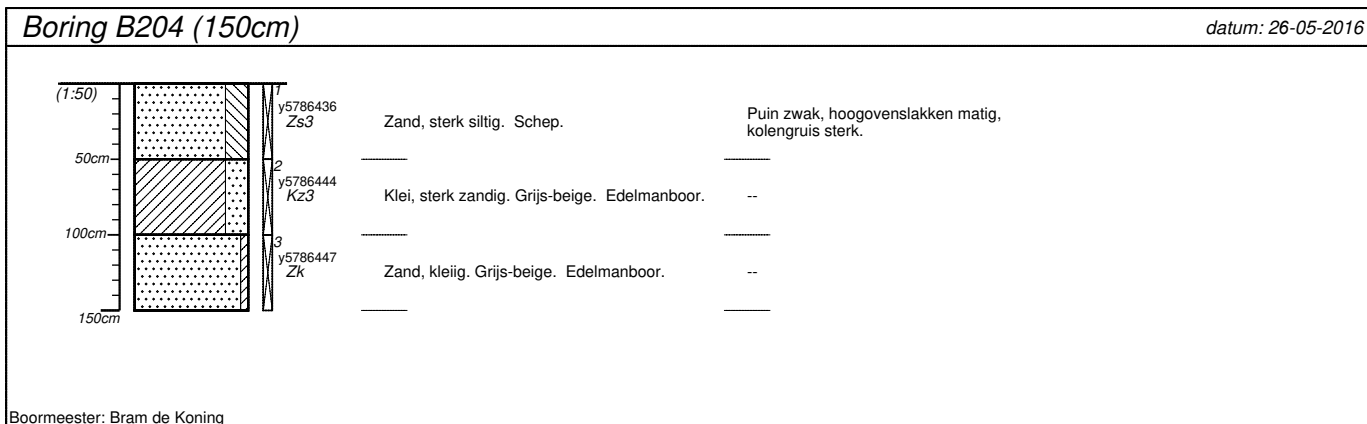
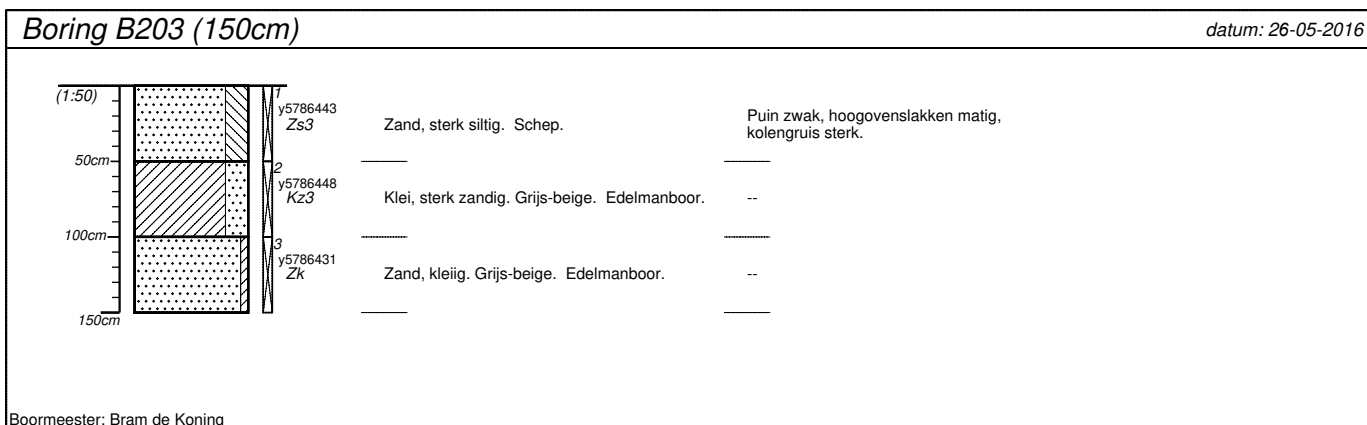
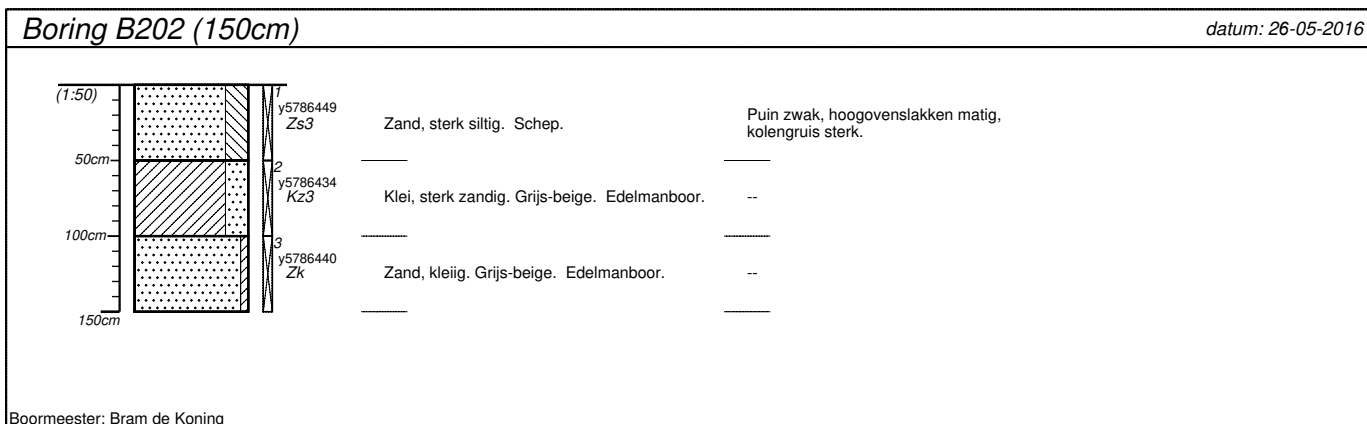
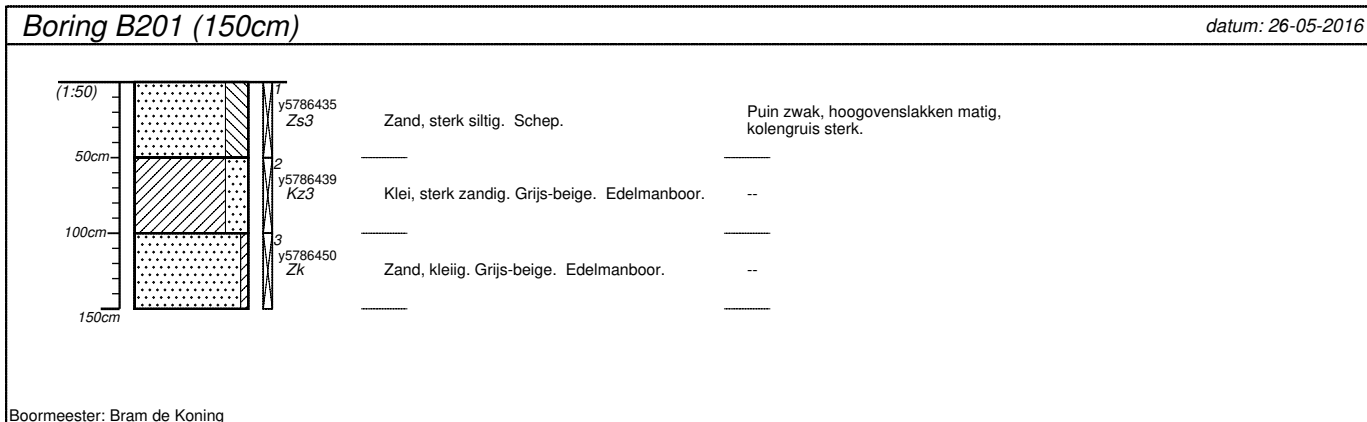
\* Werkzaamheden bij gat (B302) gestuukt → rest best verdukt!

Omschrijving:	Veldwerkrapportage (bodemonderzoek)
Formulier:	F.3.03
Versie:	1.9 (01-02-2016)

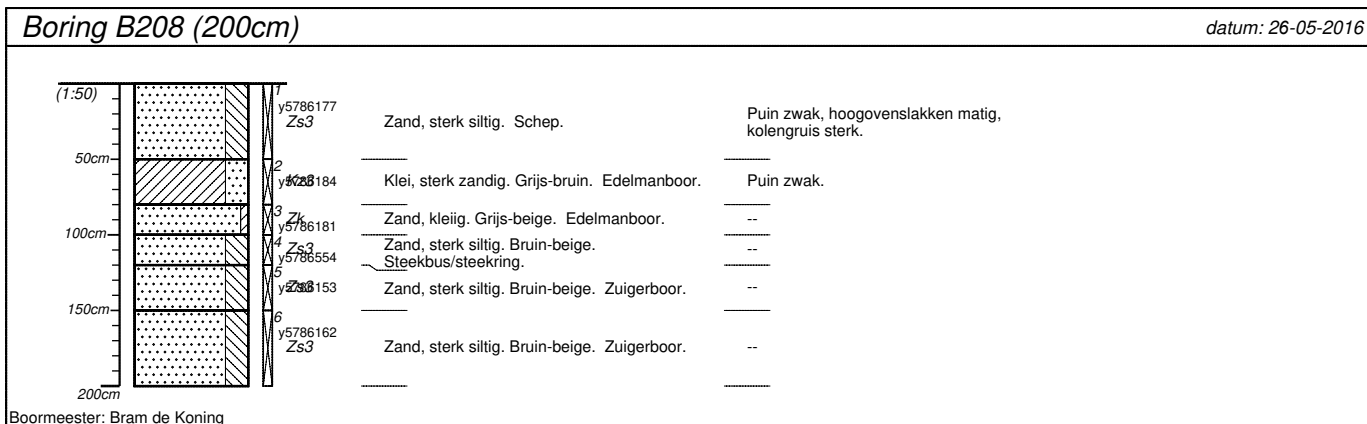
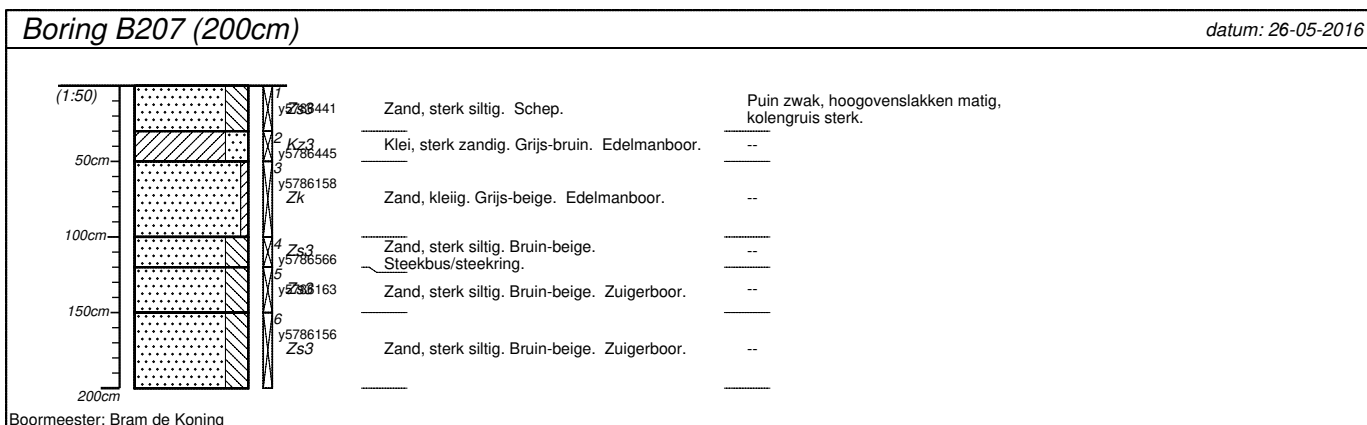
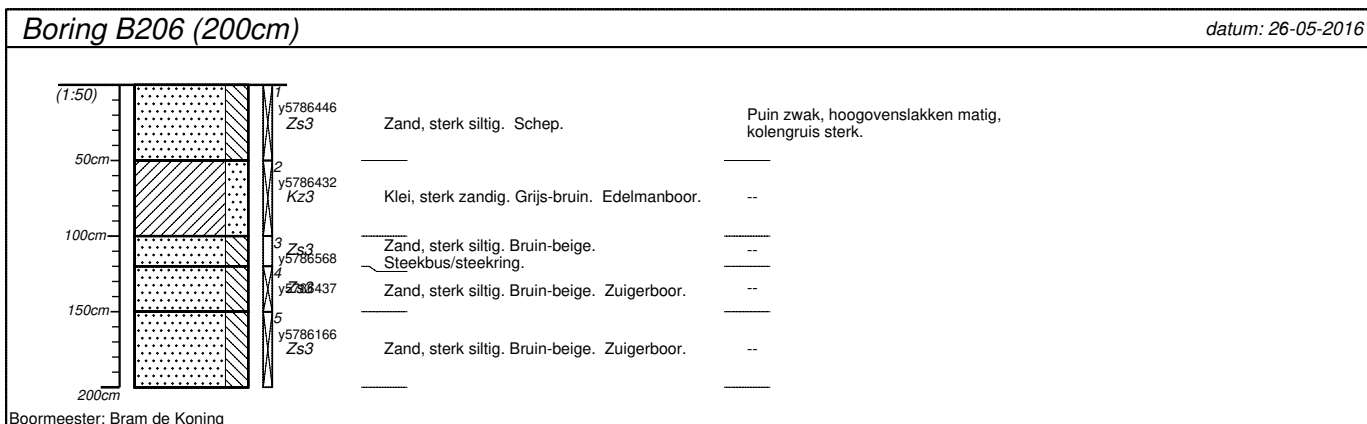
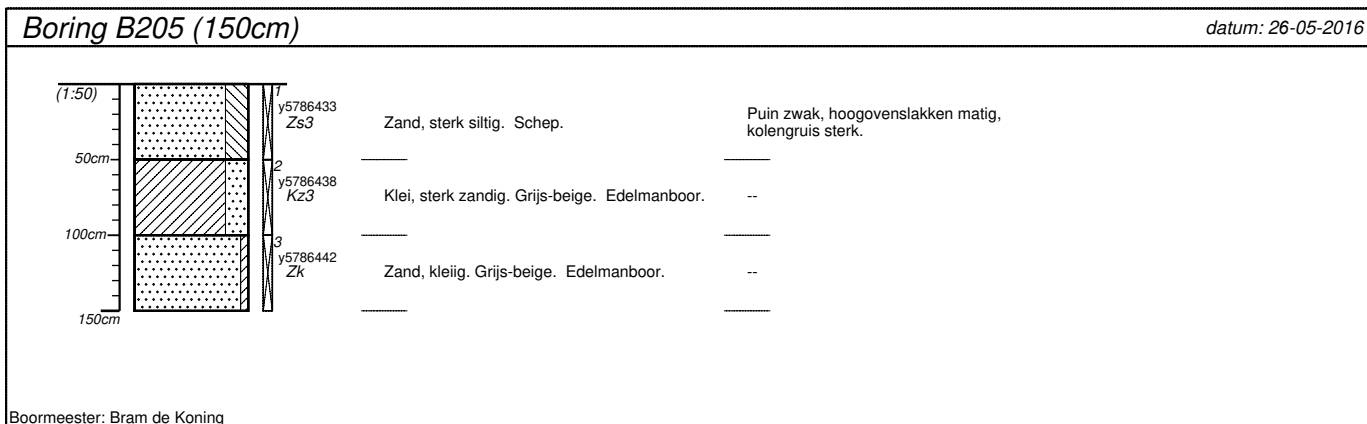



## **Bijlage 5. Boorstaten**

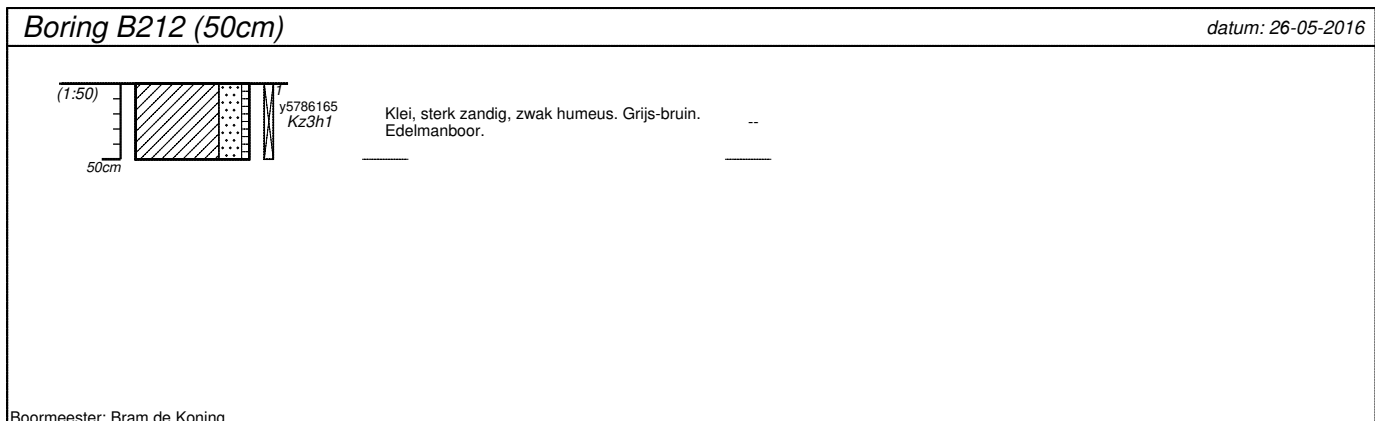
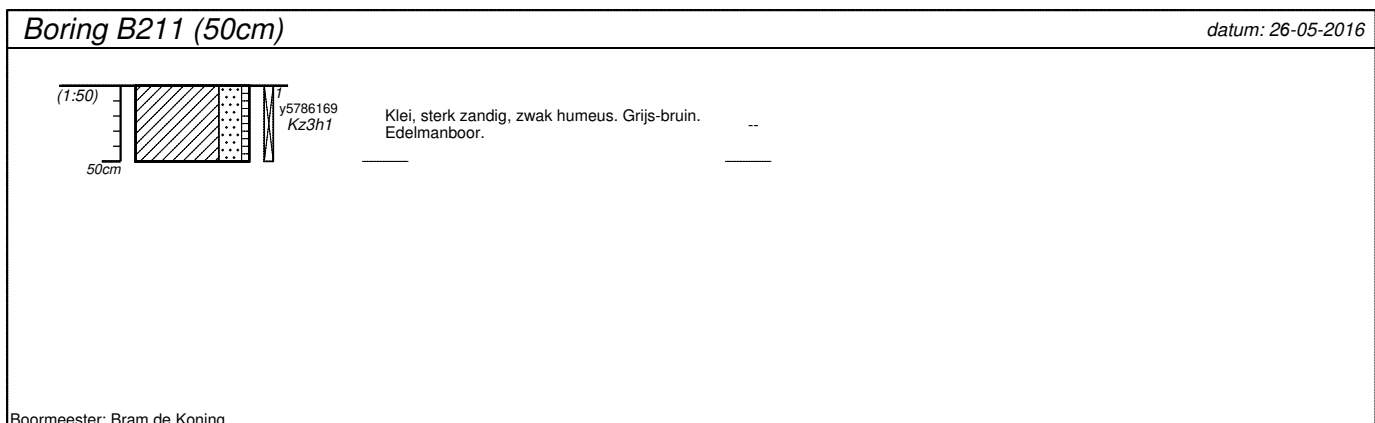
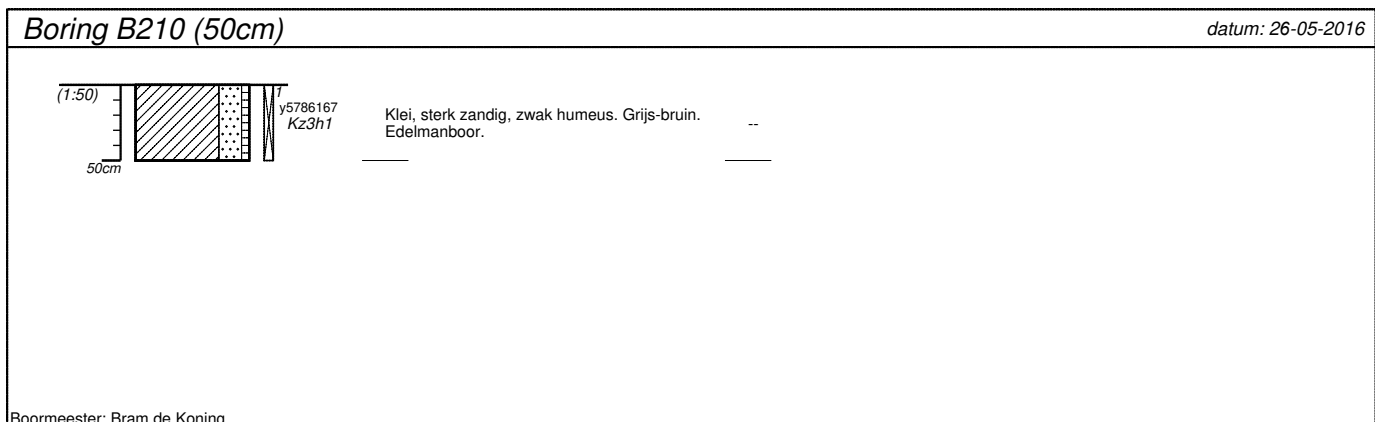
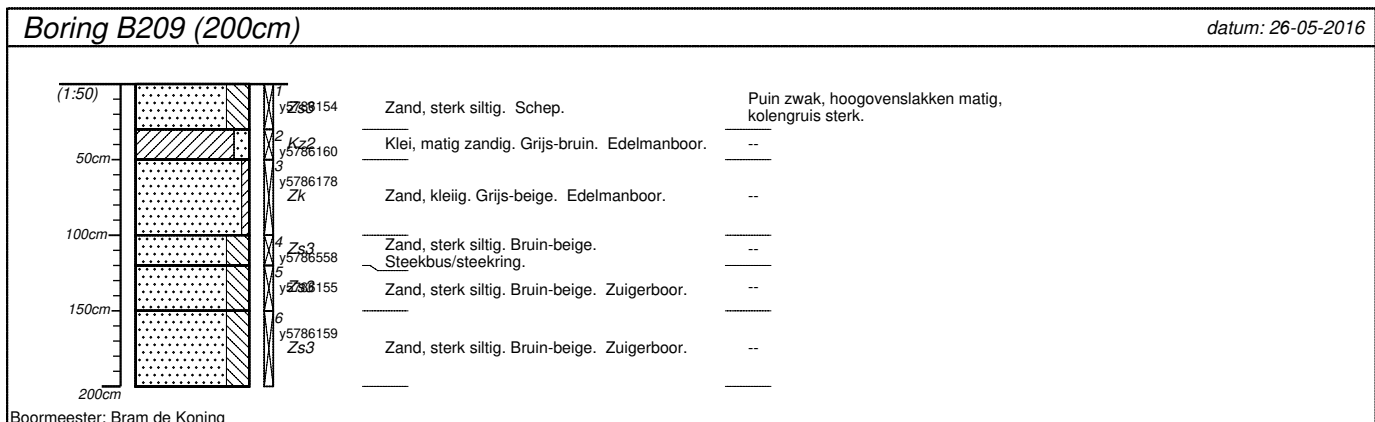
Boorstaten (conform NEN 5104)




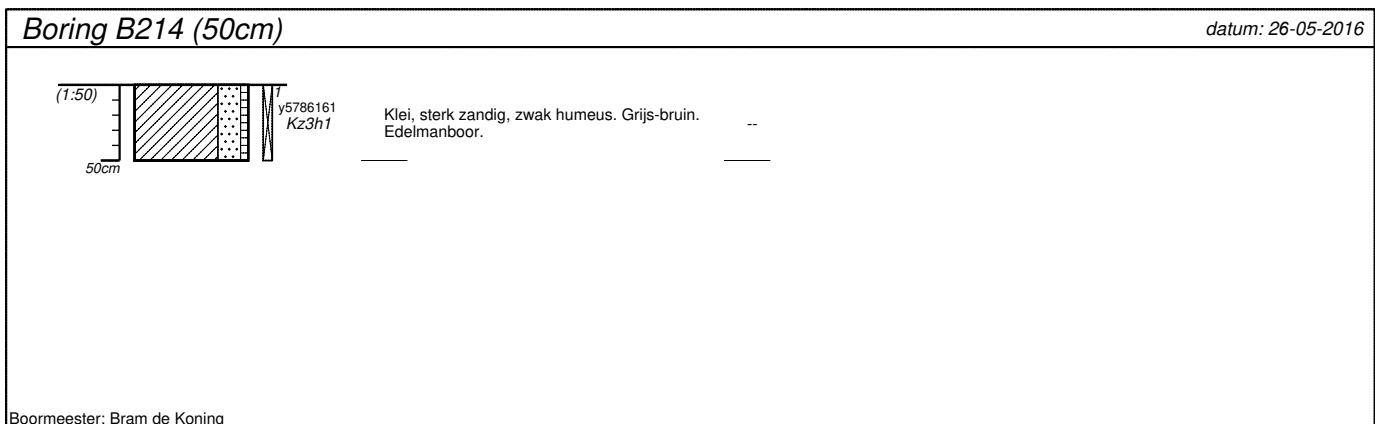
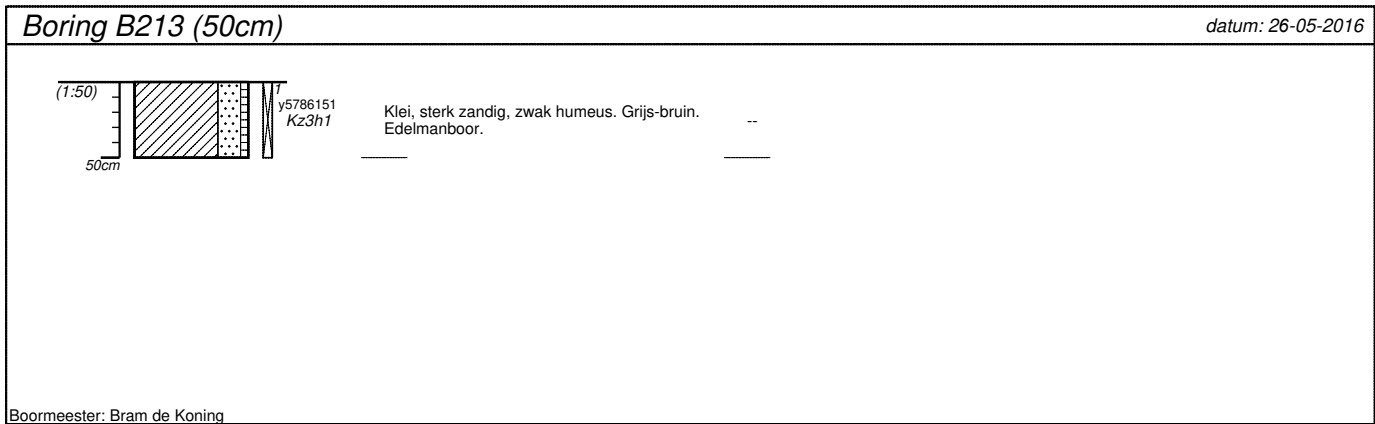
projectnummer <b>Tm2016.197</b>	blad <b>1/4</b>	locatieadres <b>Ambachtsheerelaan 11</b>	
locatie <b>Kern Harmelen, Woerden</b>		postcode / plaats <b>Harmelen</b>	
opdrachtgever <b>Kuiper Compagnons</b>		land	
bureau <b>Bodemflex</b>			



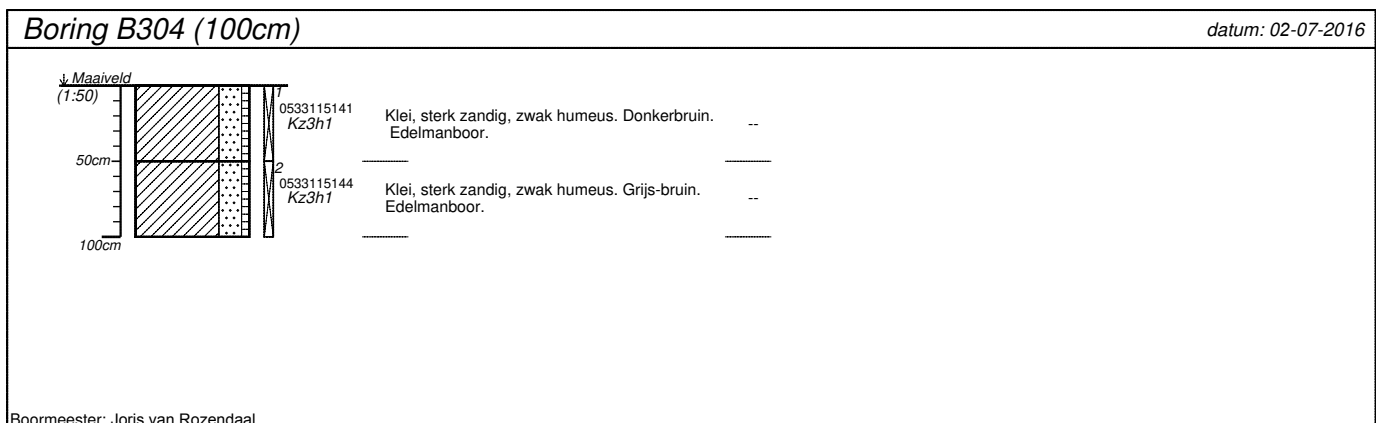
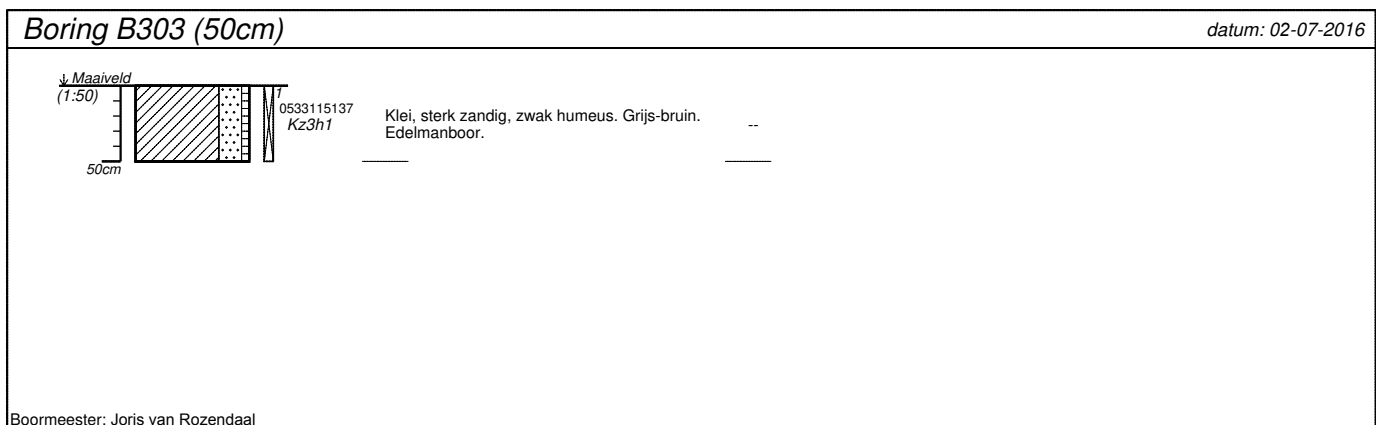
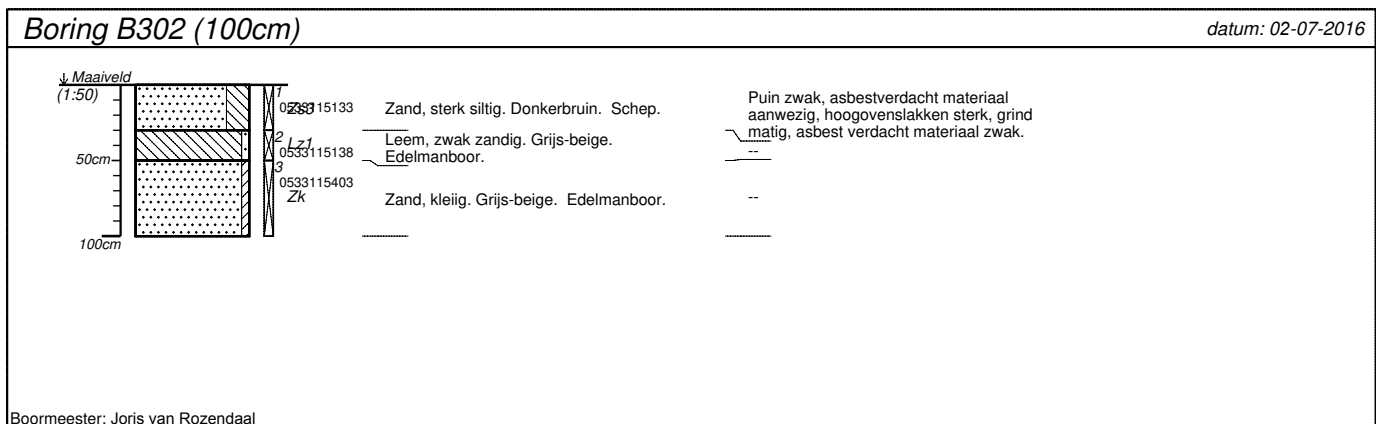
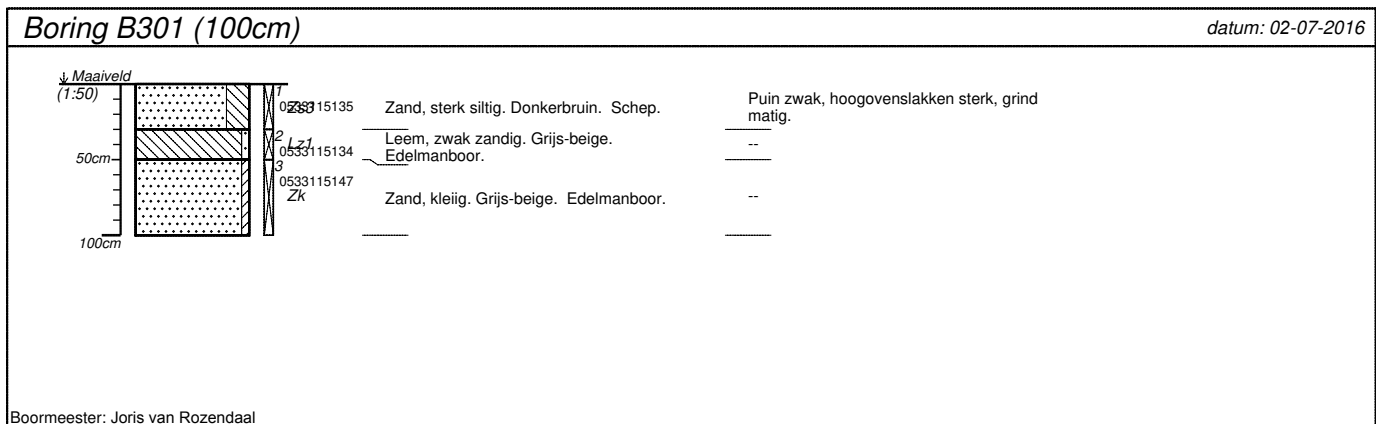
projectnummer <b>Tm2016.197</b>	blad <b>2/4</b>	locatieadres <b>Ambachtsheerelaan 11</b>	
locatie <b>Kern Harmelen, Woerden</b>		postcode / plaats <b>Harmelen</b>	
opdrachtgever <b>Kuiper Compagnons</b>		land	
bureau <b>Bodemflex</b>			




projectnummer <b>Tm2016.197</b>	blad <b>3/4</b>	locatieadres <b>Ambachtsheerelaan 11</b>	
locatie <b>Kern Harmelen, Woerden</b>		postcode / plaats <b>Harmelen</b>	
opdrachtgever <b>Kuiper Compagnons</b>		land	
bureau <b>Bodemflex</b>			

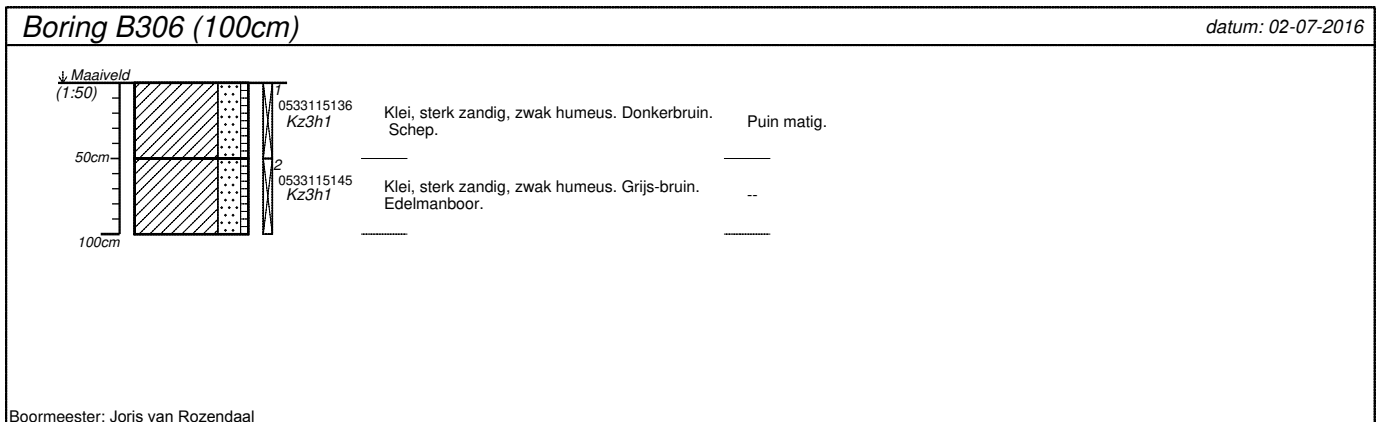
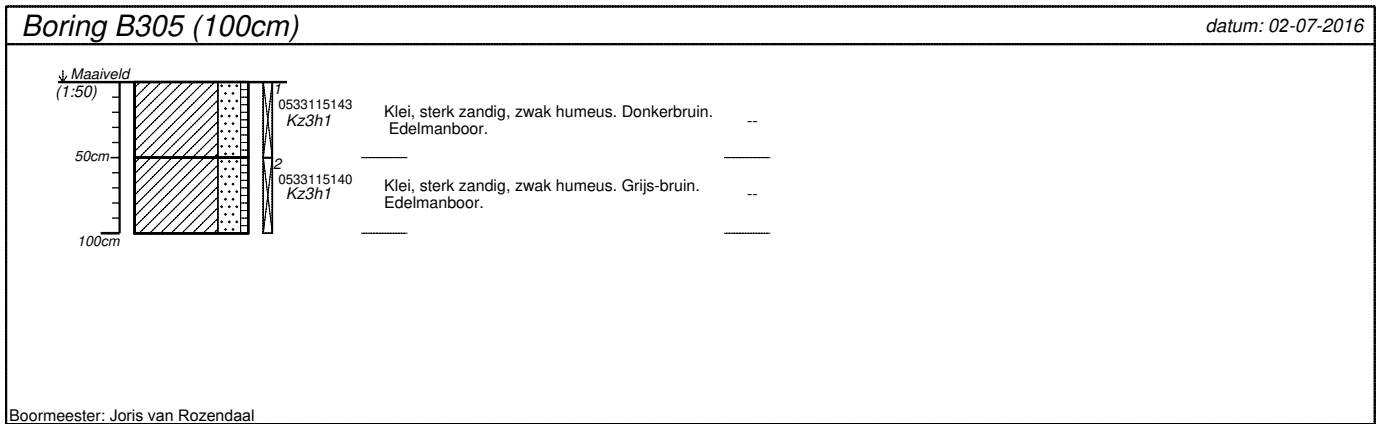



<small>projectnummer</small> <b>Tm2016.197</b>	<small>blad</small> <b>4/4</b>	<small>locatieadres</small> <b>Ambachtsheerelaan 11</b>	
<small>locatie</small> <b>Kern Harmelen, Woerden</b>		<small>postcode / plaats</small> <b>Harmelen</b>	
<small>opdrachtgever</small> <b>Kuiper Compagnons</b>		<small>land</small>	
<small>bureau</small> <b>Bodemflex</b>			



projectnummer <b>Tm2016.197 fase II</b>	blad <b>1/2</b>	locatieadres <b>Ambachtsheerelaan 11</b>	
locatie <b>Kern Harmelen, Woerden</b>		postcode / plaats <b>Harmelen</b>	
opdrachtgever <b>Kuiper Compagnons</b>		land	
bureau <b>Bodemflex</b>			

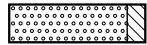




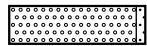
projectnummer <b>Tm2016.197 fase II</b>	blad <b>2/2</b>	locatieadres <b>Ambachtsheerelaan 11</b>	
locatie <b>Kern Harmelen, Woerden</b>		postcode / plaats <b>Harmelen</b>	
opdrachtgever <b>Kuiper Compagnons</b>		land	
bureau <b>Bodemflex</b>			

Classificaties volgens de (Lutum+Silt)-Zand-Grind-driehoek

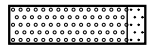
Grind



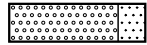
Grind, siltig



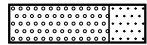
Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig

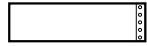


Grind, sterk zandig

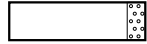


Grind, uiterst zandig

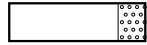
Grind als toevoeging



zwak grindig



matig grindig



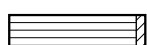
sterk grindig

Classificaties volgens de OS-Lutum-(Silt+Zand)-driehoek

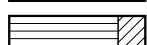
Veen



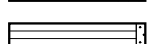
Mineraalarm veen



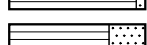
Veen, zwak kleilig



Veen, sterk kleilig

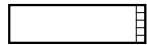


Veen, zwak zandig

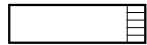


Veen, sterk zandig

Veen als toevoeging



zwak humeus

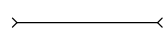


matig humeus

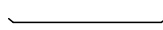


sterk humeus

Laagaanduidingen



Laag zonder dikte (folie, geodoek)



Proefsleuf (PS)

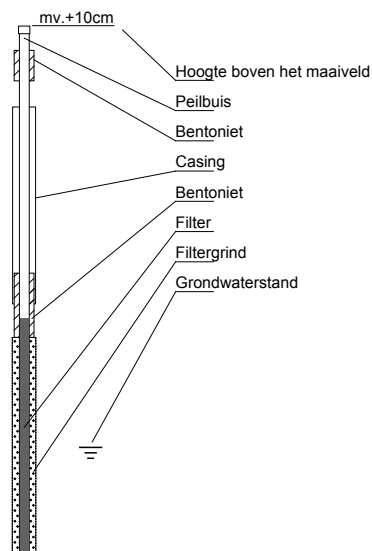


Boorgat afgesloten

ww: 15 l

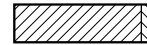
Hoeveelheid werkwater

Peilbuizen

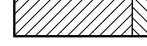


Classificaties volgens de Lutum-Silt-Zand-driehoek

Klei



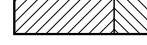
Klei, zwak siltig



Klei, matig siltig



Klei, sterk siltig



Klei, uiterst siltig



Klei, zwak zandig

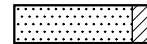


Klei, matig zandig

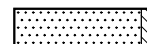


Klei, sterk zandig

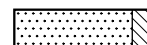
Zand



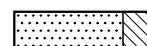
Zand, kleilig



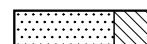
Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig



Zand, sterk siltig



Zand, uiterst siltig

Leem

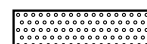


Leem, zwak zandig



Leem, sterk zandig

Bijzondere lagen



Grind



Asfalt



Granulaat



Slakken



Tegel



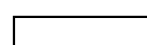
Bestrating



Water



Slib



Anders

Monsters



Geroerd grondmonster



Steekbus

Detectie

Olie/water-reactie

- 1 = zwak
- 2 = matig
- 3 = sterk
- 4 = uiterst

PID waarden

- < 0,2 ppm
- 0,2 - 1,0 ppm
- 1,0 - 2,0 ppm
- 2,0 - 10 ppm
- > 10 ppm



## **Bijlage 6. Analysecertificaten**

Analysecertificaten Laboratorium

Terra Milieu BV  
T.a.v. Teun van Breugel  
Postbus 253  
5460 AG VEGHEL

## Analyscertificaat

Datum: 03-Jun-2016

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2016061287/1
Uw project/verslagnummer	Tm2016.197
Uw projectnaam	Kern Harmelen, Woerden
Uw ordernummer	16-197
Monster(s) ontvangen	27-May-2016

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.  
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.  
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analyscertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

  
Technical Manager

### Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46  
3771 NB Borneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Borneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

BNP Paribas S.A. 227 9245 35  
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623  
IBAN: NL18NPN0227924525  
BIC: BNPNL28

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. INE), het Brusselse Gewest (BIN), het Waalse Gewest (DGRN-DWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Analysecertificaat**

Uw project/verslagnummer	Tm2016.197	Certificaatnummer/Versie	2016061267/1
Uw projectnaam	Kern Harnelen, Woerden	Startdatum	27-May-2016
Uw ordernummer	16-197	Rapportagedatum	03-Jun-2016/13:43
Monsternemer		Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Grond; Grond (AS3000)	Pagina	1/1

Analyse	Eenheid	1	2	3	4
<b>Voorbehandeling</b>					
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
<b>Bodemkundige analyses</b>					
S Droge stof	% (m/m)	72.8	73.3	68.1	76.6
S Organische stof	% (m/m) ds	1.1	1.9	3.7	<0.7
Q Gloeirest	% (m/m) ds	98.5	97.7	96.1	99.0
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	5.3	5.8	2.8	6.5
<b>Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen</b>					
S Benzeen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Toluene	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Ethylbenzeen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S o-Xyleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S m,p-Xyleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Xylenen (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.070 <sup>1)</sup>	0.070 <sup>1)</sup>	0.070 <sup>1)</sup>	0.070 <sup>1)</sup>
BTEX (som)	mg/kg ds	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
<b>Minerale olie</b>					
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0	3.1
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	5.4	<5.0	22
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	32
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	<11	<11	15
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5.0	6.3	7.6	5.1
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	<35	<35	78
Chromatogram olie (GC)					Zie bijl.

Nr.	Monsterschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	B206.3	26-May-2016	9043886
2	B207.4	26-May-2016	9043887
3	B208.3	26-May-2016	9043888
4	B209.4	26-May-2016	9043889



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting  
 A: AP04 erkende verrichting  
 S: AS 3000 erkende verrichting  
 V: VLAREL erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

**akkoord**  
**Pr.coörd.**

**Eurofins Analytica B.V.**

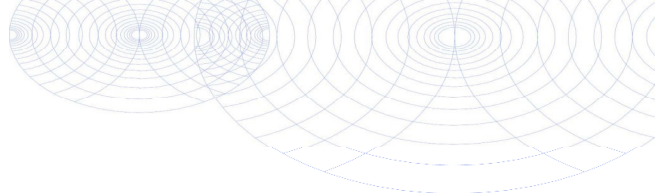
Gildeweg 44-46  
 3771 NB Barneveld  
 P.O. Box 459  
 3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
 Fax +31 (0)34 242 63 99  
 E-mail info-env@eurofins.nl  
 Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.R. 227 9245 25  
 VRT/STW No. NL 6043.14.683.501  
 KvK No. 0908623  
 IBAN: NL718NPR0227924925  
 BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytica B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. IWT), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-DWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).





**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2016061287/1**

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
9043886					Y5786568	B206.3
9043887					Y5786566	B207.4
9043888					Y5786554	B208.3
9043889					Y5786558	B209.4



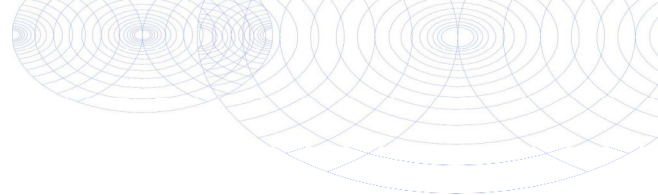
**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
VRT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2016061287/1**

Pagina 1/1

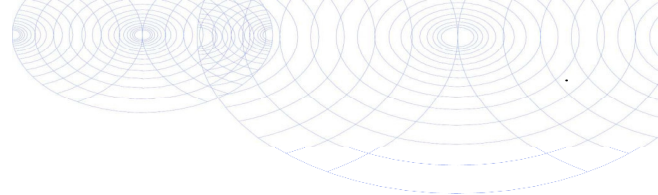
**Opmerking 1)**De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van  $0,7 \cdot RG$ **Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46      Tel. +31 (0)34 242 63 00  
3771 NB Barneveld      Fax +31 (0)34 242 63 99  
P.O. Box 459      E-mail info-env@eurofins.nl  
3770 AL Barneveld NL      Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).





**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2016061287/1**

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en gw. NEN-EN 15934
Cryogeen malen AS3000	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Organische stof (gloeirest)	W0109	Gravimetrie	Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754
Lutum (fractie < 2 µm)	W0171	Sedimentatie	Cf. pb 3010-4 en cf. NEN 5753
Xylenen som AS/AP	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3030-1 & NEN-EN-ISO 22155
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3030-1 & NEN-EN-ISO 22155
Minerale Olie (GC) (C10 - C40)	W0202	GC-FID	Cf. pb 3010-7 en gw. NEN-EN-ISO 16703
Chromatogram M0 (GC)	W0202	GC-FID	Gelijkw. NEN-EN-ISO 16703

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juli 2011.



**Eurofins Analytico B.V.**

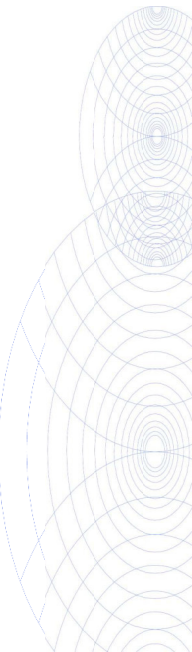
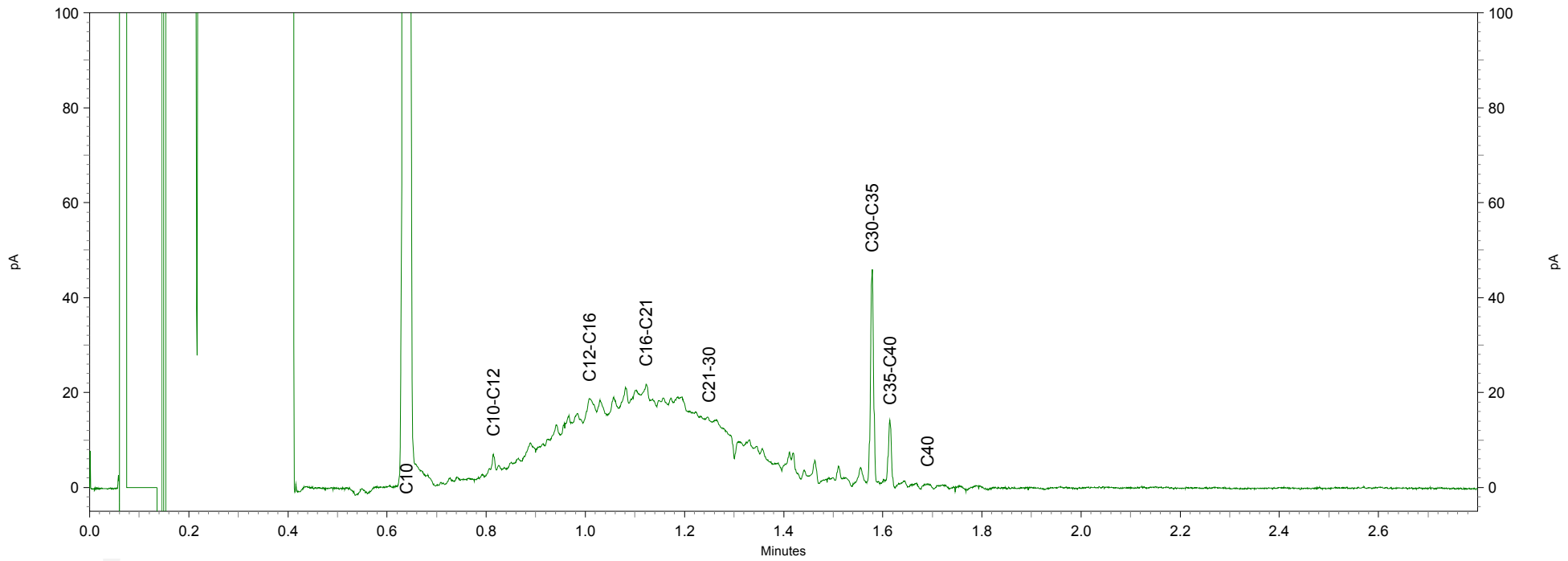
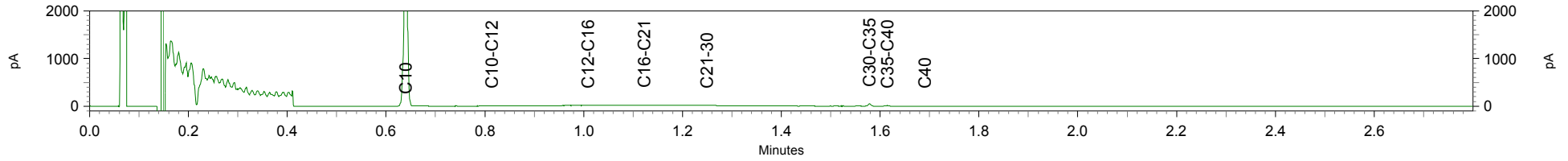
Gildeweg 44-46  
 3771 NB Barneveld  
 P.O. Box 459  
 3770 AL Barneveld NL  
 Tel. +31 (0)34 242 63 00  
 Fax +31 (0)34 242 63 99  
 E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
 Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
 VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
 KvK No. 09088623  
 IBAN: NL71BNPA0227924525  
 BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

# Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 9043889  
Certificate no.: 2016061287  
Sample description.: B209.4



Terra Milieu BV  
T.a.v. Teun  
Postbus 253  
5460 AG VEGHEL

## Analyscertificaat

Datum: 06-Jun-2016

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2016061790/1
Uw project/verslagnummer	Tm2016.197
Uw projectnaam	Kern Harmelen, Woerden
Uw ordernummer	16-197
Monster(s) ontvangen	27-May-2016

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.  
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.  
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analyscertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

  
  
Technical Manager

### Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46  
3771 NB Borneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Borneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

BNP Paribas S.A. 327 9245 35  
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623  
IBAN: NL718NPR0227924525  
BIC: BNPNL28

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. INE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRN-DWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Analysecertificaat**

Uw project/verslagnummer	Tm2016.197	Certificaatnummer/Versie	2016061790/1
Uw projectnaam	Kern Harnelen, Woerden	Startdatum	30-May-2016
Uw ordernummer	16-197	Rapportagedatum	06-Jun-2016/10:16
Monsternemer		Bijlage	A,C
Monstermatrix	Grond; Grond (RS3000)	Pagina	1/1
Projectcode	3783 - Project Glasvezel		

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
<b>Voorbehandeling</b>						
Cryogeen malen RS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
<b>Bodemkundige analyses</b>						
S Droge stof	% (m/m)	75.9	74.1	78.4	74.1	77.8
S Organische stof	% (m/m) ds	0.8	2.1	3.0	8.4	11.4
Q Gloeirest	% (m/m) ds	98.6	97.2	96.2	90.7	87.9
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	8.9	11.3	10.4	11.9	11.0
<b>Metalen</b>						
S Arseen (As)	mg/kg ds	<4.0	4.6	5.0	11	11
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20	<0.20	<0.20	0.77	0.88
S Chroom (Cr)	mg/kg ds	17	20	19	25	30
S Koper (Cu)	mg/kg ds	7.3	8.1	9.6	90	49
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.050	<0.050	0.072	0.72	0.34
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	17	20	18	23	23
S Lood (Pb)	mg/kg ds	<10	<10	28	490	290
S Zink (Zn)	mg/kg ds	28	33	41	250	320
S Barium (Ba)	mg/kg ds	42	57	56	180	200
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	6.1	5.8	6.9	9.2	10
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5

Nr.	Monsterschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	B201.2	27-May-2016	9045593
2	B203.2	27-May-2016	9045594
3	B205.2	27-May-2016	9045595
4	B210.1	27-May-2016	9045596
5	B214.1	27-May-2016	9045597

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46  
 3771 NB Barneveld  
 P.O. Box 459  
 3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
 Fax +31 (0)34 242 63 99  
 E-mail info-env@eurofins.nl  
 Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.R. 227 9245 25  
 VRT/STW No. NL 8043.14.883.501  
 KvK No. 09088623  
 IBAN: NL718NPR0227924925  
 BIC: BNPAR12A

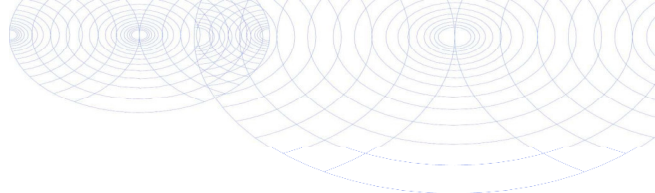
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. IWT), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-DGW) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting  
 A: AP04 erkende verrichting  
 S: AS 3000 erkende verrichting  
 V: VLAREL erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.





**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2016061790/1**

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
9045593	B201.2(50-10)		50	100	Y5786439	B201.2
9045594	B203.3(100-1)		100	150	Y5786431	B203.2
9045595	B205.2(50-10)		50	100	Y5786438	B205.2
9045596	B210.1(0-50)		0	50	Y5786167	B210.1
9045597	B214.1(0-50)		0	50	Y5786161	B214.1



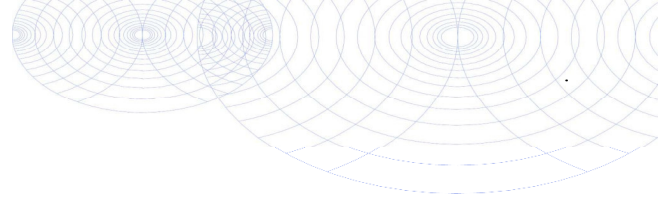
**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
VRT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. INE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2016061790/1**

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en gw. NEN-EN 15934
Cryogeen malen AS3000	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Organische stof (gloeirest)	W0109	Gravimetrie	Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754
Lutum (fractie < 2 µm)	W0171	Sedimentatie	Cf. pb 3010-4 en cf. NEN 5753
Metalen (As, Cd, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, Zn)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5/3050-1/2 & cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juli 2011.



**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



Terra Milieu BV  
T.a.v. Teun  
Postbus 253  
5460 AG VEGHEL

## Analyscertificaat

Datum: 11-Jul-2016

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2016077911/1
Uw project/verslagnummer	Tm2016.197
Uw projectnaam	Kern Harmelen, Woerden
Uw ordernummer	16-197
Monster(s) ontvangen	04-Jul-2016

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.  
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.  
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analyscertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

  
Technical Manager

### Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46  
3771 NB Borneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Borneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

BNP Paribas S.A. 327 9245 35  
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623  
IBAN: NL718NPN0227924525  
BIC: BNPNL28

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. INE), het Brusselse Gewest (BIN), het Waalse Gewest (DGRN-DWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



**Analysecertificaat**

Uw project/verslagnummer Tm2016.197  
 Uw projectnaam Kern Harnelen, Woerden  
 Uw ordernummer 16-197

Monsternemer XXXXXXXXXX  
 Monstermatrix Overig; Overig

Certificaatnummer/Versie 2016077911/1  
 Startdatum 04-Jul-2016  
 Rapportagedatum 05-Jul-2016/16:33  
 Bijlage A, C  
 Pagina 1/1

Analyse	Eenheid	1
<b>Uitbested onderzoek</b>		
Asbest (wit, chrysotiel)	% (m/m)	5-10
Asbest (bruin, amosiet)	% (m/m)	<0.1
Asbest (blauw, crocidoliet)	% (m/m)	2-5
Asbest (Actinoliet)	% (m/m)	<0.1
Asbest (Tremoliet)	% (m/m)	<0.1
Asbest (Anthophylliet)	% (m/m)	0.0
Hechtgebondenheid		hecht

**Nr. Monsteromschrijving**

1 M01

**Datum monstername**

04-Jul-2016

**Monster nr.**

9097655

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00  
 3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99  
 P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl  
 3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

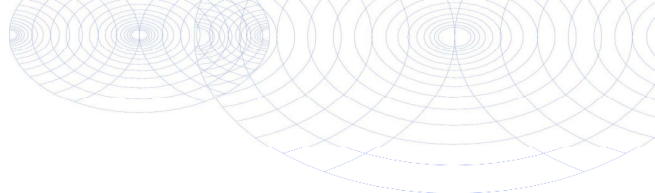
BNP Paribas S.R. 227 9245 25  
 VRT/STW No. NL5043.14.583.501  
 KvK No. 0908623  
 IBAN: NL718NPP0227924925  
 BIC: BNPANL2A

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting  
 A: AP04 erkende verrichting  
 S: AS 3000 erkende verrichting  
 V: VLAREL erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-DWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Akkoord**  
**Pr.coörd.**


**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2016077911/1**

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
9097655					R001544301	M01

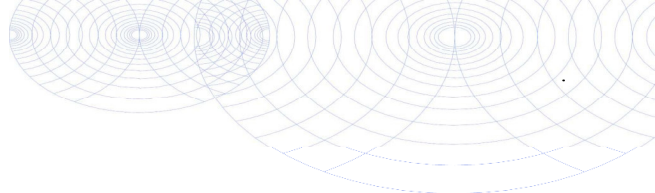
**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2016077911/1**

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Asbest plaatmateriaal	W0004	Uitbesteed	Uitbesteding

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juli 2011.



**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46  
 3771 NB Barneveld  
 P.O. Box 459  
 3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
 Fax +31 (0)34 242 63 99  
 E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
 Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
 VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
 KvK No. 09088623  
 IBAN: NL71BNPA0227924525  
 BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

---



---

**ANALYSECERTIFICAAT**


---

**Project code** : 603682  
**Project omschrijving** : 2016077911-Tm2016.197  
**Opdrachtgever** : Eurofins Analytico B.V.

---

**Monsterreferenties**  
 2765809 = M01

---

**Opgegeven bemonsteringsdatum** : 04/07/2016  
**Ontvangstdatum opdracht** : 05/07/2016  
**Startdatum** : 05/07/2016  
**Monstercode** : 2765809  
**Matrix** : Product

---

**Asbestonderzoek**

*Asbest kwantitatief onderzoek:*

Q chrysotiel	massa%	<b>5-10</b>
Q amosiet	massa%	<b>&lt; 0,1</b>
Q crocidoliet	massa%	<b>2-5</b>
Q anthofyliet	massa%	<b>&lt; 0,1</b>
Q actinoliet	massa%	<b>&lt; 0,1</b>
Q tremoliet	massa%	<b>&lt; 0,1</b>
Q geschatte gebondenheid		<b>hecht</b>

---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 603682  
**Project omschrijving** : 2016077911-Tm2016.197  
**Opdrachtgever** : Eurofins Analytico B.V.

---

**Barcodeschema's**

---

<i>Monstercode Uw referentie</i>	<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>barcode</i>
2765809 M01	M01		R0015443012

---

---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 603682  
**Project omschrijving** : 2016077911-Tm2016.197  
**Opdrachtgever** : Eurofins Analytico B.V.

---

---

---

---

**BIJLAGE BIJ ASBEST ANALYSE-CERTIFICAAT**

---

**Analyse methode**

Het monstermateriaal is onderzocht volgens het door de RvA geaccrediteerde voorschrift ASB-IDEN conform NEN 5896. De methode berust op stereo-lichtmicroscopie in combinatie met polarisatiemicroscopie aangevuld met Dispersion Staining Microscopy.

Bij de kwantitatieve bepaling van asbest in materiaalmonster is de bepalingsgrens van de gebruikte onderzoeksmethode voor het schatten van het massapercentage asbest 0,1 (massa %). De geschatte gebondenheid is gegeven in de zin van NEN 5896.

Indien het gehalte aan asbest onder de bepalingsgrens ligt (<), wordt het monster als niet asbesthoudend beschouwd.

---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 603682  
**Project omschrijving** : 2016077911-Tm2016.197  
**Opdrachtgever** : Eurofins Analytico B.V.

---

## Analysemethoden in Product

In dit analysecertificaat zijn de met 'Q' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Asbest kwantitatief : Conform NEN 5896

---

---





## **Bijlage 7. Getoetste analyseresultaten**

De analyseresultaten getoetst aan de Wet bodembescherming

**BoToVa T12 Toetsing Wbb grond**

Uw projectnummer Trn2016.197  
 Projectnaam Kern Harmelen, Woerden  
 Ordernummer 16-197  
 Datum monstername 16-05-2016  
 Monsternummer [REDACTED]  
 Certificaatnummer 2016061287  
 Startdatum 27-05-2016  
 Rapportagedatum 03-06-2016

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	2	GSSD	Oordeel	3	GSSD	Oordeel	4	GSSD	Oordeel
<b>Bodemtype correctie</b>													
Organische stof		1,1			1,9			3,7			0,7		
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		5,3			5,8			2,8			6,5		
<b>Voorbehandeling</b>													
Cryogeen malen AS3000		itgevoerd			itgevoerd			itgevoerd			itgevoerd		
<b>Bodemkundige analyses</b>													
Droge stof	% (m/m)	72,8			73,3			68,1			76,6		
Organische stof	% (m/m) ds	1,1	1,1		1,9	1,9		3,7	3,7		<0,7	0,49	
Gloeirest	% (m/m) ds	98,5			97,7			96,1			99		
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	5,3	5,3		5,8	5,8		2,8	2,8		6,5	6,5	
<b>Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen</b>													
Benzeen	mg/kg ds	<0,050	0,175	-	<0,050	0,175	-	<0,050	0,0945	-	<0,050	0,175	-
Toluëen	mg/kg ds	<0,050	0,175	-	<0,050	0,175	-	<0,050	0,0945	-	<0,050	0,175	-
Ethylbenzeen	mg/kg ds	<0,050	0,175	-	<0,050	0,175	-	<0,050	0,0945	-	<0,050	0,175	-
o-Xyleen	mg/kg ds	<0,050	0,175	-	<0,050	0,175	-	<0,050	0,0945	-	<0,050	0,175	-
m,p-Xyleen	mg/kg ds	<0,050	0,175	-	<0,050	0,175	-	<0,050	0,0945	-	<0,050	0,175	-
Xylenen (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,07	0,35	-	0,07	0,35	-	0,07	0,1892	-	0,07	0,35	-
BTEX (som)	mg/kg ds	<0,25	0,175	-	<0,25	0,175	-	<0,25	0,175	-	<0,25	0,175	-
Naftaleen	mg/kg ds	<0,010	0,007	-	<0,010	0,007	-	<0,010	0,007	-	<0,010	0,007	-
<b>Minerale olie</b>													
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0			<3,0			<3,0			3,1		
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0			5,4			<5,0			22		
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0			<5,0			<5,0			32		
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11			<11			<11			15		
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5,0			6,3			7,6			5,1		
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0			<6,0			<6,0			<6,0		
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	122,5	-	<35	122,5	-	<35	66,22	-	78	390	*
Chromatogram olie (GC)											Zie bij.		

**Legenda**

Nr.	Analyse-nr	Monster	BoToVa Oordeel
1	904386	8206.3	Voldoet aan Achtgrondswaarde
2	904387	8207.4	Voldoet aan Achtgrondswaarde
3	904388	8208.3	Voldoet aan Achtgrondswaarde
4	904389	8209.4	Overschrijding Achtgrondswaarde

**Verklaring van de gebruikte tekens:**

- Niet of niet gelijk aan de Achtgrondswaarde
- \* groter dan Achtgrondswaarde
- \*\* groter dan Tussenwaarde
- \*\*\* groter dan Intervallswaarde

Dit rapport is m.b.v. BoToVa uitgevoerd.

Zie voor info: <http://www.nederlenging.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bla/instrumenten/botova/>

**BoToVa T12 Toetsing Wbb grond**

Uw projectnummer Tm2016.197  
 Projectnaam Kern Harmelen, Woerden  
 Ordernummer 16-197  
 Datum monstername 27-05-2016  
 Monsternemer [REDACTED]  
 Certificaatnummer 203000130  
 Startdatum 30-05-2016  
 Rapportagedatum 06-06-2016

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	2	GSSD	Oordeel	3	GSSD	Oordeel	4	GSSD	Oordeel	5	GSSD	Oordeel
<b>Bodemtype correctie</b>																
Organische stof		0,8			2,1			3			8,4			11,4		
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		8,9			11,3			10,4			11,9			11		
<b>Voorbehandeling</b>																
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd			tgevoerd			tgevoerd			tgevoerd			tgevoerd		
<b>Bodemkundige analyses</b>																
Droge stof	% (m/m)	75,9			74,1			78,4			74,1			77,8		
Organische stof	% (m/m) ds	0,8	0,8		2,1	2,1		3	3		8,4	8,4		11,4	11,4	
Gloeirest	% (m/m) ds	98,6			97,2			96,2			90,7			87,9		
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	8,9	8,9		11,3	11,3		10,4	10,4		11,9	11,9		11	11	
<b>Metalen</b>																
Arsen (As)	mg/kg ds	<4,0	4,194	-	4,6	6,552	-	5	7,122	-	11	13,8	-	11	13,31	-
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,2179	-	<0,20	0,2101	-	<0,20	0,2051	-	0,77	0,9162	+	0,88	0,9643	+
Chroom (Cr)	mg/kg ds	17	25,07	-	20	27,55	-	19	26,84	-	25	33,88	-	30	41,67	-
Koper (Cu)	mg/kg ds	7,3	12,2	-	8,1	12,66	-	9,6	15	-	90	119,2	**	49	62,03	+
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,0452	-	<0,050	0,0436	-	0,072	0,0904	-	0,72	0,8536	+	0,34	0,3999	+
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	17	31,48	-	20	32,86	-	18	30,88	-	23	36,76	+	23	38,33	+
Lood (Pb)	mg/kg ds	<10	9,77	-	<10	9,385	-	28	37,54	-	490	592,5	***	290	340,5	**
Zink (Zn)	mg/kg ds	28	49,18	-	33	53,07	-	41	66,98	-	250	356,1	+	320	447,6	**
Barium (Ba)	mg/kg ds	42	87,38	-	57	102,1	-	56	105,9	-	180	311,7	-	200	364,7	-
Kobalt (Co)	mg/kg ds	6,1	12,22	-	5,8	10,11	-	6,9	12,64	-	9,2	15,53	+	10	17,72	+
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	<1,5	1,05	-	<1,5	1,05	-	<1,5	1,05	-	<1,5	1,05	-

**Legenda**

Nr.	Analyse nr	Monster	BoToVa Oordeel
1	904583	8201.2	Voldoet aan Achtergrondwaarde
2	904584	8203.2	Voldoet aan Achtergrondwaarde
3	904585	8205.2	Voldoet aan Achtergrondwaarde
4	904586	8210.1	Overstijging interventiewaarde
5	904587	8214.1	Overstijging Achtergrondwaarde

**Verklaring van de gebruikte tekens:**

- Meer dan of gelijk aan de Achtergrondwaarde
- \* groter dan Achtergrondwaarde
- \*\* groter dan Toeswaarde
- \*\*\* groter dan Interventiewaarde

Deze toetsing is m.b.v. BoToVa uitgevoerd.

De voor info: <http://www.nieuwefongering.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bkk/instrumenten/botova/>



## **Bijlage 8. Foto's onderzoekslocatie**

Fotoblad met foto's van de onderzochte locatie















## **Bijlage 9. Certificaten veldwerk**

Certificaat BRL-SIKB 2000

Eerland Certification B.V.  
Postbus 275, 4190 CG Geldermalsen  
telnr. +31-345-585034  
faxnr. +31-345-585025



Eerland Certification verklaart hierbij op basis van het certificatie onderzoek dat het proces van:

## **Bodemflex**

Vestiging(en):

## **Den Dungen**

<i>Adres:</i>	Spekstraat 5E 5275 JG DEN DUNGEN	<i>Datum uitgifte:</i>	24-03-2016
<i>Telefoonnr:</i>	0413-820020	<i>Geldig tot:</i>	19-07-2017
<i>Faxnummer:</i>	0413-820025	<i>Gecertificeerd sinds:</i>	19-07-2011
<i>E-mail :</i>	<a href="mailto:info@terramilieu.nl">info@terramilieu.nl</a>	<i>KvK-nummer:</i>	52188396

voldoet aan de voorwaarden gesteld in:

### **Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB procescertificaat Veldwerk bij Milieuhygiënisch Bodem- en waterbodemonderzoek**

voor het toepassingsgebied:

**Protocol 2001: Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen**

**Protocol 2002: Het nemen van grondwatermonsters**

**Protocol 2003: Veldwerk bij milieuhygiënisch waterbodemonderzoek**

**Protocol 2018: Locatie- inspectie en monsterneming van asbest in bodem**

#### **Procescertificatie**

- Dit procescertificaat is op basis van BRL SIKB 2000, versie 5, afgegeven conform het Certificatiereglement van Eerland Certification BV voor het toepassingsgebied hierboven vermelde protocol[ien] zoals gedefinieerd in paragraaf 1.3 van deze beoordelingsrichtlijn.
- Voor het Besluit bodemkwaliteit is dit een door de Minister van Infrastructuur en Milieu erkend certificaat, indien het certificaat is opgenomen in het overzicht van erkende bodemintermediairs op de website van Bodem+: [www.bodemplus.nl](http://www.bodemplus.nl)
- Dit certificaat betreft een procescertificaat op basis van het systeem voor certificatie van processen ondersteund door audit van het management systeem (systeem 0), zoals beschreven in ISO/IEC Guide 67.



Eerland Certification voert gedurende de looptijd van het certificaat regelmatig controles uit.

Eerland Certification B.V.  
Postbus 275, 4190 CG Geldermalsen  
telnr. +31-345-585034  
faxnr. +31-345-585025



Eerland  
CERTIFICATION



CERTIFICAAT

#### Eerland Certification BV verklaart:

- hierbij op basis van het uitgevoerde certificatie-onderzoek dat het gerechtvaardigd vertrouwen bestaat dat het door Bodemflex verrichte veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek, voor zover dat valt binnen de op pagina 1 van dit certificaat vermelde protocollen en binnen de in paragraaf 1.2 van BRL SIKB 2000 beschreven reikwijdte, inclusief de daarvoor benodigde secundaire processen vanaf acceptatie van de opdracht tot overdracht van veldgegevens, eventuele monsters en veldwerkverslag, bij voortdurend voldoen aan de in dit procescertificaat vastgelegde processpecificaties.
- dat met in achtneming van het bovenstaande veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek in zijn toepassing(en) voldoet aan de daaraan in artikel 15 van het Besluit bodemkwaliteit gestelde eisen.
- dat voor dit procescertificaat geen controle plaatsvindt op de meldingsplicht en/of informatieplicht van de gebruiker aan het bevoegde gezag.

#### Toepassing en gebruik

- De opdrachtgever zal zich in geval van klachten wenden tot Bodemflex of zo nodig tot Eerland Certification BV.
- De opdrachtgever tot veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek kan herkennen dat de opdracht onder certificaat wordt uitgevoerd, doordat de opdrachtnemer in haar offerte en rapportage verwijst naar de "Beoordelingsrichtlijn SIKB 2000" en het bijbehorend protocol.



Eerland Certification voert gedurende de looptijd van het certificaat regelmatig controles uit.

## DUURZAAM MILIEUBEWUST ONDERZOEK

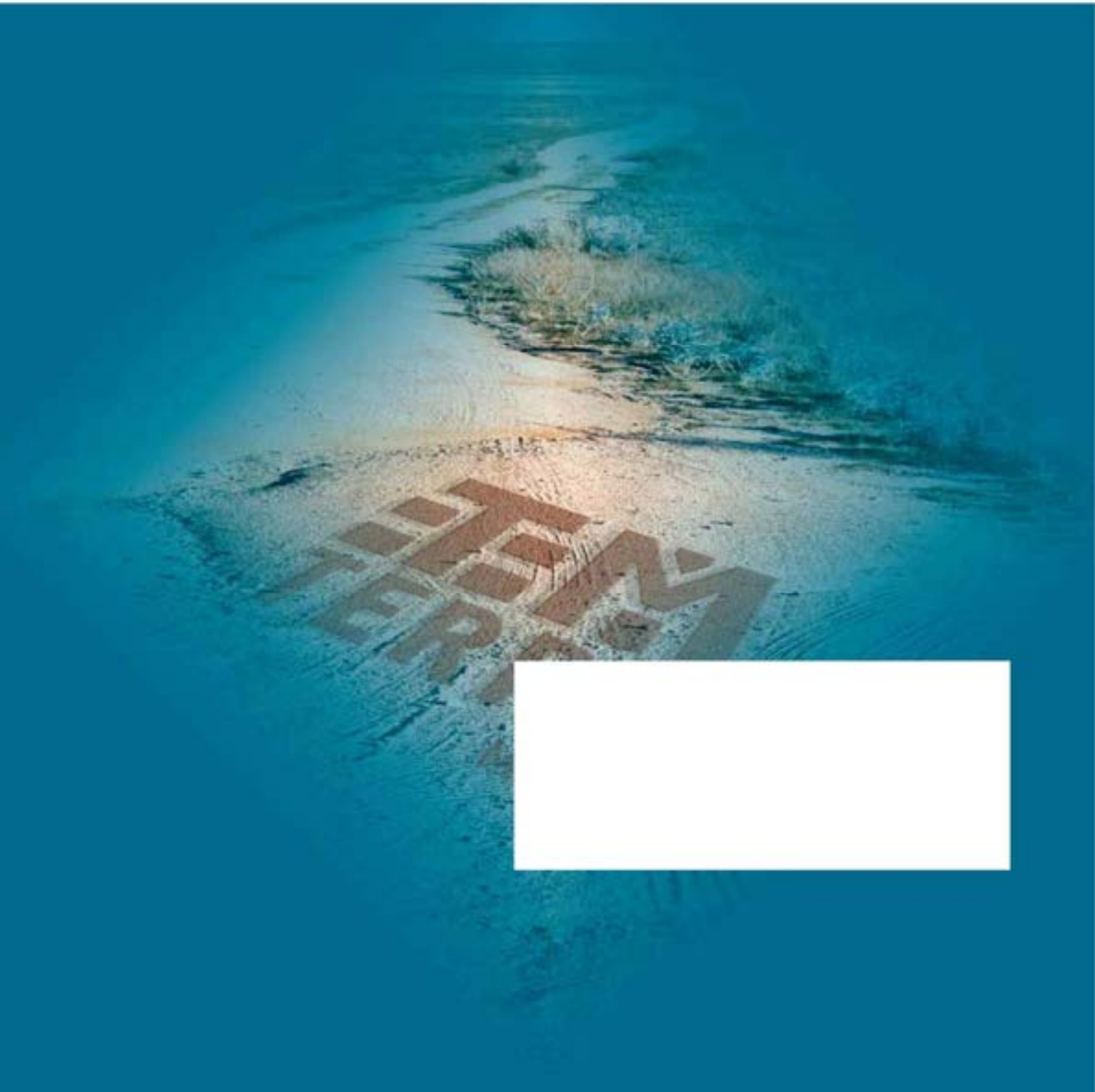
Terra Milieu bv | Postbus 72 | 5275 ZH | Sint-Michielsgestel  
Tel. 0413 82 00 20 | [info@terramilieu.nl](mailto:info@terramilieu.nl) | [www.terramilieu.nl](http://www.terramilieu.nl)

**Bijlage 10 Terra Milieu (8 september 2016) Nader onderzoek, asbest in bodem  
[Tm2016.197 (fase III)]**





BOORZAAM MILIEUBEWUST ONDERZOEK





## Nader onderzoek, asbest in bodem Conform NEN 5707

Auteur: Dhr. Ing. [REDACTED]

Controle: Dhr. [REDACTED]

Veldwerk: Dhr. [REDACTED]

Opdrachtgever: **Kuiper Compagnons**  
T.a.v. Ing. [REDACTED]  
Postbus 13042  
3004 HA Rotterdam

Nader onderzoek, asbest in bodem

Locatie: Ambachtsheerelaan,  
Harmelen

Projectnummer: Tm2016.197 (fase III)

Datum: 8-9-2016

**DUURZAAM MILIEUBEWUST ONDERZOEK**

## Samenvatting

Ter plaatse van Ambachtsheerelaan te Harmelen is een nader onderzoek, naar asbest in bodem conform NEN 5707 uitgevoerd. Tijdens voorgaande onderzoekswerkzaamheden tijdens een eerder uitgevoerd bodemonderzoek blijkt asbesthoudend plaatmateriaal te worden aangetroffen.

Voor de uitvoer van het bodemonderzoek is een vooronderzoek conform NEN 5725 uitgevoerd.

Het nader onderzoek bestaat uit twee onderdelen, namelijk:

- Het globaal vaststellen van de omvang en het gemiddelde gehalte van de verontreiniging per ruimtelijke eenheid;

Op basis van het uitgevoerde onderzoek en de analyseresultaten kan worden geconcludeerd dat asbest wordt aangetroffen. Op basis van de resultaten kan worden geconcludeerd dat de concentratie in sleuf 3 een concentratie van boven de 100 mg/kg ds. wordt aangetroffen. Omdat er door middel van een worst-case scenario een concentratie aan asbest van boven de 100 mg/kg is aangetoond dient de volledige Ruimtelijke Eenheid (RE1) als verontreinigd te worden beschouwd.

Tevens wordt in een deel van de puinverharding een verontreiniging met zware metalen aangetroffen. Deze verontreiniging wordt echter ter plaatse van de asbesthoudende sleuf S3 niet aangetroffen. De verontreinigingen met asbest en zware metalen zijn vermoedelijk heterogeen aanwezig in de puinhoudende bovenlaag. De omvang van de verontreiniging met asbest en zware metalen is bepaald op ca. 350 m<sup>3</sup>. Deze hoeveelheid is bepaald door een oppervlakte van 750 m<sup>2</sup> en een gemiddelde laagdikte van 50 cm. Geadviseerd wordt om de volledige puinhoudende bovenlaag op de locatie te saneren.

Alle rechten zijn uitdrukkelijk voorbehouden aan Terra milieu BV. Niets uit deze uitgave mag worden vernenigvuldigd en/ of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande toestemming van Terra milieu BV.

## Inhoud

1.	Inleiding .....	1
2.	Vooronderzoek .....	2
2.1	Onderzoekslocatie .....	2
2.2	Conclusie vooronderzoek .....	2
3.	Veldwerkzaamheden .....	3
3.1	Onderzoeksstrategie asbest in bodem .....	3
3.2	Maaiveldinspectie .....	3
3.3	Veldwerk asbest in bodem .....	4
3.4	Veldwerk aanvullend bodemonderzoek (zware metalen) .....	4
4.	Analyseresultaten .....	5
4.1	Toetsing analyseresultaten asbest in bodem .....	5
4.2	Interpretatie analyseresultaten asbest in bodem .....	5
4.3	Resultaten aanvullend bodemonderzoek (zware metalen) .....	6
5.	Conclusie en aanbevelingen .....	7

## Bijlagen

1. Ligging onderzoekslocatie
2. Situatie uitgevoerd bodemonderzoek
3. Vooronderzoek
4. Monsternemingsplan
5. Monsternemingsformulier
6. Boorstaten
7. Analysecertificaten
8. Berekening asbestconcentratie in de grond
9. Foto's onderzoekslocatie
10. Certificaten veldwerk

## 1. Inleiding

In uw opdracht heeft Terra Milieu een nader bodemonderzoek, asbest in bodem conform NEN 5707 uitgevoerd op de locatie Ambachtsheerelaan te Harmelen. De onderzoekslocatie is in gebruik als halfverharding.

De ligging van de onderzoekslocatie is weergegeven in bijlage 1. De situatie van het uitgevoerde bodemonderzoek is weergegeven in bijlage 2.

De aanleiding voor het nader bodemonderzoek naar asbest in de bodem wordt gevormd doordat de locatie als verdacht op het voorkomen van asbest moet worden beschouwd op basis van het aantreffen van asbest tijdens eerder uitgevoerd bodemonderzoek. Tijdens deze inspectie is asbestverdacht plaatmateriaal in de bodem aangetroffen.

Het doel van het onderzoek is om:

- Het globaal vaststellen van de omvang en het gemiddelde gehalte van de verontreiniging met asbest per R.E.;

Tevens worden enkele boringen naast de puinverharding geplaatst om na te gaan of de metalen verontreiniging ook naast de puinverharding wordt aangetroffen.

## 2. Vooronderzoek

Het vooronderzoek is uitgevoerd op basis van de NEN 5725, het vooronderzoek is verder uitgewerkt in bijlage 3.

### 2.1 Onderzoekslocatie

De onderzoekslocatie bestaat uit een puinverharding gelegen ten oosten van de Ambachtsheereland 9a te Harmelen. Ter plaatse van de eerste 50 meter van het pad is reeds een bodemonderzoek uitgevoerd (Tm2016.197). Ter plaatse van dit deel wordt een sterke verontreiniging van metalen in de puinhoudende laag aangetroffen. Na de uitvoer van dit onderzoek bleek de puinverharding verder door te lopen richting de achterzijde van het perceel (ca. 800 m<sup>2</sup>). Tevens is tijdens het plaatsen van enkele proefgaten asbestverdacht materiaal aangetroffen.

Op basis van het uitgevoerde onderzoek ter plaatse van de eerste 50 meter van het pad wordt verwacht dat er meer dan 50% aan bodemvreemde materialen worden aangetroffen. Dit zou betekenen dat het onderhavig onderzoek conform de NEN 5897 wordt uitgevoerd. Indien in het veld blijkt dat er minder bijmengingen worden aangetroffen dan verwacht, wordt direct overgeschakeld op een onderzoeksstrategie conform de NEN 5707.

### 2.2 Conclusie vooronderzoek

De locatie kan als verdacht op het voorkomen van asbest (plaatmateriaal) worden beschouwd. De wijze van bodembelasting is verontreiniging van het maaiveld. De bodembelasting van asbest is vermoedelijk diffuus aanwezig zonder een duidelijke kern.

### 3. Veldwerkzaamheden

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door dhr. [REDACTED] van Bodemflex (handelsnaam van Terra Milieu), geregistreerd als erkend monsternemer. Bodemflex is gecertificeerd conform de BRL-SIKB 2000, protocol 2001, 2002 en 2018. De certificaten zijn opgenomen in bijlage 9.

Voor het veldwerk is een monsternemingsplan asbest in bodem opgesteld (bijlage 4). De veldwerkgegevens zijn hierna opgenomen in het monsternemingsformulier (bijlage 5). Foto's van de locatie zijn opgenomen in bijlage 8.

#### 3.1 Onderzoeksstrategie asbest in bodem

Op basis van het vooronderzoek kan de locatie als verdacht worden beschouwd. De oppervlakte van de onderzoekslocatie bedraagt ca. 800 m<sup>2</sup>. Uitgaande van een verdachte locatie wordt conform de NEN 5707 de onderzoeksstrategie "verdachte actuele contactzone, diffuse bodembelasting, geen duidelijke kern, heterogene verdeling" gehanteerd:

Oppervlakte Ruimtelijke eenheid m <sup>2</sup>	Aantal sleuven/boringen actuele contactzone		Aantal analyses	
	Sleuf 2,0x0,5x0,5 m-mv	Boring tot 2,0 m-mv	Grond <sup>1</sup>	
			Bovengrond	Ondergrond
1 RE < 1.000 m <sup>2</sup>	5	1	1	-

<sup>1</sup> De analyses van de grond worden aangeleverd conform het standaard pakket NEN5707 asbest in bodem. Deze analyse bedraagt een hoeveelheid van minimaal 10 kg en maximaal 11 kg.

Door Terra Milieu is de insteek genomen om eerst vast te stellen of een bodemverontreiniging met asbest wordt aangetroffen en wat dan het gemiddeld gehalte asbest is per RE (nader bodemonderzoek). Het doel van het nader onderzoek is het vaststellen van de aard van bodemverontreiniging en een schatting van het gehalte aan asbest te maken op basis van een visuele inspectie van het maaiveld en de uitgegraven grond in combinatie met een steekproefsgewijze monsterneming.

#### 3.2 Maaiveldinspectie

Voordat een visuele inspectie van het maaiveld kan worden uitgevoerd, moet worden voldaan aan een aantal randvoorwaarden, namelijk:

- Het maaiveld moet vrij inspecteerbaar zijn;
- Het maaiveld moet droog, vorstvrij zijn en er mag geen sneeuw aanwezig zijn;
- Minimaal 25% van het te inspecteren maaiveld moet vrij zijn van objecten, vegetatie en plassen;
- Er mag niet meer dan 10 mm/u regen vallen;
- Er mag geen neerslag in de vorm van hagel of sneeuw vallen;



- De inspectie mag niet tussen zonsondergang en zonsopkomst;
- Er mag door mist niet een zicht van minder dan 50 meter zijn opgetreden.

Het maaiveld is d.d. 25-08-2016 steekproefsgewijs geïnspecteerd, waarbij werd voldaan aan bovenstaande randvoorwaarden. Ter plaatse van het maaiveld wordt geen asbestverdacht plaatmateriaal aangetroffen.

### **3.3 Veldwerk asbest in bodem**

Het veldwerk ten behoeve van de monsternamen van de grond is uitgevoerd op 25-8-2016. Tijdens het uitvoeren van het veldwerk zijn 6 sleuven (200x50x30cm) gegraven. In een van deze sleuven is een boring geplaatst tot een diepte van 2,0 m-mv. Voorafgaand aan de werkzaamheden werd verwacht dat in het puinpad meer dan 50% puin werd aangetroffen waardoor het onderzoek conform de NEN 5897 uitgevoerd zou moeten worden. Echter blijkt in het veld het percentage aan bodemvreemde materialen onder de 50% te liggen waardoor het een asbest in bodem onderzoek conform de NEN 5707 betreft.

De bodem is globaal opgebouwd uit matig siltig zand. Ter plaatse van sleuven 2 (34 gr.) en 3 (361 gr.) is asbestverdacht plaatmateriaal aangetroffen.

Op basis van deze constatering is een mengmonster van sleuf 3 samengesteld en ingezet ter analyse op asbest in bodem. Tevens is het aangetroffen plaatmateriaal ingezet ter analyse om na te gaan of het daadwerkelijk asbest betreft.

### **3.4 Veldwerk aanvullend bodemonderzoek (zware metalen)**

Ter plaatse van de halfverharding is in voorgaand onderzoek een verontreiniging met zware metalen aangetroffen. Deze verontreiniging wordt aangetroffen in de puinhoudende laag van de halverharding en in de bovengrond direct naast de halverharding. Om na te gaan of deze verontreiniging ook buiten het pad wordt aangetroffen, worden op ca. 5 m. afstand van het pad een vijftal boringen geplaatst. Van deze boringen zullen een tweetal analyses worden ingezet op zware metalen. Tijdens de uitvoer van het veldwerk zijn geen bijzonderheden aangetroffen.

Om na te gaan of de verontreiniging aan zware metalen ook op het achterste gedeelte van de puinverharding wordt aangetroffen, wordt tevens een analyse ingezet van de puinhoudende bovenlaag van Sleuf 3.

## 4. Analyseresultaten

Na de uitvoer van het veldwerk zijn de monsters aangeleverd bij het laboratorium. De analyses zijn uitgevoerd door Eurofins Analytico. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 7.

### 4.1 Toetsing analyseresultaten asbest in bodem

In onderstaande tabel zijn de aangetroffen concentraties (grondmonsters) en hoeveelheid (plaatmateriaal) aan asbest weergegeven.

Deellocatie	Concentratie grond (kleine fractie)	Soort materiaal (kleine fractie)	Hoeveelheid plaatmateriaal (grove fractie)	Soort materiaal (grove fractie)
RE1 (sleuf 3)	-	n.v.t.	361 gram	Chrysotiel 10-15% Crocidoliet 2-5%

#### *Sleuf 3 (worst-case)*

Ter plaatse van sleuf 3 wordt in totaal 361 gram asbesthoudend plaatmateriaal aangetroffen. Dit plaatmateriaal wordt in een volume van 0,3 m<sup>3</sup> aangetroffen, oftewel een hoeveelheid grond van 480 kg (bij een dichtheid van 1.600 kg/m<sup>3</sup>). De concentratie asbesthoudend plaatmateriaal ter plaatse van sleuf 3 bedraagt dan ca. 140 mg/kg.

In totaal wordt dan ter plaatse van sleuf 3 in de sterk puinhoudende laag (0-50 cm-mv) een concentratie van 140 mg/kg aangetroffen.

### 4.2 Interpretatie analyseresultaten asbest in bodem

De analyse van het asbesthoudend plaatmateriaal en het mengmonster van de grond is uitgevoerd door Eurofins Analytico te Barneveld. Op basis van de analyseresultaten blijkt dat alleen hechtgebonden asbest is aangetroffen.

Tevens wordt een onderscheid gemaakt tussen het percentage asbest type Serpentine en Amfibool. In het certificaat wordt per monster een onderscheid gemaakt tussen het type asbest Serpentine en Amfibool. Voor de berekeningen in het onderzoek zijn de totaalconcentraties en totaalgewichten zoals deze zijn weergegeven in het analysecertificaat gehanteerd. In het certificaat zijn uiteindelijk de totaalconcentraties van asbest in grond (gewogen gewicht mg/kg ds.) en in het plaatmateriaal het totaal gewicht aan asbest (totaal afgerond mg) weergegeven.

Op basis van het uitgevoerde onderzoek en de analyseresultaten kan worden geconcludeerd dat asbest wordt aangetroffen. De concentratie asbest die wordt aangetroffen is groter dan 100 mg/kg. De asbest die wordt aangetroffen is enkel groter dan 16 mm en zintuiglijk goed waarneembaar. In de fractie < 16 mm is analytisch geen asbest aangetroffen.

#### 4.3 Resultaten aanvullend bodemonderzoek (zware metalen)

De analyseresultaten zijn getoetst aan de streef- en interventiewaarden, zoals deze zijn opgenomen in de Circulaire bodemsanering 2013. De getoetste analyseresultaten zijn opgenomen in bijlage 6.

De parameters welke verhoogd ten opzichte van de achtergrond-/ streefwaarde, tussenwaarde of interventiewaarde worden aangetroffen zijn in onderstaande tabel (+) weergegeven.

Monstercode Grond	Parameter	Overschrijding van		
		Achtergrondwaarde	Tussenwaarde	Interventiewaarde
B105.1	Cadmium (Cd)	(0,63)		
	Koper (Cu)	(69)		
	Kwik (Hg)	(0,6)		
	Molybdeen (Mo)	(1,6)		
	Nikkel (Ni)	(26)		
	Lood (Pb)	(200)		
	Zink (Zn)	(220)		
B102.1	Cadmium (Cd)	(0,59)		
	Kobalt (Co)	(14)		
	Koper (Cu)	(60)		
	Kwik (Hg)	(0,31)		
	Molybdeen (Mo)	(1,6)		
	Nikkel (Ni)	(33)		
	Lood (Pb)	(180)		
S3.1	Kwik (Hg)	(0,24)		
	Lood (Pb)	(78)		

Op basis van de analyseresultaten kan worden geconcludeerd dat in de grond naast de puinverharding verhogingen van zware metalen ten opzichte van de achtergrondwaarde worden aangetroffen. In de puinhoudende laag van sleuf 3 worden ook enkel verhogingen ten opzichte van de achtergrondwaarde aangetroffen.

## 5. Conclusie en aanbevelingen

Op basis van het uitgevoerde onderzoek en de analyseresultaten kan worden geconcludeerd dat asbest wordt aangetroffen. Op basis van de resultaten kan worden geconcludeerd dat de concentratie in sleuf 3 een concentratie van boven de 100 mg/kg ds. wordt aangetroffen. Omdat er door middel van een worst-case scenario een concentratie aan asbest van boven de 100 mg/kg is aangetoond dient de volledige Ruimtelijke Eenheid (RE1) als verontreinigd te worden beschouwd.

Tevens wordt in een deel van de puinverharding een verontreiniging met zware metalen aangetroffen. Deze verontreiniging wordt echter ter plaatse van de asbesthoudende sleuf S3 niet aangetroffen. De verontreinigingen met asbest en zware metalen zijn vermoedelijk heterogeen aanwezig in de puinhoudende bovenlaag. De omvang van de verontreiniging met asbest en zware metalen is bepaald op ca. 350 m<sup>3</sup>. Deze hoeveelheid is bepaald door een oppervlakte van 750 m<sup>2</sup> en een gemiddelde laagdikte van 50 cm. Geadviseerd wordt om de volledige puinhoudende bovenlaag op de locatie te saneren.

### *Algemeen*

Tijdens het onderzoek is slechts een beperkt aantal boringen/sleuven geplaatst. Hierdoor blijft het, ondanks de zorgvuldigheid waarmee het onderzoek is uitgevoerd, mogelijk dat de bodemopbouw/bodemkwaliteit lokaal afwijkt van de resultaten van dit bodemonderzoek.

### *Risico-beoordeling en saneringsurgentie*

De aanwezigheid van asbesthoudend materiaal in de bodem is op zichzelf niet gevaarlijk. Wanneer de verontreiniging uit hechtgebonden asbest bestaat (zoals asbestcement) zullen onder normale omstandigheden zonder bewerking geen asbestvezels vrijkomen.

Bij een gering gehalte aan hechtgebonden asbest in de bodem (< 100 mg/kg), is er geen risico op blootstelling aan asbest, ongeacht de bewerkingen die worden uitgevoerd (afgegraven, ompspitten, enz.). Ook wanneer bij werkzaamheden de stukjes asbestcement daadwerkelijk worden gebroken is er geen risico op blootstelling aan asbest.

Alleen wanneer een substantiële hoeveelheid hechtgebonden asbest in de bodem aanwezig is (>> 100 mg/kg), bestaat bij het intensief bewerken van de bodem, door bouwen, graven en dergelijke, het gevaar dat asbestvezels in de lucht vrijkomen.

Uit niet-hechtgebonden materialen komen veel makkelijker vezels vrij, zodat een dergelijk type verontreiniging eerder een actueel blootstellingsrisico vormt dan de hechtgebonden vorm. Wanneer een substantiële hoeveelheid asbest (>100 mg/kg) in niet-hechtgebonden of slecht gebonden vorm in de bodem aanwezig is (isolatiemateriaal, spuitasbest, enz.) kan onder bepaalde omstandigheden, bijvoorbeeld door een sterke luchtstroming, wel een normoverschrijdende emissie boven het VR-niveau optreden, ook als de grond niet wordt bewerkt.

### *Algemeen*



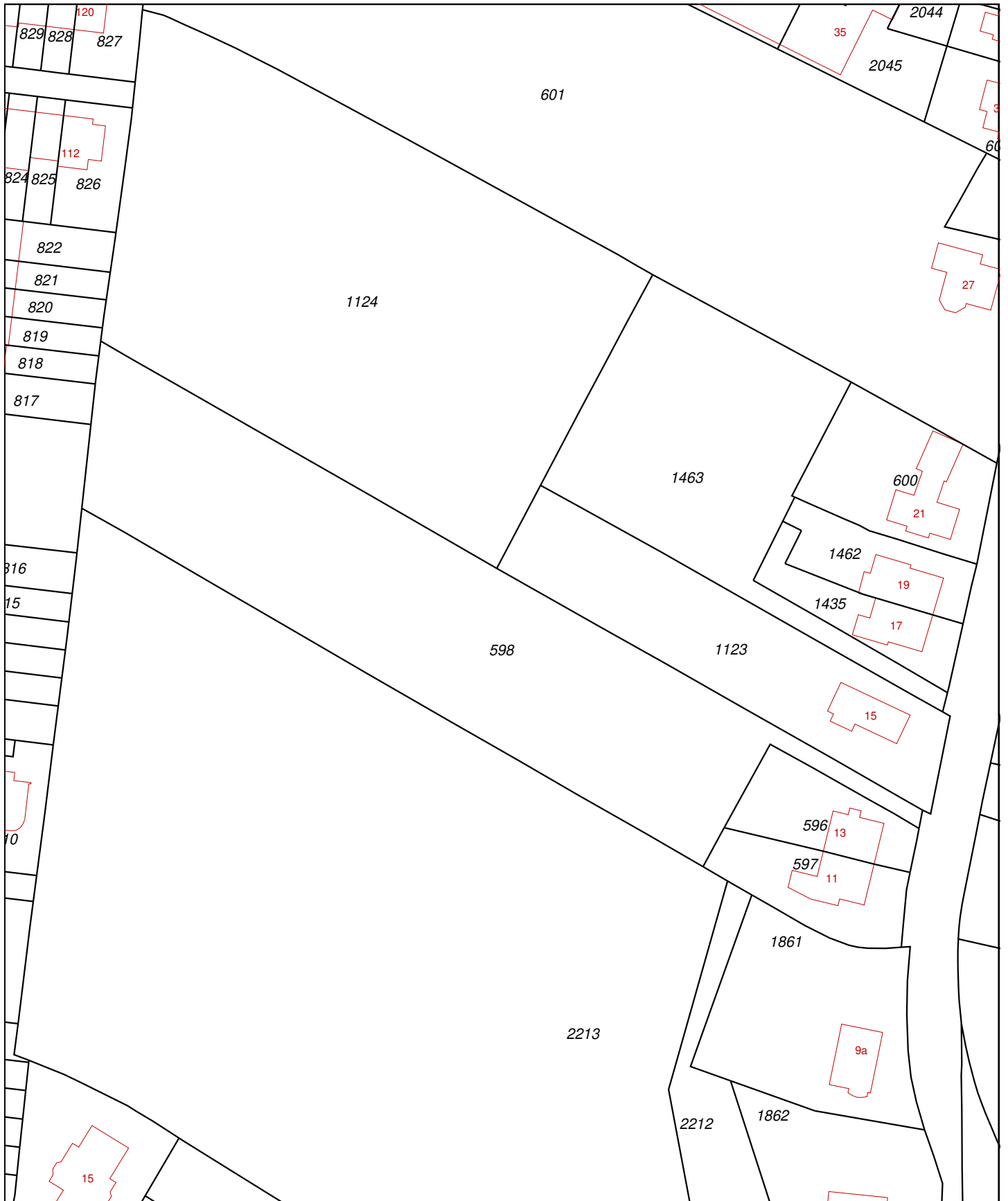
*Het onderzoek is met de grootst mogelijke nauwkeurigheid en conform de daarvoor opgestelde normen en richtlijnen uitgevoerd. Tijdens het onderzoek is echter slechts een beperkt aantal boringen/gaten/sleuven geplaatst. Hierdoor blijft het, ondanks de zorgvuldigheid waarmee het onderzoek is uitgevoerd, mogelijk dat de bodemopbouw/bodemkwaliteit lokaal afwijkt van de resultaten van dit verkennend bodemonderzoek. Hierdoor kan niet geheel uitgesloten worden dat er op de locatie een verontreiniging aanwezig is die bij dit onderzoek niet is aangetroffen. Terra Milieu bv acht zich niet aansprakelijk voor eventueel hieruit voortvloeiende (financiële) schade.*



## **Bijlage 1. Ligging onderzoekslocatie**

Kadastrale kaart + omgeving onderzoekslocatie



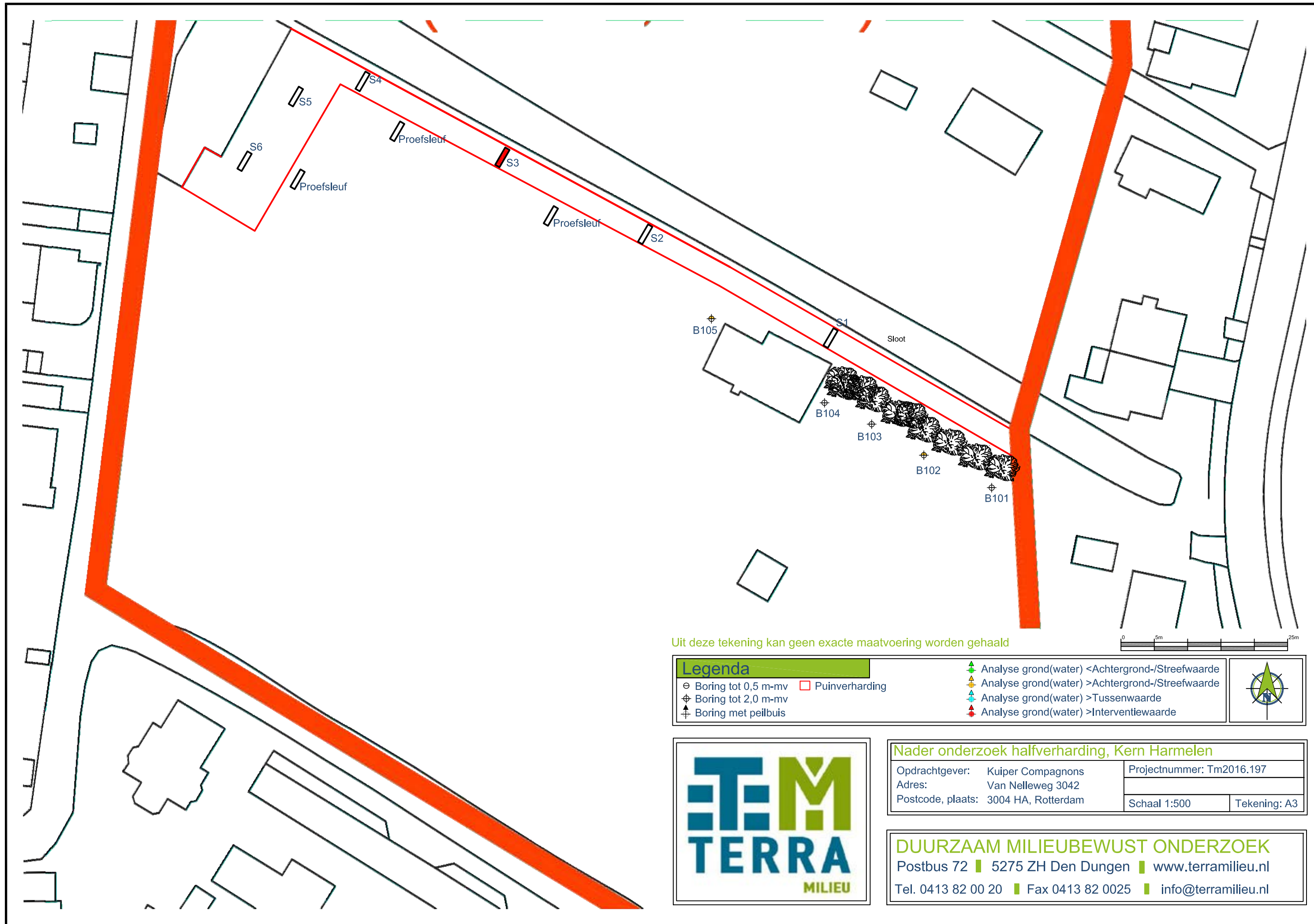


<p>12345 25</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— Vastgestelde kadastrale grens</li> <li>— Voorlopige kadastrale grens</li> <li>— Administratieve kadastrale grens</li> <li>— Bebouwing</li> <li>— Overige topografie</li> </ul> <p>Voor een eensluidend uittreksel, Apeldoorn, 29 april 2016 De bewaarder van het kadaster en de openbare registers</p>	<p>Schaal 1:1000</p> <p>Kadastrale gemeente    HARMELLEN Sectie                            L Perceel                         598</p>	
<p>Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend. De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.</p>		



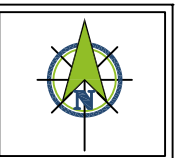
## **Bijlage 2. Situatie uitgevoerd bodemonderzoek**

Locatie sleuven/gaten, alsmede bijzonderheden locatie



**Legenda**

- ⊖ Boring tot 0,5 m-mv
- ⊕ Boring tot 2,0 m-mv
- ⊕ Boring met peilbuis
- Puinverharding
- ▲ Analyse grond(water) <Achtergrond-/Streefwaarde
- ▲ Analyse grond(water) >Achtergrond-/Streefwaarde
- ▲ Analyse grond(water) >Tussenwaarde
- ▲ Analyse grond(water) >Interventiewaarde



**Nader onderzoek halfverharding, Kern Harmelen**

Opdrachtgever: Kuiper Compagnons	Projectnummer: Tm2016.197
Adres: Van Nelleweg 3042	
Postcode, plaats: 3004 HA, Rotterdam	Schaal 1:500
	Tekening: A3

**DUURZAAM MILIEUBEWUST ONDERZOEK**  
 Postbus 72 | 5275 ZH Den Dungen | [www.terramilieu.nl](http://www.terramilieu.nl)  
 Tel. 0413 82 00 20 | Fax 0413 82 0025 | [info@terramilieu.nl](mailto:info@terramilieu.nl)



### **Bijlage 3. Vooronderzoek**

Resultaten vooronderzoek conform NEN 5725

## Vooronderzoek

Op grond van de basisinformatie is beoordeeld dat de locatie als verdacht op het voorkomen van asbest kan worden beschouwd. Ten behoeve van de te onderzoeken locatie is een beperkt vooronderzoek uitgevoerd, waarbij met name is beoordeeld of inderdaad sprake is van een asbestverdachte locatie .

### *Vaststellen of sprake is van een asbestverdachte locatie*

De volgende activiteiten of gebeurtenis moeten worden beschouwd als asbestverdacht:

- De eventuele aanwezigheid in het verleden van bedrijven, die asbesthoudende producten, apparaten of voorwerpen vervaardigden en/of verwerken;
- De eventuele aanwezigheid in verleden en/of heden van bedrijfsgebouwen (o.a. schuren), waarin (veel) asbesthoudende bouwstoffen zijn verwerkt, en/of de aanwezigheid van asbestresten in de bodem en/of onder verhardingen (o.a. erven bij boerderijen);
- De aanwezigheid van woongebouwen, gebouwd van asbestcementplaten, dan wel in het verleden gerenoveerd met toepassing van asbestcementproducten, met een gereede kans dat asbestresten in tuinen en/of plantsoenen zijn achtergebleven;
- Eventuele stortingen van asbestverdachte afvalstoffen;
- De kans op aanwezigheid van asbesthoudende buizen of ophooglagen in de ondergrond;
- De toepassing van asbesthoudende beschoeiingen langs watergangen of in (volks)tuinen;
- De (vroegere) aanwezigheid van glastuinbouw, dan wel afval van kassen op of in de bodem;
- Er hebben in het verleden calamiteiten met asbest plaatsgevonden (asbestbrand), zonder dat de verspreid geraakt asbestresten (meteen) zijn opgeruimd.

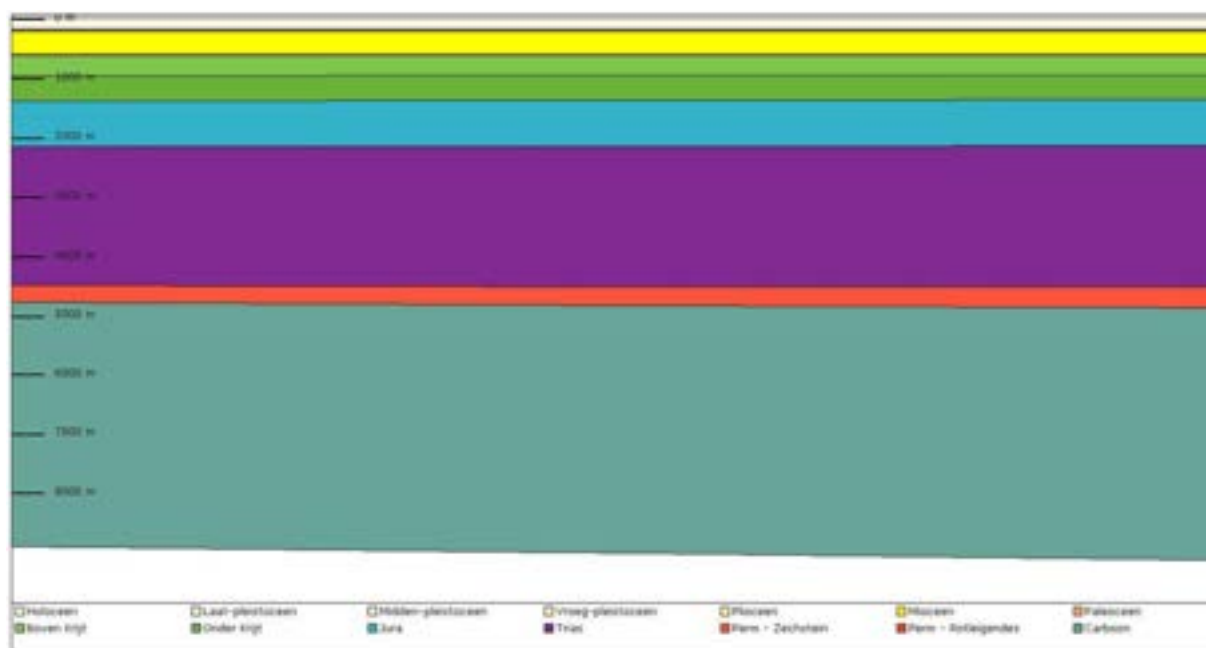
De onderzoekslocatie bestaat uit een puinverharding gelegen ten oosten van de Ambachtsheereland 9a te Harmelen. Ter plaatse van de eerste 50 meter van het pad is reeds een bodemonderzoek uitgevoerd. Ter plaatse van dit deel wordt een verontreiniging van metalen in de puinhoudende laag aangetroffen. Na de uitvoer van dit onderzoek bleek de puinverharding verder door te lopen richting de achterzijde van het perceel (ca. 800 m<sup>2</sup>). Tevens is tijdens het plaatsen van enkele proefgaten asbestverdacht materiaal aangetroffen.

### Gegevens omtrent de omgeving

De omgeving van de locatie is in gebruik voor woondoeleinden en agrarische doeleinden. Binnen een straal van 100 meter zijn geen relevante gegevens van de bodem bekend.

### Bodemopbouw en geohydrologie

De bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie is globaal als volgt opgebouwd.







## **Bijlage 4. Monsternemingsplan**

Monsternemingsplan asbest in bodem

Projectnummer:	Tm2016.197	Datum:	23-08-2016
Onderzoekslocatie:	Kern Harmelen, Woerden		



Formulier KMS, F.3.08

## Monsternemingsplan asbest in bodem

### Onderzoeksgegevens

Opdrachtgever:	Kuiper Compagnons
Contactpersoon locatie:	
Datum uitvoering:	25-08-2016
Uitvoerende organisatie:	Bodemflex (handelsnaam van Terra Milieu B.V.)
Projectleider:	
Uitvoering door:	
Aanleiding/doel monsterneming:	Asbest in bodem
Resultaat vooronderzoek:	/Geen voorinformatie beschikbaar, op het werk is een decontaminatie-unit benodigd!

### Locatiebezoek (asbestverdacht!)

Locatiebezoek benodigd:	Nee / <del>ja</del>
Instructie:	Nvt. / <del>ja</del> , .....
Beschrijving maaiveld:	Gras (aard en mate van begroeiing, verharding, bebouwing, ophooglagen en dempingen)
Indeling van de locatie ingetekend op kaart met schaal:	zie tekening
Foto's genomen van de locatie:	✓
Asbestverdachte materialen waargenomen:	-

### Veiligheid

Kans op blootstelling aan inhalering van asbestdeeltjes via luchtwegen:	Ja / nee, op basis van te verwachten concentratie aan asbest in de bodem (laag/middel/hog), vochtigheid van het te onderzoeken bodemmateriaal (>10%/<10%) en te verrichten handelingen
Locatiespecifieke veiligheidsmaatregelen (VM):	Geen locatiespecifieke VM benodigd / <del>locatiespecifieke VM benodigd, namelijk .....</del>
Instructie inzet van materialen en hulpmiddelen:	Zie instructie I.03 'PBM's'

Omschrijving:	Monsternemingsplan asbest in bodem
Formulier:	F.3.08
Versie:	1.4 (13-04-2016)

Projectnummer:	Tm2016.197	Datum:	23-08-2016
Onderzoekslocatie:	Kern Harmelen, Woerden		

Formulier KMS, F.3.08

## Monsternemingsplan asbest in bodem

### Monsterneming

Inhuur grondverzetmachine?:	Nee/ ja, let op startbespreking ('toolbox') uitvoeren (laten ondertekenen toolbox ingehuurde partij)
Instructie voor monsterneming van asbestverdacht materiaal:	Na monstername van asbestverdacht materiaal het materiaal dubbelzijdig verpakken.
Instructie voor monsterneming van grond(meng)monsters:	Zie paragraaf 7.3.4 en 8.2.2. NEN 5707 voor de wijze van monstername. Spoel hierna de emmers aan de buitenzijde en voorziet de verpakking van de waarschuwing "Voorzichtig, bevat asbest"
Betreft de locatie grond (< 20% bijmenging van bodemvreemde materialen)?:	Ja, onderzoek conform NEN 5707 / Ja, maar twijfels over hoeveelheid bijmenging bodemvreemd materiaal, inzetten aanvullende analyse natte zieving 20mm / Nee, nieuw monsternemingsplan opstellen cf. NEN 5897

### Overige monsternemingsgegevens

Apparatuur:	edelman Ø 10 cm / <del>afwijkend Ø ... cm</del> / <del>schep</del> / kraan
Monstercodering:	standaard: AV1, AV2, etc... (materiaalmonster), MAV1, MAV2, etc... (grondmonsters)
Analyse op:	Materiaalanalyse: ..... stuks / asbest in grond: ..... stuks
Monsterverpakking:	10 l emmers, laboratorium Analytico, aanleveren binnen 24u
Monsteropslag en monstertransport:	gekoeld / <del>afwijkend, ....</del>
Bijzonderheden:	-

### Kwaliteitscontrole monsternameplan

	Naam	Datum	Handtekening
Projectleider:	[Redacted]	25-8-2016	[Redacted]
Gekwalificeerd erkend monsternemer:	[Redacted]	25-8-2016	[Redacted]

Omschrijving:	Monsternemingsplan asbest in bodem
Formulier:	F.3.08
Versie:	1.4 (13-04-2016)



Projectnummer:	Tm2016.197	Datum:	23-08-2016
Onderzoekslocatie:	Kern Harmelen, Woerden		

Formulier KMS, F.3.08

## Monsternemingsplan asbest in bodem

### Bijlagen

Kaartje ligging / toegang locatie:	✓
Plattegrond van de locatie (schaal 1:.....)	✓
Gegevens vooronderzoek:	✓
Monsternemingsformulier:	✓
Kaartje met daarop aangegeven:	
- Indeling in deelgebieden;	✓
- Indeling in stroken voor visuele inspectie maaiveld;	✓
- Plaatsen waar reeds asbestverdachte materialen zijn waargenomen;	✓
- Plaatsen waar gaten dien te worden gegraven (incl. d x l x b);	✓
- Plaatsen waar sleuven dienen te worden gegraven (incl. l, b, d en →);	✓
- Plaatsen waar boringen dienen te worden gegraven (incl. boordiepte).	✓

In te zetten materialen en hulpmiddelen voor instructie zie I.03 'PBM's'

Type materiaal	Benodigd!
<i>Checklist overig onderzoeksmateriaal</i>	
Grove zeven met een maaswijdte van 31,5 en 16 millimeter:	Nee
Laadschop of vergelijkbaar gemechaniseerde apparatuur voor graaf- en grondwerk, geschikt voor het nemen van monsters:	Nee
<i>Checklist materiaal voor de veiligheid</i>	
Afspoelbare- of wegwerpoveralls:	Ja
Afspoelbare laarzen of wegwerpoverschoenen:	Ja
Veiligheidshelm	Ja
Veiligheidshandschoenen:	Ja
P3-overdrukmasker met filter en laadapparaten:	Ja
Volgelaatsmasker:	Nee
Overdrukcabine op de laadschop of kraan:	Nvt.
Asbest decontaminatie-unit:	Nee
Stickertjes met de tekst "Voorzichtig, bevat asbest":	Ja
<i>Plan van aanpak veiligheid</i>	
Veiligheids- & gezondheidsplan:	Ja

Omschrijving:	Monsternemingsplan asbest in bodem
Formulier:	F.3.08
Versie:	1.4 (13-04-2016)



## **Bijlage 5. Monsternemingsformulier**

Monsternemingsformulier asbest in bodem

Projectnummer:	Tm2016.197	Datum:	24-08-2016
Onderzoekslocatie:	Kern Harmelen, Woerden		

Formulier KMS, F.3.09

## Monsternemingsformulier asbest in bodem

### Onderzoeksgegevens

Opdrachtgever:	Kuiper Compagnons
Uitvoerende organisatie:	Bodemflex (handelsnaam van Terra Milieu B.V.)
Projectleider:	[Redacted]
Monsternemer(s):	[Redacted]
Datum:	24-08-2016

### Locatiegegevens

Oppervlakte locatie (m <sup>2</sup> ):	<i>niet tekening</i>
Locatie ingedeeld in deelgebieden:	<del>Nee</del> / Ja, zie tekening .....
Zo ja, o.b.v. welke criteria:	-
Plan van aanpak veiligheid?:	<i>ja/nee, ...n.v.t.</i>
Locatie nat houden:	Nee, niet nodig / <u>ja, extreem droog (kans op stofvorming)</u>
Bijzonderheden:	-

### Toolbox

Instructie gegeven door:		Akkoord:	
Aanwezig (functie):	<i>X</i>	Akkoord:	<i>X</i>
Aanwezig (functie):		Akkoord:	
Aanwezig (functie):		Akkoord:	

### Omstandigheden veldwerk/ visuele inspectie

Neerslag:	< 10 mm / > 10 mm per dag regen of hagel / sneeuw <sup>1</sup>	
Visuele inspectie mogelijk?:	Ja / <del>nee</del> ivm beton/ tegelverharding	
Begin- / eindtijd veldwerk:	<i>7.00</i> u	<i>10.30</i> u
Tijdstip ( <a href="http://www.zonsopgang.info/">http://www.zonsopgang.info/</a> ):	<i>6.41</i> uur zonsondergang	<i>20.41</i> uur zonsondergang
Zicht:	< 50 m / > 50 m <sup>1</sup>	
Bedekking maaiveld:	< 25 % / <del>&gt; 25 %</del> , vegetatie, waterplassen, anders nl.....	
Vegetatie verwijderd:	Nee / Ja, <del>bedekkinggraad na verwijdering &lt; 25 % / &gt; 25 %</del>	
Afwijkingen op monsternameplan <sup>2</sup> :	-	

<sup>1</sup> Visuele inspectie kan niet worden uitgevoerd bij regenval meer dan 10 mm/uur, bij hagel of sneeuw, tussen zonsondergang en zonsopkomst en bij een zicht minder dan 50 meter. Als minder dan 25% van het maaiveld zichtbaar is, moet vegetatie en andere objecten worden verwijderd tot tenminste 25% van het maaiveld zichtbaar is

<sup>2</sup> Indien op basis van de visuele inspectie de aangetroffen verdeling van de asbestverontreiniging blijkt af te wijken van wat voorafgaand aan het onderzoek was aangenomen, dient overleg te worden gepleegd met de projectleider om te bespreken of een nieuwe indeling van de ruimtelijke eenheden moet worden gemaakt.

Omschrijving:	Monsternemingsformulier asbest in bodem
Formulier:	F.3.09
Versie:	1.4 (25-04-2014)



Projectnummer:	Tm2016.197	Datum:	24-08-2016
Onderzoekslocatie:	Kern Harmelen, Woerden		

Formulier KMS, F.3.09

## Monsternemingsformulier asbest in bodem

### Resultaten veldwerkzaamheden

Proefvlakken / rasters:	-		
Gaten <sup>1</sup> :	-		
Sleuven <sup>2</sup> :	6	Breedte bak kraan: 0,3 m	
Boringen <sup>3</sup> :	1	Boordiameter: Ø 10 cm	
Zeefmethode:	Zeef 16 mm / Hark (grootte 18 mm)		
Beoordeling materiaal:	-		
Maximale grootte van 95% van de asbesthoudende stukjes:	-		
Profielbeschrijving:	Veldwerkcomputer (Pidion) / anders, namelijk .....		
Grondmonster <sup>4</sup> :	Gewicht:	Barcode:	Gaten/Sleuven:
S1	MM1: 12,2	R009137754	Sleuf
S2	MM2: 13,9	R009137756	"
S3	MM3: 11,6	R009137755	"
S4	MM4: 11,9	R009137759	"
S5	MM5: 11,9	R009137758	"
S6	MM6: 12,7	R009137757	"
	MM7:		
	MM8:		
	MM9:		
	MM10:		
	MM11:		
	MM12:		
	MM13:		
	MM14:		
	MM15:		
Monstercodering:	conform plan / afwijkend, .....		
Monsterverpakking:	conform plan / anders, .....		
Monsteropslag en monstertransport:	gekoeld / afwijkend, .....		
Aangeleverd aan:	Analytico / Search / binnen ...2,5... u		
Inspectie-efficiëntie:	90%		(tussen de 50 - 100%)
Logboek bijgehouden:	Ja/nee, reden afwijking .....		

<sup>1</sup> Lengte, breedte en diepte van het gat in cm

<sup>2</sup> Gaaf tot ongeroerde laag of grondwater. Op 2m nog geen grondwater overleg met projectleider

<sup>3</sup> Boordiepte en boordiameter vermelden

<sup>4</sup> Eén grondmonster per bodemtype

Omschrijving:	Monsternemingsformulier asbest in bodem
Formulier:	F.3.09
Versie:	1.4 (25-04-2014)

Projectnummer:	Tm2016.197	Datum:	24-08-2016
Onderzoekslocatie:	Kern Harmelen, Woerden		

Formulier KMS, F.3.09

## Monsternemingsformulier asbest in bodem

### Resultaten veldwerk

Vindplaats	Afmeting (lxbxd)	Bijmenging (%)	Type	Aantal stukjes	Gewicht (gr) <sup>1</sup>	Bijzonderheden
Maaiveld <sup>2</sup>				-	-	
S2	2x0,5x0,5	15	gelfaust	1	34,2g	-
S3	2x0,3x0,5	15	gelfaust	6	361g	-

<sup>1</sup> Gewicht veldvochtig (verzamel)monster

<sup>2</sup> Maak ook onderscheid tussen verschillende bodemlagen

### Afwijkingen op monsternemingsplan

Historische gegevens en terreininrichting:	Nvt. / ja, afwijking .....
Visuele inspectie van het maaiveld:	Nvt. / ja, afwijking .....
Proefsleuven, proefgaten of boringen:	Nvt. / ja, afwijking .....
Afwijkingen van protocol 2018 of NEN 5707?:	Nee / Ja, aard en motivatie afwijkingen

### Bodemvochtmeting

Deellocatie /meetpunt	Tijdstip	Resultaat meting	Actie
Zoo S1	7.00	15%	-
S4	8.00	13%	-

### Kwaliteitscontrole monsternemingsformulier

	Naam	Datum	Handtekening
Gekwalificeerd erkend monsternermer:	[Redacted]	25-8-2016	[Redacted]
Projectleider:	[Redacted]	25-8-2016	[Redacted]

Omschrijving:	Monsternemingsformulier asbest in bodem
Formulier:	F.3.09
Versie:	1.4 (25-04-2014)

## Veldwerkrapportage (nader bodemonderzoek)

### Projectgegevens

Projectnummer:	Tm2016.197		
Locatie:	Kern Hamelen, Woerden		
Opdrachtgever:	Kuiper Compagnons		
Datum uitvoering:	25-08-2016		
Uitvoerende organisatie:	Eigen beheer		
Naam van uitvoering veldwerk:	[REDACTED]		
Ondersteunende medewerkers:	-		
Begin- / eindtijd:	10.30	u	12.00 u
Aanleiding/doel monsterneming:	Terschuren		

### Historische gegevens

Gebruik van de locatie:	
Asbestverdacht?:	Nee / ja, motivatie .....
Verdachte deellocaties:	
Ligging kabels, leidingen en tankinstallaties?:	Mondelinge informatie ter plaatse/KLIC-melding/gebruik kabeldetector/licging putjes/handmatig voorgraven
Aanvullende (veiligheids)eisen:	nee / ja, brand- of explosiegevaar / ja, .....
Bijzonderheden:	

### Veiligheid

Standaard maatregelen:	Ja / Nee, aanvullende maatregelen
Locatiespecifieke veiligheidsmaatregelen:	
Verkeersmaatregelen treffen:	Nee, ja, piennen/verkeersborden/dragen van signaalvesten

Omschrijving:	Veldwerkrapportage (nader bodemonderzoek)
Formulier:	F.3.04
Versie:	1.2 (25-04-2014)



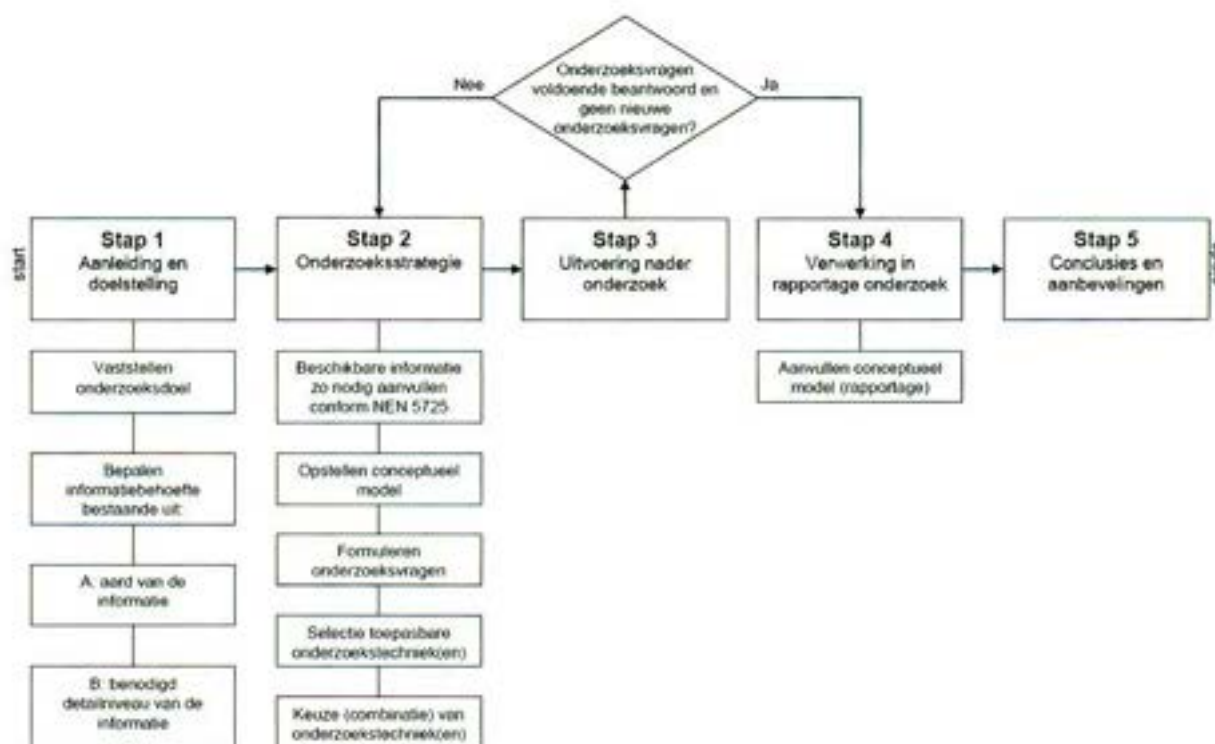
## Veldwerkrapportage (nader bodemonderzoek)

### Nader onderzoek conform NTA 5755

De werkwijze voor het opstellen van een onderzoeksstrategie voor een nader bodemonderzoek gericht op een vermoedelijk geval van ernstige bodemverontreiniging wordt beschreven in de NTA 5755 'Strategie voor het uitvoeren van nader onderzoek – Onderzoek naar de aard en omvang van bodemverontreiniging'. Het doel voor onderhavig onderzoek is om te bepalen of al dan niet sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging en of deze al dan niet met spoed moet worden gesaneerd.

Op basis van de reeds bekende gegevens is de verontreiniging vermoedelijk een ernstig geval van bodemverontreiniging en niet spoedeisend. In aanvulling op voorgaande is dit onderzoek dan ook bedoeld om de omvang van de bodemverontreiniging (contourbepaling) in verband met @de geplande reconstructiewerkzaamheden te bepalen.

Tijdens een nader onderzoek wordt het onderstaande proces doorlopen.



Omschrijving:	Veldwerkrapportage (nader bodemonderzoek)
Formulier:	F.3.04
Versie:	1.2 (25-04-2014)

## Veldwerkrapportage (nader bodemonderzoek)

### Conceptueel model

Het conceptueel model is een verplicht onderdeel om de onderzoeksstrategie conform NTA 5755 vast te stellen. Het conceptueel model bestaat uit een uitgebreide schematische beschrijving en/of visualisatie van de (veronderstelde) verontreinigings situatie (bron, aard, mate en verdeling van de verontreiniging). Onderdeel van het model zijn het bepalen van het systeem waarin de verontreiniging zich bevindt (geologie), welke processen van invloed zijn op de verspreiding (geochemie, (geo)hydrologie) en welke receptoren van invloed zijn op de verontreiniging (bodemgebruik, bedreigde objecten).

Het conceptueel model is gebaseerd op de volgende beschikbare gegevens:

- Historische gegevens;
- Verkennend onderzoek;
- Partijkeuring.

Op basis van de beschikbare gegevens wordt de volgende verontreinigingssituatie aangetroffen. De verontreiniging betreft een immobiele verontreiniging waardoor er weinig tot geen verspreidingsrisico's zijn.

Op basis van de beschikbare gegevens moeten de kennishiaten worden geïdentificeerd, zodat de noodzakelijke onderzoeksvragen kunnen worden geformuleerd.

Uiteindelijk kunnen de volgende onderzoeksvragen worden geformuleerd, in combinatie met de informatiebehoefte (aard en detailniveau van de informatie):

1. Tot waar zit de verontreiniging in de grond?
2. Hoe kan de verontreiniging het beste worden ingekaderd?

Op basis van voorgaande onderzoeksvragen wordt het volgende nader onderzoek voorgesteld:

*Conclusie nader onderzoek in verband met het conceptueel model; "Op basis van voorgesteld nader bodemonderzoek worden alle onderzoeksvragen beantwoord met het benodigd detailniveau van de informatie en zijn er geen nieuwe onderzoeksvragen!"*

Omschrijving:	Veldwerkrapportage (nader bodemonderzoek)
Formulier:	F.3.04
Versie:	1.2 (25-04-2014)



## Veldwerkrapportage (nader bodemonderzoek)

### Uitgevoerd veldwerk (boringen)

Gebruikt boorsysteem:	Edelmanboor / anders, namelijk .....
Aantal boringen 0,5 m-mv:	-
Aantal boringen 2,0 m-mv:	5
Aantal peilbuizen:	-
Steekbussen:	-
Kernboringen:	-
Afwijkende boringen:	-




### Overdracht monsters


Analyses bovengrond:	2 x Standaard pakket grond, incl. lutum en organisch stof
Analyses ondergrond:	- x Standaard pakket grond, incl. lutum en organisch stof
Analyses grondwater:	- x Standaard grondwaterpakket
Overige analyses:	-
Laboratorium:	Analytico (aanleveren binnen 24u)
Monsteropslag/-transport:	gekoeld / afwijkend, .....
Bijzonderheden:	

### Kwaliteit

Werkzaamheden uitgevoerd onder procescertificaat:	ja/nee
De werkzaamheden zijn onafhankelijk van de opdrachtgever uitgevoerd, de monsternemer heeft geen connecties met de opdrachtgever:	Ja/nee
Gebruik keurmerk:	Ja/nee
Afwijkingen (kritiek?):	-
Aard, motivatie, consequenties & risico's afwijkingen:	-

### Kwaliteitscontrole veldwerk, fase 1

	Naam	Datum	Handtekening
Projectleider:		25-8-2016	
<i>Ik verklaar dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van BRL SIKB 2000 en de daarbij horende protocollen:</i>			
Gekwalificeerde monsternemer:	Ben Brouwer	25-08-2016	

Actie/controle	Opmerking	Voor akkoord
Kaartje ligging / toegang locatie:		
Gegevens vooronderzoek:		
Foto's onderzoekslocatie		

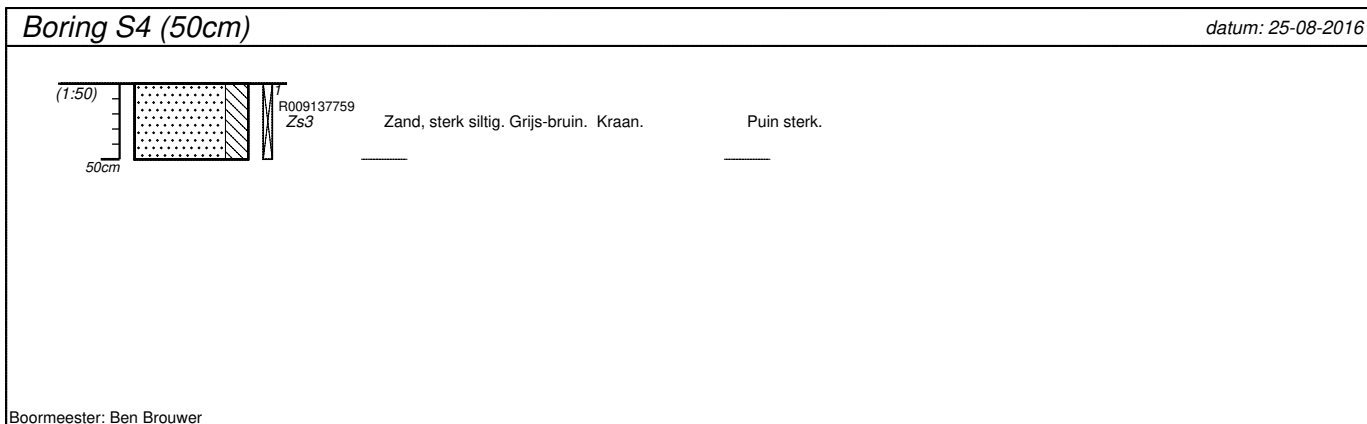
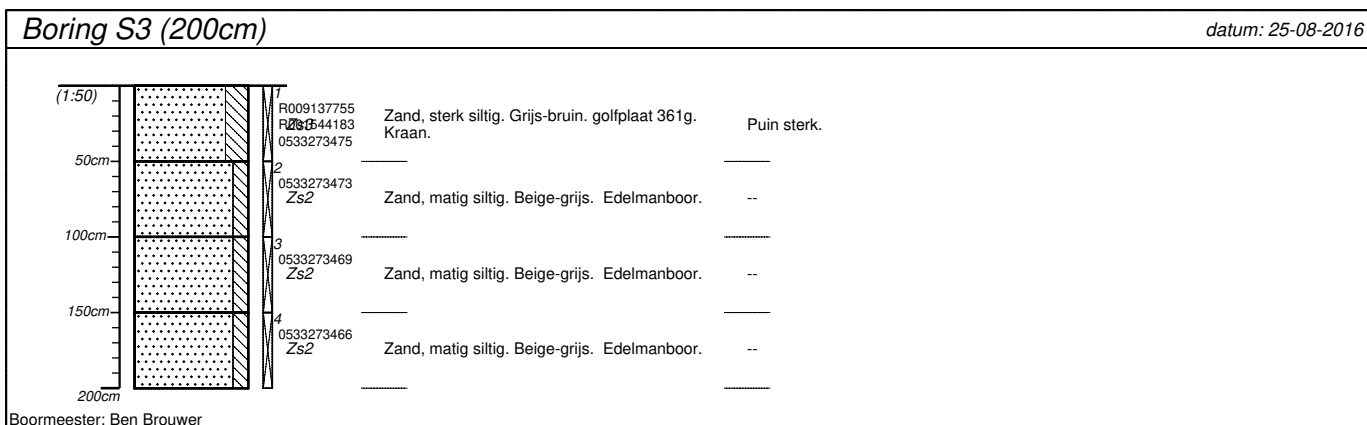
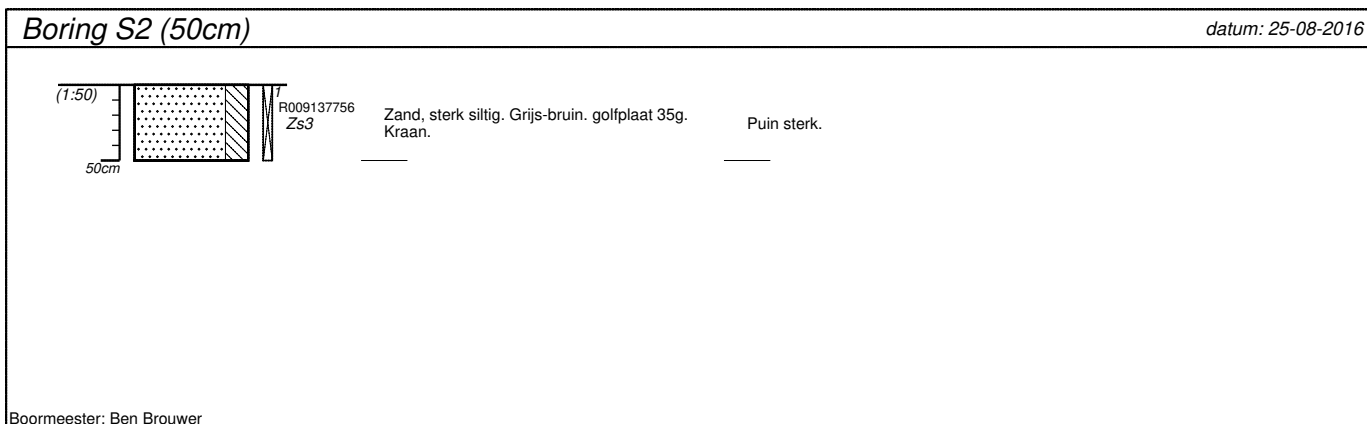
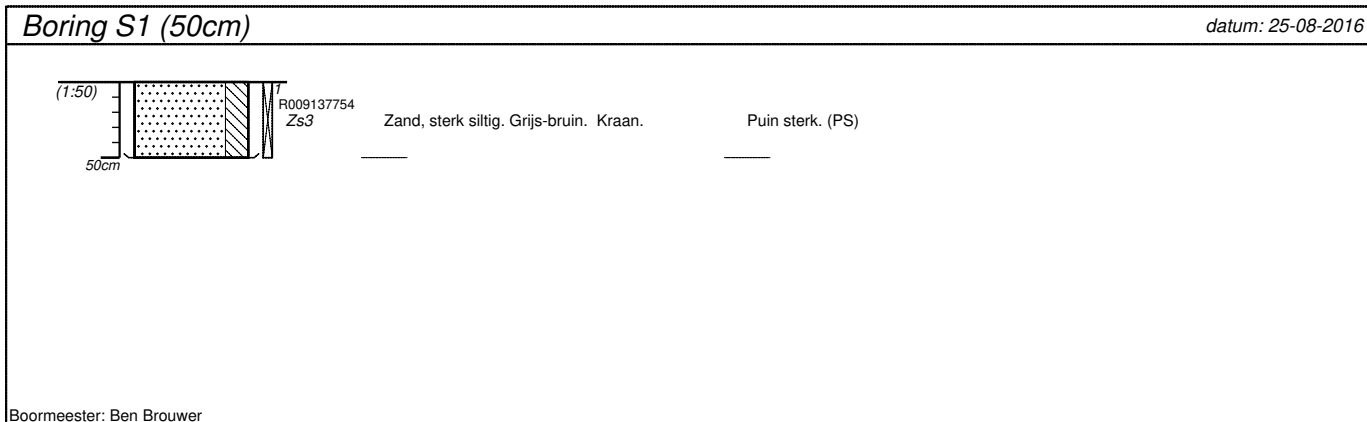
Omschrijving:	Veldwerkrapportage (nader bodemonderzoek)
Formulier:	F.3.04
Versie:	1.2 (25-04-2014)



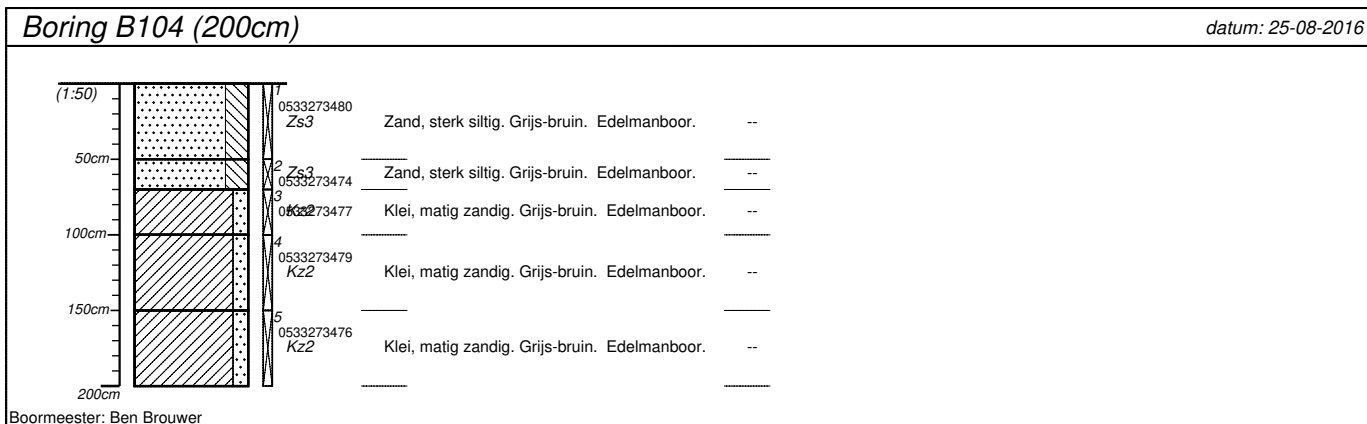
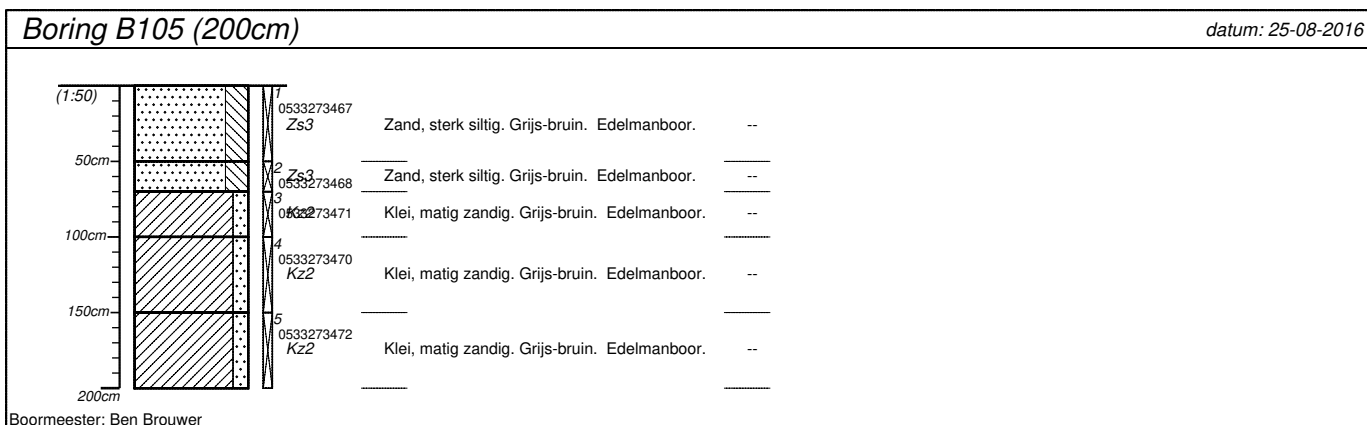
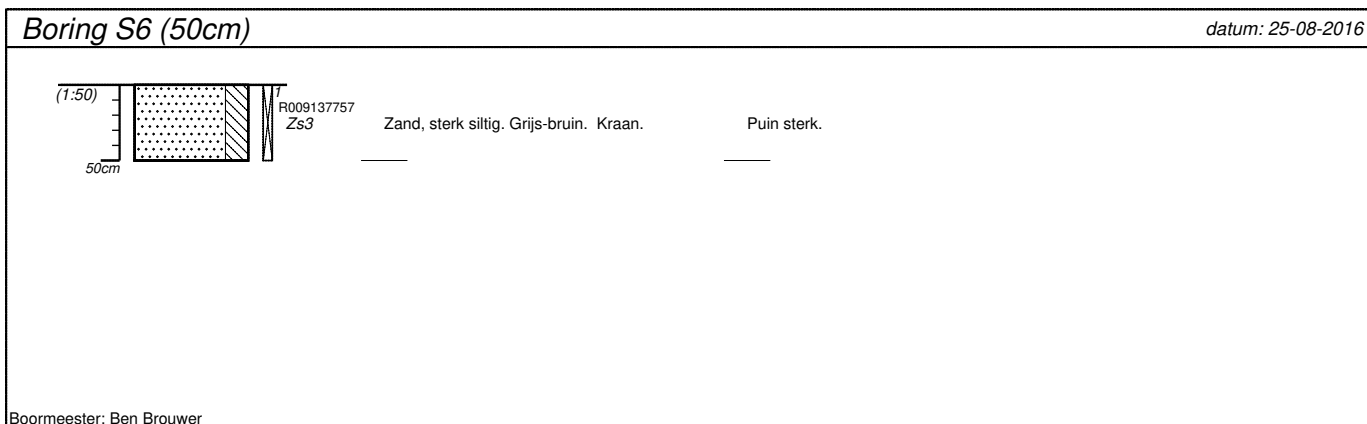
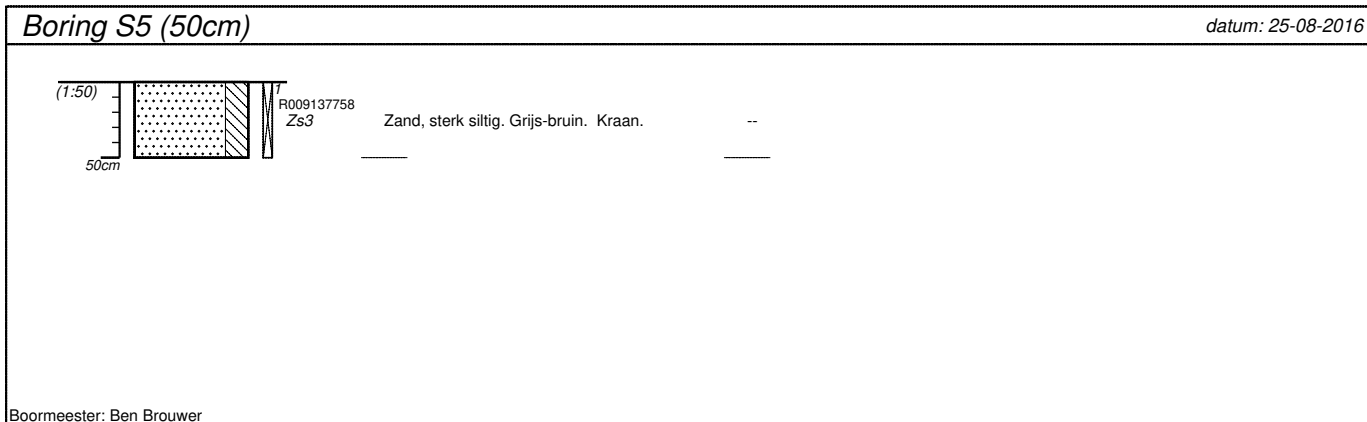



## **Bijlage 6. Boorstaten**

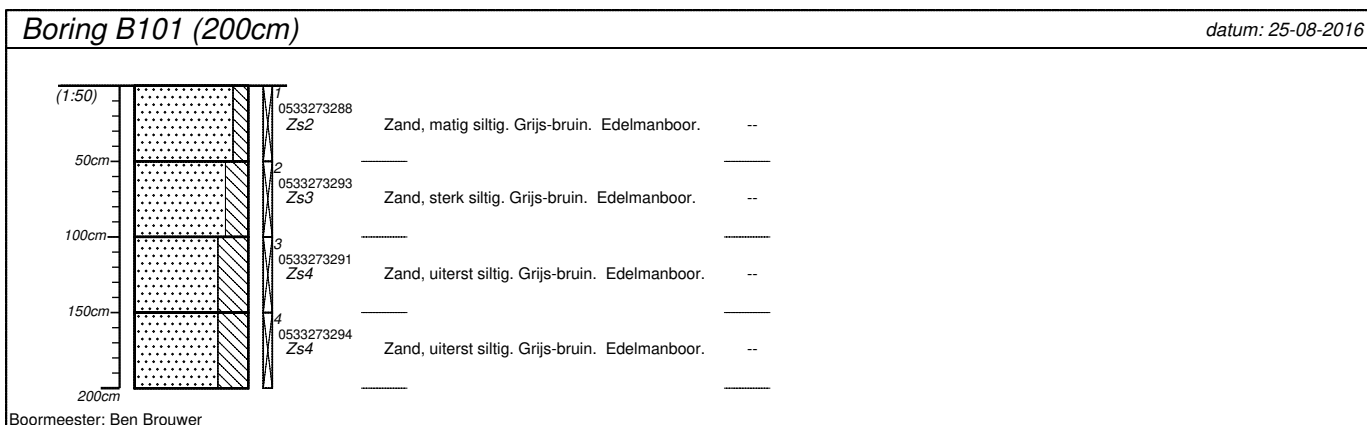
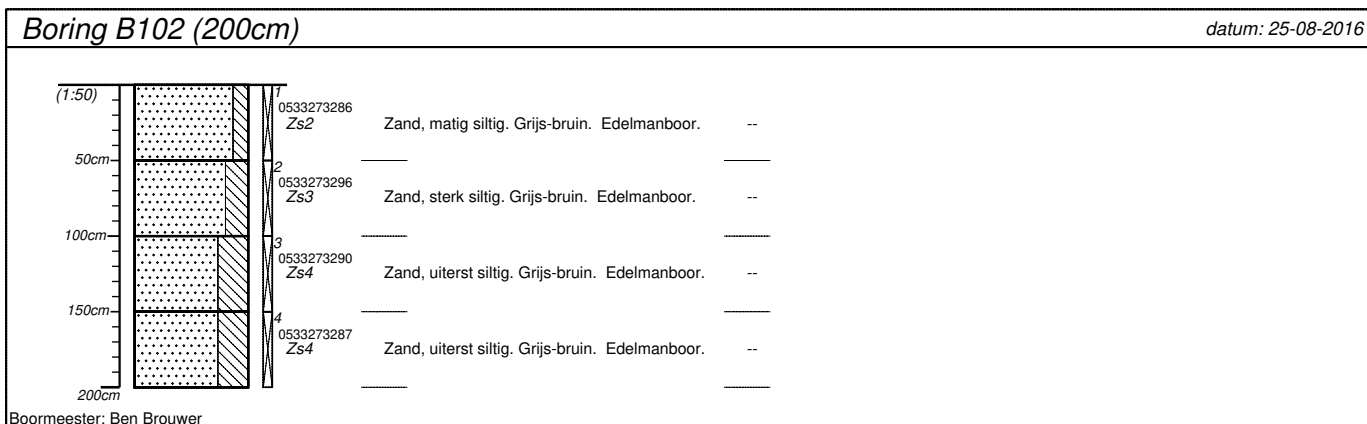
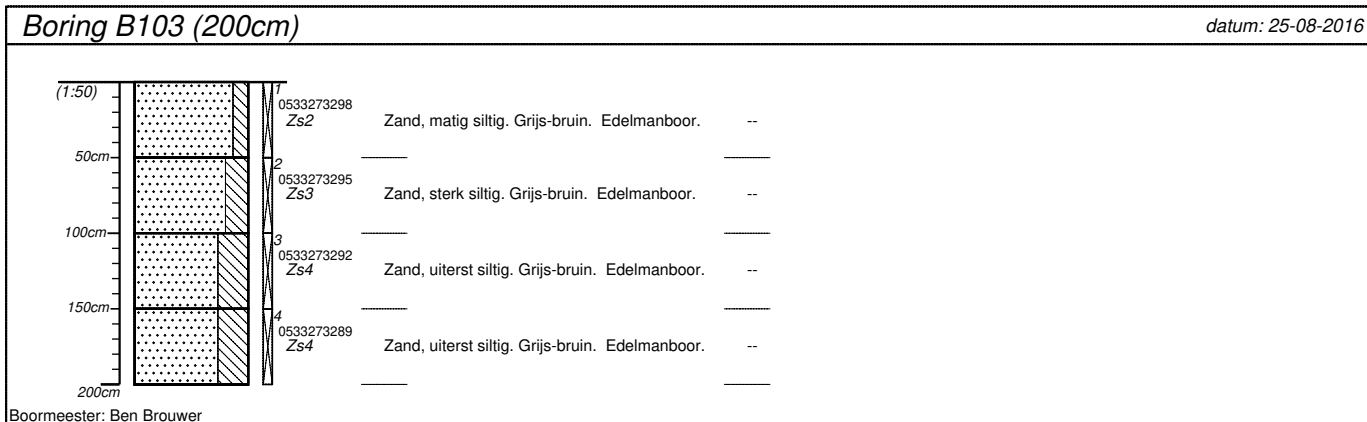
Boorstaten (conform NEN 5104)




projectnummer <b>Tm2016.197 nbo(3)</b>	blad <b>1/3</b>	locatieadres	
locatie <b>Kern Harmelen, Woerden</b>			
opdrachtgever <b>Kuiper Compagnons</b>		postcode / plaats	
bureau		land	



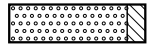
projectnummer <b>Tm2016.197 nbo(3)</b>	blad <b>2/3</b>	locatieadres	
locatie <b>Kern Harmelen, Woerden</b>	opdrachtgever <b>Kuiper Compagnons</b>	postcode / plaats	
bureau	land		



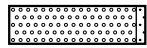
projectnummer <b>Tm2016.197 nbo(3)</b>	blad <b>3/3</b>	locatieadres	
locatie <b>Kern Harmelen, Woerden</b>		postcode / plaats	
opdrachtgever <b>Kuiper Compagnons</b>		land	
bureau			

## Classificaties volgens de (Lutum+Silt)-Zand-Grind-driehoek

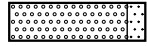
### Grind



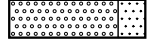
Grind, siltig



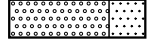
Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig

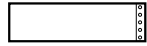


Grind, sterk zandig

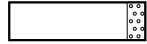


Grind, uiterst zandig

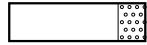
### Grind als toevoeging



zwak grindig



matig grindig



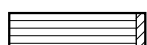
sterk grindig

## Classificaties volgens de OS-Lutum-(Silt+Zand)-driehoek

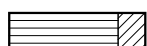
### Veen



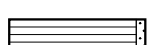
Mineraalarm veen



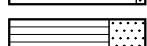
Veen, zwak kleilig



Veen, sterk kleilig

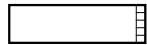


Veen, zwak zandig

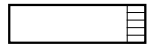


Veen, sterk zandig

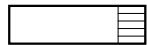
### Veen als toevoeging



zwak humeus

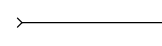


matig humeus

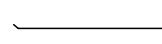


sterk humeus

## Laagaanduidingen



Laag zonder dikte (folie, geodoek)



Proefsleuf (PS)

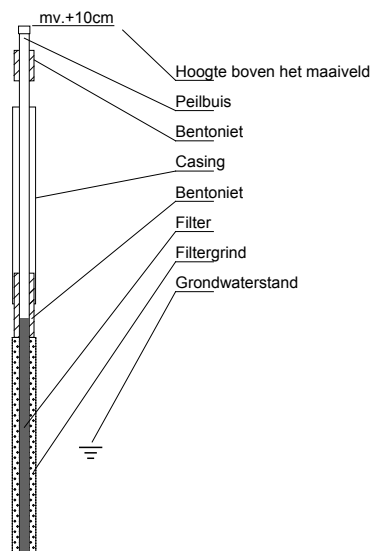


Boorgat afgesloten

ww: 15 l

Hoeveelheid werkwater

## Peilbuizen



## Classificaties volgens de Lutum-Silt-Zand-driehoek

### Klei



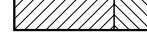
Klei, zwak siltig



Klei, matig siltig



Klei, sterk siltig



Klei, uiterst siltig



Klei, zwak zandig

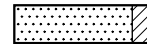


Klei, matig zandig

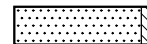


Klei, sterk zandig

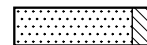
### Zand



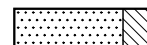
Zand, kleilig



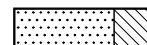
Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig



Zand, sterk siltig



Zand, uiterst siltig

### Leem

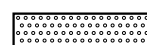


Leem, zwak zandig



Leem, sterk zandig

## Bijzondere lagen



Grind



Asfalt



Granulaat



Slakken



Tegel



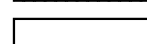
Bestrating



Water

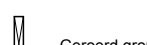


Slib



Anders

## Monsters



Geroerd grondmonster



Steekbus

## Detectie

### Olie/water-reactie

- 1 = zwak
- 2 = matig
- 3 = sterk
- 4 = uiterst

### PID waarden

- < 0,2 ppm
- 0,2 - 1,0 ppm
- 1,0 - 2,0 ppm
- 2,0 - 10 ppm
- > 10 ppm



## **Bijlage 7. Analysecertificaten**

Analysecertificaten Laboratorium



Terra Milieu BV  
T.a.v. [REDACTED] n  
Postbus 253  
5460 AG VEGHEL

## Analyscertificaat

Datum: 31-Aug-2016

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2016097314/1
Uw project/verslagnummer	Tm2016.197 nbo(3)
Uw projectnaam	Kern Harmelen, Woerden
Uw ordernummer	16-197
Monster(s) ontvangen	25-Aug-2016

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.  
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.  
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analyscertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

  
Technical Manager

### Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46  
3771 NB Borneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Borneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

BNP Paribas S.A. 227 9245 35  
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623  
IBAN: NL718NPN0227924525  
BIC: BNPNL28

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. INE), het Brusselse Gewest (BIN), het Waalse Gewest (DGRN-DWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Analysecertificaat**

Uw project/verslagnummer Tm2016.197 nbo(3)  
 Uw projectnaam Kern Harnelen, Woerden  
 Uw ordernummer 16-197

Certificaatnummer/Versie 2016097314/1  
 Startdatum 26-Aug-2016  
 Rapportagedatum 31-Aug-2016/07:17  
 Bijlage A,C  
 Pagina 1/1

Monsternemer ██████████  
 Monstermatrix Grond; Grond (RS3000)

Analyse	Eenheid	1	2	3
<b>Voorbehandeling</b>				
Cryogeen malen RS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
<b>Bodemkundige analyses</b>				
S Droge stof	% (m/m)	81.1	85.7	89.8
<b>Metalen</b>				
S Barium (Ba)	mg/kg ds	170	120	75
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.63	0.59	0.29
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	8.0	14	7.1
S Koper (Cu)	mg/kg ds	69	60	20
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.60	0.31	0.24
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	1.6	1.6	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	26	33	16
S Lood (Pb)	mg/kg ds	200	180	78
S Zink (Zn)	mg/kg ds	220	170	70

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	B105	25-Aug-2016	9156653
2	B102	25-Aug-2016	9156654
3	S3	25-Aug-2016	9156655

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00  
 3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99  
 P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl  
 3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl



BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
 VRT/STW No. NL 8043.14.883.501  
 KvK No. 09088623  
 IBAN: NL718NPP0227924925  
 BIC: BNPARL2A

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting  
 R: AP04 erkende verrichting  
 S: RS 3000 erkende verrichting  
 V: VLAREL erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. IWT), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-GWO) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Akkoord**  
**Pr.coörd.**

VA





**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2016097314/1**

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
9156653	B105.1(0-50)		0	50	0533273467	B105
9156654	B102.1(0-50)		0	50	0533273286	B102
9156655	S3.1(0-50)		0	50	0533273475	S3



**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46  
 3771 NB Barneveld  
 P.O. Box 459  
 3770 AL Barneveld NL  
 Tel. +31 (0)34 242 63 00  
 Fax +31 (0)34 242 63 99  
 E-mail info-env@eurofins.nl  
 Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
 VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
 KvK No. 09088623  
 IBAN: NL71BNPA0227924525  
 BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2016097314/1**

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Cryogeen malen AS3000	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en gw. NEN-EN 15934
Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2016.

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46  
 3771 NB Barneveld  
 P.O. Box 459  
 3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
 Fax +31 (0)34 242 63 99  
 E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
 Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
 VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
 KvK No. 09088623  
 IBAN: NL71BNP0227924525  
 BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Terra Milieu BV  
T.o.v. [REDACTED]  
Heesakkerstraat 8  
5460 AG VEGHEL

## Analyscertificaat

Datum: 06-Sep-2016

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2016097320/1
Uw project/verslagnummer	Tm2016.197 nbo(3)
Uw projectnaam	Kern Harmelen, Woerden
Uw ordernummer	16-197
Monster(s) ontvangen	26-Aug-2016

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.  
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.  
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analyscertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Technical Manager

### Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46  
3771 NB Borneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Borneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

BNP Paribas S.A. 227 9245 35  
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623  
IBAN: NL18NPN0227924525  
BIC: BNPNL28

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. INE), het Brusselse Gewest (BIN), het Waalse Gewest (DGRN-DWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Analysecertificaat**

Uw project/verslagnummer	Tm2016.197 nbo(3)	Certificaatnummer/Versie	2016097320/1
Uw projectnaam	Kern Harnelen, Woerden	Startdatum	26-Aug-2016
Uw ordernummer	16-197	Rapportagedatum	05-Sep-2016/18:08
Monsternemer	[REDACTED]	Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Grond; Asbesthoudende grond	Pagina	1/1

Analyse	Eenheid	1
<b>Bodemkundige analyses</b>		
Droge stof (uitbesteed)	% (m/m)	83.9 <sup>1)</sup>
<b>Uitbesteed / Overig onderzoek</b>		
In behandeling genomen hoeveelheid	kg	12.5 <sup>2)</sup>
Asbest fractie 0,5-1mm	mg	0.0 <sup>2)</sup>
Asbest fractie 1-2mm	mg	0.0 <sup>2)</sup>
Asbest fractie 2-4mm	mg	0.0 <sup>2)</sup>
Asbest fractie 4-8mm	mg	0.0 <sup>2)</sup>
Asbest fractie 8-16mm	mg	0.0 <sup>2)</sup>
Asbest fractie >16mm	mg	0.0 <sup>2)</sup>
Asbest (som)	mg	<13.7 <sup>2)</sup>
Asbest in grond (gewogen NEN 5707)	mg/kg ds	<1.4 <sup>2)</sup>
Gemeten Asbestconcentratie	mg/kg ds	<1.4 <sup>2)</sup>
Gemeten concentratie Chrysotiel	mg/kg ds	<1.4 <sup>2)</sup>
Gemeten concentratie Amfibool	mg/kg ds	0.0 <sup>2)</sup>
Totaal asbest hechtgebonden	mg/kg ds	0.0 <sup>2)</sup>
Totaal asbest niet hechtgebonden	mg/kg ds	0.0 <sup>2)</sup>

**Nr. Monsteroomschrijving**

1 S3

**Datum monstername**

26-Aug-2016

**Monster nr.**

9156666

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46  
 3771 NB Barneveld  
 P.O. Box 459  
 3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
 Fax +31 (0)34 242 63 99  
 E-mail info-env@eurofins.nl  
 Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.R. 227 9245 25  
 VRT/STW No. NL 5043.14.583.501  
 KvK No. 09088623  
 IBAN: NL718NPP0227924925  
 BIC: BNPANL2A

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting  
 A: AP04 erkende verrichting  
 S: AS 3000 erkende verrichting  
 V: VLAREL erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. UNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-DWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Akkoord**  
**Pr.coörd.**







**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2016097320/1**

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
9156666					R009137755	S3



**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
VRT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2016097320/1**

Pagina 1/1

**Opmerking 1)**

Deze bepaling is uitbesteed bij L086.

**Opmerking 2)**

Deze bepaling is uitbesteed bij L629.

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46      Tel. +31 (0)34 242 63 00  
3771 NB Barneveld      Fax +31 (0)34 242 63 99  
P.O. Box 459      E-mail info-env@eurofins.nl  
3770 AL Barneveld NL      Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2016097320/1**

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Droge stof (uitbesteed)	W0004	Uitbesteed	Uitbesteding
Asbest grond Eurofins	W0004	Microscopie	Cf NEN 5707 (2003)

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2016.



**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46  
 3771 NB Barneveld  
 P.O. Box 459  
 3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
 Fax +31 (0)34 242 63 99  
 E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
 Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
 VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
 KvK No. 09088623  
 IBAN: NL71BNPA0227924525  
 BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 614327  
**Project omschrijving** : 2016097320-Tm2016.197 nbo(3)  
**Opdrachtgever** : Eurofins Analytico B.V.

---

**Monsterreferenties**  
3565132 = S3

---

**Opgegeven bemonsteringsdatum** : 26/08/2016  
**Ontvangstdatum opdracht** : 29/08/2016  
**Startdatum** : 29/08/2016  
**Monstercode** : 3565132  
**Matrix** : Grond

---

**Asbestonderzoek**  
S asbestonderzoek

**uitgevoerd**

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 614327  
**Project omschrijving** : 2016097320-Tm2016.197 nbo(3)  
**Opdrachtgever** : Eurofins Analytico B.V.

---

## Opmerkingen m.b.t. analyses

---

### Opmerking(en) algemeen

#### Asbest

Individuele monsters van dit project zijn als asbest verdacht gekwalificeerd. De analysedeelmonsters zijn met beschermende maatregelen in het laboratorium in behandeling genomen.

---

Opmerking bij project: - Eurofins Omegam heeft het asbestonderzoek in dit/deze monster(s) uitgevoerd volgens de NEN 5707 (2003)/NEN 5897 (2005), en zoals beschreven in een aparte bijlage als onderdeel van dit analysecertificaat. Voor de analyseresultaten van het asbestonderzoek geldt dat Eurofins Omegam de analyse heeft uitgevoerd in de monsters die de opdrachtgever, zoals deze staan vermeld in de koptekst van dit analysecertificaat, zelf heeft genomen of laten nemen en aan Eurofins Omegam heeft aangeboden. Eurofins Omegam draagt geen verantwoordelijkheid inzake de herkomst en representativiteit alsmede de veiligheid tijdens de monsterneming.

---

---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 614327  
**Project omschrijving** : 2016097320-Tm2016.197 nbo(3)  
**Opdrachtgever** : Eurofins Analytico B.V.

---

**Barcodeschema's**

---

<i>Monstercode Uw referentie</i>	<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>barcode</i>
3565132 S3	S3		R009137755L

---



**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 614327  
**Project omschrijving** : 2016097320-Tm2016.197 nbo(3)  
**Opdrachtgever** : Eurofins Analytico B.V.

**Monstercode** : 3565132  
**Uw referentie** : S3

**Asbestonderzoek**

Initialen analist : A.M.  
 Datum geanalyseerd : 05-09-2016

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5707 (2003).

Massa aangeleverde monster : 12520 g  
 Droge massa aangeleverde monster : 10504 g  
 Percentage droogrest : **83,9** m/m %  
 Type zeving : nat

zeef fractie (mm)	massa zeef fractie (gram)	percentage zeef fractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest (mg)
<0,5 mm	5695,8	55,5	10,4	0,18	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	602,9	5,9	30,5	5,06	0	0,0
1-2 mm	692,5	6,7	153,5	22,17	0	0,0
2-4 mm	876,2	8,5	876,2	100,00	0	0,0
4-8 mm	1376,8	13,4	1376,8	100,00	0	0,0
8-16 mm	1025,2	10,0	1025,2	100,00	0	0,0
>16 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
<b>Totaal</b>	<b>10269,4</b>	<b>100,0</b>	<b>3472,6</b>		<b>0</b>	<b>0,0</b>

zeef fractie (mm)	asbest totaal			serpentine asbest			amfibool asbest		
	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm									
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,7	0,0	0,0	0,7	0,0	0,0	0,0
1-2 mm	0,0	0,0	0,6	0,0	0,0	0,6	0,0	0,0	0,0
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-16 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>16 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<b>Totaal</b>	<b>&lt;1,4</b>	<b>0,0</b>	<b>1,3</b>	<b>&lt;1,4</b>	<b>0,0</b>	<b>1,3</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>

Aangetroffen type asbest : Geen  
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentine asbest is chrysotiel.  
 Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeef fracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeef fracties te sommeren.

Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentine asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,0	0,0	0,0
niet hecht	0,0	0,0	0,0
<b>totaal afgerond</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	

Gewogen concentratie (serpentineasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<1,4 mg/kg ds**

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 614327  
**Project omschrijving** : 2016097320-Tm2016.197 nbo(3)  
**Opdrachtgever** : Eurofins Analytico B.V.

---


## Analysemethoden in Grond (AS3000)

### AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Asbest onderzoek : Conform AS3070 prestatieblad 1 en NEN 5707 (2003)

---

Terra Milieu BV  
T.o.v.   
Postbus 253  
5460 AG VEGHEL

## Analyscertificaat

Datum: 31-Aug-2016

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2016097322/1
Uw project/verslagnummer	Tm2016.197 nbo(3)
Uw projectnaam	Kern Harmelen, Woerden
Uw ordernummer	16-197
Monster(s) ontvangen	26-Aug-2016

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.  
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.  
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analyscertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

  
Technical Manager

### Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46  
3771 NB Borneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Borneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

BNP Paribas S.A. 227 9245 35  
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623  
IBAN: NL718NPR0227924525  
BIC: BNPNL28

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. INE), het Brusselse Gewest (BIN), het Waalse Gewest (DGRN-DWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Analysecertificaat**

Uw project/verslagnummer	Tm2016.197 nbo(3)	Certificaatnummer/Versie	2016097322/1
Uw projectnaam	Kern Harnelen, Woerden	Startdatum	26-Aug-2016
Uw ordernummer	16-197	Rapportagedatum	30-Aug-2016/16:48
Monsternemer		Bijlage	A, C
Monstermatrix	Overig; Overig	Pagina	1/1

Analyse	Eenheid	1
<b>Uitbested onderzoek</b>		
Asbest (wit, chrysotiel)	% (m/m)	10-15
Asbest (bruin, amosiet)	% (m/m)	<0.1
Asbest (blauw, crocidoliet)	% (m/m)	2-5
Asbest (Actinoliet)	% (m/m)	<0.1
Asbest (Tremoliet)	% (m/m)	<0.1
Asbest (Anthophylliet)	% (m/m)	0.0
Hechtgebondenheid		hecht

**Nr. Monsteromschrijving**

1 M01 (S3)

**Datum monstername**

26-Aug-2016

**Monster nr.**

9156669

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46  
 3771 NB Barneveld  
 P.O. Box 459  
 3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
 Fax +31 (0)34 242 63 99  
 E-mail info-env@eurofins.nl  
 Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.R. 227 9245 25  
 VRT/STW No. NL 5043.14.583.501  
 KvK No. 0908623  
 IBAN: NL718NPR0227924925  
 BIC: BNPANL2A

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting  
 A: AP04 erkende verrichting  
 S: AS 3000 erkende verrichting  
 V: VLAREL erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-DWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Akkoord**  
**Pr.coörd.**





**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2016097322/1**

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
9156669					R001544183	M01 (S3)



**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46  
 3771 NB Barneveld  
 P.O. Box 459  
 3770 AL Barneveld NL  
 Tel. +31 (0)34 242 63 00  
 Fax +31 (0)34 242 63 99  
 E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
 Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
 VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
 KvK No. 09088623  
 IBAN: NL71BNPA0227924525  
 BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2016097322/1**

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Asbest plaat Eurofins	W0004	Microscopie	Asbest in materiaal (cfr. NEN 5896)

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2016.



**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



---



---

**ANALYSECERTIFICAAT**


---

**Project code** : 614330  
**Project omschrijving** : 2016097322-Tm2016.197 nbo(3)  
**Opdrachtgever** : Eurofins Analytico B.V.

---

**Monsterreferenties**  
 3565144 = M01 (S3)

---

**Opgegeven bemonsteringsdatum** : 26/08/2016  
**Ontvangstdatum opdracht** : 29/08/2016  
**Startdatum** : 29/08/2016  
**Monstercode** : 3565144  
**Matrix** : Product

---

**Asbestonderzoek**

*Asbest kwantitatief onderzoek:*

Q chrysotiel	massa%	<b>10-15</b>
Q amosiet	massa%	<b>&lt; 0,1</b>
Q crocidoliet	massa%	<b>2-5</b>
Q anthofyliet	massa%	<b>&lt; 0,1</b>
Q actinoliet	massa%	<b>&lt; 0,1</b>
Q tremoliet	massa%	<b>&lt; 0,1</b>
Q geschatte gebondenheid		<b>hecht</b>

---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 614330  
**Project omschrijving** : 2016097322-Tm2016.197 nbo(3)  
**Opdrachtgever** : Eurofins Analytico B.V.

---

**Barcodeschema's**

---

<i>Monstercode Uw referentie</i>	<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>barcode</i>
3565144 M01 (S3)	M01 (S3)		R001544183A

---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 614330  
**Project omschrijving** : 2016097322-Tm2016.197 nbo(3)  
**Opdrachtgever** : Eurofins Analytico B.V.

---

---

**BIJLAGE BIJ ASBEST ANALYSE-CERTIFICAAT**

---

**Analyse methode**

Het monstermateriaal is onderzocht volgens het door de RvA geaccrediteerde voorschrift ASB-IDEN conform NEN 5896. De methode berust op stereo-lichtmicroscopie in combinatie met polarisatiemicroscopie aangevuld met Dispersion Staining Microscopy.

Bij de kwantitatieve bepaling van asbest in materiaalmonster is de bepalingsgrens van de gebruikte onderzoeksmethode voor het schatten van het massapercentage asbest 0,1 (massa %). De geschatte gebondenheid is gegeven in de zin van NEN 5896.

Indien het gehalte aan asbest onder de bepalingsgrens ligt (<), wordt het monster als niet asbesthoudend beschouwd.

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 614330  
**Project omschrijving** : 2016097322-Tm2016.197 nbo(3)  
**Opdrachtgever** : Eurofins Analytico B.V.

---

## Analysemethoden in Product

In dit analysecertificaat zijn de met 'Q' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Asbest kwantitatief : Conform NEN 5896

---



## **Bijlage 8. Berekening asbestconcentratie en toetsing WBB**

- Omrekening van hoeveelheid asbesthoudend materiaal naar concentratie
- Toetsing grond aan de Wet bodembescherming

Locatiegegevens					
Projectnummer:	Tm2013,197	Deelgebied:	-		
Onderzoekslocatie	Kern Harmelen	Nummer sleuf:	Sleuf S03		
<b>A. Sleufgegevens</b>					
Lengte (m):	2				
Breedte (m):	0,3				
Diepte (m):	0,5				
Volume sleuf (m <sup>3</sup> ):	0,3				
Soortelijk gewicht (kg/m <sup>3</sup> ):	1600				
Droge stof (% m/m):	83,9				
<b>Totale hoeveelheid materiaal (kg), veldvochtig:</b>					
480					
<b>Totale hoeveelheid materiaal (kg), droge stof:</b>					
403					
<b>B. Aangetroffen asbesthoudende materialen (fractie &gt; 16mm)</b>					
<b>Asbestsoort 1:</b>	<b>Chrysotiel</b>	<b>Asbestsoort 2:</b>	<b>Amfibool (Crocidoliet)</b>	<b>Asbestsoort 3:</b>	<b>Amfibool (Amosiet)</b>
Massa asbesthoudend materiaal, veldvochtig (g):	361	Massa asbesthoudend materiaal, veldvochtig (g):	361	Massa asbesthoudend materiaal, veldvochtig (g):	
Percentage asbest (%), lab:	12,5	Percentage asbest (%), lab:	3,5	Percentage asbest (%), lab:	1,05
Percentage asbest (%), lab, ondergrens:	10	Percentage asbest (%), lab, ondergrens:	2	Percentage asbest (%), lab, ondergrens:	0,1
Percentage asbest (%), lab bovengrens:	15	Percentage asbest (%), lab bovengrens:	5	Percentage asbest (%), lab bovengrens:	2
Hoeveelheid asbest, chrysotiel (g):	45,1	Hoeveelheid asbest, amfibool (g):	12,6	Hoeveelheid asbest, amfibool (g):	0,0
<b>Totaal asbestsoort 1, gewogen gewicht (mg/kg):<sup>1</sup></b>					
112,1					
<b>Totaal asbestsoort 2, gewogen gewicht (mg/kg):<sup>1</sup></b>					
31,4					
<b>Totaal asbestsoort 3, gewogen gewicht (mg/kg):<sup>1</sup></b>					
0,0					
Ondergrens (mg/kg):	89,6	Ondergrens (mg/kg):	17,9	Ondergrens (mg/kg):	0,0
Bovengrens (mg/kg):	134,5	Bovengrens (mg/kg):	44,8	Bovengrens (mg/kg):	0,0

Gewogen gewicht betreft de concentratie asbest inclusief de correctie van een factor 10 voor amfibool



**BoToVa T12 Toetsing Wbb grond**

Uw projectnummer	Tm2016.197 nbo(3)
Projectnaam	Kern Hammelen, Woerden
Ordernummer	16-197
Datum monstername	25-08-2016
Monsternemer	[REDACTED]
Certificaatnummer	2016097314
Startdatum	26-08-2016
Rapportagedatum	31-08-2016

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	2	GSSD	Oordeel	3	GSSD	Oordeel
<b>Bodemtype correctie</b>										
Organische stof		11			11			11		
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		11			11			11		
<b>Voorbehandeling</b>										
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd			Uitgevoerd			Uitgevoerd		
<b>Bodemkundige analyses</b>										
Droge stof	% (m/m)	81,1	81,1		85,7	85,7		89,8	89,8	
<b>Metalen</b>										
Barium (Ba)	mg/kg ds	170	310		120	218,8		75	136,8	
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,63	0,6985	*	0,59	0,6542	*	0,29	0,3215	-
Kobalt (Co)	mg/kg ds	8	14,17	-	14	24,8	*	7,1	12,58	-
Koper (Cu)	mg/kg ds	69	88,09	*	60	76,6	*	20	25,53	-
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,6	0,7075	*	0,31	0,3656	*	0,24	0,283	*
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	1,6	1,6	*	1,6	1,6	*	<1,5	1,05	-
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	26	43,33	*	33	55	*	16	26,67	-
Lood (Pb)	mg/kg ds	200	236,1	*	180	212,5	*	78	92,08	*
Zink (Zn)	mg/kg ds	220	309,5	*	170	239,2	*	70	98,49	-

**Legenda**

Nr.	Analyse-nr	Monster
1	9156653	B105
2	9156654	B102
3	9156655	S3

BoToVa Oordeel
Overschrijding Achtergrondwaarde
Overschrijding Achtergrondwaarde
Voldoet aan Achtergrondwaarde

**Verklaring van de gebruikte tekens:**

-	kleiner dan of gelijk aan de Achtergrondwaarde
*	groter dan Achtergrondwaarde
**	groter dan Tussenwaarde
***	groter dan Intervallewaarde

Deze toetsing is m.b.v. BoToVa uitgevoerd.

Zie voor info: <http://www.rws.leefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>



## **Bijlage 9. Foto's onderzoekslocatie**

Fotoblad met foto's van de onderzochte locatie



















## **Bijlage 10. Certificaten veldwerk**

Certificaat BRL-SIKB 2000

Eerland Certification B.V.  
Postbus 275, 4190 CG Geldermalsen  
telnr. +31-345-585034  
faxnr. +31-345-585025



Eerland Certification verklaart hierbij op basis van het certificatie onderzoek dat het proces van:

## **Bodemflex**

Vestiging(en):

## **Den Dungen**

<i>Adres:</i>	Spekstraat 5E 5275 JG DEN DUNGEN	<i>Datum uitgifte:</i>	24-03-2016
<i>Telefoonnr.:</i>	0413-820020	<i>Geldig tot:</i>	19-07-2017
<i>Faxnummer:</i>	0413-820025	<i>Gecertificeerd sinds:</i>	19-07-2011
<i>E-mail :</i>	<a href="mailto:info@terramilieu.nl">info@terramilieu.nl</a>	<i>KvK-nummer:</i>	52188396

voldoet aan de voorwaarden gesteld in:

### **Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB procescertificaat Veldwerk bij Milieuhygiënisch Bodem- en waterbodemonderzoek**

voor het toepassingsgebied:

**Protocol 2001: Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen**

**Protocol 2002: Het nemen van grondwatermonsters**

**Protocol 2003: Veldwerk bij milieuhygiënisch waterbodemonderzoek**

**Protocol 2018: Locatie- inspectie en monsterneming van asbest in bodem**

#### **Procescertificatie**

- Dit procescertificaat is op basis van BRL SIKB 2000, versie 5, afgegeven conform het Certificatiereglement van Eerland Certification BV voor het toepassingsgebied hierboven vermelde protocol[ien] zoals gedefinieerd in paragraaf 1.3 van deze beoordelingsrichtlijn.
- Voor het Besluit bodemkwaliteit is dit een door de Minister van Infrastructuur en Milieu erkend certificaat, indien het certificaat is opgenomen in het overzicht van erkende bodemintermediairs op de website van Bodem+: [www.bodemplus.nl](http://www.bodemplus.nl)
- Dit certificaat betreft een procescertificaat op basis van het systeem voor certificatie van processen ondersteund door audit van het management systeem (systeem 0), zoals beschreven in ISO/IEC Guide 07.



Eerland Certification voert gedurende de looptijd van het certificaat regelmatig controles uit.

Eerland Certification B.V.  
Postbus 275, 4190 CG Geldermalsen  
telnr. +31-345-585034  
faxnr. +31-345-585025



Eerland  
CERTIFICATION



CERTIFICAAT

#### Eerland Certification BV verklaart:

- hierbij op basis van het uitgevoerde certificatie-onderzoek dat het gerechtvaardigd vertrouwen bestaat dat het door Bodemflex verrichte veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek, voor zover dat valt binnen de op pagina 1 van dit certificaat vermelde protocollen en binnen de in paragraaf 1.2 van BRL SIKB 2000 beschreven reikwijdte, inclusief de daarvoor benodigde secundaire processen vanaf acceptatie van de opdracht tot overdracht van veldgegevens, eventuele monsters en veldwerkverslag, bij voortdurend voldoen aan de in dit procescertificaat vastgelegde processpecificaties.
- dat met in achtneming van het bovenstaande veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek in zijn toepassing(en) voldoet aan de daaraan in artikel 15 van het Besluit bodemkwaliteit gestelde eisen.
- dat voor dit procescertificaat geen controle plaatsvindt op de meldingsplicht en/of informatieplicht van de gebruiker aan het bevoegde gezag.

#### Toepassing en gebruik

- De opdrachtgever zal zich in geval van klachten wenden tot Bodemflex of zo nodig tot Eerland Certification BV.
- De opdrachtgever tot veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek kan herkennen dat de opdracht onder certificaat wordt uitgevoerd, doordat de opdrachtnemer in haar offerte en rapportage verwijst naar de "Beoordelingsrichtlijn SIKB 2000" en het bijbehorend protocol.



Eerland Certification voert gedurende de looptijd van het certificaat regelmatig controles uit.

## DUURZAAM MILIEUBEWUST ONDERZOEK

Terra Milieu bv | Postbus 72 | 5275 ZH | Sint-Michielsgestel  
Tel. 0413 82 00 20 | [info@terramilieu.nl](mailto:info@terramilieu.nl) | [www.terramilieu.nl](http://www.terramilieu.nl)

**Bijlage 11 Terra Milieu (26 oktober 2018) Verkennend bodemonderzoek [17.686  
(v 3.0)]**





## Verkennend bodemonderzoek

Conform NEN 5740 en NEN 5897

Auteur: Dhr. I

Controle: Dhr. I

Veldwerk: Dhr. M

Opdrachtgever: **Kuiper Compagnons**  
Van Nelleweg 3042  
3044 BC Rotterdam

### Verkennend bodemonderzoek

Locatie: **Ambachtsheerelaan 37**  
**(Hof van Harmelen deel B)**

Projectnummer: **17-686 (v3.0)**

Datum: **26-10-2018**



## Samenvatting

Ter plaatse van Ambachtsheerelaan 37 is een verkennend bodemonderzoek conform NEN 5740 en een bodemonderzoek, naar asbest in puin conform NEN 5897 uitgevoerd. Voor de uitvoer van het bodemonderzoek is een vooronderzoek conform NEN 5725 uitgevoerd. Op basis van het vooronderzoek is de onderzoeksstrategie bepaald.

De locatie heeft een oppervlakte van circa 8.500 m<sup>2</sup> en is in gebruik voor bedrijfsdoeleinden (kweekkassen, voormalige bloemenkwekerij en tuincentrum). Naar aanleiding van geplande nieuwbouw (Hof van Harmelen, deel B) is de locatie onderzocht.

Het doel van het onderzoek is om aan te tonen dat op de locatie redelijkerwijs geen verontreinigende stoffen aanwezig zijn in de grond of het grondwater in gehalten boven respectievelijk de achtergrondwaarden en de streefwaarden.

Het asbest in de bodem/ puinonderzoek wordt uitgevoerd omdat er menggranulaat op de locatie wordt aangetroffen. Ook is tijdens eerder bodemonderzoek op het naast gelegen perceel puin in de bodem waargenomen en als zodanig onderzocht.

*Op 9/4/2018 is versie 2.0 van dit verkennend bodemonderzoek afgerond (kenmerk: Terra Milieu 17-686 (v2.0). Omgevingsdienst Regio Utrecht heeft enkele kritische punten in de beoordeling (kenmerk: Z-2016-34381/ D-8709, d.d. 12/9/2018), welke ze graag aanvullend onderzocht willen hebben. De locatie is op 9/10/2018 aanvullend onderzocht door Terra Milieu en in deze versie (3.0) van het rapport zijn de aanvullingen verwerkt. Inhoudelijk wordt in het vooronderzoek verder ingegaan op de aanvullingen, hieronder volgen de conclusies.*



#### **NEN 5740 Verkennend bodemonderzoek**

Op basis van de analyseresultaten kan worden geconcludeerd dat in de grond lichte verhogingen van de achtergrondwaarde ten opzichte van zware metalen en enkele OCB's worden aangetroffen.

In het grondwater van B2 wordt koper verhoogd ten opzichte van de interventiewaarde aangetroffen. Na herbemonstering blijkt koper onder de streefwaarde aanwezig. In de aanvullend geplaatste peilbuis (B101) wordt barium boven de streefwaarde aangetroffen.

Verhogingen ten opzichte van de achtergrondwaarde, respectievelijk de streefwaarde worden vaker aangetroffen tijdens bodemonderzoeken. De locatie blijft als verdacht beschouwd, echter geven de resultaten geen bezwaar voor het geplande gebruik van de locatie.

#### **NEN 5897 Asbest in puinonderzoek**

Op basis van het uitgevoerde onderzoek en de analyseresultaten kan worden geconcludeerd dat er zowel zintuigelijk als analytisch geen asbest in de bodem of in het menggranulaat wordt aangetroffen.

Op basis van dit bodemonderzoek zijn er geen belemmeringen met betrekking tot de geplande nieuwbouw.



## Inhoud

1. Inleiding.....	1
2. Vooronderzoek.....	2
3. Veldwerkzaamheden.....	4
3.1 Onderzoeksstrategie.....	4
3.2 Veldwerk ten behoeve van de grond.....	5
3.3 Veldwerk ten behoeve van het grondwater.....	7
4. Analyseresultaten.....	8
4.1 Toetsing analyseresultaten.....	8
4.2 Interpretatie analyseresultaten.....	9
5. Conclusie.....	10

Bijlage 1. Ligging onderzoekslocatie

Bijlage 2. Situatie uitgevoerde bodemonderzoek

Bijlage 3. Vooronderzoek conform NEN 5725

Bijlage 4. Veldwerkverslag

Bijlage 5. Boorprofielbeschrijvingen (conform NEN 5104)

Bijlage 6. Analysecertificaten

Bijlage 7. Getoetste analyseresultaten

Bijlage 8. Foto's onderzoekslocatie

Bijlage 9. Certificaat

Alle rechten zijn uitdrukkelijk voorbehouden aan Terra milieu BV. Niets uit deze uitgave mag worden vernenigvuldigd en/ of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande toestemming van Terra milieu BV.



## 1. Inleiding

In uw opdracht heeft Terra Milieu een verkennend bodemonderzoek conform NEN 5740 en een bodemonderzoek, naar asbest in puin conform NEN 5897 uitgevoerd. Voor de uitvoer van het bodemonderzoek is een vooronderzoek conform NEN 5725 uitgevoerd. Op basis van het vooronderzoek is de onderzoeksstrategie bepaald.

### *NEN 5740*

Het bodemonderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van de geplande nieuwbouw (Hof van Harmelen, deel B) op onderzoekslocatie. Het doel van het bodemonderzoek is om aan te tonen dat op de locatie redelijkerwijs geen verontreinigende stoffen aanwezig zijn in de grond of het grondwater in gehalten boven respectievelijk de achtergrondwaarden en de streefwaarden.

### *NEN 5897*

Het doel van het onderzoek is om met een relatief geringe inspanning aan te tonen of het vermoeden dat verontreinigende stoffen in de vorm van asbest aanwezig zijn op de locatie terecht is

Op 9/4/2018 is versie 2.0 van dit verkennend bodemonderzoek afgerond (kenmerk: Terra Milieu 17-686 (v2.0)). Omgevingsdienst Regio Utrecht heeft enkele kritische punten in de beoordeling (kenmerk: Z-2016-34381/ D-8709, d.d. 12/9/2018), welke ze graag aanvullend onderzocht willen hebben. De locatie is op 9/10/2018 aanvullend onderzocht door Terra Milieu en in deze versie (3.0) van het rapport zijn de aanvullingen verwerkt.

De ligging van de onderzoekslocatie is weergegeven in bijlage 1. De situatie van het uitgevoerde bodemonderzoek is weergegeven in bijlage 2.



## 2. Vooronderzoek

Het vooronderzoek is uitgevoerd op basis van de NEN 5725, het vooronderzoek is verder uitgewerkt in bijlage 3. Het vooronderzoek bestaat o.a. uit het opvragen van bodeminformatie bij de gemeente Woerden.

### Onderzoekslocatie

De locatie is in het verleden in gebruik geweest voor bedrijfsdoeleinden; kweekkassen, bloemenkwekerij en tuincentrum. Tevens is het achter terrein in het verleden in gebruik geweest als boomgaard. De locatie zal in de toekomst worden gebruikt voor woondoeleinden.

Op de locatie zijn in het verleden nog geen bodemonderzoeken uitgevoerd.

In een hinderwetvergunning (d.d. 20/12/1973) wordt aangegeven dat er op locatie een bovengrondse olieopslagtank zou zijn geweest, echter kan niet achterhaald worden waar deze gelegen is geweest. De huidige eigenaar heeft aangegeven dat er geen verdachte locaties op het perceel aanwezig zijn, echter bleek dit (op basis van de meest recente informatie) wel het geval. Op locatie is een olie opslag en een bestrijdingsmiddelenkast aangetroffen. In de kas is met bestrijdingsmiddelen gewerkt en op het achter terrein heeft een oude boomgaard gestaan waar mogelijk ook met bestrijdingsmiddelen is gewerkt.

*Omgevingsdienst Regio Utrecht heeft in de beoordeling (kenmerk: Z-2016-34381/ D-8709, d.d. 12/9/2018) enkele kritische punten aangegeven welke ze graag aanvullend/uitgebreider onderzocht willen hebben. Op basis hiervan is dit vooronderzoek uitgebreider omschreven en worden de hierboven beschreven verdachte deellocales (in overleg met de omgevingsdienst) aanvullend als 'verdacht locaties' (conform de strategie VEP-HE en VEP) onderzocht.*

### Omgeving onderzoekslocatie

De omgeving van de locatie is in gebruik voor bedrijfs- en woondoeleinden.

Op naastgelegen percelen is reeds een verkennend en nader bodemonderzoek uitgevoerd; Verkennend en aanvullend bodemonderzoek door Terra Milieu, TM16-041 (2), d.d. 10/10/16. Ter plaatse van een bovengrondse olietank is hier een verhoogde concentratie minerale olie aangetroffen en tevens is een metalenverontreiniging in het puinpad aangetroffen. In dat puinpad is tevens asbest onder de interventiewaarde aangetroffen. Het grondwater zijn geen verhoogde parameters aangetroffen.

Ten behoeve van bovenstaande is een nader bodemonderzoek uitgevoerd, kenmerk; TM2016.197, d.d. 15/7/2016. Tijdens het nader onderzoek is de verontreiniging niet meer aangetroffen waardoor het vermoedelijk een zeer lokale spot betrof. De metalenverontreiniging in het puinpad is enkel in de bovengrond aangetroffen.





### ***Conclusie vooronderzoek***

Op basis van het vooronderzoek worden ter plaatse van de onderzoekslocatie belastende bronnen of verdachte activiteiten verwacht. De locatie wordt dan ook als verdacht beschouwd.

Bij het aantreffen van puin(paden) wordt er overgeschakeld naar een asbest in puinonderzoek cf. NEN5897 en een separate (milieu)analyse van de puinverharding. Omdat op locatie een kassencomplex is gelegen worden de monsters tevens geanalyseerd op bestrijdingsmiddelen (OCB's).



### 3. Veldwerkzaamheden

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door dhr. M. van Kordelaar en dhr. B. Brouwer geregistreerd als erkend monsternemers van Bodemflex. Bodemflex is een handelsnaam van Terra Milieu BV. Het certificaat is opgenomen in bijlage 9.

De veldwerkgegevens zijn opgenomen in bijlage 4, foto's van de locatie zijn opgenomen in bijlage 8.

#### 3.1 Onderzoeksstrategie

**NEN 5740:** Op basis van het vooronderzoek kan de locatie (deels) als verdacht worden beschouwd. Tijdens het verkennend bodemonderzoek is de volgende onderzoeksstrategie gehanteerd; Strategie voor een onverdachte locatie (ONV) met verdachte deellocaties (VEP en VED-HE).

Tijdens het eerste bodemonderzoek op 04/01/2018 zijn op basis van de oppervlakte van de onderzoekslocatie onderstaande boringen en analyses verricht.

Oppervlakte	Aantal boringen			Aantal analyses		
	0,5 m-mv	2,0 m-mv	Peilbuis	Bovengrond <sup>1</sup>	Ondergrond <sup>1</sup>	Grondwater <sup>2</sup>
8.500 m <sup>2</sup>	12	4	2	2	2	2
Olieopslag <sup>3</sup>	1	-	Combi	1	-	Combi

<sup>1</sup> De analyses van de grond worden aangeleverd conform het standaard pakket grond, inclusief Lutum&O.S. (AS3000); De monsters worden tevens op OCB's geanalyseerd vanwege de aanwezigheid van een kassencomplex op locatie.  
<sup>2</sup> De analyses van het grondwater worden aangeleverd conform het standaard pakket grondwater (AS3000).  
<sup>3</sup> In afwijking op de NEN5740 wordt bij het aantreffen van een olieopslag één boring ter plaatse van deze verdachte locatie geplaatst. Ook wordt hiervoor een analyse separaat ingezet.

In overleg met de omgevingsdienst is de locatie op 9/10/2018 aanvullend onderzocht. Daarbij is gelet op het reeds uitgevoerde onderzoek en eerdere analyses. De verdachte locaties zijn niet geheel conform NEN5740 onderzocht omdat er reeds veel van de locatie (zintuigelijk en analytisch) onderzocht is. Zo is de toplaag van de kweekkas niet aanvullend onderzocht omdat de eerder aangetroffen waarden aan OCB's in de bovengrond dermate gering waren aangetroffen, dat het onwaarschijnlijk is dat deze in een aanvullend onderzoek de tussenwaarde zouden overschrijden. Ook de voormalige boomgaard achter op het perceel is daarmee voldoende onderzocht omdat over de gehele onderzoekslocatie OCB's in de (boven)grond zijn onderzocht.



Ten behoeve van het bodemonderzoek worden onderstaande boringen geplaatst en analyses ingezet, conform strategie VEP (verdacht plaatselijk) en VED-HE (verdacht heterogeen).

Oppervlakte	Aantal boringen			Aantal analyses		
	0,5 m-mv	2,0 m-mv	Peilbuis	Bovengrond <sup>1</sup>	Ondergrond <sup>1</sup>	Grond water
Bestrijdingsmiddelen opslag (VEP < 100 m <sup>2</sup> )	1	-	1	1	-	1
Grond onder menggranulaat (VED-HE < 1.100 m <sup>2</sup> )	1	-	-	1	-	-

<sup>1</sup> De analyses van de grond worden aangeleverd conform het standaard pakket grond, inclusief Lutum&O.S. (AS3000); De monsters worden tevens op OCB's geanalyseerd vanwege de aanwezigheid van een kassencomplex op locatie.  
<sup>2</sup> De analyses van het grondwater worden aangeleverd conform het standaard pakket grondwater (AS3000).

**NEN 5897:** Op basis van het vooronderzoek kan de locatie als verdacht worden beschouwd. De oppervlakte van de onderzoekslocatie bedraagt < 1.000 m<sup>2</sup>. Uitgaande van een verdachte locatie wordt conform de NEN 5707/ NEN5897 de onderzoeksstrategie "verdachte actuele contactzone, diffuse bodembelasting, geen duidelijke kern, heterogene verdeling" gehanteerd:

Oppervlakte	Aantal sleuven/gaten en boringen		Aantal analyses <sup>1</sup>		
	0,5 m-mv	Boring 2,0 m-mv	Bovengrond	Ondergrond	Plaatmateriaal
<1.000 m <sup>2</sup>	5	1	1	-	-

<sup>1</sup> De analyses van de grond worden aangeleverd conform het standaard pakket NEN 5898, asbest in puin

### 3.2 Veldwerk ten behoeve van de grond

Het veldwerk ten behoeve van de monsternamen van de grond en het plaatsen van peilbuizen voor de monsternamen van het grondwater zijn uitgevoerd op 04/01/2018. De grond is globaal opgebouwd uit matig fijn, zwak siltig zand. De boorstaten van de boringen zijn opgenomen in bijlage 5.

Destijds is de gehele locatie onderzocht met uitzondering van (toen nog onbekende) verdachte deellocaties. Tijdens het uitvoeren van het veldwerk is achter op het perceel een opslag van olievaten (in lekbak) aangetroffen. Ter plaatse van de olieopslag is een separate boring in de bovengrond gezet.

#### Aanvullend onderzoek

Op 9/10/2018 is de locatie, op verzoek en in overleg met de omgevingsdienst, aanvullend onderzocht. Ter plaatse van de bestrijdingsmiddelenkast is een peilbuis geplaatst en is de bovengrond separaat ingezet op standaard pakket en OCB's. Ook de bodem onder het menggranulaat is separaat geanalyseerd op standaard pakket en OCB's.



Tevens is op het achter terrein een menggranulaat halfverharding aanwezig. Het menggranulaat is aanvullend onderzocht op asbest (in puin). Het menggranulaat is in onderhavig onderzoek niet onderzocht op de milieuhygiënische kwaliteit. Er zijn geen asbestverdachte gebouwen of anderzijds asbestverdachte toepassingen op het perceel aangetroffen.

Uiteindelijk zijn de volgende grondmonsters samengesteld en aangeleverd ter analyse op een standaard pakket grond, incl. lutum + organische stof.

Monster-code	Traject (m-mv)	Opgebouwd uit boringen	Zintuiglijke waarneming
MB1	0-57	B3+B4+B8+B9+B10+B11+B12+B13	-
MB2	0-57	B6+B14+B16+B19	-
B7	5-55	B7	Olieopslag
MO1	57-200	B1+B3+B4	-
MO2	50-157	B2+B5+B6	-
B102	10-30	B102	Bestrijdingsmiddelenopslag
B103	50-100	B103	Bodem onder menggranulaat

#### **NEN 5897**

Maaiveldinspectie: Het maaiveld is d.d. 04-01-2018 steekproefsgewijs geïnspecteerd, waarbij werd voldaan aan onderstaande randvoorwaarden. Ter plaatse van het maaiveld zijn geen stukjes asbestverdacht plaatmateriaal aangetroffen. Hierna is het verkennend onderzoek naar asbest in bodem uitgevoerd. Tijdens het uitvoeren van het veldwerk zijn 5 gaten (30x30x50cm) gegraven. In deze gaten is 1 boring tot een diepte van 2,0 m-mv geplaatst.

Voordat een visuele inspectie van het maaiveld kan worden uitgevoerd, moet worden voldaan aan een aantal randvoorwaarden, namelijk:

- Het maaiveld moet vrij inspecteerbaar zijn;
- Het maaiveld moet droog, vorstvrij zijn en er mag geen sneeuw aanwezig zijn;
- Minimaal 25% van het te inspecteren maaiveld moet vrij zijn van objecten, vegetatie en plassen;
- Er mag niet meer dan 10 mm/u regen vallen;
- Er mag geen neerslag in de vorm van hagel of sneeuw vallen;
- De inspectie mag niet tussen zonsondergang en zonsopkomst;
- Er mag door mist niet een zicht van minder dan 50 meter zijn opgetreden.



### 3.3 Veldwerk ten behoeve van het grondwater

Het veldwerk ten behoeve van de monsternamen van het grondwater is uitgevoerd op 11/01/2018. Tijdens het uitvoeren van de grondwatermonsternamen en veldmetingen zijn geen bijzonderheden waargenomen.

Tijdens de monsternamen van het grondwater zijn de onderstaande metingen verricht.

Monstercode	Filterstelling (cm-mv)	GWS <sup>1</sup>	Ec (µS/cm)	pH	Temp. <sup>2</sup> (°C)	Troebelheid
B1	150-250	0,8 m	800	6,8	13,2	53
B2	170-270	0,7 m	640	6,9	12,9	15

<sup>1</sup> GWS: Grondwaterstand, <sup>2</sup> Temp.: Temperatuur

Vanwege een interventiewaarde verhoging van koper is besloten een herbemonstering uit te voeren op peilbuis 2 (B2). Deze herbemonstering is uitgevoerd op 29-01-2018.

Op verzoek van de omgevingsdienst is ter plaatse van de bestrijdingsmiddelenkast op 9/10/2018 een extra peilbuis geplaatst. Het grondwater is na één week rusttijd op 17/10/2018 bemonsterd.

Monstercode	Filterstelling (cm-mv)	GWS <sup>1</sup>	Ec (µS/cm)	pH	Temp. <sup>2</sup> (°C)	Troebelheid
B101	150-250	0,9 m	600	6,6	18	7,7

<sup>1</sup> GWS: Grondwaterstand, <sup>2</sup> Temp.: Temperatuur



## 4. Analyseresultaten

De analyses zijn uitgevoerd door een erkend laboratorium (geaccrediteerd conform AS3000), de analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 6.

### 4.1 Toetsing analyseresultaten

De analyseresultaten zijn getoetst aan de streef- en interventiewaarden, zoals deze zijn opgenomen in de Circulaire bodemsanering 2013 en de Regeling bodemkwaliteit. De concentraties welke in het lab worden gemeten worden bij toetsing nog gecorrigeerd op basis van het gehalte aan lutum & organische stof. De getoetste analyseresultaten zijn opgenomen in bijlage 7.

Monstercode	Parameter	Overschrijding van <sup>1</sup>		
		Achtergr.waarde	Tussenwaarde	Interventiewaarde
MB1	Hexachloorbenzeen	0,0018		
MB2	Nikkel	17		
	Drins (som)	0,022		
	DDD (som)	0,0082		
B7	-			
MO1	-			
MO2	-			
B102	Koper	28		
	Kwik	0,16		
	Nikkel	20		
	Lood	79		
	Zink	120		
	Hexachloorbenzeen	0,053		
B103	Drins (som)	0,0032		
	DDD (som)	0,028		
	DDE (som)	0,092		
	DDT (som)	0,083		
	OCB (som)	0,22		

<sup>1</sup> De geanalyseerde concentraties van de parameters welke verhoogd ten opzichte van de achtergrond-, tussen- of interventiewaarde worden aangetroffen zijn in onderstaande tabel weergegeven.

Monstercode	Parameter	Overschrijding van <sup>1</sup>		
		Streefwaarde	Tussenwaarde	Interventiewaarde
B1	-	-		
B2	Koper Koper (her)	- -		320
B101	Barium	85		

<sup>1</sup> De geanalyseerde concentraties van de parameters welke verhoogd ten opzichte van de streef-, tussen- of interventiewaarde worden aangetroffen zijn in deze tabel weergegeven.





## 4.2 Interpretatie analyseresultaten

**NEN 5740:** Op basis van de analyseresultaten kan worden geconcludeerd dat in de grond lichte verhogingen van de achtergrondwaarde ten opzichte van diverse zware metalen (koper, kwik, nikkel, lood en zink) en enkele OCB's worden aangetroffen. In het grondwater van B2 wordt koper verhoogd ten opzichte van de interventiewaarde aangetroffen. Na herbemonstering blijkt koper onder de streefwaarde aanwezig. In de aanvullend geplaatste peilbuis (B101) wordt barium boven de streefwaarde aangetroffen.

**NEN 5897:** Ter plaatse van het maaiveld en in geen enkel asbestgat zijn stukjes asbestverdacht materiaal aangetroffen. Er is een mengmonster samengesteld (MM1) van asbestgat A1 t/m A5.

In onderstaande tabel zijn de aangetroffen concentraties (puinmonsters) en hoeveelheid (plaatmateriaal) aan asbest weergegeven.

Monster	Monstercode (Grond/Plaatmateriaal)	Hoeveelheid asbest (groe fractie, >20mm) <sup>1</sup>	Hoeveelheid materiaal (fijne fractie, <20mm)	Concentratie asbest in bodem
MM1; A1 t/m A5	N.v.t.	-	<0,7 mg/kg.ds.	<0,7 mg/kg.ds.



## 5. Conclusie

### NEN 5740 Verkennend bodemonderzoek

Op basis van de analyseresultaten kan worden geconcludeerd dat in de grond lichte verhogingen van de achtergrondwaarde ten opzichte van zware metalen en enkele OCB's worden aangetroffen.

In het grondwater van B2 wordt koper verhoogd ten opzichte van de interventiewaarde aangetroffen. Na herbemonstering blijkt koper onder de streefwaarde aanwezig. In de aanvullend geplaatste peilbuis (B101) wordt barium boven de streefwaarde aangetroffen.

Verhogingen ten opzichte van de achtergrondwaarde, respectievelijk de streefwaarde worden vaker aangetroffen tijdens bodemonderzoeken. De locatie blijft als verdacht beschouwd, echter geven de resultaten geen bezwaar voor het geplande gebruik van de locatie.

### NEN 5897 Asbest in puinonderzoek

Op basis van het uitgevoerde onderzoek en de analyseresultaten kan worden geconcludeerd dat er zowel zintuigelijk als analytisch geen asbest in de bodem of in het menggranulaat wordt aangetroffen.

Op basis van dit bodemonderzoek zijn er geen belemmeringen met betrekking tot de geplande nieuwbouw.

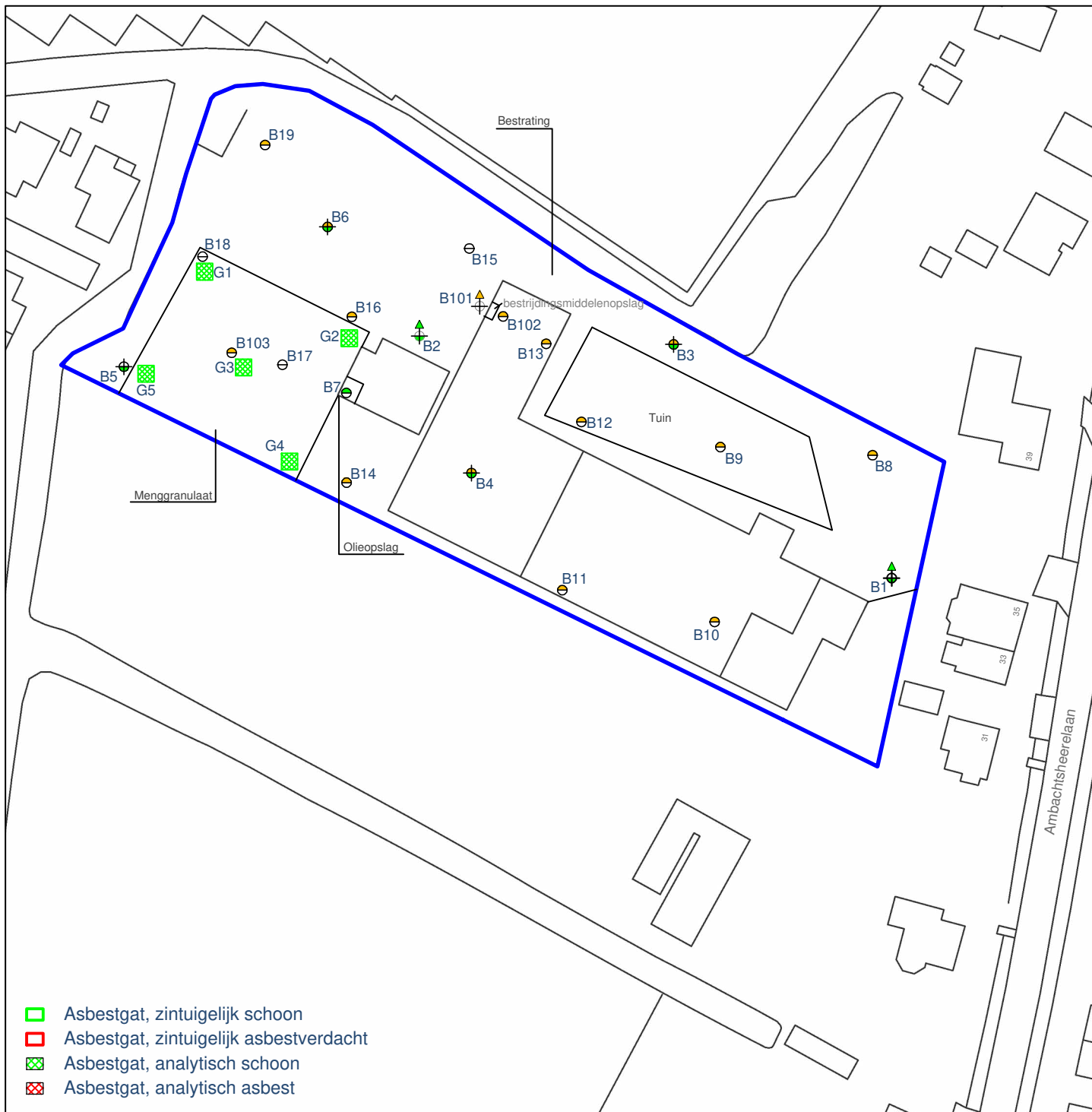
### *Algemeen*

Het onderzoek is met de grootst mogelijke nauwkeurigheid en conform de daarvoor opgestelde normen en richtlijnen uitgevoerd. Tijdens het verkennend onderzoek is echter slechts een beperkt aantal boringen geplaatst en analyses ingezet. Hierdoor blijft het, ondanks de zorgvuldigheid waarmee het onderzoek is uitgevoerd, mogelijk dat de bodemopbouw / bodemkwaliteit lokaal afwijkt van de resultaten van dit verkennend bodemonderzoek. Het onderzoek is alleen ter plaatse van de directe omgeving van de bebouwing uitgevoerd, hierbij is het gedeelte van de locatie waar een beton- en of overige verhardingslagen worden aangetroffen niet onderzocht.

Op basis van dit bodemonderzoek kan ook geen uitspraak worden gedaan over de kwaliteit van de bodem en of funderingslagen onder de betonverharding en/of bebouwing. Hierdoor kan niet geheel uitgesloten worden dat er op de locatie een verontreiniging aanwezig is die bij dit onderzoek niet is aangetroffen. Terra Milieu bv acht zich niet aansprakelijk voor eventueel hieruit voortvloeiende (financiële) schade.



## **Bijlage 1. Ligging onderzoekslocatie**



- Asbestgat, zintuigelijk schoon
- Asbestgat, zintuigelijk asbestverdacht
- Asbestgat, analytisch schoon
- Asbestgat, analytisch asbest

Uit deze tekening kan geen exacte maatvoering worden gehaald



### Legenda

- Boring tot 0,5 m-mv
- Boring tot 2,0 m-mv
- Boring met peilbuis

- Analyse bovengrond
- Analyse ondergrond
- Niet geanalyseerd

- Analyse grond(water) <Achtergrond-/Streefwaarde
- Analyse grond(water) >Achtergrond-/Streefwaarde
- Analyse grond(water) >Tussenwaarde
- Analyse grond(water) >Interventiewaarde



### Verkennd bodemonderzoek - Ambachtsheerelaan 37, Harmelen

Opdrachtgever: Kuiper Compagnons  
 Adres: Postbus 13042  
 Postcode, plaats: 3004 HA Rotterdam

Projectnummer: 17-686

Kadastraal Sectie: L, nr. 2042, 2043, 2044  
 2045, 1743

Schaal 1:1000

**FLEXIBEL, DESKUNDIG en TOEGANKELIJK**

Postbus 72 ■ 5275 ZH Den Dungen ■ [www.terramilieu.nl](http://www.terramilieu.nl)

Tel. 0413 82 00 20 ■ Fax 0413 82 0025 ■ [info@terramilieu.nl](mailto:info@terramilieu.nl)



## **Bijlage 2. Situatie uitgevoerde bodemonderzoek**

---

---

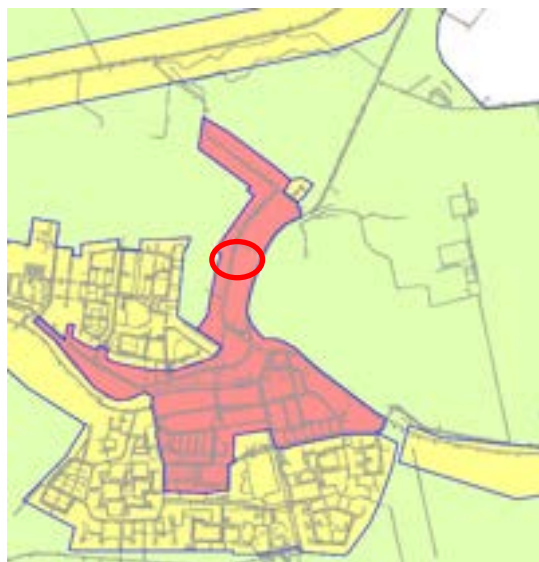


### Bijlage 3. Vooronderzoek conform NEN 5725

Op grond van de basisinformatie is beoordeeld dat de locatie als onverdacht kan worden beschouwd. Ten behoeve van de te onderzoeken locatie is een standaard vooronderzoek uitgevoerd. Ten behoeve van het uitgevoerde vooronderzoek zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- Kadastrale gegevens;
- Bodemkwaliteitskaart;
- BAG-viewer;
- Bodemloket.

#### Bodemkwaliteitskaart (onderzoekslocatie rood omcirkeld)



Ontgravingskaart bovengrond (0-0,5 m-mv)

- Achtergrondwaarde
- klasse Wonen
- klasse Industrie



Ontgravingskaart ondergrond (0,5-2,0 m-mv)

- Achtergrondwaarde
- klasse Wonen
- klasse Industrie





## BAG-viewer



### Resultaat Ambachtsheerenlaan 37.A Harmelen

<b>Parcel</b>	<a href="#">ID</a>	0632100000026437
	Bouwjaar	1985
	Status	Parcel in gebruik
<b>Parcel</b>	<a href="#">ID</a>	0632100000026513
	Bouwjaar	1985
	Status	Parcel in gebruik
<b>Verflijfsobject</b>	<a href="#">ID</a>	0632818000003215
	Gebruiksdoel	winkel functie
	Oppervlakte	1296 m2
	Status	Verflijfsobject in gebruik
<b>Nummersaanduiding</b>	<a href="#">ID</a>	0632208000003213
	Postcode	3481GZ
	Huisnummer	37
	Huisletter	A
	Huisnummer toev.	
	Status	Naamgeving uitgegeven
<b>Openbaarvonds</b>	<a href="#">ID</a>	0632300000000018
	Naam	Ambachtsheerenlaan
	Status	Naamgeving uitgegeven
<b>Woonplaats</b>	<a href="#">ID</a>	1822
	Naam	Harmelen
	Status	Woonplaats aangegeven
<b>Bronhouder</b>	<a href="#">ID</a>	0632
	Naam	Woerden



### Resultaat Ambachtsheerenlaan 37.B Harmelen

<b>Parcel</b>	<a href="#">ID</a>	0632100000024798
	Bouwjaar	1970
	Status	Parcel in gebruik
<b>Verflijfsobject</b>	<a href="#">ID</a>	0632910000003218
	Gebruiksdoel	winkel functie
	Oppervlakte	940 m2
	Status	Verflijfsobject in gebruik
<b>Nummersaanduiding</b>	<a href="#">ID</a>	0632200000003215
	Postcode	3481GZ
	Huisnummer	37
	Huisletter	B
	Huisnummer toev.	
	Status	Naamgeving uitgegeven
<b>Openbaarvonds</b>	<a href="#">ID</a>	0632300000000018
	Naam	Ambachtsheerenlaan
	Status	Naamgeving uitgegeven
<b>Woonplaats</b>	<a href="#">ID</a>	1822
	Naam	Harmelen
	Status	Woonplaats aangegeven
<b>Bronhouder</b>	<a href="#">ID</a>	0632
	Naam	Woerden



**Bodemloket en informatie gemeente/ omgevingsdienst**



**Gemeente: Woerden**

Datum: 03-01-2018





### ***Asbestverdacht***

Op grond van onderstaande basisinformatie wordt beoordeeld of de locatie als verdacht op het voorkomen van asbest in de bodem moet worden beschouwd.

### ***Vaststellen of sprake is van een asbestverdachte locatie***

De volgende activiteiten of gebeurtenis moeten worden beschouwd als asbestverdacht:

- De eventuele aanwezigheid in het verleden van bedrijven, die asbesthoudende producten, apparaten of voorwerpen vervaardigden en/of verwerken;
- De eventuele aanwezigheid in verleden en/of heden van bedrijfsgebouwen (o.a. schuren), waarin (veel) asbesthoudende bouwstoffen zijn verwerkt, en/of de aanwezigheid van asbestresten in de bodem en/of onder verhardingen (o.a. erven bij boerderijen);
- De aanwezigheid van woongebouwen, gebouwd van asbestcementplaten, dan wel in het verleden gerenoveerd met toepassing van asbestcementproducten, met een gerede kans dat asbestresten in tuinen en/of plantsoenen zijn achtergebleven;
- Eventuele stortingen van asbestverdachte afvalstoffen;
- De kans op aanwezigheid van asbesthoudende buizen of ophooglagen in de ondergrond;
- De toepassing van asbesthoudende beschoeiingen langs watergangen of in (volks)tuinen;
- De (vroegere) aanwezigheid van glastuinbouw, dan wel afval van kassen op of in de bodem;
- Er hebben in het verleden calamiteiten met asbest plaatsgevonden (asbestbrand), zonder dat de verspreid geraakt asbestresten (meteen) zijn opgeruimd.

De locatie kan als asbestverdacht worden beschouwd, aangezien tijdens voorgaand onderzoek puin in de bodem is aangetroffen. Er zijn geen asbestverdachte gebouwen of anderszijds asbestverdachte toepassingen op het perceel aangetroffen.

---

---



## Bijlage 4. Veldwerkverslag

---

---

Projectnummer:	17-686 VBO	Datum:	4/1/2018
Onderzoekslocatie:	Hof van Harmelen (deel B)		

## Veldwerkrapportage (bodemonderzoek)

### Projectgegevens

Opdrachtgever:	Kuiper Compagnons	
Uitvoerende organisatie:	Bodemflex (EC-SIK-20284)	
Uitvoer veldwerk:	Dhr. ██████████	
Ondersteunend veldwerk:	-	
Begin- / eindtijd:	08:00	15:00
Aanleiding/doel:	Geplande ontwikkelingen op de locatie/ Het inzichtelijk maken van de milieu hygiënische kwaliteit van de bodem op de locatie	

### Onderzoekslocatie

Gegevens vooronderzoek:	Achterterrein voormalige boomgaard
Beschrijving locatie:	Bloemenkwekerij
Overleg opdrachtgever:	Ja overleg met dhr. ██████████ (Kuiper Compagnons) en de terrein eigenaren
Gegevens bekend:	Achterterrein voormalige boomgaard
Verdachte activiteit/deellocatie:	Boomgaard
(Half)verharding aanwezig:	Ja, klinkers
Asbestverdachte materialen gebruikt bij bebouwing:	Mogelijk puin/ halfverharding; aanvullend globale veldinspectie van de bodem op asbestverdachte materialen; .....
Bijzonderheden:	T.p.v. voormalige boomgaard extra analyse OCB's

*Circa 1000 m<sup>2</sup> aan menggranulaat. 5 mlb gasn gegeven.*

### Veiligheid

Standaard maatregelen:	Ja / <del>Nee</del> , aanvullende maatregelen
Veiligheidsmaatregelen:	Geen locatiespecifieke veiligheidsmaatregelen
Verkeersmaatregelen treffen:	Nee, ja, pionen/verkeersborden/dragen van signaalvesten
Taak-Risico-Analyse (TRA):	Standaard werkwijze
Toolbox benodigd:	Ja / <del>Nee</del>

### Kwaliteit

Werkzaamheden uitgevoerd onder procescertificaat, gebruik keurmerk:	Ja/ <del>nee</del>
De werkzaamheden zijn onafhankelijk van de opdrachtgever uitgevoerd, de monsternemer heeft geen connecties met de opdrachtgever:	Ja/ <del>nee</del>

### Bijlagen

Kaartje ligging / toegang locatie:	Zie bijlage
Gegevens vooronderzoek:	Bodemloket

Omschrijving:	Veldwerkrapportage (bodemonderzoek)
Formulier:	F.3.03
Versie:	2.4 (19-1-2017)



Projectnummer:	17-686 VBO	Datum:	4/1/2018
Onderzoekslocatie:	Hof van Harmelen (deel B)		

## Veldwerkrapportage (bodemonderzoek)

### Uitgevoerd veldwerk (boringen)

Gebruikt boorsysteem:	Edelmanboor / .....		
Oppervlakte locatie:	8.500 m <sup>2</sup>		
Aantal boringen 0,5 m-mv:	13	Aantal boringen 2,0 m-mv:	4
Aantal peilbuizen:	2	Overig .....	

### Logboek: Controle/kalibratie voor uitvoer veldwerk

pH/EC:	Kalibratie	Meetwaarde stabiel:	Ja/nee	Opm.:
Troebelheidsmeter:	Kalibratie	Waarden tussen 19-22 NTU	Ja/nee	Opm.:

### Uitgevoerd veldwerk (grondwatermonsternamen)<sup>1</sup>

Peilbuisnummer	1 0680321705, 0680321704, 0800557635				
Voorpomptijd (t) – minuten	t = 0	t = 5	t = 10	t = 15	t = 20
GWS tijdens voorpompen <sup>2</sup>	83	100	102		
Verbruik werkwater:		Afgepompt volume:		41	
Kleur:	Helder		Bijzonderheden:		
Temp. (°C):	13,2	pH:	6,8	Ec:	800
				NTU:	53

<sup>1</sup> Indien gegevens niet zijn ingevuld, zijn deze in de veldwerkcomputer ingevoerd.

<sup>2</sup> Het verschil in grondwaterstand tussen t=0 (grondwaterstand begin en einde mag niet meer dan 50 cm bedragen).

### Uitgevoerd veldwerk (grondwatermonsternamen)<sup>1</sup>

Peilbuisnummer	2 0680321710, 0680321709, 0800557740				
Voorpomptijd (t) – minuten	t = 0	t = 5	t = 10	t = 15	t = 20
GWS tijdens voorpompen <sup>2</sup>	71	82	85		
Verbruik werkwater:		Afgepompt volume:		41	
Kleur:	Helder		Bijzonderheden:		
Temp. (°C):	12,9	pH:	6,9	Ec:	640
				NTU:	15

<sup>1</sup> Indien gegevens niet zijn ingevuld, zijn deze in de veldwerkcomputer ingevoerd.

<sup>2</sup> Het verschil in grondwaterstand tussen t=0 (grondwaterstand begin en einde mag niet meer dan 50 cm bedragen).

Omschrijving:	Veldwerkrapportage (bodemonderzoek)
Formulier:	F.3.03
Versie:	2.4 (19-1-2017)



Projectnummer:	17-686 VBO	Datum:	4/1/2018
Onderzoekslocatie:	Hof van Harmelen (deel B)		

## Veldwerkrapportage (bodemonderzoek)

### Overdracht monsters

Laboratorium:	Analytico (gekoeld aanleveren binnen 24u)
Analyses bovengrond:	3 x Standaard pakket grond, incl. lutum en organisch stof
Analyses ondergrond:	2 x Standaard pakket grond, incl. lutum en organisch stof
Analyses grondwater:	2 x Standaard grondwaterpakket

### Kwaliteitscontrole veldwerk

	Naam	Datum	Handtekening
Projectleider:	[REDACTED]	11/1/18	[REDACTED]
<i>Ik verklaar dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van BRL SIKB 2000 en de daarbij horende protocollen:</i>			
Gekwalificeerd erkend monsternemer fase 1:	[REDACTED]	4-1-18	[REDACTED]
Gekwalificeerd erkend monsternemer fase 2:	[REDACTED]	11-01-18	[REDACTED]

Klachtenprocedure: Mocht u als opdrachtgever een klacht hebben over de uitvoer van, afhandeling van of op een andere manier opmerkingen hebben met betrekking tot de uitvoer van veldwerk binnen de reikwijdte van ons certificaat (EC-SIK-20284) dient u deze in eerste instantie in te dienen bij de KAM-coördinator van Terra Milieu en kunt u indien nodig in tweede instantie terecht bij onze certificatie-instelling (Normec).

Omschrijving:	Veldwerkrapportage (bodemonderzoek)
Formulier:	F.3.03
Versie:	2.4 (19-1-2017)

Projectnummer:	17-686	Datum:	09-10-2018
Onderzoekslocatie:	Ambachtsheerelaan 37, Harmelen		

## Veldwerkrapportage (bodemonderzoek)

### Projectgegevens

Opdrachtgever:	Kuiper Compagnons		
Uitvoerende organisatie:	Bodemflex (EC-SIK-20284)		
Uitvoer veldwerk:	[REDACTED]		
Ondersteunend veldwerk:	-		
Begin- / eindtijd:	8.00	9.30	
Aanleiding/doel:	Aanvullend onderzoek op rapport 17-686		

### Onderzoekslocatie

Gegevens vooronderzoek:	-		
Beschrijving locatie:	-		
Overleg opdrachtgever:	Nee, Ja overleg met: <i>eigenaar</i>		
Gegevens bekend:	- (let op maak kopie!)		
Verdachte activiteit/deellocatie:	Nee		
(Half)verharding aanwezig:	Nee		
Asbestverdachte materialen gebruikt bij bebouwing:	Nee / ja, aanvullend globale veldinspectie van de bodem op asbestverdachte materialen; .....		
Bijzonderheden:	-		

### Veiligheid

Standaard maatregelen:	Ja / Nee, aanvullende maatregelen
Veiligheidsmaatregelen:	Geen locatie specifieke veiligheidsmaatregelen
Verkeersmaatregelen treffen:	Nee, ja, pionen/verkeersborden/dragen van signaalvesten
Taak-Risico-Analyse (TRA):	Standaard werkwijze
Toolbox benodigd:	Ja / Nee

### Kwaliteit

Werkzaamheden uitgevoerd onder procescertificaat, gebruik keurmerk:	Ja/nee
De werkzaamheden zijn onafhankelijk van de opdrachtgever uitgevoerd, de monsternemer heeft geen connecties met de opdrachtgever:	Ja/nee

### Bijlagen

Kaartje ligging / toegang locatie:	Zie bijlage
Gegevens vooronderzoek:	Bodemloket

### Uitgevoerd veldwerk (boringen)

Gebruikt boorsysteem:	Edelmanboor / .....	
Omschrijving:	Veldwerkrapportage (bodemonderzoek)	Pagina: Pagina 1 van 3
Formulier:	F.3.03	
Versie:	2.5 (28-2-2018)	

Projectnummer:	17-686	Datum:	09-10-2018
Onderzoekslocatie:	Ambachtsheerelaan 37, Harmelen		

## Veldwerkrapportage (bodemonderzoek)

Oppervlakte locatie m <sup>2</sup>	Aantal boringen			Aantal analyses		
	Boring tot 0,5 m onder verdachte laag	Boring tot 2,0 m of grondwater	boring met peilbuis	Grond <sup>1</sup>		Grondwater <sup>2</sup>
				Bovengrond	Ondergrond	
Bestrijdingsmiddelen opslag (VEP < 100 m <sup>2</sup> )	1	-	1	1	-	1
Grond onder menggranulaat (VED-HE < 1.100 m <sup>2</sup> )	1	-	-	1	-	-

### Logboek: Controle/kalibratie voor uitvoer veldwerk

pH/EC:	Kalibratie	Meetwaarde stabiel:	Ja/nee	Opm.:
Troebelheidsmeter:	Kalibratie	Waarden tussen 19-22 NTU	Ja/nee	Opm.:

### Uitgevoerd veldwerk (grondwatermonstername)<sup>1</sup>

Peilbuisnummer	1				
Voorpomptijd (t) – minuten	t = 0	t = 5	t = 10	t = 15	t = 20
GWS tijdens voerpompen <sup>2</sup>	91	92	92		
Verbruik werkwater:	-	Afgepompt volume:		5L	
Kleur:	-	Bijzonderheden:		-	
Temp. (°C):	18,0	pH:	6,6	Ec:	0,6
				NTU:	7,7

<sup>1</sup> Indien gegevens niet zijn ingevuld, zijn deze in de veldwerkcomputer ingevoerd.

<sup>2</sup> Het verschil in grondwaterstand tussen t=0 (grondwaterstand begin en einde mag niet meer dan 50 cm bedragen).

### Overdracht monsters

Laboratorium:	Omegan/ Analytico (gekoeld aanleveren binnen 24u)
Analyses bovengrond:	1 x Standaard pakket grond, incl. lutum en organisch stof
Analyses ondergrond:	1 x Standaard pakket grond, incl. lutum en organisch stof
Analyses grondwater:	1 x Standaard grondwaterpakket

Omschrijving:	Veldwerkrapportage (bodemonderzoek)
Formulier:	F.3.03
Versie:	2.5 (28-2-2018)



Projectnummer:	17-686	Datum:	09-10-2018
Onderzoekslocatie:	Ambachtsheerelaan 37, Harmelen		

## Veldwerkrapportage (bodemonderzoek)

### Kwaliteitscontrole veldwerk

	Naam	Datum	Handtekening
Projectleider:	[Redacted]	17/10/18	[Redacted]
<i>Ik verklaar dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van BRL SIKB 2000 en de daarbij horende protocollen:</i>			
Gekwalificeerd erkend monsternemer fase 1:	[Redacted]	9-10-18	[Redacted]
Gekwalificeerd erkend monsternemer fase 2:	[Redacted]	17-10-18	[Redacted]

### Rapportage

Het veldwerk wordt 'onafhankelijk' uitgevoerd door Bodemflex BV onder certificaat BRL-SIKB 2000 (vigerende versie) in combinatie met protocol 2001/ 2002 (vigerende versie). De analyses worden uitgevoerd door een 'Raad voor Accreditatie Testlaboratorium' wat is gecertificeerd conform AP04. Bodemflex BV heeft verder geen connecties met de opdrachtgever en zal het werk onafhankelijk rapporteren.
'Het procescertificaat van Bodemflex BV en het hierbij behorende keurmerk zijn uitsluitend van toepassing op de hieronder aangevinkte activiteiten betreffende de monsterneming en de overdracht van de monsters, inclusief de daarbij behorende veldwerkregistratie, aan een erkend laboratorium of aan de opdrachtgever, die –ingeval van monsters van grond of bouwstoffen voor nuttige toepassing- dan zelf erkend is volgens deze beoordelingsrichtlijn.'
Klachtenprocedure: Mocht u als opdrachtgever een klacht hebben over de uitvoer van, afhandeling van of op een andere manier opmerkingen hebben met betrekking tot de uitvoer van veldwerk binnen de reikwijdte van ons certificaat (EC-SIK-20284) dient u deze in eerste instantie in te dienen bij de KAM-coördinator van Bodemflex en kunt u indien nodig in tweede instantie terecht bij onze certificatie-instelling (Normec Certification).

Omschrijving:	Veldwerkrapportage (bodemonderzoek)
Formulier:	F.3.03
Versie:	2.5 (28-2-2018)

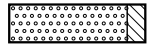


## **Bijlage 5. Boorprofielbeschrijvingen (conform NEN 5104)**

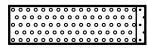


## Classificaties volgens de (Lutum+Silt)-Zand-Grind-driehoek

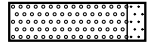
### Grind



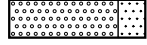
Grind, siltig



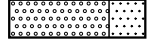
Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig

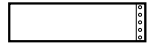


Grind, sterk zandig

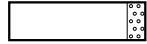


Grind, uiterst zandig

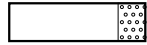
### Grind als toevoeging



zwak grindig



matig grindig



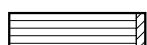
sterk grindig

## Classificaties volgens de OS-Lutum-(Silt+Zand)-driehoek

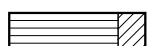
### Veen



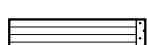
Mineraleem veen



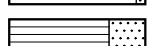
Veen, zwak kleilig



Veen, sterk kleilig

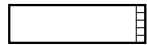


Veen, zwak zandig

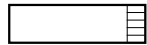


Veen, sterk zandig

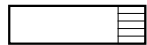
### Veen als toevoeging



zwak humeus

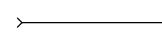


matig humeus

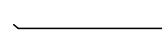


sterk humeus

## Laagaanduidingen



Laag zonder dikte (folie, geodoek)



Proefsleuf (PS)

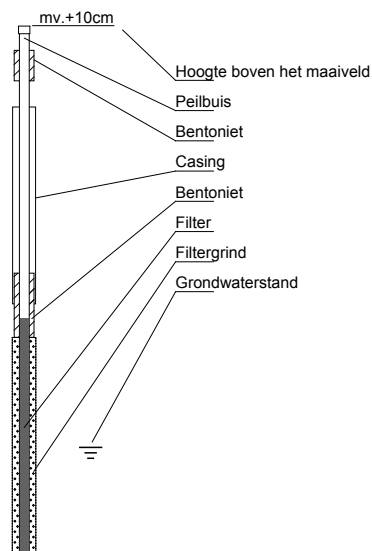


Boorgat afgesloten

ww: 15 l

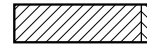
Hoeveelheid werkwater

## Peilbuizen



## Classificaties volgens de Lutum-Silt-Zand-driehoek

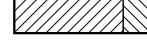
### Klei



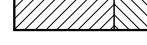
Klei, zwak siltig



Klei, matig siltig



Klei, sterk siltig



Klei, uiterst siltig



Klei, zwak zandig

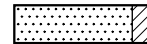


Klei, matig zandig

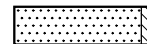


Klei, sterk zandig

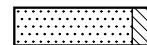
### Zand



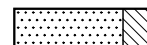
Zand, kleilig



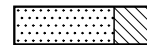
Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig



Zand, sterk siltig



Zand, uiterst siltig

### Leem

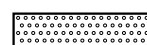


Leem, zwak zandig



Leem, sterk zandig

## Bijzondere lagen



Grind



Asfalt



Granulaat



Slakken



Tegel



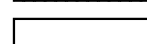
Bestrating



Water



Slib



Anders

## Monsters



Geroerd grondmonster



Steekbus

## Detectie

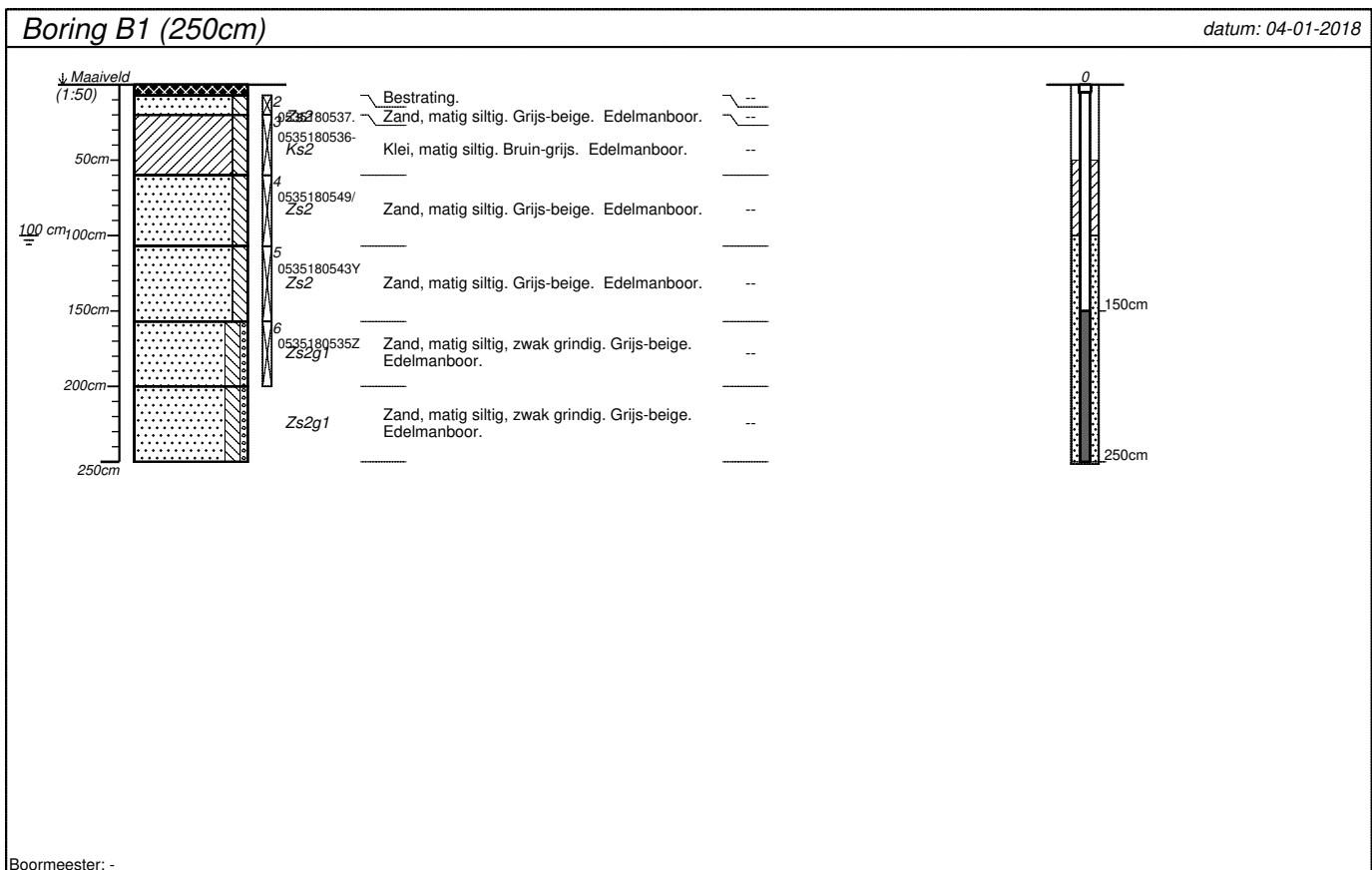
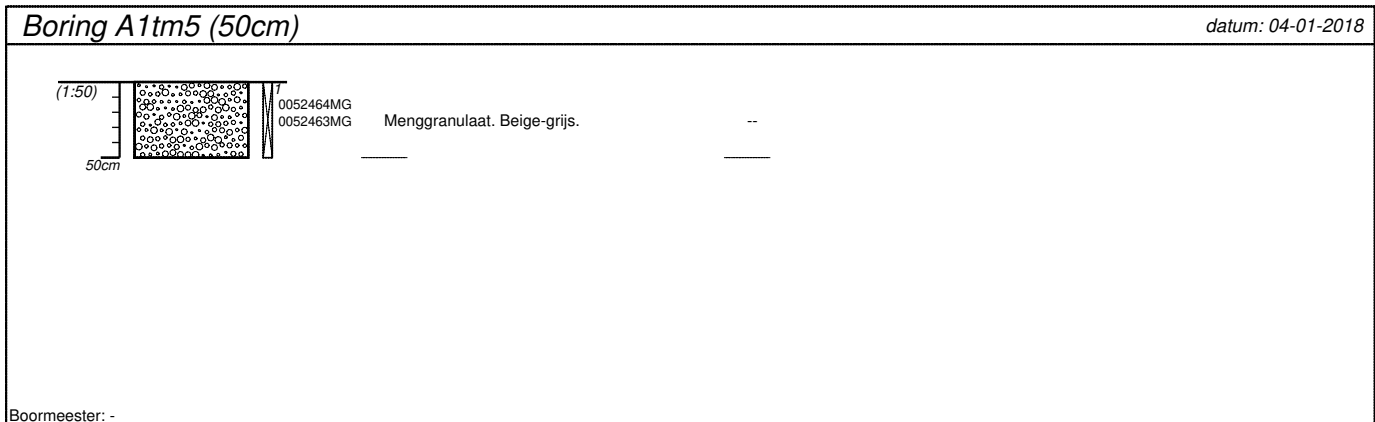
### Olie/water-reactie


- 1 = zwak
- 2 = matig
- 3 = sterk
- 4 = uiterst

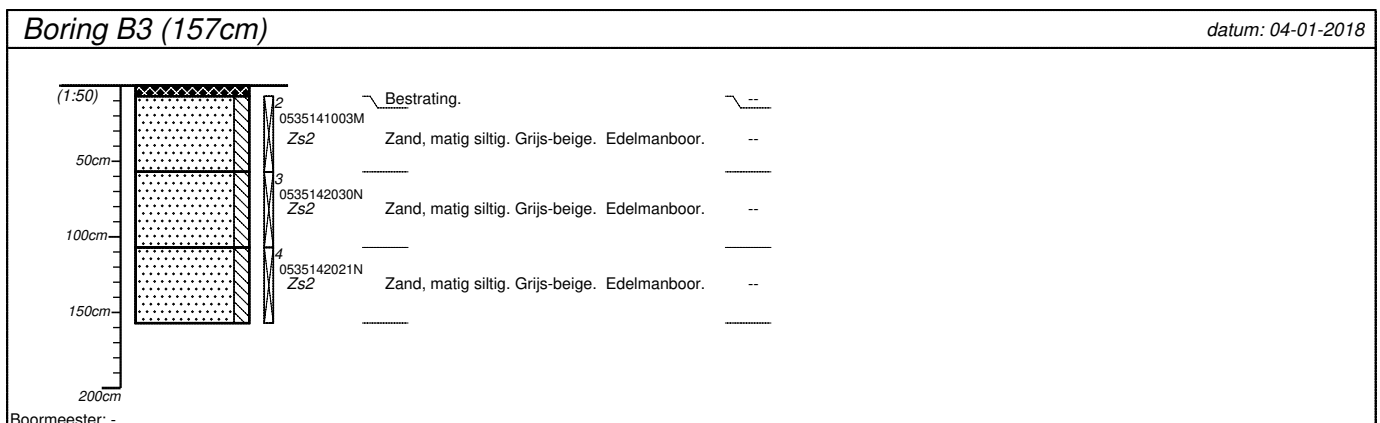
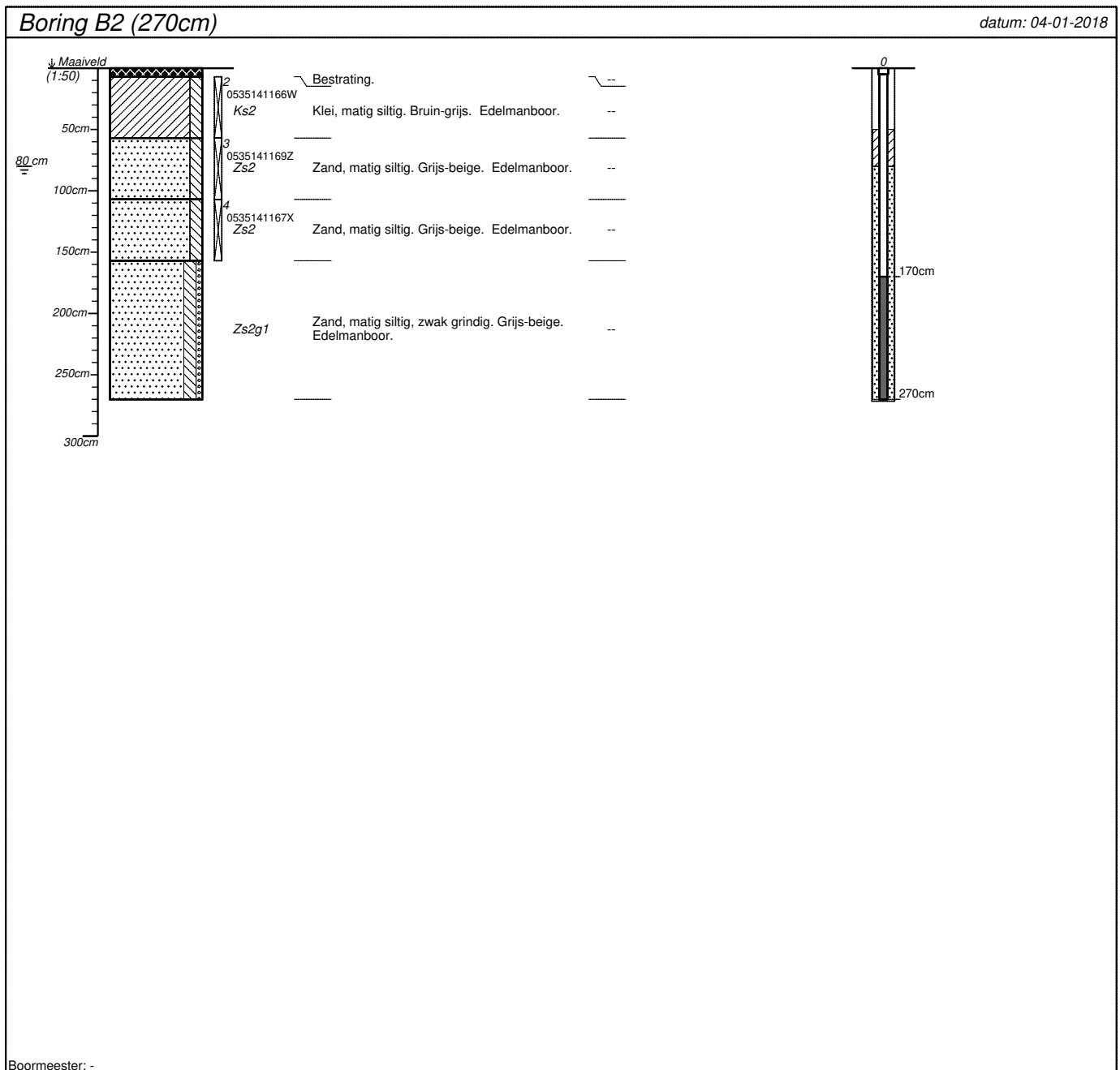
### PID waarden


- < 0,2 ppm
- 0,2 - 1,0 ppm
- 1,0 - 2,0 ppm
- 2,0 - 10 ppm
- > 10 ppm

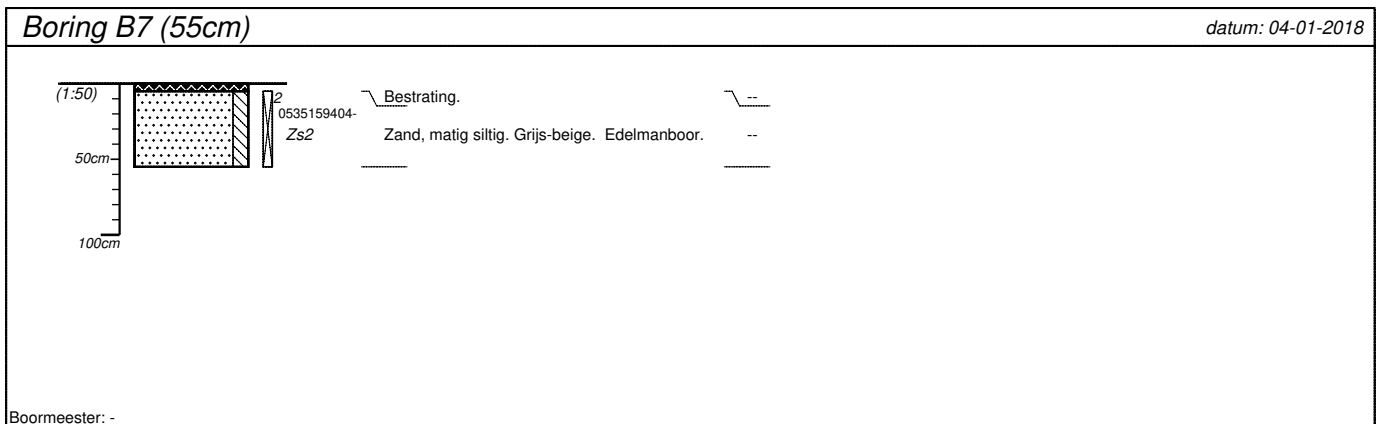
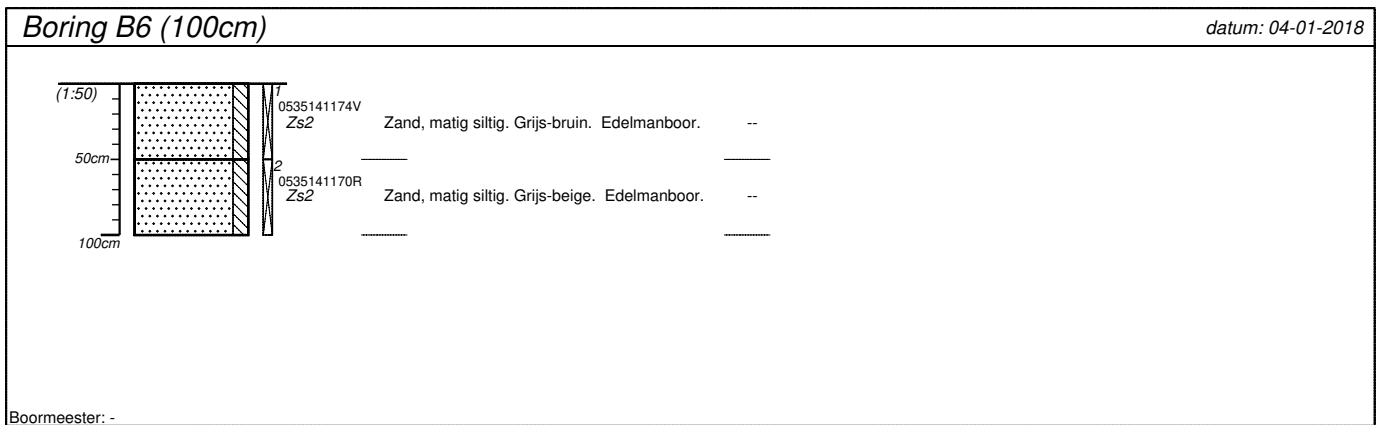
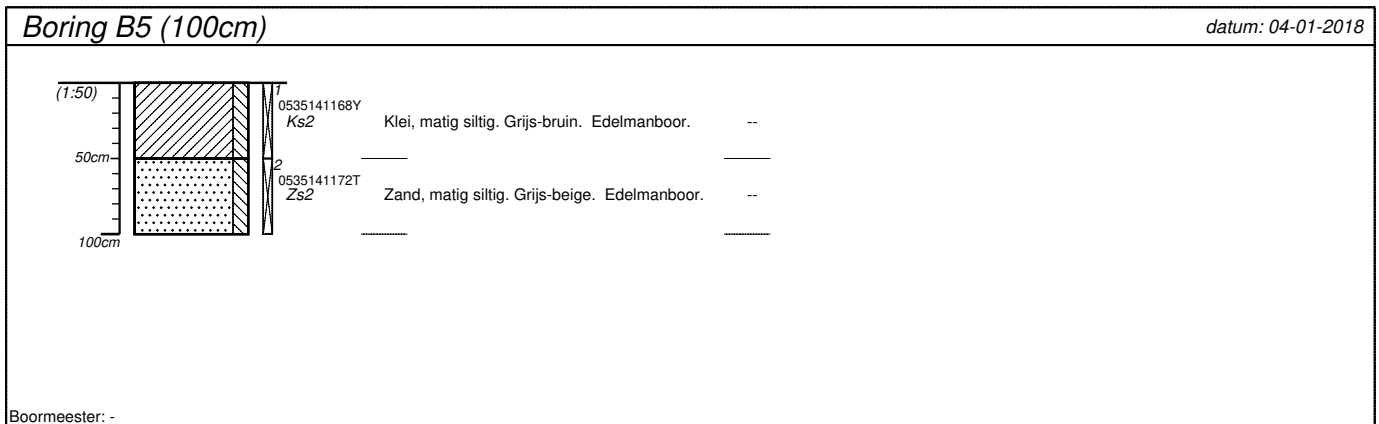
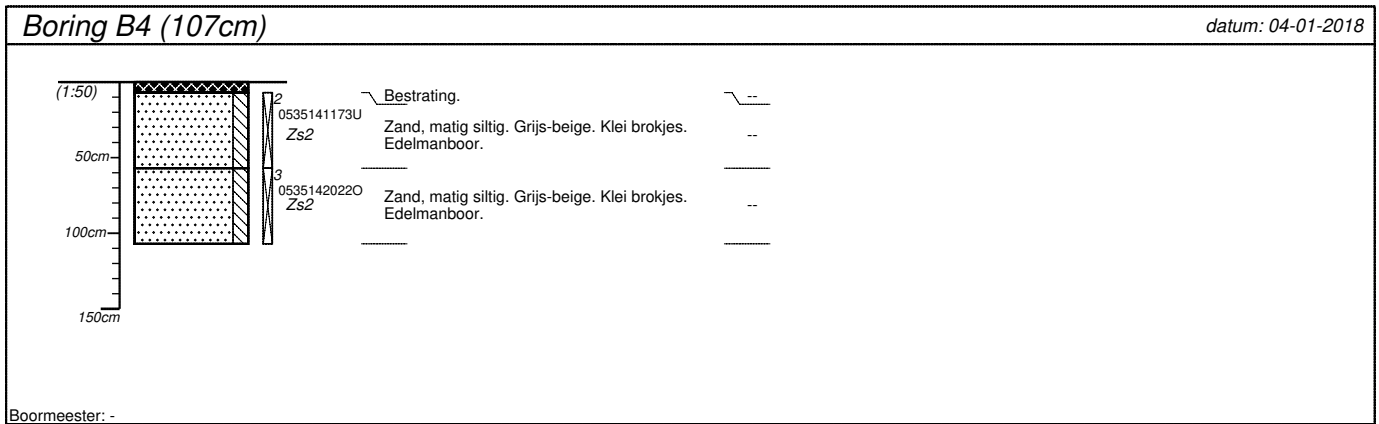





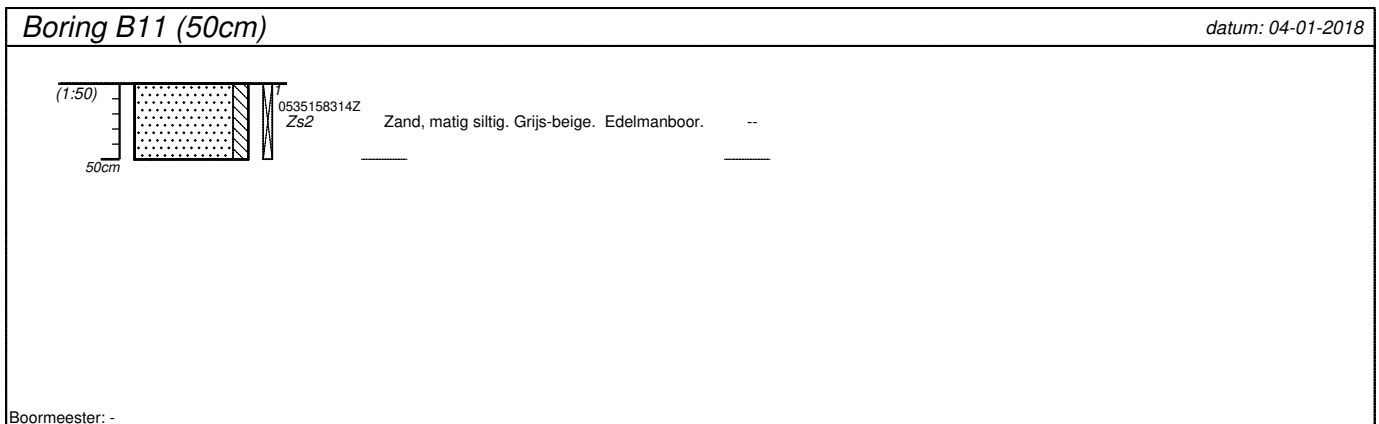
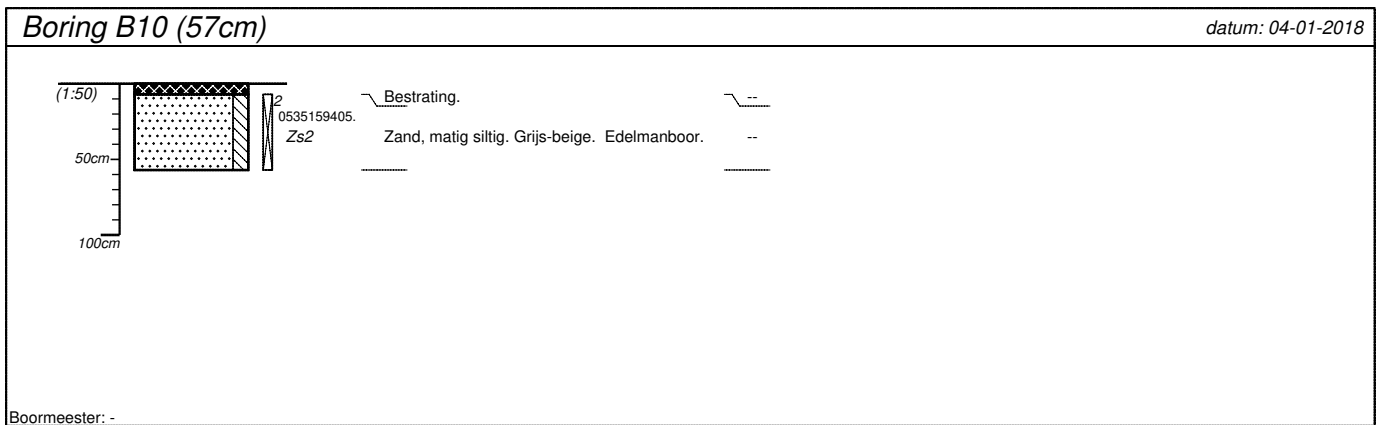
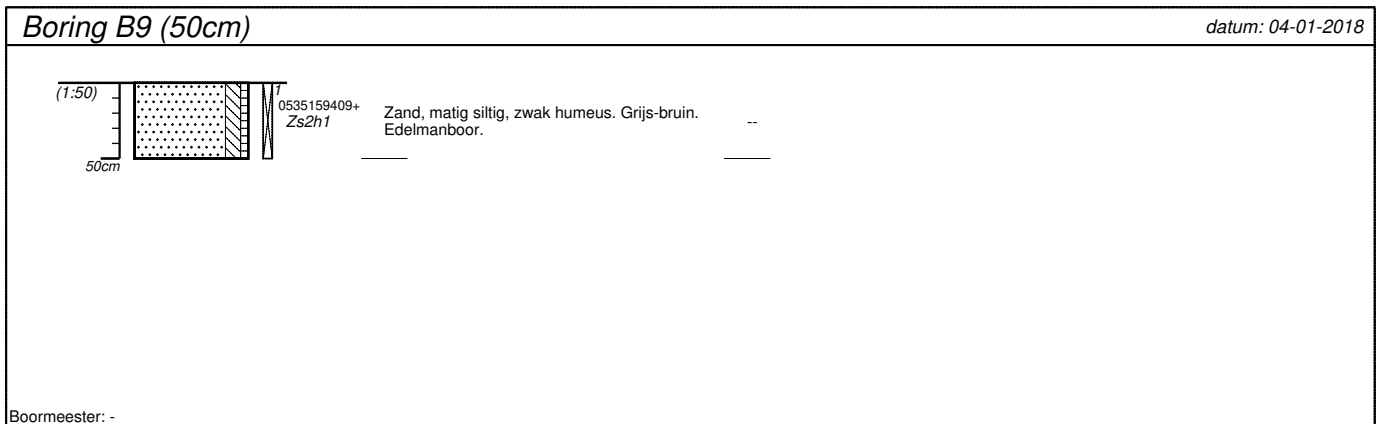
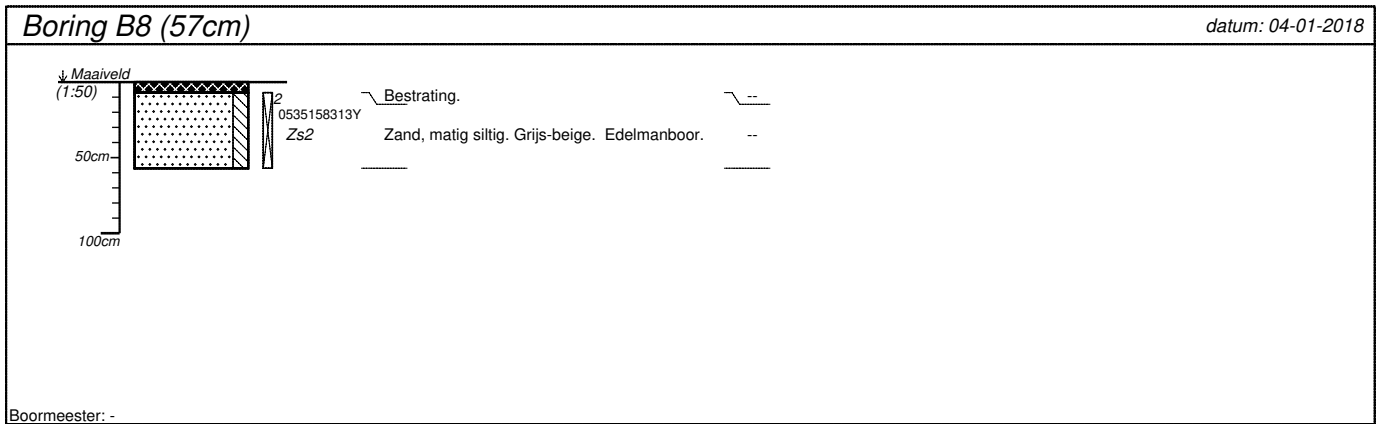
projectnummer 17-686	blad 1/6	locatieadres	
locatie Ambachtsheerelaan 37, Harmelen		postcode / plaats	
opdrachtgever		land	
bureau Bodemflex			




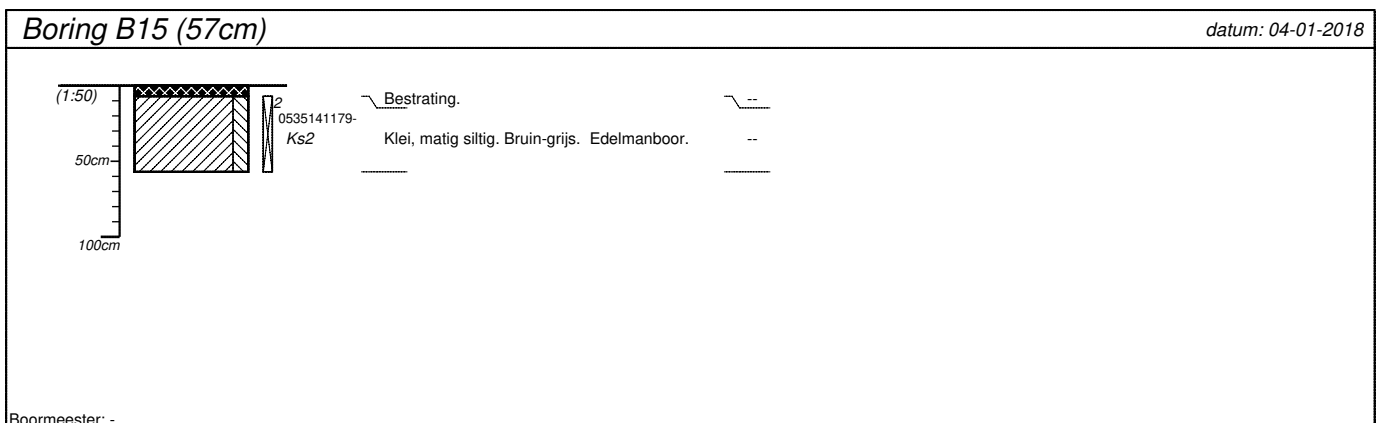
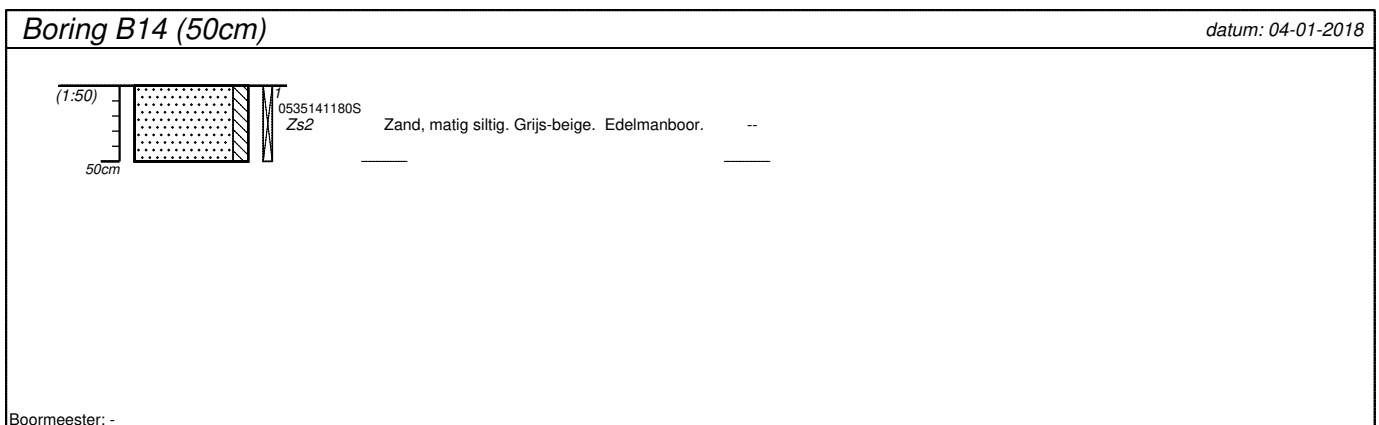
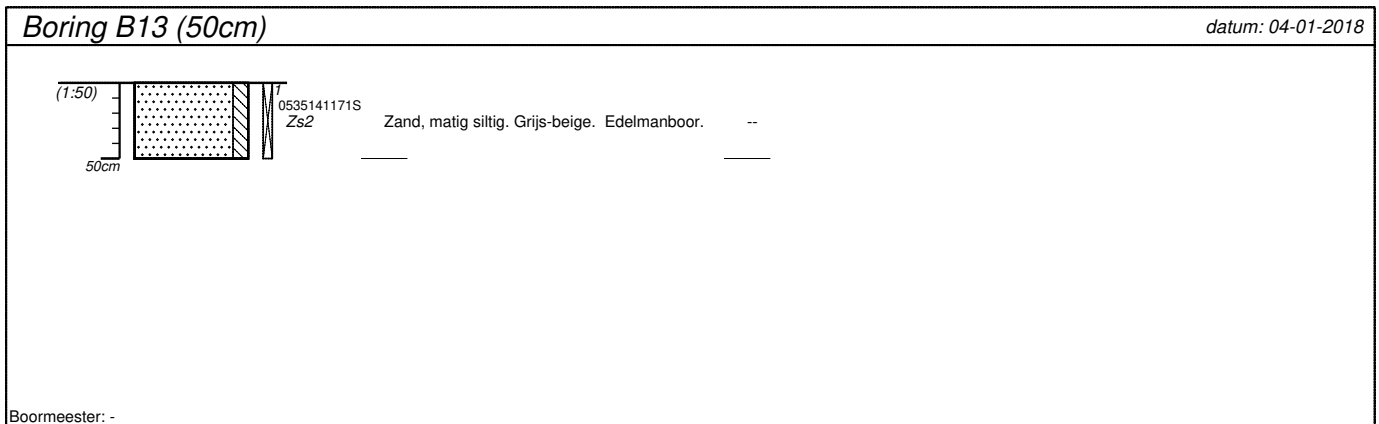
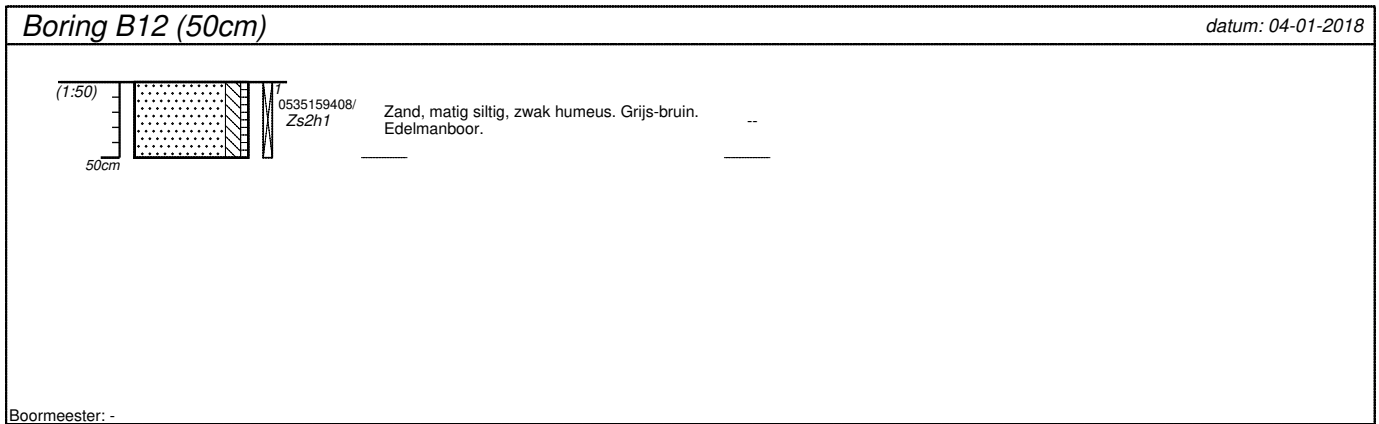
projectnummer <b>17-686</b>	blad <b>2/6</b>	locatieadres	
locatie <b>Ambachtsheerelaan 37, Harmelen</b>		postcode / plaats	
opdrachtgever		land	
bureau <b>Bodemflex</b>			




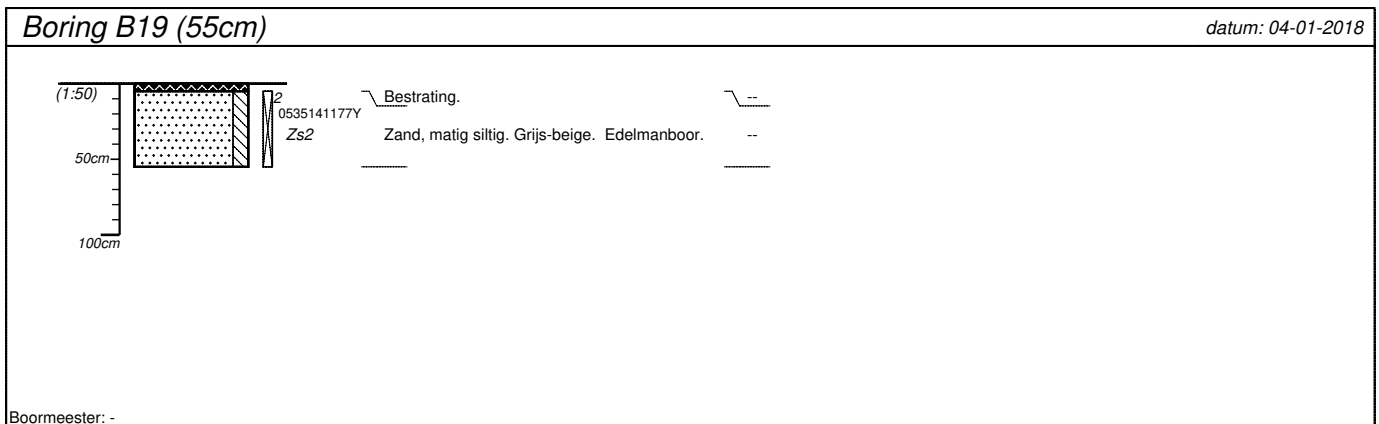
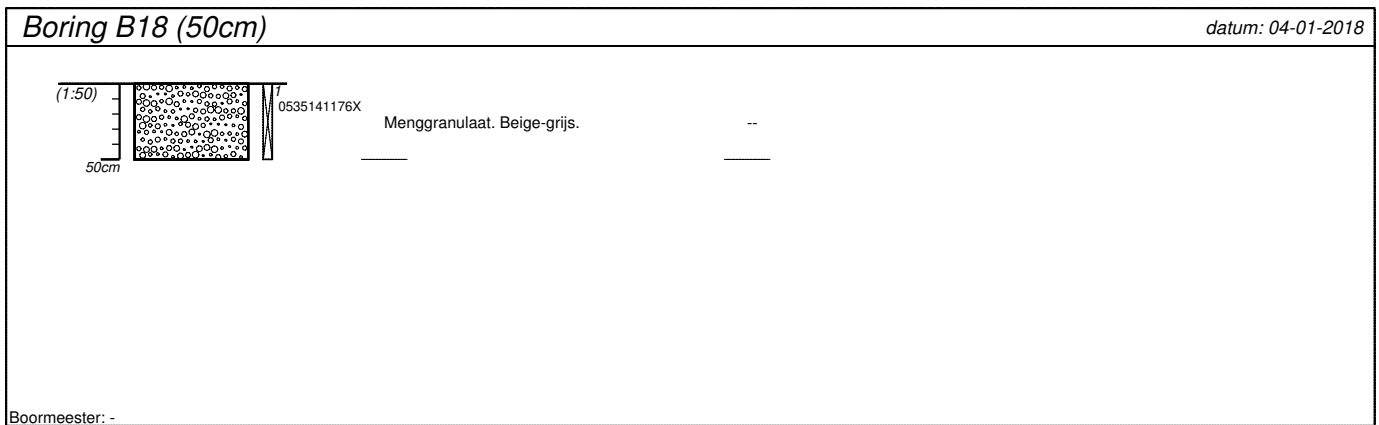
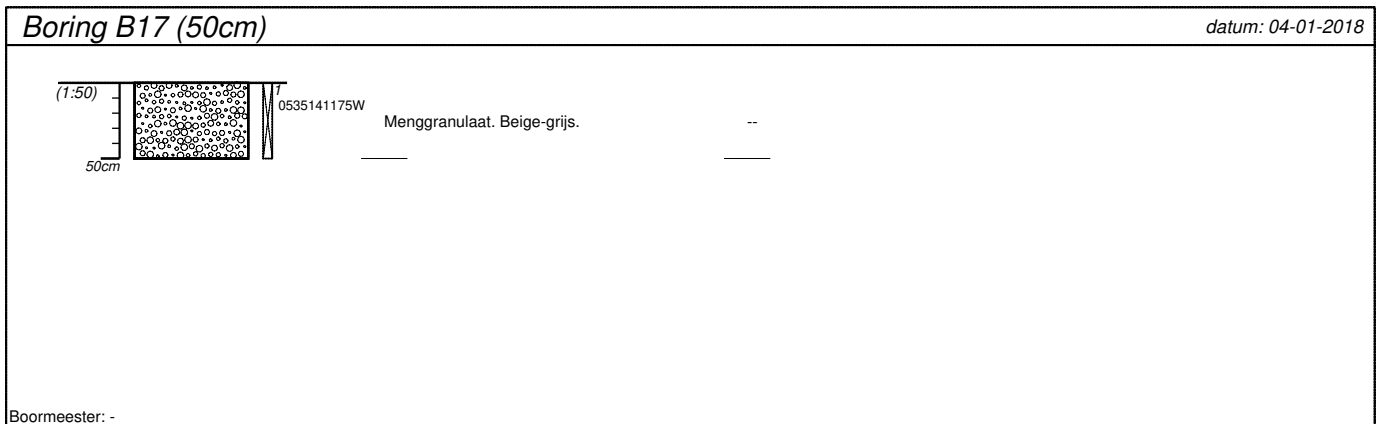
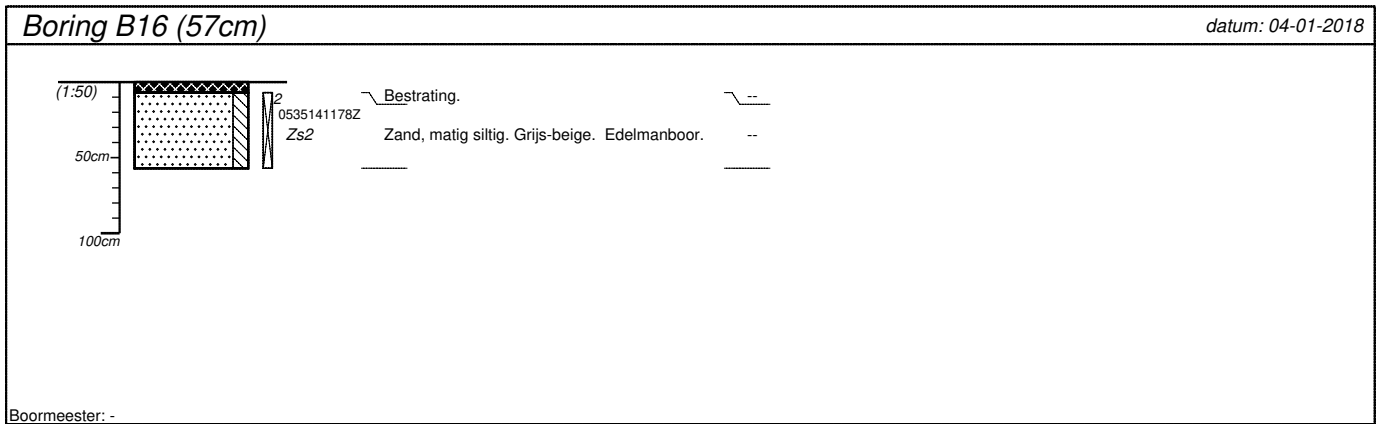
projectnummer <b>17-686</b>	blad <b>3/6</b>	locatieadres	
locatie <b>Ambachtsheerelaan 37, Harmelen</b>		postcode / plaats	
opdrachtgever		land	
bureau <b>Bodemflex</b>			




projectnummer <b>17-686</b>	blad <b>4/6</b>	locatieadres	
locatie <b>Ambachtsheerelaan 37, Harmelen</b>		postcode / plaats	
opdrachtgever		land	
bureau <b>Bodemflex</b>			

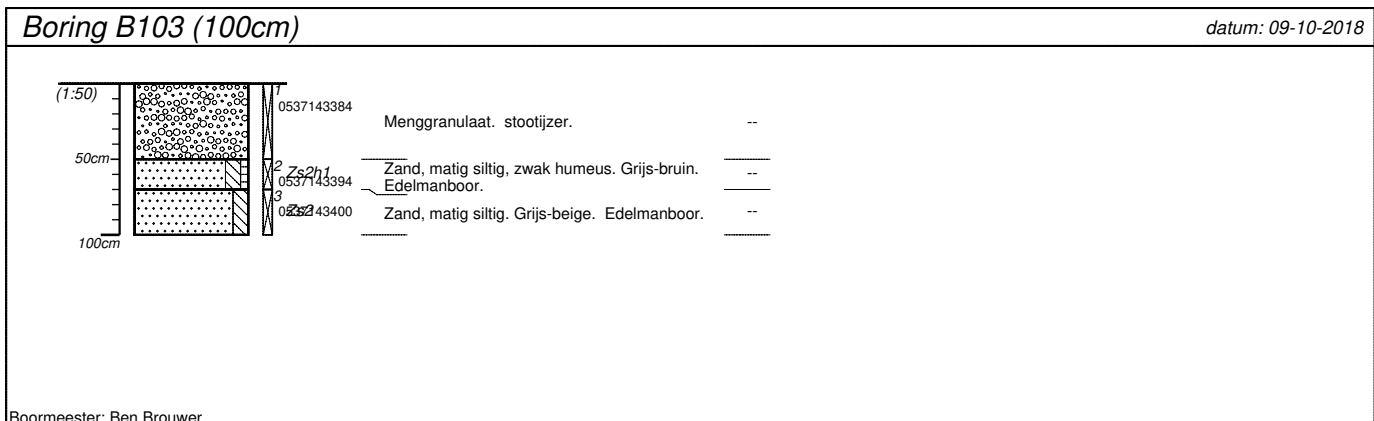
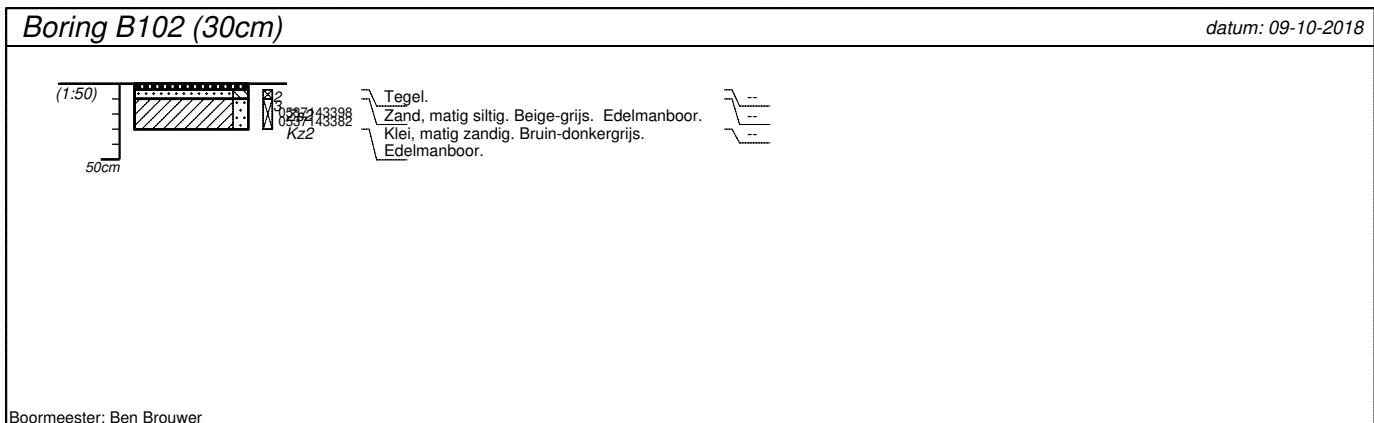
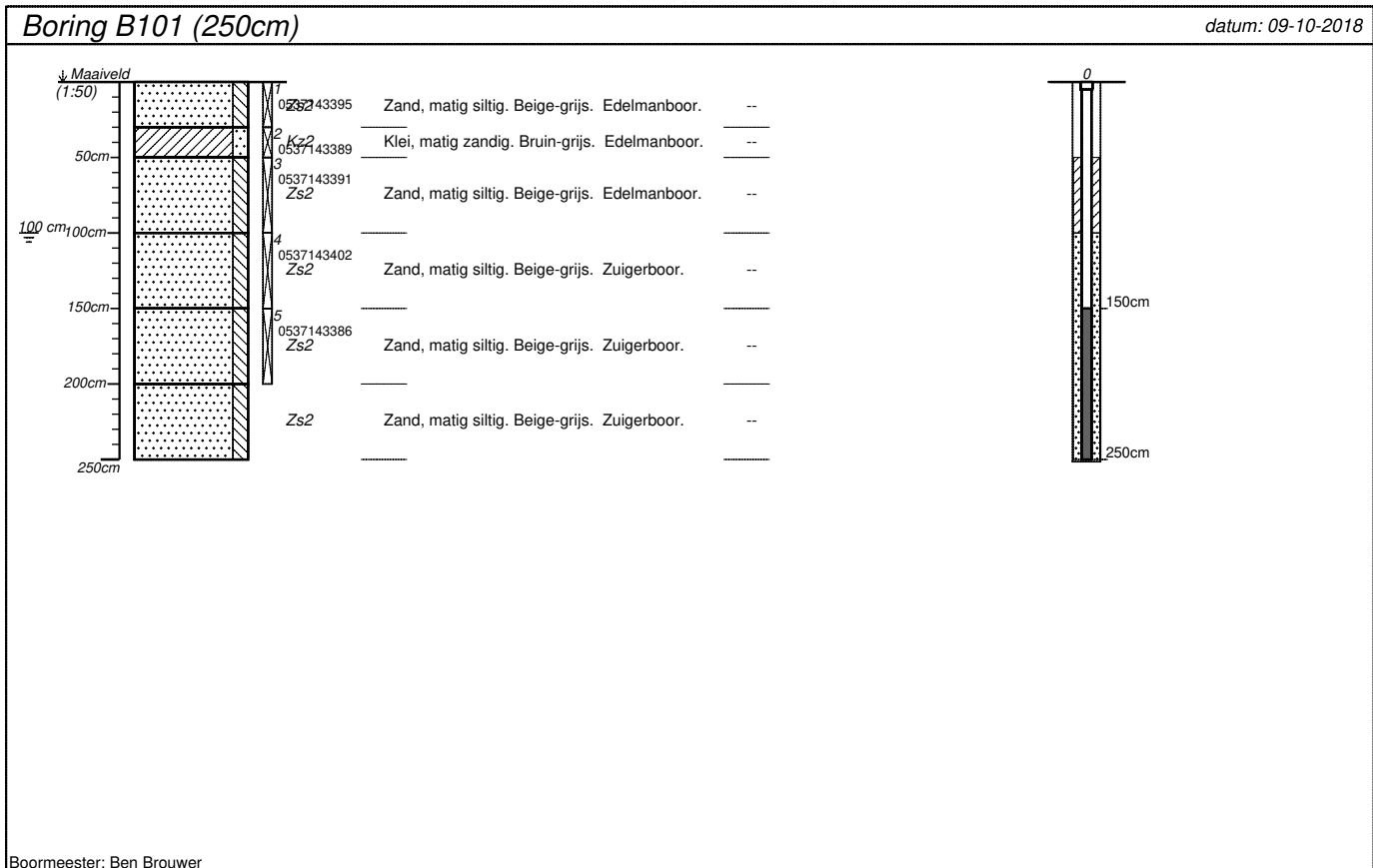


projectnummer <b>17-686</b>	blad <b>5/6</b>	locatieadres	
locatie <b>Ambachtsheerelaan 37, Harmelen</b>		postcode / plaats	
opdrachtgever		land	
bureau <b>Bodemflex</b>			



projectnummer <b>17-686</b>	blad <b>6/6</b>	locatieadres	
locatie <b>Ambachtsheerelaan 37, Harmelen</b>		postcode / plaats	
opdrachtgever		land	
bureau <b>Bodemflex</b>			





projectnummer 17-686	blad 1/1	locatieadres Ambachtsheerelaan 37	
locatie Ambachtsheerelaan 37, Harmelen		postcode / plaats Harmelen	
opdrachtgever Kuiper Compagnons		land Nederland	
bureau Bodemflex			



## **Bijlage 6. Analysecertificaten**



Terra Milieu BV  
 T.a.v. XXXXXXXXXX  
 Industrieweg 16-0  
 5262 GJ VUGHT  
 NETHERLANDS

**Analysecertificaat**

Datum: 09-Jan-2018

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2018000911/1
Uw project/verslagnummer	17-686
Uw projectnaam	Ambachtsherenlaan 37, Harmelen
Uw ordernummer	17-686
Monster(s) ontvangen	04-Jan-2018

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.  
 De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.  
 Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

  
 Technical Manager

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46  
 3771 NB Borneveld  
 P.O. Box 459  
 3770 AL Borneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
 Fax +31 (0)34 242 63 99  
 E-mail info-env@eurofins.nl  
 Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 35  
 IBAN: NL18090227924535  
 BIC: BNPANL2A  
 KvK/CoC No. 09086628  
 BTW/VAT No. NL8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRN-ODW) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Analysecertificaat**

Uw project/verslagnummer 17-686  
 Uw projectnaam Ambachtsherenlaan 37, Harmelen  
 Uw ordernummer 17-686

Certificaatnummer/Versie 2018000911/1  
 Startdatum 04-Jan-2018  
 Rapportagedatum 09-Jan-2018/11:21  
 Bijlage A, B, C  
 Pagina 1/3

Monsternemer XXXXXXXXXX  
 Monstermatrix Grond (AS3000)

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
<b>Voorbehandeling</b>						
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
<b>Bodemkundige analyses</b>						
S Droge stof	% (m/m)	86.5	85.9	81.3	81.2	85.7
S Organische stof	% (m/m) ds	1.3	1.4	0.9	<0.7	<0.7
Gloeirest	% (m/m) ds	98.4	98.2	99.0	99.6	99.5
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	3.9	5.0	<2.0	<2.0	<2.0
<b>Metalen</b>						
S Barium (Ba)	mg/kg ds	31	66	26	<20	<20
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.22	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	3.2	5.4	<3.0	<3.0	<3.0
S Koper (Cu)	mg/kg ds	8.2	9.8	<5.0	<5.0	<5.0
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	9.8	17	8.6	7.0	<4.0
S Lood (Pb)	mg/kg ds	19	22	11	<10	<10
S Zink (Zn)	mg/kg ds	50	44	26	<20	<20
<b>Minerale olie</b>						
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	<11	<11	<11	<11
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	13	7.3	7.0	<5.0	5.4
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	<35	<35	<35	<35
<b>Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB</b>						
S alfa-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	
S beta-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	
S gamma-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	
S delta-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	

**Nr. Monsternomschrijving**

Nr.	Monsternomschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	MB1	04-Jan-2018	9889296
2	MB2	04-Jan-2018	9889297
3	M01	04-Jan-2018	9889298
4	M02	04-Jan-2018	9889299
5	B7	04-Jan-2018	9889300



g: door ons geaccrediteerde verrichting  
 a: AFSA erkende verrichting  
 s: ds SIKB erkende verrichting  
 v: V&MIS erkende verrichting  
 m: MERTS erkend

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.  
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-DWG) en door de overheid van Luxemburg (MEV).


**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00  
 3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99  
 P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl  
 3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.R. 227 9245 25  
 IBAN: NL71BNP0227924525  
 BIC: BNPANL2A  
 KvK/CoC No. 09088623  
 BTW/VRT No. NL8043.14.883.001



**Analysecertificaat**

Uw project/verslagnummer 17-686  
 Uw projectnaam Ambachtsherenlaan 37, Harmelen  
 Uw ordernummer 17-686

Certificaatnummer/Versie 2018000911/1  
 Startdatum 04-Jan-2018  
 Rapportagedatum 09-Jan-2018/11:21  
 Bijlage A, B, C  
 Pagina 2/3

Monsternemer XXXXXXXXXX  
 Monstermatrix Grond (R53000)

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
S Hexachloorbenzeen	mg/kg ds	0.0018	0.0010	<0.0010	<0.0010	
S Heptachloor	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	
S Heptachloorepoxide(cis- of A)	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	
S Heptachloorepoxide(trans- of B)	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	
S Hexachloorbutadien	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	
S Aldrin	mg/kg ds	<0.0010	0.0021	<0.0010	<0.0010	
S Dieldrin	mg/kg ds	0.0012	0.019	<0.0010	<0.0010	
S Endrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	
S Isodrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	
S Telodrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	
S alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	
Q beta-Endosulfan	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	
S Endosulfansulfaat	mg/kg ds	<0.0020	<0.0020	<0.0020	<0.0020	
S alfa-Chloordaan	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	
S gamma-Chloordaan	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	
S o,p'-DDT	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	
S p,p'-DDT	mg/kg ds	0.0012	0.0031	<0.0010	<0.0010	
S o,p'-DDE	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	
S p,p'-DDE	mg/kg ds	0.0038	0.013	0.0088	<0.0010	
S o,p'-DDD	mg/kg ds	<0.0010	0.0029	<0.0010	<0.0010	
S p,p'-DDD	mg/kg ds	<0.0010	0.0053	0.0016	<0.0010	
S HCH (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0021 <sup>1)</sup>	0.0021 <sup>1)</sup>	0.0021 <sup>1)</sup>	0.0021 <sup>1)</sup>	
S Drins (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0026	0.022	0.0021 <sup>1)</sup>	0.0021 <sup>1)</sup>	
S Heptachloorepoxide (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 <sup>1)</sup>	0.0014 <sup>1)</sup>	0.0014 <sup>1)</sup>	0.0014 <sup>1)</sup>	
S DDD (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 <sup>1)</sup>	0.0082	0.0023	0.0014 <sup>1)</sup>	
S DDE (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0045	0.014	0.0095	0.0014 <sup>1)</sup>	
S DDT (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0019	0.0038	0.0014 <sup>1)</sup>	0.0014 <sup>1)</sup>	
S DDX (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0078	0.026	0.013	0.0042 <sup>1)</sup>	
S Chloordaan (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 <sup>1)</sup>	0.0014 <sup>1)</sup>	0.0014 <sup>1)</sup>	0.0014 <sup>1)</sup>	
S OCB (som) LB (factor 0,7)	mg/kg ds	0.020	0.056	0.024	0.015 <sup>1)</sup>	
S OCB (som) WB (factor 0,7)	mg/kg ds	0.020	0.057	0.025	0.016 <sup>1)</sup>	

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	MB1	04-Jan-2018	9889296
2	MB2	04-Jan-2018	9889297
3	M01	04-Jan-2018	9889298
4	M02	04-Jan-2018	9889299
5	B7	04-Jan-2018	9889300



g: door ons geaccrediteerde verrichting  
 a: EPA erkende verrichting  
 s: de SIKB erkende verrichting  
 v: V&M erkende verrichting  
 w: WCBTS erkend

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.  
 Eurofins Analytica B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV  
 en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving),  
 het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-GWD)  
 en door de overheid van Luxemburg (MEV).



Eurofins Analytica B.V.

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00  
 3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99  
 P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl  
 3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.R. 227 9245 25  
 IBAN: NL718090227924525  
 BIC: BNPANL20  
 Kvk/CoC No. 09088623  
 BTW/VRT No. NL8043.14.883.001

**Analysecertificaat**

Uw project/verslagnummer	17-686	Certificaatnummer/Versie	2018000911/1
Uw projectnaam	Ambachtsherenlaan 37, Harmelen	Startdatum	04-Jan-2018
Uw ordernummer	17-686	Rapportagedatum	09-Jan-2018/11:21
Monsternemer	<span style="background-color: black; color: black;">XXXXXXXXXX</span>	Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Grond (R53000)	Pagina	3/3

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
<b>Polychloorbifenylen, PCB</b>						
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 <sup>1)</sup>	0.0049 <sup>1)</sup>	0.0049 <sup>1)</sup>	0.0049 <sup>1)</sup>	0.0049 <sup>1)</sup>
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>						
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	0.091
S Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	0.055	0.35	0.078	<0.050	0.13
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.050	0.23	0.12	<0.050	0.076
S Chryseen	mg/kg ds	<0.050	0.24	0.19	<0.050	0.081
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	0.11	0.075	<0.050	<0.050
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.050	0.18	0.055	<0.050	0.063
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.050	0.13	<0.050	<0.050	<0.050
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.050	0.11	<0.050	<0.050	<0.050
S PAK VR0M (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.37	1.5	0.69	0.35 <sup>1)</sup>	0.62

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	MB1	04-Jan-2018	9889296
2	MB2	04-Jan-2018	9889297
3	M01	04-Jan-2018	9889298
4	M02	04-Jan-2018	9889299
5	B7	04-Jan-2018	9889300

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00  
 3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99  
 P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl  
 3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl



g: door SKB geaccrediteerde verrichting  
 a: EPA erkende verrichting  
 s: de SKB erkende verrichting  
 v: VABB erkende verrichting  
 w: WCERTS erkend

BNP Paribas S.R. 227 9245 25  
 IBAN: NL71090227924525  
 BIC: BNPARL20  
 Kvk/CoC No. 09088623  
 BTW/VRT No. NL8043.14.883.801

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.  
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV  
 en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving),  
 het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-DWG)  
 en door de overheid van Luxemburg (MEV).



TESTEN  
 RvA L010

VA



**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2018000911/1**

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
9889296	B3.2(7-57)		7	57	0535141003	MB1
9889296	B4.2(7-57)		7	57	0535141173	
9889296	B8.2(7-57)		7	57	0535158313	
9889296	B9.1(0-50)		0	50	0535159409	
9889296	B10.2(7-57)		7	57	0535159405	
9889296	B11.1(0-50)		0	50	0535158314	
9889296	B12.1(0-50)		0	50	0535159408	
9889296	B13.1(0-50)		0	50	0535141171	
9889297	B6.1(0-50)		0	50	0535141174	MB2
9889297	B14.1(0-50)		0	50	0535141180	
9889297	B16.2(7-57)		7	57	0535141178	
9889297	B19.2(5-55)		5	55	0535141177	
9889298	B3.3(57-107)		57	107	0535142030	M01
9889298	B3.4(107-157)		107	157	0535142021	
9889298	B4.3(57-107)		57	107	0535142022	
9889298	B1.4(60-107)		60	107	0535180549	
9889298	B1.5(107-157)		107	157	0535180543	
9889298	B1.6(157-200)		157	200	0535180535	
9889299	B2.4(107-157)		107	157	0535141167	M02
9889299	B5.2(50-100)		50	100	0535141172	
9889299	B6.2(50-100)		50	100	0535141170	
9889299	B2.3(57-107)		57	107	0535141169	
9889300	B7.2(5-55)		5	55	0535159404	B7

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail info-env@eurofins.nl  
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPANL2A  
KvK/CoC No. 09088623  
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2018000911/1**

Pagina 1/1

**Opmerking 1)**De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van  $0,7 \cdot RG$ **Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46      Tel. +31 (0)34 242 63 00  
3771 NB Barneveld      Fax +31 (0)34 242 63 99  
P.O. Box 459      E-mail info-env@eurofins.nl  
3770 AL Barneveld NL      Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPNL2A  
KvK/CoC No. 09088623  
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2018000911/1**

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Cryogeen malen AS3000	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en gw. NEN-EN 15934
Organische stof (gloeiverlies)	W0109	Gravimetrie	Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (lutum)	W0171	Sedimentatie	Cf. pb 3010-4 en cf. NEN 5753
Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie (C10-C40)	W0202	GC-FID	Cf. pb 3010-7 en gw. NEN-EN-ISO 16703
OCB (25)	W0262	GC-MS	Cf. pb 3020-1/2/3
OCB som AP04/AS3X	W0262	GC-MS	Cf. pb 3020-1/2/3
PCB (7)	W0271	GC-MS	Cf. pb 3010-8 en gw. NEN 6980
PAK (10) (VROM)	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2016.

Terra Milieu BV  
 T.a.v. Adviseur Terramilieu  
 Industrieweg 16-0  
 5262 GJ VUGHT  
 NETHERLANDS

## Analysecertificaat

Datum: 12-Oct-2018

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2018147260/1
Uw project/verslagnummer	17-686
Uw projectnaam	Ambachtsheerelaan 37, Harmelen
Uw ordernummer	17-686 Aanvullend
Monster(s) ontvangen	09-Oct-2018

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.  
 De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.  
 Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Technical Manager

### Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46  
 3771 NB Borneveld  
 P.O. Box 459  
 3770 AL Borneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
 Fax +31 (0)34 242 63 99  
 E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
 Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

BNP Paribas S.A. 227 9245 35  
 IBAN: NL18390227924535  
 BIC: BNPANL2R  
 KVK/CoC No. 09086628  
 BTW/VAT No. NL8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRN-DWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Analysecertificaat**

Uw project/verslagnummer	17-686	Certificaatnummer/Versie	2018147260/1
Uw projectnaam	Ambachtsheerelaan 37, Harmelen	Startdatum	09-Oct-2018
Uw ordernummer	17-686 Aanvullend	Rapportagedatum	12-Oct-2018/15:33
Monsternemer	<span style="background-color: black; color: black;">XXXXXXXXXX</span>	Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Grond (AS3000)	Pagina	1/3

Analyse	Eenheid	1	2
<b>Voorbehandeling</b>			
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd
<b>Bodemkundige analyses</b>			
S Droge stof	% (m/m)	80.5	92.4
S Organische stof	% (m/m) ds	5.2	1.0
Gloeirest	% (m/m) ds	94.2	98.7
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	9.8	3.9
<b>Metalen</b>			
S Barium (Ba)	mg/kg ds	77	29
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.40	<0.20
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	6.8	<3.0
S Koper (Cu)	mg/kg ds	28	6.8
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.16	<0.050
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	20	8.2
S Lood (Pb)	mg/kg ds	79	29
S Zink (Zn)	mg/kg ds	120	47
<b>Minerale olie</b>			
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	<5.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	<11
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	7.0	<5.0
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	<35
<b>Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB</b>			
S alfa-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S beta-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S gamma-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S delta-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	B102	09-Oct-2018	10346783
2	B103	09-Oct-2018	10346784

**Eurofins Analytica B.V.**

Gildeweg 42-46  
 3771 NB Barneveld  
 P.O. Box 459  
 3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
 Fax +31 (0)34 242 63 99  
 E-mail info-env@eurofins.nl  
 Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.R. 227 9245 25  
 IBAN: NL71BNP0227924525  
 BIC: BNPANL20  
 Kvk/CoC No. 09088623  
 BTW/VRT No. NL8043.14.883.001



g: door ons geaccrediteerde verrichting  
 a: AFSA erkende verrichting  
 l: de SKB erkende verrichting  
 v: VABB erkende verrichting  
 w: MERTS erkend

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.  
 Eurofins Analytica B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-DWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).





**Analysecertificaat**

Uw project/verslagnummer	17-686	Certificaatnummer/Versie	2018147260/1
Uw projectnaam	Ambachtsheerelaan 37, Harmelen	Startdatum	09-Oct-2018
Uw ordernummer	17-686 Aanvullend	Rapportagedatum	12-Oct-2018/15:33
Monsternemer	<span style="background-color: black; color: black;">XXXXXXXXXX</span>	Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Grond (AS3000)	Pagina	2/3

Analyse	Eenheid	1	2
S Hexachloorbenzeen	mg/kg ds	0.053	0.0014
S Heptachloor	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S Heptachloorepoxide(cis- of A)	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S Heptachloorepoxide(trans- of B)	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S Hexachloorbutadien	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S Aldrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S Dieldrin	mg/kg ds	0.0031	0.0018
S Endrin	mg/kg ds	0.0029	<0.0010
S Isodrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S Telodrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
Q beta-Endosulfan	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S Endosulfansulfaat	mg/kg ds	<0.0020	<0.0020
S alfa-Chloordaan	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S gamma-Chloordaan	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S o,p'-DDT	mg/kg ds	<0.0010	0.025
S p,p'-DDT	mg/kg ds	0.0060	0.059
S o,p'-DDE	mg/kg ds	<0.0010	0.0027
S p,p'-DDE	mg/kg ds	0.0082	0.089
S o,p'-DDD	mg/kg ds	0.0031	0.012
S p,p'-DDD	mg/kg ds	0.0064	0.016
S HCH (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0021 <sup>1)</sup>	0.0021 <sup>1)</sup>
S Drins (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0067	0.0032
S Heptachloorepoxide (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 <sup>1)</sup>	0.0014 <sup>1)</sup>
S DDD (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0094	0.028
S DDE (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0089	0.092
S DDT (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0067	0.083
S DDX (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.025	0.20
S Chloordaan (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 <sup>1)</sup>	0.0014 <sup>1)</sup>
S OCB (som) LB (factor 0,7)	mg/kg ds	0.093	0.22
S OCB (som) WB (factor 0,7)	mg/kg ds	0.042	0.22

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	B102	09-Oct-2018	10346783
2	B103	09-Oct-2018	10346784

Eurofins Analytica B.V.

 Gildeweg 42-46  
 3771 NB Barneveld  
 P.O. Box 459  
 3770 AL Barneveld NL  
 Tel. +31 (0)34 242 63 00  
 Fax +31 (0)34 242 63 99  
 E-mail info-env@eurofins.nl  
 Site www.eurofins.nl

 BNP Paribas S.R. 227 9245 25  
 IBAN: NL71BNP0227924525  
 BIC: BNPARL20  
 Kvk/CoC No. 09088623  
 BTW/VRT No. NL8043.14.883.801

 g: door het geaccrediteerde versnichten  
 a: AFN erkende versnichten  
 l: de ISEK erkende versnichten  
 v: V&M erkende versnichten  
 w: MERTS erkend

 Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.  
 Eurofins Analytica B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV  
 en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving),  
 het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-DWD)  
 en door de overheid van Luxemburg (MEV).




**Analysecertificaat**

Uw project/verslagnummer	17-686	Certificaatnummer/Versie	2018147260/1
Uw projectnaam	Ambachtsheerelaan 37, Harmelen	Startdatum	09-Oct-2018
Uw ordernummer	17-686 Aanvullend	Rapportagedatum	12-Oct-2018/15:33
Monsternemer	<b>[REDACTED]</b>	Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Grond (R53000)	Pagina	3/3

Analyse	Eenheid	1	2
<b>Polychloorbifenylen, PCB</b>			
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 <sup>1)</sup>	0.0049 <sup>1)</sup>
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>			
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	<0.050	0.066
S Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	0.13	0.12
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.11	0.062
S Chryseen	mg/kg ds	0.15	0.076
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.065	<0.050
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.14	0.055
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.14	<0.050
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.12	0.054
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.99	0.57

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	B102	09-Oct-2018	10346783
2	B103	09-Oct-2018	10346784

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail info-env@eurofins.nl  
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
IBAN: NL71090227924525  
BIC: BNPAR120  
Kvk/CoC No. 09086623  
BTW/VRT No. NL8043.14.883.801



g: door SKB geaccrediteerde versichting  
a: AFSA erkende versichting  
l: de SKB erkende versichting  
v: VABB erkende versichting  
w: WCBTS erkend

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.  
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-DWG) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Akkoord**  
**Pr.coörd.**





**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2018147260/1**

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
10346783	B102.3	(10-30	10	30	0537143382	B102
10346784	B103.3	(70-10	70	100	0537143400	B103
10346784	B103.2	(50-70	50	70	0537143394	B103



**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46  
 3771 NB Barneveld  
 P.O. Box 459  
 3770 AL Barneveld NL  
 Tel. +31 (0)34 242 63 00  
 Fax +31 (0)34 242 63 99  
 E-mail info-env@eurofins.nl  
 Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
 IBAN: NL71BNPA0227924525  
 BIC: BNPANL2A  
 KvK/CoC No. 09088623  
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2018147260/1**

Pagina 1/1

**Opmerking 1)**De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van  $0,7 \cdot RG$ **Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46      Tel. +31 (0)34 242 63 00  
3771 NB Barneveld      Fax +31 (0)34 242 63 99  
P.O. Box 459      E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
3770 AL Barneveld NL      Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPNL2A  
KvK/CoC No. 09088623  
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2018147260/1**

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Cryogeen malen AS3000	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en gw. NEN-EN 15934
Organische stof (gloeiverlies)	W0109	Gravimetrie	Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (lutum)	W0171	Sedimentatie	Cf. pb 3010-4 en cf. NEN 5753
Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie (C10-C40)	W0202	GC-FID	Cf. pb 3010-7 en gw. NEN-EN-ISO 16703
OCB (25)	W0262	GC-MS	Cf. pb 3020-1/2/3
OCB som AP04/AS3X	W0262	GC-MS	Cf. pb 3020-1/2/3
PCB (7)	W0271	GC-MS	Cf. pb 3010-8 en gw. NEN 6980
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287
PAK (10) (VROM)	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2016.

Terra Milieu BV  
 T.a.v. J [REDACTED]  
 Industrieweg 16-0  
 5262 GJ VUGHT  
 NETHERLANDS

## Analysecertificaat

Datum: 17-Jan-2018

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2018003733/1
Uw project/verslagnummer	17-686
Uw projectnaam	Ambachtsherenlaan 37, Harmelen
Uw ordernummer	17-686
Monster(s) ontvangen	11-Jan-2018

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.  
 De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.  
 Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Technical Manager

### Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46  
 3771 NB Borneveld  
 P.O. Box 459  
 3770 AL Borneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
 Fax +31 (0)34 242 63 99  
 E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
 Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

BNP Paribas S.A. 227 9245 35  
 IBAN: NL18390227924535  
 BIC: BNPANL2A  
 KVK/CoC No. 09086628  
 BTW/VBT No. NL8043.14.883.801

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRN-DWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Analysecertificaat**

Uw project/verslagnummer 17-686  
 Uw projectnaam Ambachtsherenlaan 37, Harmelen  
 Uw ordernummer 17-686

Certificaatnummer/Versie 2018003733/1  
 Startdatum 11-Jan-2018  
 Rapportagedatum 17-Jan-2018/08:03  
 Bijlage A,B,C  
 Pagina 1/2

Monsternemer ██████████  
 Monstermatrix Water (R53000)

Analyse	Eenheid	1	2
<b>Methoden</b>			
S Barium (Ba)	µg/L	37	44
S Cadmium (Cd)	µg/L	<0.20	<0.20
S Kobalt (Co)	µg/L	<2.0	<2.0
S Koper (Cu)	µg/L	<2.0	320
S Kwik (Hg)	µg/L	<0.050	<0.050
S Molybdeen (Mo)	µg/L	<2.0	<2.0
S Nikkel (Ni)	µg/L	<3.0	<3.0
S Lood (Pb)	µg/L	<2.0	<2.0
S Zink (Zn)	µg/L	<10	<10
<b>Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen</b>			
S Benzeen	µg/L	<0.20	<0.20
S Toluene	µg/L	<0.20	<0.20
S Ethylbenzeen	µg/L	<0.20	<0.20
S o-Xyleen	µg/L	<0.10	<0.10
S m,p-Xyleen	µg/L	<0.20	<0.20
S Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.21 <sup>1)</sup>	0.21 <sup>1)</sup>
BTEX (som)	µg/L	<0.90	<0.90
S Naftaleen	µg/L	<0.020	<0.020
S Styreen	µg/L	<0.20	<0.20
<b>Vluchtige organische holoegenkoolwaterstoffen</b>			
S Dichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20
S Trichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20
S Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10	<0.10
S Trichlooretheen	µg/L	<0.20	<0.20
S Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10
S 1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.20	<0.20
S 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.20	<0.20
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10
S cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	B1	11-Jan-2018	9898403
2	B2	11-Jan-2018	9898404

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00  
 3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99  
 P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl  
 3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
 IBAN: NL71BNP0227924525  
 BIC: BNPANL20  
 KvK/CoC No. 09088623  
 BTW/VRT No. NL8043.14.883.801



g: door SKB geaccrediteerde verrichting  
 a: AFSA erkende verrichting  
 l: de SKB erkende verrichting  
 v: VABB erkende verrichting  
 m: MERTS erkend

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.  
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV  
 en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving),  
 het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-DWG)  
 en door de overheid van Luxemburg (MEV).





**Analysecertificaat**

Uw project/verslagnummer 17-686  
 Uw projectnaam Ambachtsherenlaan 37, Harmelen  
 Uw ordernummer 17-686

Monsternemer ████████ t  
 Monstermatrix Water (RS3000)

Certificaatnummer/Versie 2018003733/1  
 Startdatum 11-Jan-2018  
 Rapportagedatum 17-Jan-2018/08:03  
 Bijlage A, B, C  
 Pagina 2/2

Analyse	Eenheid	1	2
5 trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10
CKW (som)	µg/L	<1.6	<1.6
5 Tribroomethaan	µg/L	<0.20	<0.20
5 Vinylchloride	µg/L	<0.10	<0.10
5 1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10
5 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0.14 <sup>1)</sup>	0.14 <sup>1)</sup>
5 1,1-Dichloorpropan	µg/L	<0.20	<0.20
5 1,2-Dichloorpropan	µg/L	<0.20	<0.20
5 1,3-Dichloorpropan	µg/L	<0.20	<0.20
5 Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0.42	0.42
<b>Minerale olie</b>			
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10	<10
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10	<10
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10	<10
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	<15
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10	<10
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	<10
5 Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	<50

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	B1	11-Jan-2018	9898403
2	B2	11-Jan-2018	9898404

**Eurofins Analytica B.V.**

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00  
 3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99  
 P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl  
 3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
 IBAN: NL71BNP0227924525  
 BIC: BNPARL20  
 KvK/CoC No. 09088623  
 BTW/VRT No. NL8043.14.883.801



g: door ENI geaccrediteerde versichting  
 a: AFN-erkende versichting  
 b: de SKT-erkende versichting  
 v: VABB-erkende versichting  
 w: NCCRTS-erkend

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.  
 Eurofins Analytica B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-DWG) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Akkoord**  
**Pr.coörd.**





**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2018003733/1**

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
9898403					0680321705	B1
9898403					0680321704	
9898403					0800557635	
9898404					0680321710	B2
9898404					0680321709	
9898404					0800557740	



**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46  
 3771 NB Barneveld  
 P.O. Box 459  
 3770 AL Barneveld NL  
 Tel. +31 (0)34 242 63 00  
 Fax +31 (0)34 242 63 99  
 E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
 Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
 IBAN: NL71BNPA0227924525  
 BIC: BNPANL2A  
 KvK/CoC No. 09088623  
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2018003733/1**

Pagina 1/1

**Opmerking 1)**De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van  $0,7 \cdot RG$ **Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46      Tel. +31 (0)34 242 63 00  
3771 NB Barneveld      Fax +31 (0)34 242 63 99  
P.O. Box 459      E-mail info-env@eurofins.nl  
3770 AL Barneveld NL      Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPNL2A  
KvK/CoC No. 09088623  
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2018003733/1**

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Barium (Ba)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Xylenen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Styreen	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
VOC1 (11)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Tribroommethaan (Bromoform)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Vinylchloride	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,1-Dichlooretheen	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
DiChlEtheen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,1-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,2-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,3-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
DiChlprop. som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Minerale olie (C10-C40)	W0215	GC-FID	Cf. pb 3110-5

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2016.

Terra Milieu BV  
T.a.v. [REDACTED]  
Industrieweg 16-0  
5262 GJ VUGHT  
NETHERLANDS

## Analyscertificaat

Datum: 01-Feb-2018

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2018012600/1
Uw project/verslagnummer	17-686
Uw projectnaam	Ambachtsherenlaan 37, Harmelen
Uw ordernummer	17-686
Monster(s) ontvangen	29-Jan-2018

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.  
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.  
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analyscertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

  
Technical Manager

### Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46  
3771 NB Borneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Borneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

BNP Paribas S.A. 227 9245 35  
IBAN: NL18390227924535  
BIC: BNPANL2A  
KvK/CoC No. 09086628  
BTW/VAT No. NL8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRN-DWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

### Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	17-686	Certificaatnummer/Versie	2018012600/1
Uw projectnaam	Ambachtsherenlaan 37, Harmelen	Startdatum	29-Jan-2018
Uw ordernummer	17-686	Rapportagedatum	01-Feb-2018/15:15
Monsternemer		Bijlage	A, C
Monstermatrix	Water (AS3000)	Pagina	1/1

Analyse	Eenheid	1
<b>Metalen</b>		
S Koper (Cu)	µg/L	<2.0

Nr. Monsterschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1 B2	29-Jan-2018	9925193

**Eurofins Analytica B.V.**

Gildeweg 42-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail info-env@eurofins.nl  
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
IBAN: NL18NPA0227924525  
BIC: BNPARL20  
Kvk/Coc No. 09088623  
BTW/VRT No. NL8043.14.883.801



g: door SKB geaccrediteerde verrichting  
a: AFN4 erkende verrichting  
b: AS SKB erkende verrichting  
v: V&M1 erkende verrichting  
w: WCE15 erkend

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.  
Eurofins Analytica B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-DWG) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**akkoord  
Pr.coörd.**







**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2018012600/1**

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
9925193					0680321686	B2
9925193					0680321679	
9925193					0800557677	



**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46  
 3771 NB Barneveld  
 P.O. Box 459  
 3770 AL Barneveld NL  
 Tel. +31 (0)34 242 63 00  
 Fax +31 (0)34 242 63 99  
 E-mail info-env@eurofins.nl  
 Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
 IBAN: NL71BNPA0227924525  
 BIC: BNPANL2A  
 KvK/CoC No. 09088623  
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2018012600/1**

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Koper (Cu)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2016.



**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46  
 3771 NB Barneveld  
 P.O. Box 459  
 3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
 Fax +31 (0)34 242 63 99  
 E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
 Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
 IBAN: NL71BNPA0227924525  
 BIC: BNPANL2A  
 KvK/CoC No. 09088623  
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Terra Milieu BV  
T.a.v. Adviseur Terramilieu  
Industrieweg 16-0  
5262 GJ VUGHT  
NETHERLANDS

## Analyscertificaat

Datum: 26-Oct-2018

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2018152190/2
Uw project/verslagnummer	17-686
Uw projectnaam	Ambachtsheerelaan 37, Harmelen
Uw ordernummer	17-686
Monster(s) ontvangen	17-Oct-2018

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.  
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.  
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Technical Manager

### Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46  
3771 NB Borneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Borneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

BNP Paribas S.A. 327 9245 35  
IBAN: NL18390227924535  
BIC: BNPANL2A  
KvK/CoC No. 09086628  
BTW/VBT No. NL 8043.14.883.801

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRN-DWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Analysecertificaat**

Uw project/verslagnummer 17-686  
 Uw projectnaam Ambachtsheerelaan 37, Harmelen  
 Uw ordernummer 17-686

Monsternemer XXXXXXXXXX  
 Monstermatrix Water (R53000)

Certificaatnummer/Versie 2018152190/2  
 Startdatum 17-Oct-2018  
 Rapportagedatum 26-Oct-2018/15:04  
 Bijlage A,B,C  
 Pagina 1/2

Analyse	Eenheid	1
<b>Methoden</b>		
S Barium (Ba)	µg/L	85
S Cadmium (Cd)	µg/L	<0.20
S Kobalt (Co)	µg/L	<2.0
S Koper (Cu)	µg/L	<2.0
S Kwik (Hg)	µg/L	<0.050
S Molybdeen (Mo)	µg/L	<2.0
S Nikkel (Ni)	µg/L	<3.0
S Lood (Pb)	µg/L	<2.0
S Zink (Zn)	µg/L	<10
<b>Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen</b>		
S Benzeen	µg/L	<0.20
S Toluene	µg/L	<0.20
S Ethylbenzeen	µg/L	<0.20
S o-Xyleen	µg/L	<0.10
S m,p-Xyleen	µg/L	<0.20
S Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.21 <sup>1)</sup>
BTEX (som)	µg/L	<0.90
S Naftaleen	µg/L	<0.020
S Styreen	µg/L	<0.20
<b>Vluchtige organische holoegenkoolwaterstoffen</b>		
S Dichloormethaan	µg/L	<0.20
S Trichloormethaan	µg/L	<0.20
S Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10
S Trichlooretheen	µg/L	<0.20
S Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10
S 1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.20
S 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.20
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10
S cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10

**Nr. Monsteromschrijving**

1 B101

**Datum monstername**

17-Oct-2018

**Monster nr.**

10361940

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00  
 3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99  
 P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl  
 3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.R. 227 9245 25  
 IBAN: NL71BNP0227924525  
 BIC: BNPANL2A  
 KvK/CoC No. 09088623  
 BTW/VRT No. NL8043.14.883.801



g: door SKB geaccrediteerde verrichting  
 a: AFSA erkende verrichting  
 l: de SKB erkende verrichting  
 v: VABB erkende verrichting  
 w: MCRIS erkend

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.  
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV  
 en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving),  
 het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-DWG)  
 en door de overheid van Luxemburg (MEV).



## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 17-686  
 Uw projectnaam Ambachtsheerelaan 37, Harmelen  
 Uw ordernummer 17-686  
 Monsternemer XXXXXXXXXX  
 Monstermatrix Water (RS3000)

Certificaatnummer/Versie 2018152190/2  
 Startdatum 17-Oct-2018  
 Rapportagedatum 26-Oct-2018/15:04  
 Bijlage A,B,C  
 Pagina 2/2

Analyse	Eenheid	1
5 trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10
CKW (som)	µg/L	<1.6
5 Tribroomethaan	µg/L	<0.20
5 Vinylchloride	µg/L	<0.10
5 1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0.10
5 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0.14 <sup>1)</sup>
5 1,1-Dichloorpropan	µg/L	<0.20
5 1,2-Dichloorpropan	µg/L	<0.20
5 1,3-Dichloorpropan	µg/L	<0.20
5 Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0.42
<b>Minerale olie</b>		
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10
5 Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50

### Nr. Monsternomschrijving

1 B101

### Datum monstername

17-Oct-2018

### Monster nr.

10361940

### Eurofins Analytica B.V.

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00  
 3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99  
 P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl  
 3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
 IBAN: NL71BNP0227924525  
 BIC: BNPARL20  
 KvK/CoC No. 09086623  
 BTW/VRT No. NL8043.14.883.801



g: door ENI geaccrediteerde versichting  
 a: AFSA erkende versichting  
 b: de SIKB erkende versichting  
 v: VABB erkende versichting  
 w: WCERTS erkend

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.  
 Eurofins Analytica B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV  
 en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving),  
 het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-DWG)  
 en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Akkoord  
 Pr.coörd.

VA



TESTEN  
 RvA L010



**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2018152190/2**

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
10361940					0680321726	B101
10361940					0685043527	B101
10361940					0800557630	B101



**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46  
 3771 NB Barneveld  
 P.O. Box 459  
 3770 AL Barneveld NL  
 Tel. +31 (0)34 242 63 00  
 Fax +31 (0)34 242 63 99  
 E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
 Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
 IBAN: NL71BNPA0227924525  
 BIC: BNPANL2A  
 KvK/CoC No. 09088623  
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2018152190/2**

Pagina 1/1

**Algemene opmerking behorende bij analysecertificaat**

Dit analysecertificaat vervangt eerder uitgegeven certifica(a)t(en) met een lager versienummer. D.D. 26-10-2018  
ivm wijzigen van de monsteromschrijving

**Opmerking 1)**

De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van  $0,7 \times RG$

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46      Tel. +31 (0)34 242 63 00  
3771 NB Barneveld      Fax +31 (0)34 242 63 99  
P.O. Box 459      E-mail info-env@eurofins.nl  
3770 AL Barneveld NL      Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPNL2A  
KvK/CoC No. 09088623  
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV  
en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving),  
het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)  
en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2018152190/2**

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Barium (Ba)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Xylenen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Styreen	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
VOC1 (11)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Tribroommethaan (Bromoform)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Vinylchloride	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,1-Dichlooretheen	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
DiChEtheen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,1-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,2-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,3-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
DiChlprop. som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Minerale olie (C10-C40)	W0215	GC-FID	Cf. pb 3110-5

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2016.

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46  
 3771 NB Barneveld  
 P.O. Box 459  
 3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
 Fax +31 (0)34 242 63 99  
 E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
 Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
 IBAN: NL71BNP0227924525  
 BIC: BNPANL2A  
 KvK/CoC No. 09088623  
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Terra Milieu BV  
T.a.v. [REDACTED]  
Industrieweg 16-0  
5262 GJ VUGHT  
NETHERLANDS

## Analyscertificaat

Datum: 09-Jan-2018

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2018000917/1
Uw project/verslagnummer	17-686
Uw projectnaam	Ambachtsherenlaan 37, Harmelen
Uw ordernummer	17-686
Monster(s) ontvangen	04-Jan-2018

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.  
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.  
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analyscertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

  
Technical Manager

### Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46  
3771 NB Borneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Borneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

BNP Paribas S.A. 327 9245 35  
IBAN: NL18390227924535  
BIC: BNPANL2A  
KvK/CoC No. 09086628  
BTW/VAT No. NL8043.14.883.001

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRN-DWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Analysecertificaat**

Uw project/verslagnummer 17-686  
 Uw projectnaam Ambachtsherenlaan 37, Harmelen  
 Uw ordernummer 17-686

Monsternemer XXXXXXXXXX  
 Monstermatrix Asbestverdachte grond

Certificaatnummer/Versie 2018000917/1  
 Startdatum 04-Jan-2018  
 Rapportagedatum 09-Jan-2018/08:21  
 Bijlage A,B,C  
 Pagina 1/1

Analyse	Eenheid	1
<b>Bodemkundige analyses</b>		
Droge stof (uitbesteed)	% (m/m)	90.8 <sup>1)</sup>
<b>Uitbesteed / Overig onderzoek</b>		
In behandeling genomen hoeveelheid	kg	30.1 <sup>2)</sup>
Asbest fractie 0,5-1mm	mg	0.0 <sup>2)</sup>
Asbest fractie 1-2mm	mg	0.0 <sup>2)</sup>
Asbest fractie 2-4mm	mg	0.0 <sup>2)</sup>
Asbest fractie 4-8mm	mg	0.0 <sup>2)</sup>
Asbest fractie 8-20mm	mg	0.0 <sup>2)</sup>
Asbest fractie >20mm	mg	0.0 <sup>2)</sup>
Asbest (som)	mg	<18.0 <sup>2)</sup>
Asbest in puin	mg/kg ds	<0.7 <sup>2)</sup>
Gemeten Asbestconcentratie	mg/kg ds	<0.7 <sup>2)</sup>
Gemeten concentratie Chrysotiel	mg/kg ds	<0.7 <sup>2)</sup>
Gemeten concentratie Amfibool	mg/kg ds	0.0 <sup>2)</sup>
Totaal asbest hechtgebonden	mg/kg ds	0.0 <sup>2)</sup>
Totaal asbest niet hechtgebonden	mg/kg ds	0.0 <sup>2)</sup>

**Nr. Monsternomschrijving**

1 MM1

**Datum monstername**

04-Jan-2018

**Monster nr.**

9889331

**Eurofins Analytica B.V.**

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00  
 3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99  
 P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl  
 3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.R. 227 9245 25  
 IBAN: NL71090227924525  
 BIC: BNPAR120  
 KvK/CoC No. 09088623  
 BTW/VRT No. NL8043.14.883.801

g: door NEN geaccrediteerde versie  
 a: AFN-erkende versie  
 s: de ISEK-erkende versie  
 v: VABB-erkende versie  
 w: NEN-erkende versie

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.  
 Eurofins Analytica B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV  
 en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving),  
 het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-DWG)  
 en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Akkoord  
 Pr.coörd.**




**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2018000917/1**

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
9889331	A1tm5.1(0-50		0	50	0052464MG	MM1
9889331	A1tm5.1(0-50		0	50	0052463MG	



**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46  
 3771 NB Barneveld  
 P.O. Box 459  
 3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
 Fax +31 (0)34 242 63 99  
 E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
 Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
 IBAN: NL71BNPA0227924525  
 BIC: BNPANL2A  
 KvK/CoC No. 09088623  
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2018000917/1**

Pagina 1/1

**Opmerking 1)**

Deze bepaling is uitbesteed bij L086.

**Opmerking 2)**

Deze bepaling is uitbesteed bij L086.

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46      Tel. +31 (0)34 242 63 00  
3771 NB Barneveld      Fax +31 (0)34 242 63 99  
P.O. Box 459      E-mail info-env@eurofins.nl  
3770 AL Barneveld NL      Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPNL2A  
KvK/CoC No. 09088623  
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).





**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2018000917/1**

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Droge stof (uitbesteed)	W0004	Uitbesteed	Uitbesteding
Asbest Puin NEN5898 2016	W0004	Microscopie	Cf NEN 5898

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2016.



**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPANL2A  
KvK/CoC No. 09088623  
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**ANALYSECERTIFICAAT**

Project code : 729327  
 Project omschrijving : 2018000917-17-686  
 Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Monstercode : 5574871  
 Uw referentie : MM1  
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 04/01/2018

**Asbestonderzoek**

Initialen analist : M.A.  
 Datum geanalyseerd : 08-01-2018

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (Q).

Massa aangeleverde monster : 30060 g  
 Droge massa aangeleverde monster : 27294 g  
 Percentage droogrest : 90,8 m/m %  
 Type zieving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest (mg)
<0,5 mm	12330,1	45,4	73,5	0,60	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	1590,4	5,9	168,4	10,59	0	0,0
1-2 mm	1498,7	5,5	348,5	23,25	0	0,0
2-4 mm	1866,9	6,9	976,1	52,28	0	0,0
4-8 mm	2834,0	10,4	2834,0	100,00	0	0,0
8-20 mm	7065,4	26,0	7065,4	100,00	0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
<b>Totaal</b>	<b>27185,5</b>	<b>100,0</b>	<b>11465,9</b>		<b>0</b>	<b>0,0</b>

zeeffractie (mm)	asbest totaal			serpentijn asbest			amfibool asbest		
	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0
1-2 mm	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0
2-4 mm	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<b>Totaal</b>	<b>&lt;0,7</b>	<b>0,0</b>	<b>0,7</b>	<b>&lt;0,7</b>	<b>0,0</b>	<b>0,7</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>

Aangetroffen type asbest : Geen  
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentijn asbest is chrysotiel.  
 Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeeffracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties te sommeren.  
 Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentijn asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,0	0,0	0,0
niet hecht	0,0	0,0	0,0
<b>totaal afgerond</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	

Gewogen concentratie (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,7 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentijn en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeeffractie <0,5 mm:  
 - : geen asbest waargenomen

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 729327  
**Project omschrijving** : 2018000917-17-686  
**Opdrachtgever** : Eurofins Analytico B.V.

---

## Opmerkingen m.b.t. analyses

---

### Opmerking(en) algemeen

#### Asbest

Individuele monsters van dit project zijn als asbest verdacht gekwalificeerd. De analysedeelmonsters zijn met beschermende maatregelen in het laboratorium in behandeling genomen.

---

Opmerking bij project: - Eurofins Omegam heeft het asbestonderzoek in dit/deze monster(s) uitgevoerd volgens de NEN 5898, en zoals beschreven in een aparte bijlage als onderdeel van dit analysecertificaat. Voor de analyseresultaten van het asbestonderzoek geldt dat Eurofins Omegam de analyse heeft uitgevoerd in de monsters die de opdrachtgever, zoals deze staan vermeld in de koptekst van dit analysecertificaat, zelf heeft genomen of laten nemen en aan Eurofins Omegam heeft aangeboden. Eurofins Omegam draagt geen verantwoordelijkheid inzake de herkomst en representativiteit alsmede de veiligheid tijdens de monsterneming.

---

---



---

**ANALYSECERTIFICAAT**


---

**Project code** : 729327  
**Project omschrijving** : 2018000917-17-686  
**Opdrachtgever** : Eurofins Analytico B.V.

---

### Barcodeschema's

---

<i>Monstercode Uw referentie</i>	<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>barcode</i>
5574871 MM1	A1tm5.1(0-50)	0-.5	0052463MG
	A1tm5.1(0-50)	0-.5	0052464MG

---

---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 729327  
**Project omschrijving** : 2018000917-17-686  
**Opdrachtgever** : Eurofins Analytico B.V.

---

## Analysemethoden in Puin

In dit analysecertificaat zijn de met 'Q' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Asbestonderzoek : Conform NEN 5898

---

---



## Bijlage 7. Getoetste analysesresultaten

### Toetsingswaarden BoToVa

<b>Toetsing: BoToVa T12 Toetsing Wbb grond</b>					
Analyse	Eenheid	RG	AW	TW	IW
<i><b>Metalen</b></i>					
Barium (Ba)	mg/kg ds	20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	5	40	115	190
Kwik, niet vluchtig (Hg)	mg/kg ds	0,05	0,15	18,1	36
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	4	35	67,5	100
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	1,5	1,5	95,8	190
Lood (Pb)	mg/kg ds	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	20	140	430	720
<i><b>Minerale olie</b></i>					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	35	190	2600	5000
<i><b>Polychloorbifenylen, PCB</b></i>					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,007	0,02	0,51	1
<i><b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b></i>					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	1,5	20,8	40



**BoToVa T12 Toetsing Wvb grond**

Lv projectnummer	17-686
Projectnaam	Amachtsherenlaan 37, Harmelen
Ordernummer	17-686
Datum monstername	04-01-2018
Monsternemer	M v Kordelaar
Certificaatnummer	201800911
Startdatum	04-01-2018
Rapportagedatum	09-01-2018

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	2	GSSD	Oordeel	3	GSSD	Oordeel	4	GSSD	Oordeel	5	GSSD	Oordeel
<b>Bodemtype correctie</b>																
Organische stof		1,3			1,4			0,9			0,7			0,7		
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		3,9			5			2			2			2		
<b>Voorbehandeling</b>																
Cryogeen malen AS3000	Uitgevoerd				Uitgevoerd			Uitgevoerd			Uitgevoerd			Uitgevoerd		
<b>Bodemkundige analyses</b>																
Droge stof	% (m/m)	86,5	86,5		85,9	85,9		81,3	81,3		81,2	81,2		85,7	85,7	
Organische stof	% (m/m) ds	1,3	1,3		1,4	1,4		0,9	0,9		<0,7	0,49		<0,7	0,49	
Gloeirest	% (m/m) ds	98,4			98,2			99			99,6			99,5		
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	3,9	3,9		5	5		<2,0	1,4		<2,0	1,4		<2,0	1,4	
<b>Metalen</b>																
Barium (Ba)	mg/kg ds	31	97,07		66	186		26	100,8		<20	54,25		<20	54,25	
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,22	0,368	-	<0,20	0,2304	-	<0,20	0,241	-	<0,20	0,241	-	<0,20	0,241	-
Kobalt (Co)	mg/kg ds	3,2	9,314	-	5,4	14,29	-	<3,0	7,383	-	<3,0	7,383	-	<3,0	7,383	-
Koper (Cu)	mg/kg ds	8,2	15,92	-	9,8	18,38	-	<5,0	7,241	-	<5,0	7,241	-	<5,0	7,241	-
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,0487	-	<0,050	0,0479	-	<0,050	0,0502	-	<0,050	0,0502	-	<0,050	0,0502	-
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	<1,5	1,05	-	<1,5	1,05	-	<1,5	1,05	-	<1,5	1,05	-
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	9,8	24,68	-	17	39,67	*	8,6	25,08	-	7	20,42	-	<4,0	8,167	-
Lood (Pb)	mg/kg ds	19	28,89	-	22	32,81	-	11	17,31	-	<10	11,02	-	<10	11,02	-
Zink (Zn)	mg/kg ds	50	108,2	-	44	90,59	-	26	61,69	-	<20	33,22	-	<20	33,22	-
<b>Minerale olie</b>																
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	10,5	-	<3,0	10,5	-	<3,0	10,5	-	<3,0	10,5	-	<3,0	10,5	-
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	17,5	-	<5,0	17,5	-	<5,0	17,5	-	<5,0	17,5	-	<5,0	17,5	-
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	17,5	-	<5,0	17,5	-	<5,0	17,5	-	<5,0	17,5	-	<5,0	17,5	-
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	38,5	-	<11	38,5	-	<11	38,5	-	<11	38,5	-	<11	38,5	-
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	13	65	-	7,3	36,5	-	7	35	-	<5,0	17,5	-	5,4	27	-
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	21	-	<6,0	21	-	<6,0	21	-	<6,0	21	-	<6,0	21	-
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	122,5	-	<35	122,5	-	<35	122,5	-	<35	122,5	-	<35	122,5	-
<b>Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB</b>																
alfa-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	-	<0,0010	0,0035	-	<0,0010	0,0035	-	<0,0010	0,0035	-	<0,0010	0,0035	-
beta-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	-	<0,0010	0,0035	-	<0,0010	0,0035	-	<0,0010	0,0035	-	<0,0010	0,0035	-
gamma-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	-	<0,0010	0,0035	-	<0,0010	0,0035	-	<0,0010	0,0035	-	<0,0010	0,0035	-
delta-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	-	<0,0010	0,0035	-	<0,0010	0,0035	-	<0,0010	0,0035	-	<0,0010	0,0035	-
Hexachloorbenzeen	mg/kg ds	0,0018	0,009	*	0,001	0,005	-	<0,0010	0,0035	-	<0,0010	0,0035	-	<0,0010	0,0035	-
Heptachloor	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	-	<0,0010	0,0035	-	<0,0010	0,0035	-	<0,0010	0,0035	-	<0,0010	0,0035	-
Heptachloorepoxyde(cis- of a)	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	-	<0,0010	0,0035	-	<0,0010	0,0035	-	<0,0010	0,0035	-	<0,0010	0,0035	-
Heptachloorepoxyde(trans- of B)	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	-	<0,0010	0,0035	-	<0,0010	0,0035	-	<0,0010	0,0035	-	<0,0010	0,0035	-
Hexachloorbutadien	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	-	<0,0010	0,0035	-	<0,0010	0,0035	-	<0,0010	0,0035	-	<0,0010	0,0035	-
Aldrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	-	0,0021	0,0105	-	<0,0010	0,0035	-	<0,0010	0,0035	-	<0,0010	0,0035	-
Dieldrin	mg/kg ds	0,0012	0,006	-	0,019	0,095	-	<0,0010	0,0035	-	<0,0010	0,0035	-	<0,0010	0,0035	-
Endrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	-	<0,0010	0,0035	-	<0,0010	0,0035	-	<0,0010	0,0035	-	<0,0010	0,0035	-
Isodrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	-	<0,0010	0,0035	-	<0,0010	0,0035	-	<0,0010	0,0035	-	<0,0010	0,0035	-
Telodrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	-	<0,0010	0,0035	-	<0,0010	0,0035	-	<0,0010	0,0035	-	<0,0010	0,0035	-
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	-	<0,0010	0,0035	-	<0,0010	0,0035	-	<0,0010	0,0035	-	<0,0010	0,0035	-
beta-Endosulfan	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	-	<0,0010	0,0035	-	<0,0010	0,0035	-	<0,0010	0,0035	-	<0,0010	0,0035	-
Endosulfansulfaat	mg/kg ds	<0,0020	0,007	-	<0,0020	0,007	-	<0,0020	0,007	-	<0,0020	0,007	-	<0,0020	0,007	-
alfa-Chlooraan	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	-	<0,0010	0,0035	-	<0,0010	0,0035	-	<0,0010	0,0035	-	<0,0010	0,0035	-
gamma-Chlooraan	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	-	<0,0010	0,0035	-	<0,0010	0,0035	-	<0,0010	0,0035	-	<0,0010	0,0035	-
p,p'-DDT	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	-	<0,0010	0,0035	-	<0,0010	0,0035	-	<0,0010	0,0035	-	<0,0010	0,0035	-
p,p'-DDT	mg/kg ds	0,0012	0,006	-	0,0031	0,0155	-	<0,0010	0,0035	-	<0,0010	0,0035	-	<0,0010	0,0035	-
p,p'-DDE	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	-	<0,0010	0,0035	-	<0,0010	0,0035	-	<0,0010	0,0035	-	<0,0010	0,0035	-
p,p'-DDE	mg/kg ds	0,0038	0,019	-	0,013	0,065	-	0,0088	0,044	-	<0,0010	0,0035	-	<0,0010	0,0035	-
p,p'-DDD	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	-	0,0029	0,0145	-	<0,0010	0,0035	-	<0,0010	0,0035	-	<0,0010	0,0035	-
p,p'-DDD	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	-	0,0053	0,0265	-	0,0116	0,058	-	<0,0010	0,0035	-	<0,0010	0,0035	-
HCH (som)	mg/kg ds	0,0021		-	0,0021		-	0,0021		-	0,0021		-	0,0021		-
Dris (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0026	0,13	-	0,022	0,109	*	0,0021	0,0105	-	0,0021	0,0105	-	0,0021	0,0105	-
Heptachloorepoxyde (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014	0,007	-	0,0014	0,007	-	0,0014	0,007	-	0,0014	0,007	-	0,0014	0,007	-
DDD (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014	0,007	-	0,0082	0,041	*	0,0023	0,0115	-	0,0014	0,007	-	0,0014	0,007	-
DDT (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0045	0,0225	-	0,014	0,0685	-	0,0095	0,0475	-	0,0014	0,007	-	0,0014	0,007	-
DDT (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0019	0,0095	-	0,0038	0,019	-	0,0014	0,007	-	0,0014	0,007	-	0,0014	0,007	-
DDX (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0078		-	0,026		-	0,013		-	0,0042		-	0,0042		-
Chlooraan (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014	0,007	-	0,0014	0,007	-	0,0014	0,007	-	0,0014	0,007	-	0,0014	0,007	-
OCB (som) LB (factor 0,7)	mg/kg ds	0,02	0,0995	-	0,056	0,281	-	0,024	0,1185	-	0,015	0,0735	-	0,015	0,0735	-
OCB (som) WB (factor 0,7)	mg/kg ds	0,02		-	0,057		-	0,025		-	0,016		-	0,016		-
<b>Polychloorbifenyleen, PCB</b>																
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	-	<0,0010	0,0035	-	<0,0010	0,0035	-	<0,0010	0,0035	-	<0,0010	0,0035	-
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	-	<0,0010	0,0035	-	<0,0010	0,0035	-	<0,0010	0,0035	-	<0,0010	0,0035	-
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	-	<0,0010	0,0035	-	<0,0010	0,0035	-	<0,0010	0,0035	-	<0,0010	0,0035	-
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	-	<0,0010	0,0035	-	<0,0010	0,0035	-	<0,0010	0,0035	-	<0,0010	0,0035	-
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	-	<0,0010	0,0035	-	<0,0010	0,0035	-	<0,0010	0,0035	-	<0,0010	0,0035	-
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	-	<0,0010	0,0035	-	<0,0010	0,0035	-	<0,0010	0,0035	-	<0,0010	0,0035	-
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	-	<0,0010	0,0035	-	<0,0010	0,0035	-	<0,0010	0,0035	-	<0,0010	0,0035	-
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0245	-	0,0049	0,0245	-	0,0049	0,0245	-	0,0049	0,0245	-	0,0049	0,0245	-
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>																
Nafteen	mg/kg ds	<0,050	0,035	-	<0,050	0,035	-	<0,050	0,035	-	<0,050	0,035	-	<0,050	0,035	-
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,035	-	<0,050	0,035	-	<0,050	0,035	-	<0,050	0,035	-	0,091	0,091	-
Anthracen	mg/kg ds	<0,050	0,035	-	<0,050	0,035	-	<0,050	0,035	-	<0,050	0,035	-	<0,050	0,035	-
Fluoranthreen	mg/kg ds	0,055	0,055	-	0,35	0,35	-	0,078	0,078	-	<0,050	0,035	-	0,13	0,13	-
Benzo(a)anthracen	mg/kg ds	<0,050	0,035	-	0,23	0,23	-	0,12	0,12	-	<0,050	0,035	-	0,076	0,076	-
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,035	-	0,24	0,24	-	0,19	0,19	-	<0,050	0,035	-	0,081	0,081	-
Benzo(k)fluoranthreen	mg/kg ds	<0,050	0,035	-	0,11	0,11	-	0,075	0,075	-	<0,050	0,035	-	<0,050	0,035	-
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035	-	0,18	0,18	-	0,055	0,055	-	<0,050	0,035	-	0,063	0,063	-
Benzo(ghi)perylene	mg/kg ds	<0,050	0,035	-	0,13	0,13	-	<0,050	0,035	-	<0,050	0,035	-	<0,050	0,035	-
Indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035	-	0,11	0,11	-	<0,050	0,035	-	<0,050	0,035	-	<0,050	0,035	-
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,37	0,37	-	1,5	1,455	-	0,69	0,693							

**BoToVa T12 Toetsing Wbb grond**

Uw projectnummer 17-686  
 Projectnaam Ambachtshereelaan 37, Harmelen  
 Ordernummer 17-686 Aanvullend  
 Datum monstername 09-10-2018  
 Monsternemer Ben Brouwer  
 Certificaatnummer 2018147260  
 Startdatum 09-10-2018  
 Rapportagedatum 12-10-2018

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	2	GSSD	Oordeel
<b>Bodemtype correctie</b>							
Organische stof		5,2			1		
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		9,8			3,9		
<b>Voorbehandeling</b>							
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd			Uitgevoerd		
<b>Bodemkundige analyses</b>							
Droge stof	% (m/m)	80,5	80,5		92,4	92,4	
Organische stof	% (m/m) ds	5,2	5,2		1	1	
Gloeirest	% (m/m) ds	94,2			98,7		
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	9,8	9,8		3,9	3,9	
<b>Metalen</b>							
Barium (Ba)	mg/kg ds	77	151,1		29	90,81	
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,4	0,5434	-	<0,20	0,2342	-
Kobalt (Co)	mg/kg ds	6,8	12,9	-	<3,0	6,113	-
Koper (Cu)	mg/kg ds	28	42	*	6,8	13,2	-
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,16	0,1995	*	<0,050	0,0487	-
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	<1,5	1,05	-
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	20	35,35	*	8,2	20,65	-
Lood (Pb)	mg/kg ds	79	103,3	*	29	44,1	-
Zink (Zn)	mg/kg ds	120	192,7	*	47	101,7	-
<b>Minerale olie</b>							
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	4,038	-	<3,0	10,5	-
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	6,731	-	<5,0	17,5	-
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	6,731	-	<5,0	17,5	-
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	14,81	-	<11	38,5	-
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	7	13,46	-	<5,0	17,5	-
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	8,077	-	<6,0	21	-
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	47,12	-	<35	122,5	-
<b>Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB</b>							
alfa-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0013	-	<0,0010	0,0035	-
beta-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0013	-	<0,0010	0,0035	-
gamma-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0013	-	<0,0010	0,0035	-
delta-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0013	-	<0,0010	0,0035	-
Hexachloorbenzeen	mg/kg ds	0,053	0,1019	*	0,0014	0,007	-
Heptachloor	mg/kg ds	<0,0010	0,0013	-	<0,0010	0,0035	-
Heptachlooroxide(cis- of A)	mg/kg ds	<0,0010	0,0013	-	<0,0010	0,0035	-
Heptachlooroxide(trans- of B)	mg/kg ds	<0,0010	0,0013	-	<0,0010	0,0035	-
Hexachloorbutadien	mg/kg ds	<0,0010	0,0013	-	<0,0010	0,0035	-
Aldrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0013	-	<0,0010	0,0035	-
Dieldrin	mg/kg ds	0,0031	0,0059	-	0,0018	0,009	-
Endrin	mg/kg ds	0,0029	0,0055	-	<0,0010	0,0035	-
Isodrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0013	-	<0,0010	0,0035	-
Telodrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0013	-	<0,0010	0,0035	-
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0,0010	0,0013	-	<0,0010	0,0035	-
beta-Endosulfan	mg/kg ds	<0,0010	0,0013	-	<0,0010	0,0035	-
Endosulfansulfaat	mg/kg ds	<0,0020	0,0026	-	<0,0020	0,007	-
alfa-Chloordaan	mg/kg ds	<0,0010	0,0013	-	<0,0010	0,0035	-
gamma-Chloordaan	mg/kg ds	<0,0010	0,0013	-	<0,0010	0,0035	-
o,p'-DDT	mg/kg ds	<0,0010	0,0013	-	0,025	0,125	-
p,p'-DDT	mg/kg ds	0,006	0,0115	-	0,059	0,295	-
o,p'-DDE	mg/kg ds	<0,0010	0,0013	-	0,0027	0,0135	-
p,p'-DDE	mg/kg ds	0,0082	0,0157	-	0,089	0,445	-
o,p'-DDD	mg/kg ds	0,0031	0,0059	-	0,012	0,06	-
p,p'-DDD	mg/kg ds	0,0064	0,0123	-	0,016	0,08	-
HCH (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0021		-	0,0021		-
Drins (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0067	0,0128	-	0,0032	0,016	*
Heptachlooroxide (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014	0,0026	-	0,0014	0,007	-
DDD (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0094	0,0182	-	0,028	0,14	*
DDE (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0089	0,0171	-	0,092	0,4585	*
DDT (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0067	0,0128	-	0,083	0,42	*
DDX (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,025		-	0,2		-
Chloordaan (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014	0,0026	-	0,0014	0,007	-
OCB (som) LB (factor 0,7)	mg/kg ds	0,093	0,1779	-	0,22	1,08	*
OCB (som) WB (factor 0,7)	mg/kg ds	0,042		-	0,22		-
<b>Polychloorbifenyleen, PCB</b>							
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0013	-	<0,0010	0,0035	-
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0013	-	<0,0010	0,0035	-
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0013	-	<0,0010	0,0035	-
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0013	-	<0,0010	0,0035	-
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0013	-	<0,0010	0,0035	-
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0013	-	<0,0010	0,0035	-
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0013	-	<0,0010	0,0035	-
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0094	-	0,0049	0,0245	-
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>							
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035	-	<0,050	0,035	-
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,035	-	0,066	0,066	-
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035	-	<0,050	0,035	-
Fluorantheen	mg/kg ds	0,13	0,13	-	0,12	0,12	-
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,11	0,11	-	0,062	0,062	-
Chryseen	mg/kg ds	0,15	0,15	-	0,076	0,076	-
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,085	0,085	-	<0,050	0,035	-
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,14	0,14	-	0,055	0,055	-
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,14	0,14	-	<0,050	0,035	-
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,12	0,12	-	0,054	0,054	-
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,99	0,98	-	0,57	0,573	-

**Legenda**

Nr.	Analytico-nr	Monster	BoToVa Oordeel
1	10346783	B102	Overschrijding Achtergrondwaarde
2	10346784	B103	Overschrijding Achtergrondwaarde

Verklaring van de gebruikte tekens:  
 - kleiner dan of gelijk aan de Achtergrondwaarde  
 \* groter dan Achtergrondwaarde  
 \*\* groter dan Tussenwaarde  
 \*\*\* groter dan Interventiewaarde

Deze toetsing is m.b.v. BoToVa uitgevoerd.  
 Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>



## Toetsingswaarden BoToVa

Toetsing: BoToVa T13 Wbb grondwater					
Analyse	Eenheid	RG	S	T	I
<b>Metalen</b>					
Barium (Ba)	µg/L	20	50	338	625
Cadmium (Cd)	µg/L	0,2	0,4	3,2	6
Kobalt (Co)	µg/L	2	20	60	100
Koper (Cu)	µg/L	2	15	45	75
Kwik (Hg)	µg/L	0,05	0,05	0,175	0,3
Molybdeen (Mo)	µg/L	2	5	153	300
Nikkel (Ni)	µg/L	3	15	45	75
Lood (Pb)	µg/L	2	15	45	75
Zink (Zn)	µg/L	10	65	433	800
<b>Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen</b>					
Benzeen	µg/L	0,2	0,2	15,1	30
Tolueen	µg/L	0,2	7	504	1000
Ethylbenzeen	µg/L	0,2	4	77	150
o-Xyleen	µg/L				
m,p-Xyleen	µg/L				
Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0,2	0,2	35,1	70
BTEX (som)	µg/L				
Naftaleen	µg/L	0,02	0,01	35	70
Styreen	µg/L	0,2	6	153	300
<b>Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen</b>					
Dichloormethaan	µg/L	0,2	0,01	500	1000
Trichloormethaan	µg/L	0,2	6	203	400
Tetrachloormethaan	µg/L	0,1	0,01	5	10
Trichlooretheen	µg/L	0,2	24	262	500
Tetrachlooretheen	µg/L	0,1	0,01	20	40
1,1-Dichloorethaan	µg/L	0,2	7	454	900
1,2-Dichloorethaan	µg/L	0,2	7	204	400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	0,1	0,01	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	0,1	0,01	65	130
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L				
trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L				
CKW (som)	µg/L				
Tribroommethaan	µg/L				630
Vinylchloride	µg/L	0,2	0,01	2,5	5
1,1-Dichlooretheen	µg/L	0,1	0,01	5	10
1,2-Dichloorethenen (Som)	µg/L				
factor 0,7	µg/L	0,2	0,01	10	20
1,1-Dichloorpropaan	µg/L				
1,2-Dichloorpropaan	µg/L				
1,3-Dichloorpropaan	µg/L				
Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0,6	0,8	40,4	80
<b>Minerale olie</b>					
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	50	50	325	600

**BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater (ondiep)**

Uw projectnummer	17-686
Projectnaam	Ambachtsherenlaan 37, Harmelen
Ordernummer	17-686
Datum monstername	11-01-2018
Monsternemer	Erwin Horst
Certificaatnummer	2018003733
Startdatum	11-01-2018
Rapportagedatum	17-01-2018

Analyse	Eenheid	1	Oordeel	2	Oordeel
<b>Metalen</b>					
Barium (Ba)	µg/L	37	-	44	-
Cadmium (Cd)	µg/L	<0,20	-	<0,20	-
Kobalt (Co)	µg/L	<2,0	-	<2,0	-
Koper (Cu)	µg/L	<2,0	-	320	***
Kwik (Hg)	µg/L	<0,050	-	<0,050	-
Molybdeen (Mo)	µg/L	<2,0	-	<2,0	-
Nikkel (Ni)	µg/L	<3,0	-	<3,0	-
Lood (Pb)	µg/L	<2,0	-	<2,0	-
Zink (Zn)	µg/L	<10	-	<10	-
<b>Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen</b>					
Benzeen	µg/L	<0,20	-	<0,20	-
Tolueen	µg/L	<0,20	-	<0,20	-
Ethylbenzeen	µg/L	<0,20	-	<0,20	-
o-Xyleen	µg/L	<0,10	-	<0,10	-
m,p-Xyleen	µg/L	<0,20	-	<0,20	-
Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0,21	-	0,21	-
BTEX (som)	µg/L	<0,90	-	<0,90	-
Naftaleen	µg/L	<0,020	-	<0,020	-
Styreen	µg/L	<0,20	-	<0,20	-
<b>Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen</b>					
Dichloormethaan	µg/L	<0,20	-	<0,20	-
Trichloormethaan	µg/L	<0,20	-	<0,20	-
Tetrachloormethaan	µg/L	<0,10	-	<0,10	-
Trichlooretheen	µg/L	<0,20	-	<0,20	-
Tetrachlooretheen	µg/L	<0,10	-	<0,10	-
1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	-	<0,20	-
1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	-	<0,20	-
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	-	<0,10	-
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	-	<0,10	-
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	-	<0,10	-
trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	-	<0,10	-
CKW (som)	µg/L	<1,6	-	<1,6	-
Tribroommethaan	µg/L	<0,20	-	<0,20	-
Vinylchloride	µg/L	<0,10	-	<0,10	-
1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	-	<0,10	-
1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0,14	-	0,14	-
1,1-Dichloorpropan	µg/L	<0,20	-	<0,20	-
1,2-Dichloorpropan	µg/L	<0,20	-	<0,20	-
1,3-Dichloorpropan	µg/L	<0,20	-	<0,20	-
Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0,42	-	0,42	-
<b>Minerale olie</b>					
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10	-	<10	-
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10	-	<10	-
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10	-	<10	-
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	-	<15	-
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10	-	<10	-
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	-	<10	-
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	-	<50	-

**Legenda**

Nr.	Analytico-nr	Monster	BoToVa Oordeel
1	9898403	B1	Voldoet aan Streefwaarde
2	9898404	B2	Overschrijding Interventiewaarde

Verklaring van de gebruikte tekens:

-	kleiner dan of gelijk aan de Streefwaarde
*	groter dan Streefwaarde
**	groter dan Tussenwaarde
***	groter dan Interventiewaarde

Deze toetsing is m.b.v. BoToVa uitgevoerd.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

**BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater (ondiep)**

Projectnummer 17-686  
Projectnaam Ambachtsherenlaan 37, Harmelen  
Ordernummer 17-686  
Datum monstername 29-01-2018  
Monsternemer M v Kordelaar  
Certificaatnummer 2018012600  
Startdatum 29-01-2018  
Rapportagedatum 01-02-2018

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
<b>Metalen</b>								
Koper (Cu)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	15	45	75

**Legenda**

Nr. Analytico-nr Monster  
1 9925193 B2

Eindoordeel: Voldoet aan Streefwaarde

## Gebruikte afkortingen

- kleiner dan of gelijk aan Streefwaarde  
\* groter dan Streefwaarde  
\*\* groter dan Tussenwaarde  
\*\*\* groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte  
RG Vereiste Rapportagegrens  
S Streefwaarde  
T Tussenwaarde  
I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

**BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater (ondiep)**

Projectnummer 17-686  
 Projectnaam Ambachtshereelaan 37, Harmelen  
 Ordernummer 17-686  
 Datum monsternamen 17-10-2018  
 Monsternemer Ben Brouwer  
 Certificaatnummer 2018152190  
 Startdatum 17-10-2018  
 Rapportagedatum 23-10-2018

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
<b>Metalen</b>								
Barium (Ba)	µg/L	85	85	*	20	50	338	625
Cadmium (Cd)	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,4	3,2	6
Kobalt (Co)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	20	60	100
Koper (Cu)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	15	45	75
Kwik (Hg)	µg/L	<0,050	0,035	-	0,05	0,05	0,175	0,3
Molybdeen (Mo)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	5	153	300
Nikkel (Ni)	µg/L	<3,0	2,1	-	3	15	45	75
Lood (Pb)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	15	45	75
Zink (Zn)	µg/L	<10	7	-	10	65	433	800
<b>Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen</b>								
Benzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,2	15,1	30
Tolueen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	504	1000
Ethylbenzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	4	77	150
o-Xyleen	µg/L	<0,10	0,07	-	-	-	-	-
m,p-Xyleen	µg/L	<0,20	0,14	-	-	-	-	-
Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0,21	0,21	-	0,2	0,2	35,1	70
BTEX (som)	µg/L	<0,90	-	-	-	-	-	-
Naftaleen	µg/L	<0,020	0,014	-	0,02	0,01	35	70
Styreen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	153	300
<b>Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen</b>								
Dichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,01	500	1000
Trichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	203	400
Tetrachloormethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5	10
Trichlooretheen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	24	262	500
Tetrachlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	20	40
1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	454	900
1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	204	400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	65	130
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	-	-	-	-
trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	-	-	-	-
CKW (som)	µg/L	<1,6	-	-	-	-	-	-
Tribroommethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	-	-	-	630
Vinylchloride	µg/L	<0,10	0,07	-	0,2	0,01	2,5	5
1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5	10
1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0,14	0,14	-	0,2	0,01	10	20
1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14	-	-	-	-	-
1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14	-	-	-	-	-
1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14	-	-	-	-	-
Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0,42	0,42	-	0,6	0,8	40,4	80
<b>Minerale olie</b>								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10	7	-	-	-	-	-
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10	7	-	-	-	-	-
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10	7	-	-	-	-	-
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	10,5	-	-	-	-	-
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10	7	-	-	-	-	-
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	7	-	-	-	-	-
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	35	-	50	50	325	600
<b>Extra parameters</b>								
som 16 aromatische oplosmiddelen	µg/L		0,77	Geen oordeel mogelijk				

**Legenda**

Nr. Analytico-nr Monster  
 1 10361940 B101

Eindoordeel: Overschrijding Streefwaarde

**Gebruikte afkortingen**

- kleiner dan of gelijk aan Streefwaarde  
 \* groter dan Streefwaarde  
 \*\* groter dan Tussenwaarde  
 \*\*\* groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte  
 RG Vereiste Rapportagegrens  
 S Streefwaarde  
 T Tussenwaarde  
 I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa





## **Bijlage 8. Foto's onderzoekslocatie**









## **Bijlage 9. Certificaat**

---

---



## BRL SIKB 2000 Procescertificaat EC-SIK-20284

Normec Certification B.V. verklaart hierbij op basis van het certificatie onderzoek dat het proces van:

### Bodemflex B.V.

Vestiging(en):

### Vught

Adres:	Industrieweg 16-O 5262 GJ VUGHT	Datum uitgifte:	30-05-2018
Telefoonnr:	0413-820027	Geldig tot:	19-07-2020
E-mail :	<a href="mailto:info@bodemflex.nl">info@bodemflex.nl</a>	Gecertificeerd sinds:	19-07-2011
		KvK-nummer:	70743134

voldoet aan de voorwaarden gesteld in:

### Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB procescertificaat Veldwerk bij Milieuhygiënisch Bodem- en waterbodemonderzoek

voor het toepassingsgebied:

**Protocol 2001: Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen**

**Protocol 2002: Het nemen van grondwatermonsters**

**Protocol 2003: Veldwerk bij milieuhygiënisch waterbodemonderzoek**

**Protocol 2018: Maaiveldinspectie en monsterneming van asbest in bodem**

#### Procescertificatie:

- Dit procescertificaat is op basis van BRL SIKB 2000, versie 5, afgegeven conform het Certificatiereglement van Normec Certification B.V. voor het toepassingsgebied hierboven vermelde protocol[en] zoals gedefinieerd in paragraaf 1.3 van deze beoordelingsrichtlijn.
- Voor het Besluit bodemkwaliteit is dit een door de Minister van Infrastructuur en Milieu erkend certificaat, indien het certificaat is opgenomen in het overzicht van erkende bodemintermediairs op de website van Bodem+: [www.bodemplus.nl](http://www.bodemplus.nl).
- Dit certificaat betreft een procescertificaat op basis van het systeem voor certificatie van processen ondersteund door audit van het management systeem (systeem 6), zoals beschreven in ISO/IEC Guide 67.



Dit certificaat bestaat uit 2 pagina's

Normec Certification B.V. aanvaardt de aansprakelijkheid van het certificaat regelmatig controleert uit. Nadruk uitdrukkelijk in het geheel tevens...



**Normec Certification B.V. verklaart:**

- hierbij op basis van het uitgevoerde certificatie-onderzoek dat het gerechtvaardigd vertrouwen bestaat dat het door Bodemflex B.V. verrichte veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek, voor zover dat valt binnen de op pagina 1 van dit certificaat vermelde protocollen en binnen de in paragraaf 1.2 van BRL SIKB 2000 beschreven reikwijdte, inclusief de daarvoor benodigde secundaire processen vanaf acceptatie van de opdracht tot overdracht van veldgegevens, eventuele monsters en veldwerkverslag, bij voortdurend voldoen aan de in dit procescertificaat vastgelegde processpecificaties.
- dat met in achtneming van het bovenstaande veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek in zijn toepassing(en) voldoet aan de daaraan in artikel 15 van het Besluit bodemkwaliteit gestelde eisen.
- dat voor dit procescertificaat geen controle plaatsvindt op de meldingsplicht en/of informatieplicht van de gebruiker aan het bevoegde gezag.

**Toepassing en gebruik**

- De opdrachtgever zal zich in geval van klachten wenden tot Bodemflex B.V. of zo nodig tot Normec Certification B.V.
- De opdrachtgever tot veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek kan herkennen dat de opdracht onder certificaat wordt uitgevoerd, doordat de opdrachtnemer in haar offerte en rapportage verwijst naar de "Beoordelingsrichtlijn SIKB 2000" en het bijbehorend protocol.







0413 - 82 00 20

**Terra Milieu**  
Postbus 72  
5275 ZH Den Dungen

☎ 0413-820020  
✉ [info@terramilieu.nl](mailto:info@terramilieu.nl)  
🌐 [www.terramilieu.nl](http://www.terramilieu.nl)



**Bijlage 12 KuiperCompagnons (5 september 2017) Akoestisch-planologisch  
onderzoek Gresnigt Ambachtsheerelaan 43A te Harmelen [617.147.30]**

■ Akoestisch-planologisch onderzoek Gresnigt


■ Ambachtsheerelaan 43A te Harmelen

5 september 2017



## Projectgegevens

Akoestisch-planologisch onderzoek Gresnigt Caravanstalling  
Ambachtshereelaan 43A te Harmelen

Opdrachtgever      Tetteroo Bouw & Projectontwikkeling B.V.  
Contactpersoon     de heer ir. 


Werknummer        617.147.30

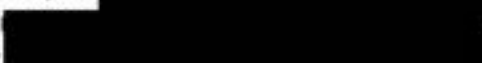
Datum                5 september 2017

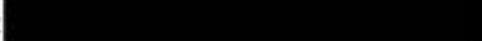
Adviseur



**KuiperCompagnons**

Projectverantwoordelijke: 

Behandeld door: 

Telefoonnummer: 

<b>Inhoudsopgave</b>	<b>blz.</b>
<b>1 Inleiding</b> .....	<b>1</b>
<b>2 Situering en gebiedstypering</b> .....	<b>2</b>
<b>3 Toetsingskader</b> .....	<b>4</b>
3.1 VNG-publicatie “Bedrijven en milieuzonering” .....	4
3.1.1 Bedrijfscategorie en richtafstand .....	4
3.1.2 Toetsingskader voor geluid .....	4
3.2 Activiteitenbesluit milieubeheer .....	5
<b>4 Bedrijfsbeschrijving</b> .....	<b>6</b>
4.1 Algemeen .....	6
4.2 Maximaal representatieve bedrijfssituatie .....	6
<b>5 Uitgangspunten</b> .....	<b>8</b>
5.1 Bronvermogens .....	8
5.2 Rekenmodel .....	8
<b>6 Berekeningsresultaten</b> .....	<b>10</b>
6.1 Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus .....	10
6.2 Maximale geluidniveaus .....	10
6.3 Inrichtingsgebonden verkeer .....	11
<b>7 Planologische afweging</b> .....	<b>12</b>
<b>8 Conclusie</b> .....	<b>13</b>

## **Bijlagen**

- Bijlage 1 Berekening bronvermogens
- Bijlage 2 Invoergegevens akoestisch rekenmodel
- Bijlage 3 Berekeningsresultaten  $L_{Ar,LT}$
- Bijlage 4 Berekeningsresultaten  $L_{Amax}$
- Bijlage 5 Berekeningsresultaten indirecte hinder



## 1 Inleiding

In opdracht van Tetteroo Bouw & Projectontwikkeling B.V. is door KuiperCompagnons een akoestisch en milieuplanologisch onderzoek uitgevoerd met betrekking tot de geluiduitstraling van Gresnigt Caravanstalling (hierna Gresnigt). De inrichting is gevestigd aan de Ambachtsheerelaan 43A te Harmelen.

De aanleiding voor het onderzoek is het voornemen van Tetteroo om op de percelen ten zuiden van het bedrijf woningbouw te realiseren binnen het project "Hof van Harmelen". Omdat het plangebied voor wat betreft het aspect geluid gelegen is binnen de richtafstand van het bedrijf is nader onderzoek noodzakelijk.

Het doel van het onderzoek is het bepalen en beoordelen van de optredende geluidniveaus ten gevolge van de activiteiten van Gresnigt ter plaatse van het plangebied en ook te beoordelen in hoeverre de inrichting als gevolg van de voorgenomen ontwikkeling in haar activiteiten wordt belemmerd.

Voor de beoordeling is gebruik gemaakt van de beoordelingssystematiek uit de VNG-publicatie "Bedrijven en milieuzonering". Daarnaast is de geluidbelasting beoordeeld op basis van het Activiteitenbesluit milieubeheer. De berekeningen zijn uitgevoerd overeenkomstig de "Handleiding meten en rekenen industrielawaai" 1999.

### Leeswijzer

In de volgende hoofdstukken worden achtereenvolgens de situering, het toetsingskader, de uitgangspunten, de berekeningsresultaten en de conclusies behandeld.

## 2 Situering en gebiedstypering

Gresnigt is gevestigd aan de Ambachtsheerelaan 43A te Harmelen. Het plangebied Hof van Harmelen bevindt zich ten zuiden van de inrichting. In onderstaande afbeelding is de situering van de inrichting ten opzichte van het plangebied weergegeven.



Afbeelding 1 Situering

De woning Ambachtsheerelaan 43A, op het terrein van de inrichting, wordt bewoond door de eigenaar en is derhalve aan te merken als een woning behorende bij de inrichting.

De meest nabijgelegen bestaande geluidgevoelige bestemmingen (woningen) betreffen:

- De woning Ambachtsheerelaan 43, ten zuiden van de inrit, op circa 3 meter van de grens van de inrichting.
- De woning Ambachtsheerelaan 45, ten noorden van de inrit, op circa 8 meter van de grens van de inrichting.
- De woningen aan de overzijde van de Ambachtsheerelaan, op circa 22 meter van de grens van de inrichting.
- De woningen aan de Meerkoet 130-136, ten zuidwesten van de inrichting, op circa 16 meter van de grens van de inrichting.

De afstand van de grens van de inrichting tot de toekomstige bestemming “woongebied” bedraagt circa 6 meter.

### **Gebiedstypering**

In de VNG-publicatie wordt onderscheid gemaakt tussen de omgevingstypen “rustige woonwijk / rustig buitengebied” en “gemengd gebied”.

Gelet op de beoogde ontwikkeling en de omliggende woonfuncties is in onderhavige situatie sprake van het omgevingstype “rustige woonwijk”.

### 3 Toetsingskader

#### 3.1 VNG-publicatie “Bedrijven en milieuzonering”

Om de ruimtelijke inpasbaarheid van de voorgenomen ontwikkeling te beoordelen, is aangesloten bij de VNG-publicatie “Bedrijven en milieuzonering”. Deze geeft per bedrijfscategorie een “veilige” afstand voor het milieuaspect geluid, de zogenaamde richtafstand. Realisatie van woningen binnen deze richtafstand is alleen gemotiveerd mogelijk indien wordt aangetoond dat ter plaatse een goed woon- en leefklimaat kan worden gerealiseerd én dat het bestaande bedrijf niet onevenredig in haar bedrijfsvoering wordt geschaad ten gevolge van de ontwikkeling.

##### 3.1.1 Bedrijfscategorie en richtafstand

Een caravanstalling is aan te merken als een milieucategorie-2-bedrijf, met een richtafstand van 30 meter in geval van het omgevingstype “rustige woonwijk”.

##### 3.1.2 Toetsingskader voor geluid

De VNG-publicatie omschrijft voor de beoordeling van geluidhinder het volgende stappenplan (beknopt samengevat voor de gebiedstypering rustige woonwijk):

###### Stap 1

Indien de richtafstanden niet worden overschreden kan verdere toetsing in beginsel achterwege blijven. Het plan is dan mogelijk.

###### Stap 2

*(Vanaf deze stap is een geluidonderzoek noodzakelijk)*

Indien stap 1 niet toereikend is:

- Bij een geluidbelasting op woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen in gebiedstype rustige woonwijk van maximaal:
  - o 45 dB(A) langtijdgemiddelde beoordelingsniveau  $L_{A,r,LT}$  (etmaalwaarde);
  - o 65 dB(A) maximale geluidniveaus  $L_{A,max}$  (etmaalwaarde);
  - o 50 dB(A) verkeersaantrekkende werking (etmaalwaarde).

Vrijstelling is dan mogelijk.

###### Stap 3

Indien stap 2 niet toereikend is:

- Bij een geluidbelasting op woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen in gebiedstype rustige woonwijk van maximaal:
  - o 50 dB(A) langtijdgemiddelde beoordelingsniveau  $L_{A,r,LT}$  (etmaalwaarde);
  - o 70 dB(A) maximale geluidniveaus  $L_{A,max}$  (etmaalwaarde);
  - o 50 dB(A) verkeersaantrekkende werking (etmaalwaarde).

Vrijstelling is dan mogelijk met dien verstande dat het bevoegd gezag moet motiveren waarom het deze geluidbelasting in de concrete situatie acceptabel acht.

###### Stap 4

Bij een hogere geluidbelasting dan aangegeven in stap 3 dient de vrijstelling grondig onderzocht, onderbouwd en gemotiveerd te worden.

Omdat de voorgenomen ontwikkeling binnen de richtafstand is gelegen, is een akoestisch onderzoek noodzakelijk.

### 3.2 Activiteitenbesluit milieubeheer

De inrichting is aangemerkt als een inrichting type B zoals bedoeld in het Activiteitenbesluit milieubeheer. Voor het aspect geluidhinder zijn voor de inrichting geen maatwerkvoorschriften vastgesteld. Voor de inrichting zijn daarom de standaard geluidvoorschriften zoals opgenomen in afdeling 2.8 van het Activiteitenbesluit van kracht.

De voorschriften gelden in de bestaande situatie ter plaatse van de bestaande geluidgevoelige bestemmingen. Deze voorschriften zijn van belang om te kunnen beoordelen in hoeverre de beschouwde bedrijfssituatie ter plaatse van de bestaande woningen voldoet aan de grenswaarden. De voor de inrichting relevante geluidvoorschriften luiden als volgt:

#### Artikel 2.17

1. Voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ( $L_{Ar,LT}$ ) en het maximaal geluidsniveau  $L_{Amax}$ , veroorzaakt door de in de inrichting aanwezige installaties en toestellen, alsmede door de in de inrichting verrichte werkzaamheden en activiteiten en laad- en losactiviteiten ten behoeve van en in de onmiddellijke nabijheid van de inrichting, geldt dat:
  - a. de niveaus op de in tabel 2.17a genoemde plaatsen en tijdstippen niet meer bedragen dan de in die tabel aangegeven waarden;

Tabel 2.17a

	07:00–19:00 uur	19:00–23:00 uur	23:00–07:00 uur
$L_{Ar,LT}$ op de gevel van gevoelige gebouwen	50 dB(A)	45 dB(A)	40 dB(A)
$L_{Ar,LT}$ in in- en aanpandige gevoelige gebouwen	35 dB(A)	30 dB(A)	25 dB(A)
$L_{Amax}$ op de gevel van gevoelige gebouwen	70 dB(A)	65 dB(A)	60 dB(A)
$L_{Amax}$ in in- en aanpandige gevoelige gebouwen	55 dB(A)	50 dB(A)	45 dB(A)

- b. de in de periode tussen 07.00 en 19.00 uur in tabel 2.17a opgenomen maximale geluidsniveaus  $L_{Amax}$  niet van toepassing zijn op laad- en losactiviteiten;
  - c. de in tabel 2.17a aangegeven waarden binnen in- of aanpandige gevoelige gebouwen niet gelden indien de gebruiker van deze gevoelige gebouwen geen toestemming geeft voor het in redelijkheid uitvoeren of doen uitvoeren van geluidsmetingen;

## 4 Bedrijfsbeschrijving

### 4.1 Algemeen

De inrichting van Gresnigt betreft een caravanstalling<sup>1</sup>. De werkzaamheden vinden 6 dagen per week plaats tussen 08.30 uur en 19.00 uur. Buiten deze tijden vinden er geen activiteiten plaats.

Tot enkele jaren geleden vonden naast het stallen van caravans ook nog agrarisch gerelateerde activiteiten in een deel van de kassen plaats. Deze activiteiten zijn inmiddels gestaakt. Daarbij is het voormalige ketelhuis inmiddels gesloopt en is het kassencomplex vergroot om meer stallingsruimte te bieden.

Aan de oostzijde van het terrein is een bedrijfswoning met kantoorgedeelte aanwezig. De stalling van caravans vindt plaats in de kassen op het terrein.

In het onderzoek wordt onderscheid gemaakt tussen de periode tussen 07.00 uur en 19.00 uur (de dagperiode), de periode tussen 19.00 uur en 23.00 uur (de avondperiode) en de periode tussen 23.00 uur en 07.00 uur (de nachtperiode). In het navolgende worden deze kortweg aangeduid als dagperiode, avondperiode en nachtperiode.

### 4.2 Maximaal representatieve bedrijfssituatie

De maximaal representatieve bedrijfssituatie wordt gevormd door de navolgende activiteiten.

#### Verkeer

Dagelijks komen de klanten tussen 8:30 uur en 19:00 uur het terrein oprijden om hun caravan te stallen of op te halen. In het onderzoek is uitgegaan van een worstcase scenario dat 20 personenwagens/bestelwagens de inrichting bezoeken (40 voertuigbewegingen). De klanten parkeren op het buitenterrein. Daarnaast bezoekt met enige regelmaat in de dagperiode 1 vrachtwagen de inrichting (bijvoorbeeld de vuilniswagen of een leverancier).

Bij de bepaling van de indirecte hinder is ervan uitgegaan dat de helft van het verkeer over de Ambachtsheerelaan in noordelijke richting arriveert en vertrekt en de andere helft in zuidelijke richting.

#### Minitractor

Voor het in- en uitrijden van de caravans wordt gebruik gemaakt van een minitractor. De minitractor is per dag effectief 30 minuten op het buitenterrein en effectief 30 minuten in het kassencomplex in bedrijf.

---

<sup>1</sup> In de stalling worden hoofdzakelijk caravans gestald. Daarnaast worden op beperkte schaal ook vouwwagens, bagagewagens, boottrailers en andere soorten aanhangwagens gestald. In het navolgende worden deze allemaal als "caravan" aangeduid. Voor het in- en uitrijden van de caravans wordt gebruik gemaakt van een minitractor. In de stalling worden op beperkte schaal campers en oldtimers gestald, die zelfstandig de stalling in- en uitrijden. Vanuit akoestisch oogpunt is deze activiteit vergelijkbaar met het in- en uitrijden van de caravans met de minitractor en het aanleveren van de caravans met een personenwagen. De campers en oldtimers zijn derhalve niet separaat beschouwd maar meegenomen in de activiteiten met de caravans.



### Beregeningspomp

Ten noordoosten van het kassencomplex is een bijgebouw aanwezig. In dit gebouw is een beregeningspomp opgesteld. In de tijd dat agrarische activiteiten plaatsvonden werd deze pomp regelmatig gebruikt. Thans is het gebruik beperkt tot circa 1 x per maand, waarbij de pomp circa 1 uur in bedrijf is. Volledigheidshalve is deze pomp in het onderzoek meegenomen. De relevante geluidstraling vindt plaats via zwakke gevelelementen (glas) in de noordgevel.

### Hogedrukreiniger

Naast de entree van de kas is een wasplaat aanwezig waar caravans gewassen kunnen worden. Voor het wassen wordt in hoofdzaak gebruik gemaakt van een tuinslang. Wanneer er echter sprake is van hardnekkig vuil wordt kortstondig gebruik gemaakt van een hogedrukreiniger. In het onderzoek is ervan uitgegaan dat deze effectief 15 minuten gebruikt wordt.

### Kassencomplex - activiteiten en modellering

De akoestisch relevante activiteit die in het kassencomplex plaatsvindt betreft het eerdergenoemde gebruik van de minitractor.

Van voor naar achteren zijn twee paden aanwezig, die grotendeels door middel van stelconplaten zijn verhard. De caravans zijn aan weerszijden van deze paden opgesteld, haaks op de richting van het pad. De minitractor rijdt dan ook in hoofdzaak over deze paden. Het ene pad bevindt zich in het verlengde van de toegangspoort, het andere op circa 15 meter van de zuidgevel. Vanuit het oogpunt van brandveiligheid is langs de gehele zuidgevel een sandwichpaneel aanwezig.



Afbeelding 2 Kassencomplex

Om de geluidstraling van deze activiteiten te modelleren is gekozen om de buitencontour van de kas als scherm te modelleren en de activiteiten van de tractor middels een lijnbron.

## 5 Uitgangspunten

### 5.1 Bronvermogens

Op dinsdag 18 juli 2017 heeft een bedrijfsbezoek plaatsgevonden. Daarbij zijn geluidmetingen uitgevoerd aan de minitractor.

In tabel 1 is een overzicht gegeven van de gebruikte meetapparatuur.

Tabel 1 Gebruikte meetapparatuur

Omschrijving	Type
Geluidmeter	Svantek SVAN 979
Calibrator	Rion NC-74

In bijlage 1 zijn de resultaten van de geluidmetingen en de daaruit volgende berekeningen van de bronvermogen niveaus opgenomen.

Voor het bronvermogen van de beregeningspomp is uitgegaan van de bronvermogen niveaus zoals opgenomen in het door Trillingen.com opgestelde rapport "Akoestisch onderzoek Gresnigt BV te Harmelen" met kenmerk R-GRESN-1 d.d. 10 mei 2006.

Voor de overige bronvermogen niveaus is gebruik gemaakt van literatuurgegevens, gegevens van praktijkmetingen en bureau-ervaringscijfers van vergelijkbare inrichtingen.

### 5.2 Rekenmodel

Om de geluidbelasting ter plaatse van de woningen te bepalen, is gebruik gemaakt van een akoestisch rekenmodel. In dit model worden geluidbronnen, berekeningspunten en objecten ingevoerd. De berekeningen zijn uitgevoerd overeenkomstig de "Handleiding meten en rekenen industrielawaai". De geluidniveaus worden invallend beschouwd. Voor de berekeningen is gebruik gemaakt van het DGMR rekenprogramma Geomilieu, versie 4.20.

In bijlage 2 zijn de invoergegevens van het akoestisch rekenmodel opgenomen.

Overeenkomstig de Handreiking industrielawaai en vergunningverlening vindt de beoordeling bij de woningen in de dagperiode plaats op 1,5 meter (begane grond) en in de avond- en nachtperiode op 5,0 meter (verdieping).

In tabel 2 is een overzicht opgenomen van de relevante geluidbronnen. Per bron is het bronvermogen niveau met de bijbehorende bedrijfsduur/verkeersbewegingen vermeld.

Tabel 2: Bronvermogeniveaus ( $L_{WR}$ ) en bedrijfsduur/verkeersbewegingen.

Punt- en lijnbronnen						
Bron	Omschrijving	$L_{WR}$ [dB(A)]		Bedrijfsduur [uur]		
		Eq	Max	Dag	Avond	Nacht
G-P101	Hogedrukspuit	98	-	0,25	-	-
G-P102	Beregening-glas	42	-	1	-	-
G-P103	Beregening-lichtstraat	58	-	1	-	-
G-L101	Tractor (buiten)	98	-	0,5	-	-
G-L102; G-L103	Tractor (in kas)	98	-	0,25	-	-
G-P201 - 203;	Dichtslaan portieren $L_{Amax}$	-	100	Piek	-	-
G-P204 - 206	Vrachtwagen $L_{Amax}$	-	109	Piek	-	-
G-P301- 305	Tractor $L_{Amax}$	-	101	Piek	-	-
Mobiele bronnen						
Bron	Omschrijving	$L_{WR}$ [dB(A)]		Verkeersbewegingen		
		Eq	Max	Dag	Avond	Nacht
G-M101	Personenwagen / bestelwagen	89	Nvt	40	-	-
G-M102	Vrachtwagen	102	Nvt	2	-	-
G-M103	Personenwagen / bestelwagen (indirect)	89	Nvt	20	-	-
G-M104	Vrachtwagen (indirect)	106	Nvt	1	-	-

## 6 Berekeningsresultaten

### 6.1 Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus

In onderstaande tabel 3 zijn de berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus samengevat. In bijlage 3 zijn de uitgebreide berekeningsresultaten opgenomen.

Tabel 3: Berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus

Beoordelingspunt			Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ [dB(A)]	
			Dagperiode 07.00-19.00 uur	
Id	Omschrijving	Hoogte	Berekend	Toetsing
BV07	Grens bouwvlak	1,5	28	45/50
BV07	Grens bouwvlak	5	41	45/50
VB02	Grens verkeersbestemming	1,5	38	45/50
VB02	Grens verkeersbestemming	5	42	45/50
WP22-25	Ambachtsheerelaan 43	1,5	47	50
WT10	Ambachtsheerelaan 46	1,5	39	50
WP31-33	Ambachtsheerelaan 45	1,5	48	50

Uit de toetsing van de berekeningsresultaten blijkt dat voldaan wordt aan de toetswaarden volgens stap 2 van de VNG-publicatie en aan de grenswaarden uit het Activiteitenbesluit.

### 6.2 Maximale geluidsniveaus

In onderstaande tabel 4 zijn de berekende maximale geluidsniveaus samengevat. In bijlage 4 zijn de uitgebreide berekeningsresultaten opgenomen.

Tabel 4: Berekende maximale geluidsniveaus

Beoordelingspunt			Maximale geluidsniveaus $L_{Amax}$ [dB(A)]	
			Dagperiode 07.00-19.00 uur	
Id	Omschrijving	Hoogte	Berekend	Toetsing
BV07	Grens bouwvlak	1,5	50	65/70
BV07	Grens bouwvlak	5	62	65/70
VB04	Grens verkeersbestemming	1,5	60	65/70
VB04	Grens verkeersbestemming	5	62	65/70
WP22-25	Ambachtsheerelaan 43	1,5	75	- <sup>1)</sup>
WT10	Ambachtsheerelaan 46	1,5	72	- <sup>1)</sup>
WP31-33	Ambachtsheerelaan 45	1,5	77	- <sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> De grenswaarde uit het Activiteitenbesluit is in de dagperiode niet van toepassing op laad- en losactiviteiten. De maximale geluidsniveaus worden in onderhavige situatie veroorzaakt door laad- en losactiviteiten.

Uit de toetsing van de berekeningsresultaten blijkt dat voldaan wordt aan de toetswaarden volgens stap 2 van de VNG-publicatie en aan de grenswaarden uit het Activiteitenbesluit.

### 6.3 Inrichtingsgebonden verkeer

In onderstaande tabel 5 zijn de berekende equivalente geluidsniveaus ten gevolge van het inrichtingsgebonden verkeer samengevat. In bijlage 5 zijn de uitgebreide berekeningsresultaten opgenomen.

Tabel 5: Berekende equivalente geluidsniveaus ten gevolge van het inrichtingsgebonden verkeer

Beoordelingspunt			Equivalente geluidsniveaus ( $L_{Aeq}$ ) vanwege inrichtingsgebonden verkeer [dB(A)]	
			Dagperiode 07.00-19.00 uur	
Id	Omschrijving	Hoogte	Berekend	Toetsing
BV07	Grens bouwvlak	1,5	17	45
BV07	Grens bouwvlak	5	20	45
VB04	Grens verkeersbestemming	1,5	22	45
VB04	Grens verkeersbestemming	5	24	45
WP22-25	Ambachtsheerelaan 43	1,5	31	- <sup>1)</sup>
WT10	Ambachtsheerelaan 46	1,5	35	- <sup>1)</sup>
WP31-33	Ambachtsheerelaan 45	1,5	36	- <sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> In het Activiteitenbesluit is geen grenswaarde voor de indirecte hinder opgenomen.

Uit de toetsing van de berekeningsresultaten blijkt dat voldaan wordt aan de toetswaarden volgens stap 2 van de VNG-publicatie.

## 7 Planologische afweging

In het vigerende bestemmingsplan “Buitengebied Harmelen” vastgesteld op 25 juni 2015 heeft het perceel de bestemming “Bedrijf” met de aanduiding ‘vrijkomende agrarische bebouwing’. Binnen de bestemming Bedrijf zijn bedrijfsactiviteiten in de categorie 1 t/m 2 toegestaan zoals opgenomen in de bijlage bij het bestemmingsplan. De bedrijfsactiviteiten caravanstalling is niet expliciet opgenomen in de bijlage. Dat betekent in ieder geval dat een uitbreiding van de bestaande bedrijfsactiviteiten (bijvoorbeeld ruimere openingstijden) is uitgesloten.

Indien in het bestemmingsplan een regeling wordt opgenomen dat de afstand van woningen tot de inrichting minimaal 6 meter dient te bedragen, wordt voldaan aan de stap van de VNG - publicatie en is er geen belemmering voor de uitvoering van het bestemmingsplan.

Indien uitgegaan wordt van een maximale planinvulling van de bedrijfsbestemming ontstaat op het perceel de Ambachtsheerelaan 43A ook de mogelijkheid andere bedrijfsactiviteiten uit te voeren dan een caravanstalling. Gelet op de geldende beperking dat ter plaatse alleen milieucategorie 1 en 2 bedrijven mogelijk zijn, kan geconcludeerd worden dat ter plaatse geen andere representatieve invulling van de bestemming mogelijk is, die beperkt zal worden door een toekomstige woonbestemming op 6 meter afstand.

In het op te stellen bestemmingsplan zal een regel opgenomen worden die voorschrijft dat woningbouw minimaal 6 uit de perceelsgrens van het perceel de Ambachtsheerelaan 43A dient plaats te vinden.



## 8 Conclusie

In opdracht van Tetteroo Bouw & Projectontwikkeling B.V. is door KuiperCompagnons een akoestisch onderzoek uitgevoerd met betrekking tot de geluiduitstraling van Gresnigt Caravanstalling vanwege het voornemen van Tetteroo om op de percelen ten zuiden van het bedrijf woningbouw te realiseren binnen het project "Hof van Harmelen".

Uit het onderzoek blijkt dat ter plaatste van de beoogde nieuwbouw voldaan wordt aan de gehanteerde toetswaarden uit de VNG publicatie voor zowel het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau, het maximale geluidniveau en de indirecte hinder en dat tevens voldaan wordt aan de grenswaarden uit het Activiteitenbesluit.

Nu voldaan wordt aan deze waarden wordt Gresnigt niet in zijn bedrijfsvoering belemmerd als gevolg van de voorgenomen ontwikkeling en is vanuit akoestisch oogpunt ter plaatse van de voorgenomen ontwikkeling sprake van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat.

In het op te stellen bestemmingsplan zal een regel opgenomen worden die voorschrijft dat woningbouw minimaal 6 uit de perceelsgrens van het perceel de Ambachtsheerelaan 43A dient plaats te vinden.

---

Bijlagen >>>

---



Methode II.2 - Geconcentreerde bronmethode



Projectnaam : Gresnigt Caravanstalling  
 Werknummer : 617.147.30

Bronnummer :	G-L101/102/103										
Omschrijving :	Mini-tractor rijdend										
Bronhoogte $h_b$ [m] :	0,6										
Meethoogte $h_m$ [m] :	1,5										
Meetafstand R [m] :	7										
Meetvlak :	Halve bol										
<b>Frequentie</b>	<b>[Hz]</b>	<b>31,5</b>	<b>63</b>	<b>125</b>	<b>250</b>	<b>500</b>	<b>1000</b>	<b>2000</b>	<b>4000</b>	<b>8000</b>	<b>Totaal</b>
$L_{Aeq,T}$	[dB(A)]	38,6	42,6	55,0	58,9	66,0	67,0	67,1	59,2	53,9	72,1
$D_{geo} (10\log 4\pi R^2)$	[dB]	27,9	27,9	27,9	27,9	27,9	27,9	27,9	27,9	27,9	27,9
$D_{lucht} (a_{lu}R)$	[dB]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
$D_{bodem}$	[dB]	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0
<b><math>L_{WR}</math></b>	<b>[dB(A)]</b>	<b>64,5</b>	<b>68,5</b>	<b>80,9</b>	<b>84,8</b>	<b>91,9</b>	<b>92,9</b>	<b>93,0</b>	<b>85,1</b>	<b>79,8</b>	<b>98,0</b>

Akoestisch onderzoek Gresnigt BV te Harmelen

Kenmerk R-GRESN-1

10 mei 2006

II7 UITSTRALING GEBOUWEN											
Onderdeel	:	<Onderdeel>									
Bronnaam	:	Berekening - glas									
MeetDatum	:	10-5-2006									
Opp. meetv	[m²]:	1,00									
Cd	[dB]:	3									
Frequentie	[Hz]:	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp	[dB(A)]:	42,4	51,9	44,9	52,9	60,2	67,1	65,2	59,9	50,5	70,4
10log(S)	[dB]:	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Isolatie	[dB]:	7,0	12,0	17,0	21,0	25,0	28,0	31,0	31,0	31,0	
Cd	[dB]:	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	
Lw	[dB(A)]:	32,4	36,9	24,9	28,9	32,2	36,1	31,2	25,9	16,5	41,8

II7 UITSTRALING GEBOUWEN											
Onderdeel	:	<Onderdeel>									
Bronnaam	:	Berekening - lichtstraat									
MeetDatum	:	10-5-2006									
Opp. meetv	[m²]:	1,50									
Cd	[dB]:	3									
Frequentie	[Hz]:	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp	[dB(A)]:	42,4	51,9	44,9	52,9	60,2	67,1	65,2	59,9	50,5	70,4
10log(S)	[dB]:	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	
Isolatie	[dB]:	3,0	4,0	5,0	8,0	9,0	10,0	17,0	19,0	20,0	
Cd	[dB]:	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	
Lw	[dB(A)]:	38,2	46,7	38,7	43,7	50,0	55,9	47,0	39,7	29,3	58,0

**Bijlage 2 Invoergegevens akoestisch rekenmodel**



Rapport: Lijst van model eigenschappen  
Model: Gresnigt

---

Model eigenschap

Omschrijving	Gresnigt
Verantwoordelijke	ZMarhoon
Rekenmethode	IL
Aangemaakt door	ZMarhoon op 7/19/2017
Laatst ingezien door	ZMarhoon op 9/4/2017
Model aangemaakt met	Geomilieu V4.20
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	4
Detailniveau toetspunt resultaten	Bronresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Meteorologische correctie	Toepassen standaard, 5.0
Standaard bodemfactor	0.0
Absorptiestandaarden	HMRI-II.8

Model: Gresnigt  
 Basismodel - Harmelen  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	1e kid	NrKids	Naam	Omschr.	Vorm	X
	22208	0	15:26, 31 Aug 2017	-37	2	WP07	Ambachtsheerelaan 33	Punt	125818.32
	22209	0	15:26, 31 Aug 2017	-43	2	WP08	Ambachtsheerelaan 33	Punt	125824.39
	22210	0	15:26, 31 Aug 2017	-49	2	WP09	Ambachtsheerelaan 35	Punt	125829.97
	22211	0	15:26, 31 Aug 2017	-55	2	WP10	Ambachtsheerelaan 35	Punt	125831.81
	22212	0	15:26, 31 Aug 2017	-61	2	WP11	Ambachtsheerelaan 35	Punt	125827.20
	22213	0	15:26, 31 Aug 2017	-67	2	WP12	Ambachtsheerelaan 35	Punt	125819.21
	22214	0	15:26, 31 Aug 2017	-73	2	WP13	Ambachtsheerelaan 39	Punt	125822.17
	22215	0	15:26, 31 Aug 2017	-79	2	WP14	Ambachtsheerelaan 39	Punt	125824.50
	22216	0	15:26, 31 Aug 2017	-85	2	WP15	Ambachtsheerelaan 39	Punt	125830.99
	22217	0	15:26, 31 Aug 2017	-91	2	WP16	Ambachtsheerelaan 39	Punt	125835.85
	22218	0	15:26, 31 Aug 2017	-97	2	WP17	Ambachtsheerelaan 39	Punt	125828.10
	22219	0	15:26, 31 Aug 2017	-103	2	WP18	Ambachtsheerelaan 41	Punt	125832.17
	22220	0	15:26, 31 Aug 2017	-109	2	WP19	Ambachtsheerelaan 41	Punt	125831.38
	22221	0	15:26, 31 Aug 2017	-115	2	WP20	Ambachtsheerelaan 41	Punt	125838.53
	22222	0	15:26, 31 Aug 2017	-121	2	WP21	Ambachtsheerelaan 41	Punt	125838.01
	22223	0	15:26, 31 Aug 2017	-127	2	WP22	Ambachtsheerelaan 43	Punt	125837.45
	22224	0	15:26, 31 Aug 2017	-133	2	WP23	Ambachtsheerelaan 43	Punt	125839.71
	22225	0	15:26, 31 Aug 2017	-139	2	WP24	Ambachtsheerelaan 43	Punt	125845.69
	22226	0	15:26, 31 Aug 2017	-145	2	WP25	Ambachtsheerelaan 43	Punt	125843.64
	22232	0	15:26, 31 Aug 2017	-181	2	WP31	Ambachtsheerelaan 45	Punt	125860.33
	22233	0	15:26, 31 Aug 2017	-187	2	WP32	Ambachtsheerelaan 45	Punt	125858.09
	22234	0	15:26, 31 Aug 2017	-193	2	WP33	Ambachtsheerelaan 45	Punt	125866.80
	22235	0	15:26, 31 Aug 2017	-199	2	WM34	Meerkoet 130	Punt	125676.92
	22236	0	15:26, 31 Aug 2017	-205	2	WM35	Meerkoet 130	Punt	125677.00
	22237	0	15:26, 31 Aug 2017	-211	2	WM36	Meerkoet 130	Punt	125674.04
	22238	0	15:26, 31 Aug 2017	-217	2	WM37	Meerkoet 130	Punt	125671.23
	22239	0	15:26, 31 Aug 2017	-223	2	WM38	Meerkoet 130	Punt	125670.04
	22240	0	15:26, 31 Aug 2017	-229	2	WM39	Meerkoet 132	Punt	125662.40
	22241	0	15:26, 31 Aug 2017	-235	2	WM40	Meerkoet 132	Punt	125663.77
	22242	0	15:26, 31 Aug 2017	-241	2	WM41	Meerkoet 132	Punt	125654.80
	22243	0	15:26, 31 Aug 2017	-247	2	WM42	Meerkoet 132	Punt	125653.97
	22244	0	15:26, 31 Aug 2017	-253	2	WM43	Meerkoet 134	Punt	125642.52
	22245	0	15:26, 31 Aug 2017	-259	2	WM44	Meerkoet 134	Punt	125644.48
	22246	0	15:26, 31 Aug 2017	-265	2	WM45	Meerkoet 134	Punt	125645.73
	22247	0	15:26, 31 Aug 2017	-271	2	WM46	Meerkoet 134	Punt	125639.96
	22248	0	15:26, 31 Aug 2017	-277	2	WM47	Meerkoet 136	Punt	125631.50
	22249	0	15:26, 31 Aug 2017	-283	2	WM48	Meerkoet 136	Punt	125627.78
	22250	0	15:26, 31 Aug 2017	-289	2	WM49	Meerkoet 136	Punt	125625.14
	22299	0	12:04, 4 Sep 2017	-36789	2	WT02	Ambachtsheerelaan 32	Punt	125855.12
	22300	0	12:05, 4 Sep 2017	-36795	2	WT03	Ambachtsheerelaan 34	Punt	125860.75
	22301	0	12:04, 4 Sep 2017	-36801	2	WT04	Ambachtsheerelaan 34	Punt	125860.97
	22302	0	12:05, 4 Sep 2017	-36807	2	WT05	Ambachtsheerelaan 38	Punt	125866.64
	22303	0	12:05, 4 Sep 2017	-36813	2	WT06	Ambachtsheerelaan 38	Punt	125869.82
	22304	0	12:05, 4 Sep 2017	-36819	2	WT07	Ambachtsheerelaan 40	Punt	125872.35
	22305	0	12:05, 4 Sep 2017	-36825	2	WT08	Ambachtsheerelaan 42	Punt	125881.64
	22306	0	12:05, 4 Sep 2017	-36831	2	WT09	Ambachtsheerelaan 44	Punt	125883.59
	22307	0	12:06, 4 Sep 2017	-36837	2	WT10	Ambachtsheerelaan 46	Punt	125887.40
	22308	0	12:06, 4 Sep 2017	-36843	2	WT11	Ambachtsheerelaan 48	Punt	125891.38
	22309	0	12:06, 4 Sep 2017	-36849	2	WT12	Ambachtsheerelaan 50	Punt	125896.43
	22310	0	12:06, 4 Sep 2017	-36855	2	WT13	Ambachtsheerelaan 52	Punt	125900.72
	22536	0	15:09, 31 Aug 2017	-37938	2	BV01	Grens bouwvlak	Punt	125702.82
	22537	0	15:09, 31 Aug 2017	-37944	2	BV02	Grens bouwvlak	Punt	125712.85
	22538	0	15:09, 31 Aug 2017	-37950	2	BV03	Grens bouwvlak	Punt	125720.60
	22539	0	15:09, 31 Aug 2017	-37956	2	BV04	Grens bouwvlak	Punt	125728.97
	22540	0	15:09, 31 Aug 2017	-37962	2	BV05	Grens bouwvlak	Punt	125737.33
	22541	0	15:09, 31 Aug 2017	-37968	2	BV06	Grens bouwvlak	Punt	125745.08
	22542	0	15:09, 31 Aug 2017	-37974	2	BV07	Grens bouwvlak	Punt	125753.03
	22543	0	15:09, 31 Aug 2017	-37980	2	VB01	Grens verkeersbestemming	Punt	125762.73
	22544	0	15:09, 31 Aug 2017	-37986	2	VB02	Grens verkeersbestemming	Punt	125772.55
	22545	0	15:09, 31 Aug 2017	-37992	2	VB03	Grens verkeersbestemming	Punt	125781.12
	22546	0	15:09, 31 Aug 2017	-37998	2	VB04	Grens verkeersbestemming	Punt	125789.90

Model: Gresnigt  
 Basismodel - Harmelen  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Y	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
456335.27	0.00	Relatief	1.50	5.00	--	--	--	--	--	Ja
456330.55	0.00	Relatief	1.50	5.00	--	--	--	--	--	Ja
456332.68	0.00	Relatief	1.50	5.00	--	--	--	--	--	Ja
456339.29	0.00	Relatief	1.50	5.00	--	--	--	--	--	Ja
456345.27	0.00	Relatief	1.50	5.00	--	--	--	--	--	Ja
456342.75	0.00	Relatief	1.50	5.00	--	--	--	--	--	Ja
456379.44	0.00	Relatief	1.50	5.00	--	--	--	--	--	Ja
456371.92	0.00	Relatief	1.50	5.00	--	--	--	--	--	Ja
456367.14	0.00	Relatief	1.50	5.00	--	--	--	--	--	Ja
456371.75	0.00	Relatief	1.50	5.00	--	--	--	--	--	Ja
456386.86	0.00	Relatief	1.50	5.00	--	--	--	--	--	Ja
456402.41	0.00	Relatief	1.50	5.00	--	--	--	--	--	Ja
456409.42	0.00	Relatief	1.50	5.00	--	--	--	--	--	Ja
456412.14	0.00	Relatief	1.50	5.00	--	--	--	--	--	Ja
456402.55	0.00	Relatief	1.50	5.00	--	--	--	--	--	Ja
456425.01	0.00	Relatief	1.50	5.00	--	--	--	--	--	Ja
456419.38	0.00	Relatief	1.50	5.00	--	--	--	--	--	Ja
456420.02	0.00	Relatief	1.50	5.00	--	--	--	--	--	Ja
456425.99	0.00	Relatief	1.50	5.00	--	--	--	--	--	Ja
456453.96	0.00	Relatief	1.50	5.00	--	--	--	--	--	Ja
456458.16	0.00	Relatief	1.50	5.00	--	--	--	--	--	Ja
456455.80	0.00	Relatief	1.50	5.00	--	--	--	--	--	Ja
456410.92	0.00	Relatief	1.50	5.00	--	--	--	--	--	Ja
456417.86	0.00	Relatief	1.50	5.00	--	--	--	--	--	Ja
456421.55	0.00	Relatief	1.50	5.00	--	--	--	--	--	Ja
456407.07	0.00	Relatief	1.50	5.00	--	--	--	--	--	Ja
456418.99	0.00	Relatief	1.50	5.00	--	--	--	--	--	Ja
456424.99	0.00	Relatief	1.50	5.00	--	--	--	--	--	Ja
456419.32	0.00	Relatief	1.50	5.00	--	--	--	--	--	Ja
456415.16	0.00	Relatief	1.50	5.00	--	--	--	--	--	Ja
456421.32	0.00	Relatief	1.50	5.00	--	--	--	--	--	Ja
456412.21	0.00	Relatief	1.50	5.00	--	--	--	--	--	Ja
456415.56	0.00	Relatief	1.50	5.00	--	--	--	--	--	Ja
456420.95	0.00	Relatief	1.50	5.00	--	--	--	--	--	Ja
456422.06	0.00	Relatief	1.50	5.00	--	--	--	--	--	Ja
456415.38	0.00	Relatief	1.50	5.00	--	--	--	--	--	Ja
456407.13	0.00	Relatief	1.50	5.00	--	--	--	--	--	Ja
456417.18	0.00	Relatief	1.50	5.00	--	--	--	--	--	Ja
456330.77	0.00	Relatief	1.50	5.00	--	--	--	--	--	Ja
456354.83	0.00	Relatief	1.50	5.00	--	--	--	--	--	Ja
456348.20	0.00	Relatief	1.50	5.00	--	--	--	--	--	Ja
456375.36	0.00	Relatief	1.50	5.00	--	--	--	--	--	Ja
456383.51	0.00	Relatief	1.50	5.00	--	--	--	--	--	Ja
456400.39	0.00	Relatief	1.50	5.00	--	--	--	--	--	Ja
456421.15	0.00	Relatief	1.50	5.00	--	--	--	--	--	Ja
456428.18	0.00	Relatief	1.50	5.00	--	--	--	--	--	Ja
456436.06	0.00	Relatief	1.50	5.00	--	--	--	--	--	Ja
456441.42	0.00	Relatief	1.50	5.00	--	--	--	--	--	Ja
456453.30	0.00	Relatief	1.50	5.00	--	--	--	--	--	Ja
456458.33	0.00	Relatief	1.50	5.00	--	--	--	--	--	Ja
456424.90	0.00	Relatief	1.50	5.00	--	--	--	--	--	Nee
456425.36	0.00	Relatief	1.50	5.00	--	--	--	--	--	Nee
456420.80	0.00	Relatief	1.50	5.00	--	--	--	--	--	Nee
456415.22	0.00	Relatief	1.50	5.00	--	--	--	--	--	Nee
456409.75	0.00	Relatief	1.50	5.00	--	--	--	--	--	Nee
456404.58	0.00	Relatief	1.50	5.00	--	--	--	--	--	Nee
456399.29	0.00	Relatief	1.50	5.00	--	--	--	--	--	Nee
456392.78	0.00	Relatief	1.50	5.00	--	--	--	--	--	Nee
456386.63	0.00	Relatief	1.50	5.00	--	--	--	--	--	Nee
456381.39	0.00	Relatief	1.50	5.00	--	--	--	--	--	Nee
456376.38	0.00	Relatief	1.50	5.00	--	--	--	--	--	Nee

Model: Gresnigt  
 Basismodel - Harmelen  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	Naam	Omschr.	Vorm	X-1	Y-1	Hoogte	Rel.H
	8	0	14:29, 31 Aug 2017			Polygoon	125779.79	456021.16	8.05	8.05
	21	0	14:29, 31 Aug 2017			Polygoon	125821.09	456032.96	4.25	4.25
	23	0	14:29, 31 Aug 2017			Polygoon	125763.54	456032.10	7.58	7.58
	35	0	14:29, 31 Aug 2017			Polygoon	125730.00	456053.80	7.48	7.48
	36	0	14:29, 31 Aug 2017			Polygoon	125807.72	456054.71	6.77	6.77
	39	0	14:29, 31 Aug 2017			Polygoon	125719.30	456062.36	8.08	8.08
	42	0	14:29, 31 Aug 2017			Polygoon	125771.28	456075.83	2.65	2.65
	43	0	14:29, 31 Aug 2017			Polygoon	125701.35	456078.19	8.17	8.17
	44	0	14:29, 31 Aug 2017			Polygoon	125802.45	456070.90	7.59	7.59
	45	0	14:29, 31 Aug 2017			Polygoon	125789.75	456081.99	4.93	4.93
	48	0	14:29, 31 Aug 2017			Polygoon	125689.54	456085.76	9.69	9.69
	49	0	14:29, 31 Aug 2017			Polygoon	125647.03	456091.87	3.21	3.21
	50	0	14:29, 31 Aug 2017			Polygoon	125802.13	456097.95	7.29	7.29
	52	0	14:29, 31 Aug 2017			Polygoon	125663.97	456098.20	8.08	8.08
	53	0	14:29, 31 Aug 2017			Polygoon	125781.07	456094.55	3.12	3.12
	54	0	14:29, 31 Aug 2017			Polygoon	125800.25	456110.66	8.11	8.11
	58	0	14:29, 31 Aug 2017			Polygoon	125616.39	456116.99	9.76	9.76
	61	0	14:29, 31 Aug 2017			Polygoon	125790.20	456121.65	4.47	4.47
	63	0	14:29, 31 Aug 2017			Polygoon	125614.19	456122.76	8.80	8.80
	64	0	14:29, 31 Aug 2017			Polygoon	125655.34	456120.12	10.51	10.51
	68	0	14:29, 31 Aug 2017			Polygoon	125723.85	456091.33	2.56	2.56
	71	0	14:29, 31 Aug 2017			Polygoon	125614.82	456128.11	8.68	8.68
	75	0	14:29, 31 Aug 2017			Polygoon	125615.46	456133.50	8.62	8.62
	80	0	14:29, 31 Aug 2017			Polygoon	125616.09	456138.86	8.69	8.69
	82	0	14:29, 31 Aug 2017			Polygoon	125799.31	456142.18	8.51	8.51
	86	0	14:29, 31 Aug 2017			Polygoon	125616.09	456138.86	8.63	8.63
	87	0	14:29, 31 Aug 2017			Polygoon	125789.22	456147.81	4.91	4.91
	88	0	14:29, 31 Aug 2017			Polygoon	125624.97	456149.73	2.84	2.84
	89	0	14:29, 31 Aug 2017			Polygoon	125622.84	456149.98	2.58	2.58
	90	0	14:29, 31 Aug 2017			Polygoon	125614.29	456150.99	2.56	2.56
	91	0	14:29, 31 Aug 2017			Polygoon	125612.16	456151.25	2.56	2.56
	93	0	14:29, 31 Aug 2017			Polygoon	125629.33	456156.34	8.78	8.78
	95	0	14:29, 31 Aug 2017			Polygoon	125624.74	456165.69	8.78	8.78
	97	0	14:29, 31 Aug 2017			Polygoon	125619.41	456166.33	8.68	8.68
	98	0	14:29, 31 Aug 2017			Polygoon	125614.05	456166.97	8.89	8.89
	104	0	14:29, 31 Aug 2017			Polygoon	125628.21	456176.52	3.22	3.22
	105	0	14:29, 31 Aug 2017			Polygoon	125797.66	456174.33	10.06	10.06
	107	0	14:29, 31 Aug 2017			Polygoon	125626.07	456176.78	2.81	2.81
	108	0	14:29, 31 Aug 2017			Polygoon	125617.54	456177.78	2.63	2.63
	109	0	14:29, 31 Aug 2017			Polygoon	125615.38	456178.06	2.63	2.63
	112	0	14:29, 31 Aug 2017			Polygoon	125735.93	456177.86	5.40	5.40
	116	0	14:29, 31 Aug 2017			Polygoon	125795.20	456184.51	9.15	9.15
	118	0	14:29, 31 Aug 2017			Polygoon	125633.61	456191.83	9.11	9.11
	121	0	14:29, 31 Aug 2017			Polygoon	125627.97	456192.50	8.87	8.87
	124	0	14:29, 31 Aug 2017			Polygoon	125622.61	456193.15	8.67	8.67
	125	0	14:29, 31 Aug 2017			Polygoon	125617.29	456193.79	8.65	8.65
	129	0	14:29, 31 Aug 2017			Polygoon	125624.41	456206.65	8.69	8.69
	130	0	14:29, 31 Aug 2017			Polygoon	125804.57	456202.78	7.35	7.35
	131	0	14:29, 31 Aug 2017			Polygoon	125622.08	456212.47	8.70	8.70
	132	0	14:29, 31 Aug 2017			Polygoon	125777.87	456209.75	5.96	5.96
	133	0	14:29, 31 Aug 2017			Polygoon	125625.73	456217.16	8.71	8.71
	134	0	14:29, 31 Aug 2017			Polygoon	125612.28	456218.99	2.68	2.68
	136	0	14:29, 31 Aug 2017			Polygoon	125641.48	456220.69	3.97	3.97
	137	0	14:29, 31 Aug 2017			Polygoon	125612.54	456221.13	2.67	2.67
	143	0	14:29, 31 Aug 2017			Polygoon	125626.40	456222.70	8.44	8.44
	145	0	14:29, 31 Aug 2017			Polygoon	125808.87	456221.91	7.77	7.77
	149	0	14:29, 31 Aug 2017			Polygoon	125627.05	456228.08	8.78	8.78
	150	0	14:29, 31 Aug 2017			Polygoon	125613.57	456229.69	2.66	2.66
	152	0	14:29, 31 Aug 2017			Polygoon	125613.83	456231.84	2.67	2.67
	155	0	14:29, 31 Aug 2017			Polygoon	125810.94	456228.94	7.74	7.74
	160	0	14:29, 31 Aug 2017			Polygoon	125627.98	456235.75	8.64	8.64
	165	0	14:29, 31 Aug 2017			Polygoon	125788.22	456240.21	4.84	4.84
	172	0	14:29, 31 Aug 2017			Polygoon	125637.51	456247.08	3.61	3.61
	175	0	14:29, 31 Aug 2017			Polygoon	125637.92	456250.47	3.55	3.55
	177	0	14:29, 31 Aug 2017			Polygoon	125749.47	456246.27	5.56	5.56
	183	0	14:29, 31 Aug 2017			Polygoon	125814.64	456254.50	7.17	7.17
	191	0	14:29, 31 Aug 2017			Polygoon	125792.67	456265.84	5.65	5.65
	196	0	14:29, 31 Aug 2017			Polygoon	125631.40	456268.06	8.68	8.68
	198	0	14:29, 31 Aug 2017			Polygoon	125618.35	456269.59	4.60	4.60
	199	0	14:29, 31 Aug 2017			Polygoon	125790.84	456267.43	5.47	5.47
	202	0	14:29, 31 Aug 2017			Polygoon	125618.61	456271.73	3.95	3.95
	203	0	14:29, 31 Aug 2017			Polygoon	125632.03	456273.32	8.53	8.53
	209	0	14:29, 31 Aug 2017			Polygoon	125633.04	456278.74	8.67	8.67
	210	0	14:29, 31 Aug 2017			Polygoon	125619.60	456280.17	2.55	2.55
	216	0	14:29, 31 Aug 2017			Polygoon	125633.69	456284.10	8.65	8.65

Model: Gresnigt  
 Basismodel - Harmelen  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Maaiveld	Hdef.	Vormpunten	Omtrek	Oppervlak	Min.lengte	Max.lengte	Gebruiksfunctie	Cp
	0.00	Relatief	14	54.73	133.62	0.05	7.45		0 dB
	0.00	Relatief	8	37.92	76.82	0.10	10.42		0 dB
	0.00	Relatief	10	56.55	171.44	0.14	14.47		0 dB
	0.00	Relatief	9	54.18	151.09	1.80	11.73		0 dB
	0.00	Relatief	10	54.73	128.33	0.13	12.36		0 dB
	0.00	Relatief	12	58.40	134.48	1.50	9.51		0 dB
	0.00	Relatief	6	85.54	254.80	6.07	30.02		0 dB
	0.00	Relatief	10	56.51	149.65	1.29	12.01		0 dB
	0.00	Relatief	12	43.65	101.14	0.21	11.80		0 dB
	0.00	Relatief	4	20.80	25.95	4.15	6.24		0 dB
	0.00	Relatief	5	44.93	123.47	3.45	12.28		0 dB
	0.00	Relatief	4	18.37	20.32	3.71	5.47		0 dB
	0.00	Relatief	10	33.85	63.15	0.55	7.82		0 dB
	0.00	Relatief	8	55.96	144.11	2.70	11.83		0 dB
	0.00	Relatief	4	27.56	45.25	5.40	8.39		0 dB
	0.00	Relatief	4	37.96	86.82	7.69	11.29		0 dB
	0.00	Relatief	13	51.51	101.70	0.06	13.74		0 dB
	0.00	Relatief	4	12.71	10.04	2.92	3.44		0 dB
	0.00	Relatief	6	38.26	58.75	2.32	13.74		0 dB
	0.00	Relatief	22	55.23	147.73	0.87	8.20		0 dB
	0.00	Relatief	5	158.58	1593.60	4.27	42.91		0 dB
	0.00	Relatief	7	38.29	59.07	0.02	13.73		0 dB
	0.00	Relatief	10	42.96	70.88	0.02	13.73		0 dB
	0.00	Relatief	6	38.26	58.83	2.36	13.73		0 dB
	0.00	Relatief	11	41.36	98.54	0.49	11.79		0 dB
	0.00	Relatief	6	38.83	61.48	2.39	13.73		0 dB
	0.00	Relatief	4	20.78	25.90	4.15	6.24		0 dB
	0.00	Relatief	4	10.71	6.89	2.14	3.20		0 dB
	0.00	Relatief	4	10.68	6.85	2.13	3.20		0 dB
	0.00	Relatief	4	10.68	6.84	2.13	3.20		0 dB
	0.00	Relatief	4	10.70	6.87	2.14	3.21		0 dB
	0.00	Relatief	6	36.29	69.09	0.66	11.81		0 dB
	0.00	Relatief	4	34.33	63.30	5.36	11.81		0 dB
	0.00	Relatief	6	34.55	63.94	0.08	11.80		0 dB
	0.00	Relatief	9	40.14	72.40	0.08	8.73		0 dB
	0.00	Relatief	4	10.71	6.90	2.15	3.20		0 dB
	0.00	Relatief	10	47.59	106.86	1.32	10.00		0 dB
	0.00	Relatief	4	10.71	6.88	2.14	3.21		0 dB
	0.00	Relatief	4	10.71	6.90	2.15	3.19		0 dB
	0.00	Relatief	4	10.67	6.83	2.11	3.20		0 dB
	0.00	Relatief	10	54.86	153.47	0.64	10.60		0 dB
	0.00	Relatief	9	38.52	82.48	1.30	10.00		0 dB
	0.00	Relatief	13	39.29	90.31	0.26	8.73		0 dB
	0.00	Relatief	5	28.25	47.12	0.12	8.73		0 dB
	0.00	Relatief	6	34.40	63.17	0.12	11.72		0 dB
	0.00	Relatief	6	40.20	88.44	2.70	11.72		0 dB
	0.00	Relatief	7	44.06	78.18	1.97	16.69		0 dB
	0.00	Relatief	8	44.33	95.17	1.29	14.63		0 dB
	0.00	Relatief	10	43.93	75.32	0.10	16.69		0 dB
	0.00	Relatief	4	40.08	95.33	7.77	12.27		0 dB
	0.00	Relatief	8	34.38	62.68	0.10	8.75		0 dB
	0.00	Relatief	4	10.71	6.89	2.15	3.20		0 dB
	0.00	Relatief	4	22.26	30.96	5.51	5.62		0 dB
	0.00	Relatief	4	10.68	6.85	2.13	3.20		0 dB
	0.00	Relatief	6	34.82	64.34	0.19	11.83		0 dB
	0.00	Relatief	8	43.28	95.51	0.65	11.36		0 dB
	0.00	Relatief	10	44.35	74.92	0.30	11.83		0 dB
	0.00	Relatief	4	10.64	6.79	2.12	3.20		0 dB
	0.00	Relatief	4	10.76	6.97	2.17	3.21		0 dB
	0.00	Relatief	9	45.67	109.68	0.65	11.36		0 dB
	0.00	Relatief	6	39.12	74.20	2.03	11.83		0 dB
	0.00	Relatief	8	35.89	55.70	0.68	7.05		0 dB
	0.00	Relatief	4	16.80	16.99	3.38	5.01		0 dB
	0.00	Relatief	4	16.83	17.06	3.40	5.01		0 dB
	0.00	Relatief	5	36.95	75.28	2.98	12.41		0 dB
	0.00	Relatief	16	67.73	151.38	0.46	7.87		0 dB
	0.00	Relatief	4	28.20	40.40	4.00	10.10		0 dB
	0.00	Relatief	6	34.17	64.78	2.64	8.77		0 dB
	0.00	Relatief	4	10.70	6.87	2.14	3.21		0 dB
	0.00	Relatief	4	32.46	46.89	3.76	12.48		0 dB
	0.00	Relatief	4	10.75	6.95	2.15	3.21		0 dB
	0.00	Relatief	7	33.60	61.29	0.10	8.76		0 dB
	0.00	Relatief	8	34.51	63.77	0.09	11.75		0 dB
	0.00	Relatief	5	10.72	6.90	0.15	3.21		0 dB
	0.00	Relatief	12	44.57	75.03	0.15	11.76		0 dB





Model: Gresnigt  
 Basismodel - Harmelen  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	Naam	Omschr.	Vorm	X-1	Y-1	Hoogte	Rel.H
	219	0	14:29, 31 Aug 2017			Polygoon	125634.34	456289.43	8.77	8.77
	220	0	14:29, 31 Aug 2017			Polygoon	125620.91	456291.04	2.58	2.58
	221	0	14:29, 31 Aug 2017			Polygoon	125818.40	456290.65	8.45	8.45
	222	0	14:29, 31 Aug 2017			Polygoon	125621.16	456293.18	2.59	2.59
	223	0	14:29, 31 Aug 2017			Polygoon	125634.34	456289.43	8.76	8.76
	228	0	14:29, 31 Aug 2017			Polygoon	125643.27	456300.80	2.54	2.54
	230	0	14:29, 31 Aug 2017			Polygoon	125640.99	456301.07	2.56	2.56
	234	0	14:29, 31 Aug 2017			Polygoon	125632.27	456302.11	2.63	2.63
	235	0	14:29, 31 Aug 2017			Polygoon	125630.28	456302.35	2.59	2.59
	239	0	14:29, 31 Aug 2017			Polygoon	125784.91	456302.70	4.95	4.95
	243	0	14:29, 31 Aug 2017			Polygoon	125648.45	456315.57	9.74	9.74
	244	0	14:29, 31 Aug 2017			Polygoon	125642.93	456317.27	8.76	8.76
	246	0	14:29, 31 Aug 2017			Polygoon	125637.58	456317.91	8.69	8.69
	248	0	14:29, 31 Aug 2017			Polygoon	125632.22	456318.57	8.71	8.71
	255	0	14:29, 31 Aug 2017			Polygoon	125610.14	456324.48	8.69	8.69
	257	0	14:29, 31 Aug 2017			Polygoon	125646.52	456328.09	2.84	2.84
	258	0	14:29, 31 Aug 2017			Polygoon	125644.30	456328.36	3.41	3.41
	260	0	14:29, 31 Aug 2017			Polygoon	125635.53	456329.43	2.60	2.60
	262	0	14:29, 31 Aug 2017			Polygoon	125633.57	456329.66	2.60	2.60
	263	0	14:29, 31 Aug 2017			Polygoon	125817.28	456324.27	4.19	4.19
	265	0	14:29, 31 Aug 2017			Polygoon	125605.85	456330.38	8.74	8.74
	270	0	14:29, 31 Aug 2017			Polygoon	125611.45	456335.19	8.73	8.73
	275	0	14:29, 31 Aug 2017			Polygoon	125598.44	456342.15	8.74	8.74
	276	0	14:29, 31 Aug 2017			Polygoon	125651.82	456343.90	8.70	8.70
	277	0	14:29, 31 Aug 2017			Polygoon	125646.18	456344.57	8.68	8.68
	279	0	14:29, 31 Aug 2017			Polygoon	125640.82	456345.21	8.59	8.59
	280	0	14:29, 31 Aug 2017			Polygoon	125635.49	456345.85	8.65	8.65
	281	0	14:29, 31 Aug 2017			Polygoon	125612.77	456345.94	8.69	8.69
	283	0	14:29, 31 Aug 2017			Polygoon	125612.77	456345.94	8.72	8.72
	325	0	14:29, 31 Aug 2017			Polygoon	125631.51	456247.43	5.77	5.77
	326	0	14:29, 31 Aug 2017			Polygoon	125629.70	456256.58	5.48	5.48
	330	0	14:29, 31 Aug 2017			Polygoon	125622.80	456116.37	3.34	3.34
	335	0	14:29, 31 Aug 2017			Polygoon	125824.68	456044.18	7.42	7.42
	340	0	14:29, 31 Aug 2017			Polygoon	125831.59	456054.32	6.95	6.95
	343	0	14:29, 31 Aug 2017			Polygoon	125852.90	456070.00	5.29	5.29
	344	0	14:29, 31 Aug 2017			Polygoon	125840.71	456062.29	4.27	4.27
	347	0	14:29, 31 Aug 2017			Polygoon	125840.71	456150.70	6.73	6.73
	349	0	14:29, 31 Aug 2017			Polygoon	125835.62	456171.41	6.44	6.44
	354	0	14:29, 31 Aug 2017			Polygoon	125824.23	456186.23	8.58	8.58
	356	0	14:29, 31 Aug 2017			Polygoon	125824.65	456192.56	8.66	8.66
	357	0	14:29, 31 Aug 2017			Polygoon	125839.47	456199.28	3.07	3.07
	360	0	14:29, 31 Aug 2017			Polygoon	125839.47	456199.28	3.46	3.46
	361	0	14:29, 31 Aug 2017			Polygoon	125830.31	456213.67	7.95	7.95
	364	0	14:29, 31 Aug 2017			Polygoon	125842.87	456210.95	7.92	7.92
	365	0	14:29, 31 Aug 2017			Polygoon	125842.40	456223.17	5.13	5.13
	366	0	14:29, 31 Aug 2017			Polygoon	125847.09	456225.68	4.81	4.81
	368	0	14:29, 31 Aug 2017			Polygoon	125847.45	456231.23	8.48	8.48
	369	0	14:29, 31 Aug 2017			Polygoon	125849.77	456233.39	8.94	8.94
	370	0	14:29, 31 Aug 2017			Polygoon	125854.18	456239.11	5.66	5.66
	371	0	14:29, 31 Aug 2017			Polygoon	125846.87	456249.43	8.21	8.21
	373	0	14:29, 31 Aug 2017			Polygoon	125846.87	456249.43	8.38	8.38
	374	0	14:29, 31 Aug 2017			Polygoon	125852.87	456256.71	5.03	5.03
	375	0	14:29, 31 Aug 2017			Polygoon	125858.61	456255.43	3.22	3.22
	377	0	14:29, 31 Aug 2017			Polygoon	125850.57	456266.31	9.38	9.38
	379	0	14:29, 31 Aug 2017			Polygoon	125855.80	456269.82	3.21	3.21
	380	0	14:29, 31 Aug 2017			Polygoon	125854.72	456271.76	9.34	9.34
	384	0	14:29, 31 Aug 2017			Polygoon	125856.89	456292.14	7.27	7.27
	385	0	14:29, 31 Aug 2017			Polygoon	125860.27	456293.61	4.32	4.32
	389	0	14:29, 31 Aug 2017			Polygoon	125859.86	456318.04	7.61	7.61
	390	0	14:29, 31 Aug 2017			Polygoon	125877.69	456318.61	8.10	8.10
	391	0	14:29, 31 Aug 2017			Polygoon	125820.69	456323.65	6.39	6.39
	392	0	14:29, 31 Aug 2017			Polygoon	125888.06	456331.34	3.80	3.80
	393	0	14:29, 31 Aug 2017			Polygoon	125875.57	456332.92	6.92	6.92
	394	0	14:29, 31 Aug 2017			Polygoon	125830.55	456335.12	6.55	6.55
	396	0	14:29, 31 Aug 2017			Polygoon	125832.90	456343.58	7.15	7.15
	397	0	14:29, 31 Aug 2017			Polygoon	125879.32	456356.56	8.38	8.38
	398	0	14:29, 31 Aug 2017			Polygoon	125831.61	456084.77	9.01	9.01
	399	0	14:29, 31 Aug 2017			Polygoon	125852.07	456040.99	2.94	2.94
	402	0	14:29, 31 Aug 2017			Polygoon	125637.96	456368.92	8.62	8.62
	403	0	14:29, 31 Aug 2017			Polygoon	125646.95	456377.90	8.33	8.33
	404	0	14:29, 31 Aug 2017			Polygoon	125609.73	456382.97	8.29	8.29
	405	0	14:29, 31 Aug 2017			Polygoon	125879.38	456382.90	5.57	5.57
	406	0	14:29, 31 Aug 2017			Polygoon	125831.68	456386.06	8.41	8.41
	408	0	14:29, 31 Aug 2017			Polygoon	125657.57	456389.87	8.52	8.52
	409	0	14:29, 31 Aug 2017			Polygoon	125586.13	456391.95	8.08	8.08

Model: Gresnigt  
 Basismodel - Harmelen  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Maaiveld	Hdef.	Vormpunten	Omtrek	Oppervlak	Min.lengte	Max.lengte	Gebruiksfunctie	Cp
0.00	Relatief	4	34.29	63.31	5.36	11.77	0 dB		
0.00	Relatief	4	10.65	6.80	2.12	3.20	0 dB		
0.00	Relatief	12	48.26	114.52	0.71	8.77	0 dB		
0.00	Relatief	4	10.70	6.89	2.15	3.19	0 dB		
0.00	Relatief	6	38.89	83.19	1.99	11.77	0 dB		
0.00	Relatief	4	10.97	7.32	2.29	3.19	0 dB		
0.00	Relatief	4	10.34	6.31	1.98	3.19	0 dB		
0.00	Relatief	4	10.39	6.39	2.01	3.19	0 dB		
0.00	Relatief	4	10.96	7.29	2.26	3.20	0 dB		
0.00	Relatief	8	95.19	256.91	1.06	20.99	0 dB		
0.00	Relatief	9	35.87	72.30	1.01	8.75	0 dB		
0.00	Relatief	4	28.28	47.17	5.39	8.75	0 dB		
0.00	Relatief	6	33.30	60.75	2.50	8.75	0 dB		
0.00	Relatief	9	34.85	64.67	0.03	8.75	0 dB		
0.00	Relatief	6	38.90	61.73	2.40	13.75	0 dB		
0.00	Relatief	4	10.89	7.17	2.22	3.22	0 dB		
0.00	Relatief	4	10.59	6.69	2.07	3.22	0 dB		
0.00	Relatief	4	10.32	6.29	1.97	3.19	0 dB		
0.00	Relatief	4	11.07	7.47	2.32	3.21	0 dB		
0.00	Relatief	4	22.28	29.20	4.22	6.92	0 dB		
0.00	Relatief	6	38.19	58.69	2.37	13.75	0 dB		
0.00	Relatief	6	38.43	59.84	2.40	13.76	0 dB		
0.00	Relatief	10	44.24	74.47	0.07	13.76	0 dB		
0.00	Relatief	7	33.54	62.62	0.11	8.75	0 dB		
0.00	Relatief	6	32.76	59.06	0.11	10.98	0 dB		
0.00	Relatief	5	32.72	59.08	0.20	10.98	0 dB		
0.00	Relatief	7	35.29	66.96	0.20	11.76	0 dB		
0.00	Relatief	6	38.27	58.71	2.39	13.76	0 dB		
0.00	Relatief	6	38.94	61.74	2.37	13.76	0 dB		
0.00	Relatief	6	43.13	101.47	0.42	14.62	0 dB		
0.00	Relatief	6	40.77	79.82	3.80	11.32	0 dB		
0.00	Relatief	4	19.38	23.45	4.72	4.97	0 dB		
0.00	Relatief	12	55.33	116.14	0.30	10.82	0 dB		
0.00	Relatief	10	48.48	108.16	0.12	10.50	0 dB		
0.00	Relatief	10	62.47	246.78	1.72	17.12	0 dB		
0.00	Relatief	11	47.94	130.77	0.14	10.79	0 dB		
0.00	Relatief	14	65.80	172.53	0.52	12.62	0 dB		
0.00	Relatief	12	52.41	115.91	0.54	10.62	0 dB		
0.00	Relatief	10	60.07	133.82	1.07	13.18	0 dB		
0.00	Relatief	11	50.62	84.01	1.02	17.61	0 dB		
0.00	Relatief	6	12.51	9.50	0.10	4.12	0 dB		
0.00	Relatief	6	22.26	29.79	0.14	6.51	0 dB		
0.00	Relatief	10	39.96	72.84	1.17	12.85	0 dB		
0.00	Relatief	9	39.49	68.73	1.21	12.87	0 dB		
0.00	Relatief	9	30.85	47.98	0.07	8.97	0 dB		
0.00	Relatief	10	29.61	32.63	0.07	8.97	0 dB		
0.00	Relatief	10	40.35	69.38	0.08	14.15	0 dB		
0.00	Relatief	15	49.78	83.88	0.05	14.15	0 dB		
0.00	Relatief	7	31.98	43.38	0.83	8.17	0 dB		
0.00	Relatief	13	53.92	97.18	0.75	9.55	0 dB		
0.00	Relatief	4	28.78	50.39	6.00	8.37	0 dB		
0.00	Relatief	6	29.82	43.64	1.89	10.91	0 dB		
0.00	Relatief	4	19.76	23.52	4.00	5.88	0 dB		
0.00	Relatief	6	34.83	59.22	2.59	11.20	0 dB		
0.00	Relatief	5	26.26	37.51	1.24	8.93	0 dB		
0.00	Relatief	6	34.86	59.40	2.60	11.20	0 dB		
0.00	Relatief	6	35.98	69.46	2.66	9.16	0 dB		
0.00	Relatief	5	22.40	31.01	0.39	6.19	0 dB		
0.00	Relatief	16	46.47	109.22	0.97	6.92	0 dB		
0.00	Relatief	8	31.98	46.83	0.82	6.49	0 dB		
0.00	Relatief	11	38.75	81.06	1.12	9.03	0 dB		
0.00	Relatief	4	15.94	15.00	3.04	4.92	0 dB		
0.00	Relatief	13	57.71	135.63	1.04	12.50	0 dB		
0.00	Relatief	8	35.21	63.34	0.88	9.11	0 dB		
0.00	Relatief	10	42.64	109.78	0.03	12.02	0 dB		
0.00	Relatief	13	64.85	182.10	1.03	13.82	0 dB		
0.00	Relatief	35	85.85	291.02	0.03	10.15	0 dB		
0.00	Relatief	4	20.26	25.65	5.06	5.07	0 dB		
0.00	Relatief	10	50.12	103.20	0.11	10.42	0 dB		
0.00	Relatief	9	49.69	105.06	0.11	10.37	0 dB		
0.00	Relatief	10	48.50	99.86	0.06	10.39	0 dB		
0.00	Relatief	10	78.05	195.44	1.13	14.30	0 dB		
0.00	Relatief	8	66.61	193.07	3.45	15.15	0 dB		
0.00	Relatief	10	44.32	90.61	0.27	10.00	0 dB		
0.00	Relatief	8	49.99	107.37	3.00	10.01	0 dB		



Model: Gresnigt  
 Basismodel - Harmelen  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	Naam	Omschr.	Vorm	X-1	Y-1	Hoogte	Rel.H
	410	0	14:29, 31 Aug 2017			Polygoon	125616.46	456390.97	8.22	8.22
	412	0	14:29, 31 Aug 2017			Polygoon	125556.87	456398.42	7.11	7.11
	413	0	14:29, 31 Aug 2017			Polygoon	125659.30	456399.66	8.81	8.81
	414	0	14:29, 31 Aug 2017			Polygoon	125882.93	456402.92	7.92	7.92
	415	0	14:29, 31 Aug 2017			Polygoon	125820.37	456404.32	5.00	5.00
	416	0	14:29, 31 Aug 2017			Polygoon	125589.25	456406.72	8.69	8.69
	417	0	14:29, 31 Aug 2017			Polygoon	125619.83	456403.44	8.33	8.33
	418	0	14:29, 31 Aug 2017			Polygoon	125598.04	456408.80	3.52	3.52
	420	0	14:29, 31 Aug 2017			Polygoon	125843.18	456409.45	6.12	6.12
	421	0	14:29, 31 Aug 2017			Polygoon	125632.54	456412.12	7.67	7.67
	422	0	14:29, 31 Aug 2017			Polygoon	125552.63	456418.85	8.45	8.45
	423	0	14:29, 31 Aug 2017			Polygoon	125588.11	456420.02	7.64	7.64
	424	0	14:29, 31 Aug 2017			Polygoon	125675.92	456420.51	9.15	9.15
	425	0	14:29, 31 Aug 2017			Polygoon	125891.24	456418.86	8.60	8.60
	426	0	14:29, 31 Aug 2017			Polygoon	125646.56	456418.33	8.00	8.00
	427	0	14:29, 31 Aug 2017			Polygoon	125632.63	456421.28	4.88	4.88
	428	0	14:29, 31 Aug 2017			Polygoon	125665.62	456423.29	8.82	8.82
	429	0	14:29, 31 Aug 2017			Polygoon	125904.19	456422.76	2.69	2.69
	430	0	14:29, 31 Aug 2017			Polygoon	125847.59	456423.73	7.48	7.48
	431	0	14:29, 31 Aug 2017			Polygoon	125885.20	456428.43	8.89	8.89
	432	0	14:29, 31 Aug 2017			Polygoon	125905.75	456426.04	2.96	2.96
	434	0	14:29, 31 Aug 2017			Polygoon	125899.36	456435.75	8.67	8.67
	435	0	14:29, 31 Aug 2017			Polygoon	125912.31	456438.87	2.72	2.72
	436	0	14:29, 31 Aug 2017			Polygoon	125893.40	456445.36	8.57	8.57
	437	0	14:29, 31 Aug 2017			Polygoon	125913.99	456441.85	5.32	5.32
	438	0	14:29, 31 Aug 2017			Polygoon	125832.45	456448.77	10.85	10.85
	439	0	14:29, 31 Aug 2017			Polygoon	125908.32	456452.16	8.36	8.36
	440	0	14:29, 31 Aug 2017			Polygoon	125911.35	456457.50	8.47	8.47
	441	0	14:29, 31 Aug 2017			Polygoon	125868.95	456459.55	8.79	8.79
	442	0	14:29, 31 Aug 2017			Polygoon	125918.55	456467.61	8.27	8.27
	443	0	14:29, 31 Aug 2017			Polygoon	125859.87	456469.38	3.89	3.89
	444	0	14:29, 31 Aug 2017			Polygoon	125914.68	456478.38	8.55	8.55
	445	0	14:29, 31 Aug 2017			Polygoon	125854.64	456477.30	3.94	3.94
	446	0	14:29, 31 Aug 2017			Polygoon	125882.38	456482.04	6.63	6.63
	447	0	14:29, 31 Aug 2017			Polygoon	125859.35	456489.45	3.01	3.01
	448	0	14:29, 31 Aug 2017			Polygoon	125885.49	456487.02	6.82	6.82
	449	0	14:29, 31 Aug 2017			Polygoon	125897.39	456503.80	7.40	7.40
	450	0	14:29, 31 Aug 2017			Polygoon	125897.52	456513.95	6.57	6.57
	451	0	14:29, 31 Aug 2017			Polygoon	125908.68	456527.71	8.52	8.52
	452	0	14:29, 31 Aug 2017			Polygoon	125903.31	456532.05	5.46	5.46
	453	0	14:29, 31 Aug 2017			Polygoon	125836.06	456513.01	2.63	2.63
	458	0	14:29, 31 Aug 2017			Polygoon	125853.57	456519.29	4.42	4.42
	459	0	14:29, 31 Aug 2017			Polygoon	125724.61	456649.03	4.21	4.21
	22523	0	14:12, 31 Aug 2017			Polygoon	125806.39	456465.25	5.50	5.50

Model: Gresnigt  
 Basismodel - Harmelen  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Maaiveld	Hdef.	Vormpunten	Omtrek	Oppervlak	Min.lengte	Max.lengte	Gebruiksfunctie	Cp
	0.00	Relatief	9	48.53	112.65	0.06	12.38		0 dB
	0.00	Relatief	8	49.48	108.96	3.49	10.00		0 dB
	0.00	Relatief	8	44.42	91.41	2.70	9.95		0 dB
	0.00	Relatief	6	35.86	69.06	2.68	9.18		0 dB
	0.00	Relatief	4	20.42	25.17	4.16	6.05		0 dB
	0.00	Relatief	14	52.29	111.80	1.00	7.21		0 dB
	0.00	Relatief	12	68.59	153.70	0.61	15.42		0 dB
	0.00	Relatief	4	18.81	20.67	3.50	5.91		0 dB
	0.00	Relatief	8	44.48	107.73	0.64	11.40		0 dB
	0.00	Relatief	6	39.62	90.63	2.54	10.16		0 dB
	0.00	Relatief	8	46.73	123.14	0.56	11.67		0 dB
	0.00	Relatief	13	52.47	118.61	1.00	11.17		0 dB
	0.00	Relatief	8	47.13	105.56	2.00	12.03		0 dB
	0.00	Relatief	15	64.06	127.62	0.35	10.19		0 dB
	0.00	Relatief	6	38.32	78.80	2.98	9.95		0 dB
	0.00	Relatief	4	16.03	15.04	3.00	5.03		0 dB
	0.00	Relatief	8	42.89	101.96	1.99	9.98		0 dB
	0.00	Relatief	4	23.75	26.48	2.95	8.90		0 dB
	0.00	Relatief	4	33.82	70.54	7.49	9.42		0 dB
	0.00	Relatief	8	34.35	63.54	0.35	9.56		0 dB
	0.00	Relatief	14	52.36	65.47	0.12	9.80		0 dB
	0.00	Relatief	8	34.53	64.36	0.35	9.56		0 dB
	0.00	Relatief	4	24.20	28.58	3.13	8.88		0 dB
	0.00	Relatief	8	34.32	63.38	0.35	9.56		0 dB
	0.00	Relatief	4	24.45	29.70	3.27	8.88		0 dB
	0.00	Relatief	10	42.07	88.14	0.70	7.60		0 dB
	0.00	Relatief	8	34.44	63.95	0.35	9.56		0 dB
	0.00	Relatief	17	61.13	115.50	0.32	9.56		0 dB
	0.00	Relatief	6	41.62	91.96	3.19	11.66		0 dB
	0.00	Relatief	17	60.66	130.08	0.30	9.56		0 dB
	0.00	Relatief	4	34.11	56.34	4.48	12.58		0 dB
	0.00	Relatief	8	34.87	66.03	0.35	9.56		0 dB
	0.00	Relatief	4	28.08	46.26	5.28	8.76		0 dB
	0.00	Relatief	4	38.80	79.53	5.88	13.52		0 dB
	0.00	Relatief	4	25.33	33.00	3.67	9.00		0 dB
	0.00	Relatief	7	41.62	83.26	1.42	13.52		0 dB
	0.00	Relatief	15	44.39	102.03	0.14	10.54		0 dB
	0.00	Relatief	4	28.40	49.61	6.20	8.00		0 dB
	0.00	Relatief	6	31.28	57.50	1.00	8.00		0 dB
	0.00	Relatief	4	15.84	15.62	3.72	4.20		0 dB
	0.00	Relatief	4	159.72	1587.03	37.19	42.67		0 dB
	0.00	Relatief	16	486.52	7062.29	0.80	167.69		0 dB
	0.00	Relatief	4	29.33	53.16	6.55	8.12		0 dB
	0.00	Relatief	6	60.08	176.37	1.00	22.04		0 dB





Model: Gresnigt  
Basismodel - Harmelen  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	1e kid	NrKids	Naam	Omschr.	Vorm	X-1	Y-1
	22297	0	14:04, 31 Aug 2017	-37852	1	S01	Kas	Polylijn	125667.96	456514.78
	22510	0	15:26, 31 Aug 2017	-37770	1	S03	Tuinmuur	Polylijn	125810.44	456370.34
	22522	0	14:05, 31 Aug 2017	-37853	1	S02	Kas	Polylijn	125815.35	456458.32

Model: Gresnigt  
 Basismodel - Harmelen  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Schermen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	X-n	Y-n	H-1	H-n	M-1	M-n	ISO H	Min.RH	Max.RH	Min.AH	Max.AH
125811.03	456451.86	3.50	3.50	0.00	0.00	3.50	3.50	3.50	3.50	3.50	3.50
125834.70	456366.67	3.00	3.50	0.00	0.00	--	3.00	3.50	3.00	3.50	3.50
125667.93	456514.74	3.50	3.50	0.00	0.00	3.50	3.50	3.50	3.50	3.50	3.50

---

Model: Gresnigt  
Basismodel - Harmelen  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	ISO M	Hdef.	Vormpunten	Lengte	Lengte3D	Min.lengte	Max.lengte	Cp	Refl.L	31
	0.00	Relatief	20	310.68	310.68	1.02	66.02	0 dB		0.80
	0.00	Relatief	5	33.45	33.94	0.01	20.40	0 dB		0.80
	0.00	Relatief	9	212.80	212.80	1.03	73.01	0 dB		0.80

Model: Gresnigt  
 Basismodel - Harmelen  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Schermen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Refl.L 63	Refl.L 125	Refl.L 250	Refl.L 500	Refl.L 1k	Refl.L 2k	Refl.L 4k	Refl.L 8k	Refl.R 31	Refl.R 63	Refl.R 125
	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80

Model: Gresnigt  
 Basismodel - Harmelen  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Schermen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Refl.R 250	Refl.R 500	Refl.R 1k	Refl.R 2k	Refl.R 4k	Refl.R 8k
	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80

Model: Gresnigt  
Basismodel - Harmelen  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	Naam	Omschr.	Vorm	X-1	Y-1	Vormpunten
	20589	0	14:29, 31 Aug 2017	fruitteelt	Polygoon		125705.22	456613.52	36
	20645	0	14:29, 31 Aug 2017	fruitteelt	Polygoon		125648.79	456565.65	119
	20651	0	14:29, 31 Aug 2017	bouwland	Polygoon		125836.06	456513.01	5
	20682	0	14:29, 31 Aug 2017	fruitteelt	Polygoon		125752.30	456692.19	146
	20685	0	14:29, 31 Aug 2017	fruitteelt	Polygoon		125600.18	456557.22	130



---

Model: Gresnigt  
Basismodel - Harmelen  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Omtrek	Oppervlak	Min.lengte	Max.lengte	Bf
	304.71	4420.62	0.12	71.20	1.00
	608.84	11342.22	0.06	74.36	1.00
	120.09	839.41	0.60	38.21	1.00
	1179.68	22205.01	0.11	68.83	1.00
	768.83	29285.26	0.20	77.96	1.00

Model: Gresnigt  
 Basismodel - Harmelen  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	Naam	Omschr.	Vorm	X	Y
Directe hinder	22517	1	15:04, 31 Aug 2017	G-P201	Dichtslaan portieren LAmaz	Punt	125806.38	456436.32
Directe hinder	22518	1	15:04, 31 Aug 2017	G-P202	Dichtslaan portieren LAmaz	Punt	125815.17	456450.41
Directe hinder	22519	1	15:04, 31 Aug 2017	G-P203	Dichtslaan portieren LAmaz	Punt	125855.16	456445.23
Directe hinder	22524	1	15:04, 31 Aug 2017	G-P101	Hogedrukspuit	Punt	125812.70	456448.10
Directe hinder	22526	1	15:21, 31 Aug 2017	G-P102	Berekening - glas	Punt	125809.84	456472.68
Directe hinder	22527	1	15:21, 31 Aug 2017	G-P103	Berekening - lichtstraat	Punt	125810.36	456472.34
Directe hinder	22528	1	15:04, 31 Aug 2017	G-P204	Vrachtwagen LAmaz	Punt	125821.66	456453.29
Directe hinder	22529	1	15:04, 31 Aug 2017	G-P205	Vrachtwagen LAmaz	Punt	125852.40	456441.44
Directe hinder	22530	1	15:04, 31 Aug 2017	G-P206	Vrachtwagen LAmaz	Punt	125861.78	456436.75
Directe hinder	22531	1	15:04, 31 Aug 2017	G-P301	Tractor LAmaz	Punt	125706.49	456462.66
Directe hinder	22532	1	15:04, 31 Aug 2017	G-P302	Tractor LAmaz	Punt	125726.23	456450.00
Directe hinder	22533	1	15:04, 31 Aug 2017	G-P303	Tractor LAmaz	Punt	125742.81	456439.57
Directe hinder	22534	1	15:04, 31 Aug 2017	G-P304	Tractor LAmaz	Punt	125758.82	456429.70
Directe hinder	22535	1	15:04, 31 Aug 2017	G-P305	Tractor LAmaz	Punt	125772.67	456421.41

Model: Gresnigt  
 Basismodel - Harmelen  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Hoogte	Rel.H	Maaiveld	Hdef.	Type	Richt.	Hoek	Cb(u) (D)	Cb(u) (A)	Cb(u) (N)	Cb(%) (D)
Directe hinder	1.00	1.00	0.00	Relatief	Normale puntbron	0.00	360.00	--	--	--	--
Directe hinder	1.00	1.00	0.00	Relatief	Normale puntbron	0.00	360.00	--	--	--	--
Directe hinder	1.00	1.00	0.00	Relatief	Normale puntbron	0.00	360.00	--	--	--	--
Directe hinder	0.50	0.50	0.00	Relatief	Normale puntbron	0.00	360.00	0.250	--	--	2.084
Directe hinder	1.70	1.70	0.00	Relatief	Uitstralende gevel	0.00	360.00	1.000	--	--	8.337
Directe hinder	2.50	2.50	0.00	Relatief	Normale puntbron	0.00	360.00	1.000	--	--	8.337
Directe hinder	1.20	1.20	0.00	Relatief	Normale puntbron	0.00	360.00	--	--	--	--
Directe hinder	1.20	1.20	0.00	Relatief	Normale puntbron	0.00	360.00	--	--	--	--
Directe hinder	1.20	1.20	0.00	Relatief	Normale puntbron	0.00	360.00	--	--	--	--
Directe hinder	0.60	0.60	0.00	Relatief	Normale puntbron	0.00	360.00	--	--	--	--
Directe hinder	0.60	0.60	0.00	Relatief	Normale puntbron	0.00	360.00	--	--	--	--
Directe hinder	0.60	0.60	0.00	Relatief	Normale puntbron	0.00	360.00	--	--	--	--
Directe hinder	0.60	0.60	0.00	Relatief	Normale puntbron	0.00	360.00	--	--	--	--

Model: Gresnigt  
 Basismodel - Harmelen  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Cb (%) (A)	Cb (%) (N)	Cb (D)	Cb (A)	Cb (N)	GeenRefl.	GeenDemping	GeenProces	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250
Directe hinder	--	--	99.00	--	--	Nee	Nee	Nee	71.70	80.00	86.80	91.30
Directe hinder	--	--	99.00	--	--	Nee	Nee	Nee	71.70	80.00	86.80	91.30
Directe hinder	--	--	99.00	--	--	Nee	Nee	Nee	71.70	80.00	86.80	91.30
Directe hinder	--	--	16.81	--	--	Nee	Nee	Nee	40.90	61.20	76.20	84.00
Directe hinder	--	--	10.79	--	--	Ja	Nee	Nee	32.40	36.90	24.90	28.90
Directe hinder	--	--	10.79	--	--	Nee	Nee	Nee	38.20	46.70	38.70	43.70
Directe hinder	--	--	99.00	--	--	Nee	Nee	Nee	58.60	71.80	83.60	85.40
Directe hinder	--	--	99.00	--	--	Nee	Nee	Nee	58.60	71.80	83.60	85.40
Directe hinder	--	--	99.00	--	--	Nee	Nee	Nee	58.60	71.80	83.60	85.40
Directe hinder	--	--	99.00	--	--	Nee	Nee	Nee	64.50	68.50	80.90	84.80
Directe hinder	--	--	99.00	--	--	Nee	Nee	Nee	64.50	68.50	80.90	84.80
Directe hinder	--	--	99.00	--	--	Nee	Nee	Nee	64.50	68.50	80.90	84.80
Directe hinder	--	--	99.00	--	--	Nee	Nee	Nee	64.50	68.50	80.90	84.80
Directe hinder	--	--	99.00	--	--	Nee	Nee	Nee	64.50	68.50	80.90	84.80
Directe hinder	--	--	99.00	--	--	Nee	Nee	Nee	64.50	68.50	80.90	84.80
Directe hinder	--	--	99.00	--	--	Nee	Nee	Nee	64.50	68.50	80.90	84.80
Directe hinder	--	--	99.00	--	--	Nee	Nee	Nee	64.50	68.50	80.90	84.80
Directe hinder	--	--	99.00	--	--	Nee	Nee	Nee	64.50	68.50	80.90	84.80

Model: Gresnigt  
 Basismodel - Harmelen  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Lw Totaal	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k
Directe hinder	93.50	94.40	93.40	88.40	82.00	99.99	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Directe hinder	93.50	94.40	93.40	88.40	82.00	99.99	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Directe hinder	93.50	94.40	93.40	88.40	82.00	99.99	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Directe hinder	92.00	92.60	91.20	89.10	85.70	97.92	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Directe hinder	32.20	36.10	31.20	25.90	16.50	41.82	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Directe hinder	50.00	55.90	47.00	39.70	29.30	58.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Directe hinder	94.80	99.00	95.20	89.00	81.90	101.99	-7.00	-7.00	-7.00	-7.00	-7.00	-7.00	-7.00
Directe hinder	94.80	99.00	95.20	89.00	81.90	101.99	-7.00	-7.00	-7.00	-7.00	-7.00	-7.00	-7.00
Directe hinder	94.80	99.00	95.20	89.00	81.90	101.99	-7.00	-7.00	-7.00	-7.00	-7.00	-7.00	-7.00
Directe hinder	91.90	92.90	93.00	85.10	79.80	98.03	-3.00	-3.00	-3.00	-3.00	-3.00	-3.00	-3.00
Directe hinder	91.90	92.90	93.00	85.10	79.80	98.03	-3.00	-3.00	-3.00	-3.00	-3.00	-3.00	-3.00
Directe hinder	91.90	92.90	93.00	85.10	79.80	98.03	-3.00	-3.00	-3.00	-3.00	-3.00	-3.00	-3.00
Directe hinder	91.90	92.90	93.00	85.10	79.80	98.03	-3.00	-3.00	-3.00	-3.00	-3.00	-3.00	-3.00

Model: Gresnigt  
 Basismodel - Harmelen  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Red 4k	Red 8k	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
Directe hinder	0.00	0.00	71.70	80.00	86.80	91.30	93.50	94.40	93.40	88.40	82.00	99.99
Directe hinder	0.00	0.00	71.70	80.00	86.80	91.30	93.50	94.40	93.40	88.40	82.00	99.99
Directe hinder	0.00	0.00	71.70	80.00	86.80	91.30	93.50	94.40	93.40	88.40	82.00	99.99
Directe hinder	0.00	0.00	40.90	61.20	76.20	84.00	92.00	92.60	91.20	89.10	85.70	97.92
Directe hinder	0.00	0.00	32.40	36.90	24.90	28.90	32.20	36.10	31.20	25.90	16.50	41.82
Directe hinder	0.00	0.00	38.20	46.70	38.70	43.70	50.00	55.90	47.00	39.70	29.30	58.02
Directe hinder	-7.00	-7.00	65.60	78.80	90.60	92.40	101.80	106.00	102.20	96.00	88.90	108.99
Directe hinder	-7.00	-7.00	65.60	78.80	90.60	92.40	101.80	106.00	102.20	96.00	88.90	108.99
Directe hinder	-7.00	-7.00	65.60	78.80	90.60	92.40	101.80	106.00	102.20	96.00	88.90	108.99
Directe hinder	-3.00	-3.00	67.50	71.50	83.90	87.80	94.90	95.90	96.00	88.10	82.80	101.03
Directe hinder	-3.00	-3.00	67.50	71.50	83.90	87.80	94.90	95.90	96.00	88.10	82.80	101.03
Directe hinder	-3.00	-3.00	67.50	71.50	83.90	87.80	94.90	95.90	96.00	88.10	82.80	101.03
Directe hinder	-3.00	-3.00	67.50	71.50	83.90	87.80	94.90	95.90	96.00	88.10	82.80	101.03

---

Model: Gresnigt  
Basismodel - Harmelen  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	1e kid	NrKids	Naam
Directe hinder	22311	1	15:04, 31 Aug 2017	-36861	15	G-M101
Directe hinder	22525	1	15:04, 31 Aug 2017	-37928	10	G-M102
Indirecte hinder	22547	2	15:39, 31 Aug 2017	-38108	48	G-M104
Indirecte hinder	22548	2	15:39, 31 Aug 2017	-38202	47	G-M103



Model: Gresnigt  
Basismodel - Harmelen  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - II

Groep	Omschr.	Vorm	X-1	Y-1	X-n	Y-n
Directe hinder	Personenwagens / Bestelwagens	Polylijn	125862.59	456437.14	125806.50	456435.59
Directe hinder	Vrachtwagen	Polylijn	125861.81	456434.93	125821.05	456453.43
Indirecte hinder	Vrachtwagen indirecte hinder	Polylijn	125919.52	456513.33	125834.45	456295.12
Indirecte hinder	Personenwagens / Bestelwagens indirecte hinde	Polylijn	125919.66	456510.57	125835.90	456296.78

Model: Gresnigt  
Basismodel - Harmelen  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	H-1	H-n	M-1	M-n	ISO_H	Min.RH	Max.RH	Min.AH	Max.AH	ISO M	Hdef.
Directe hinder	0.80	0.80	0.00	0.00	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.00	Relatief
Directe hinder	1.20	1.20	0.00	0.00	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	0.00	Relatief
Indirecte hinder	1.20	1.20	0.00	0.00	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	0.00	Relatief
Indirecte hinder	0.80	0.80	0.00	0.00	--	0.80	0.80	0.80	0.80	0.00	Relatief

Model: Gresnigt  
Basismodel - Harmelen  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - II

Groep	Vormpunten	Lengte	Lengte3D	Min.lengte	Max.lengte	Aantal (D)	Aantal (A)	Aantal (N)
Directe hinder	5	73.82	73.82	9.73	31.20	40	--	--
Directe hinder	3	46.65	46.65	7.96	38.69	2	--	--
Indirecte hinder	6	238.00	238.00	22.60	78.38	1	--	--
Indirecte hinder	8	233.69	233.69	14.30	57.39	20	--	--

Model: Gresnigt  
Basismodel - Harmelen  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Gem.snelheid	Max.afst.	Aant.puntbr	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k
Directe hinder	29.61	--	--	15	5.00	15	52.70	67.70	74.10	76.90	80.50	84.50
Directe hinder	41.09	--	--	10	5.00	10	58.60	71.80	83.60	85.40	94.80	99.00
Indirecte hinder	48.61	--	--	30	5.00	48	62.60	75.80	87.60	89.40	98.80	103.00
Indirecte hinder	35.59	--	--	30	5.00	47	52.70	67.70	74.10	76.90	80.50	84.50

Model: Gresnigt  
Basismodel - Harmelen  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Lw Totaal	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k
Directe hinder	83.50	79.00	73.00	89.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Directe hinder	95.20	89.00	81.90	101.99	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Indirecte hinder	99.20	93.00	85.90	105.99	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Indirecte hinder	83.50	79.00	73.00	89.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Model: Gresnigt  
Basismodel - Harmelen  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Red 8k	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
Directe hinder	0.00	52.70	67.70	74.10	76.90	80.50	84.50	83.50	79.00	73.00	89.02
Directe hinder	0.00	58.60	71.80	83.60	85.40	94.80	99.00	95.20	89.00	81.90	101.99
Indirecte hinder	0.00	62.60	75.80	87.60	89.40	98.80	103.00	99.20	93.00	85.90	105.99
Indirecte hinder	0.00	52.70	67.70	74.10	76.90	80.50	84.50	83.50	79.00	73.00	89.02

Model: Gresnigt  
Basismodel - Harmelen  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Lijnbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	le kid	NrKids	Naam	Omschr.	Vorm	X-1
Directe hinder	22341	1	09:19, 4 Sep 2017	-37870	26	G-L102	Tractor (in kas)	Polylijn	125814.24
Directe hinder	22489	1	09:19, 4 Sep 2017	-37897	18	G-L103	Tractor (in kas)	Polylijn	125814.46
Directe hinder	22490	1	09:19, 4 Sep 2017	-37916	10	G-L101	Tractor (buiten)	Polylijn	125855.10



Model: Gresnigt  
Basismodel - Harmelen  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Lijnbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Y-1	X-n	Y-n	H-1	H-n	M-1	M-n	ISO_H	Min.RH	Max.RH
Directe hinder	456452.96	125672.64	456485.42	0.60	0.60	0.00	0.00	0.60	0.60	0.60
Directe hinder	456453.66	125711.93	456520.14	0.60	0.60	0.00	0.00	0.60	0.60	0.60
Directe hinder	456440.09	125802.23	456433.59	0.60	0.60	0.00	0.00	0.60	0.60	0.60

---

Model: Gresnigt  
Basismodel - Harmelen  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Lijnbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Min.AH	Max.AH	ISO M	Hdef.	Vormpunten	Lengte	Lengte3D	Min.lengte
Directe hinder	0.60	0.60	0.00	Relatief	5	181.32	181.32	7.18
Directe hinder	0.60	0.60	0.00	Relatief	2	122.20	122.20	122.20
Directe hinder	0.60	0.60	0.00	Relatief	4	68.81	68.81	13.84

Model: Gresnigt  
 Basismodel - Harmelen  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Lijnbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Max.lengte	TypeLw	Cb(u) (D)	Cb(u) (A)	Cb(u) (N)	Cb(%) (D)	Cb(%) (A)	Cb(%) (N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Max.afst.
Directe hinder	93.18	True	0.250	--	--	2.084	--	--	16.81	--	--	7.00
Directe hinder	122.20	True	0.250	--	--	2.084	--	--	16.81	--	--	7.00
Directe hinder	31.68	True	0.500	--	--	4.169	--	--	13.80	--	--	7.00

Model: Gresnigt  
Basismodel - Harmelen  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Lijnbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Aant.puntbr	GeenRefl.	GeenDemping	GeenProces	LwM 31	LwM 63	LwM 125	LwM 250	LwM 500	LwM 1k	LwM 2k	LwM 4k
Directe hinder	1	Nee	Nee	Nee	41.92	45.92	58.32	62.22	69.32	70.32	70.42	62.52
Directe hinder	1	Nee	Nee	Nee	43.63	47.63	60.03	63.93	71.03	72.03	72.13	64.23
Directe hinder	1	Nee	Nee	Nee	46.12	50.12	62.52	66.42	73.52	74.52	74.62	66.72

Model: Gresnigt  
Basismodel - Harmelen  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Lijnbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	LwM 8k	LwM Totaal	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Lw Totaal
Directe hinder	57.22	75.45	64.50	68.50	80.90	84.80	91.90	92.90	93.00	85.10	79.80	98.03
Directe hinder	58.93	77.16	64.50	68.50	80.90	84.80	91.90	92.90	93.00	85.10	79.80	98.03
Directe hinder	61.42	79.65	64.50	68.50	80.90	84.80	91.90	92.90	93.00	85.10	79.80	98.03

Model: Gresnigt  
Basismodel - Harmelen  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Lijnbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k	LwrM 31	LwrM 63	LwrM 125	LwrM 250
Directe hinder	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	41.92	45.92	58.32	62.22
Directe hinder	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	43.63	47.63	60.03	63.93
Directe hinder	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	46.12	50.12	62.52	66.42

Model: Gresnigt  
Basismodel - Harmelen  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Lijnbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

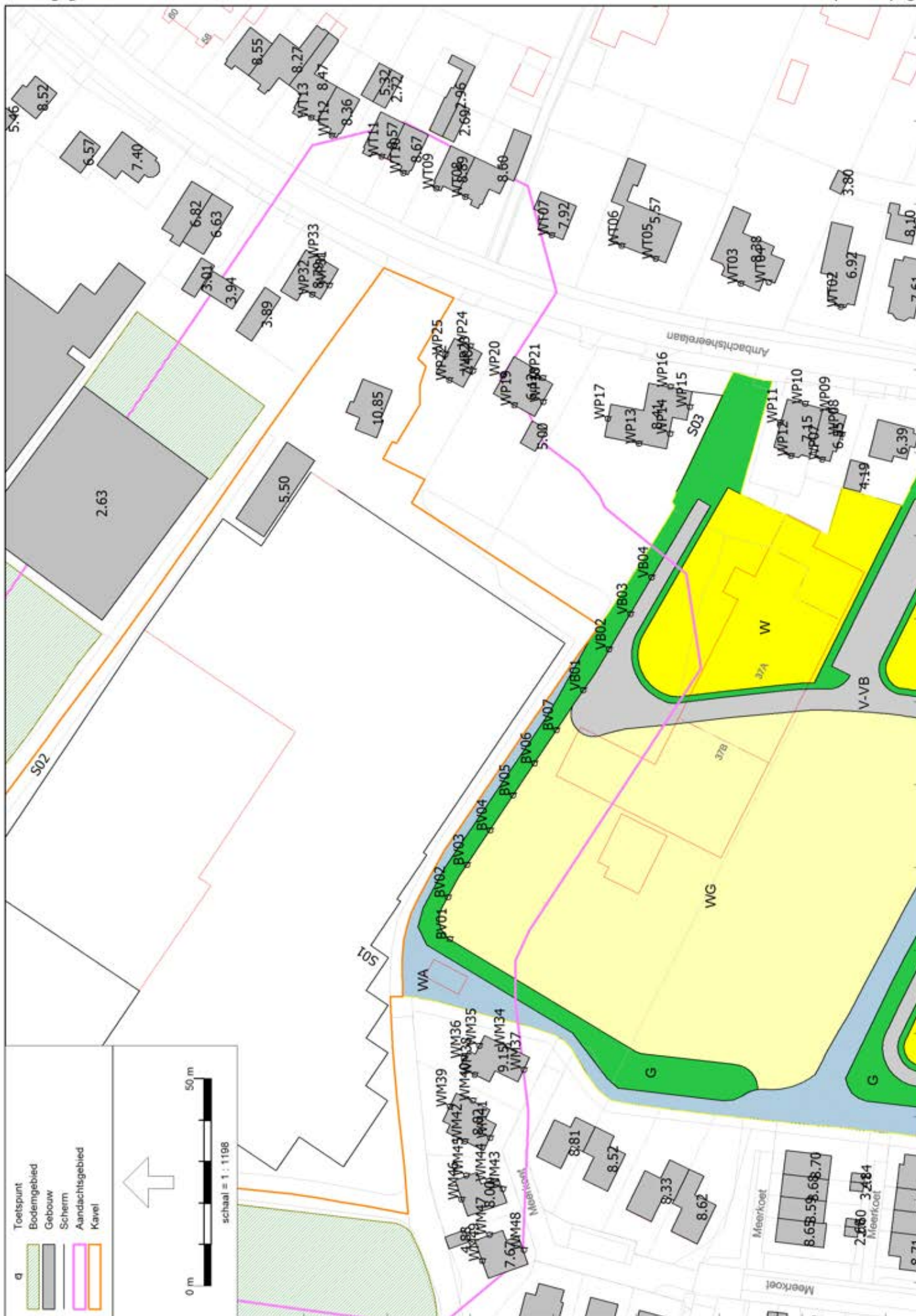
Groep	LwrM 500	LwrM 1k	LwrM 2k	LwrM 4k	LwrM 8k	LwrM Totaal	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k
Directe hinder	69.32	70.32	70.42	62.52	57.22	75.45	64.50	68.50	80.90	84.80	91.90	92.90
Directe hinder	71.03	72.03	72.13	64.23	58.93	77.16	64.50	68.50	80.90	84.80	91.90	92.90
Directe hinder	73.52	74.52	74.62	66.72	61.42	79.65	64.50	68.50	80.90	84.80	91.90	92.90



---

Model: Gresnigt  
Basismodel - Harmelen  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Lijnbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
Directe hinder	93.00	85.10	79.80	98.03
Directe hinder	93.00	85.10	79.80	98.03
Directe hinder	93.00	85.10	79.80	98.03



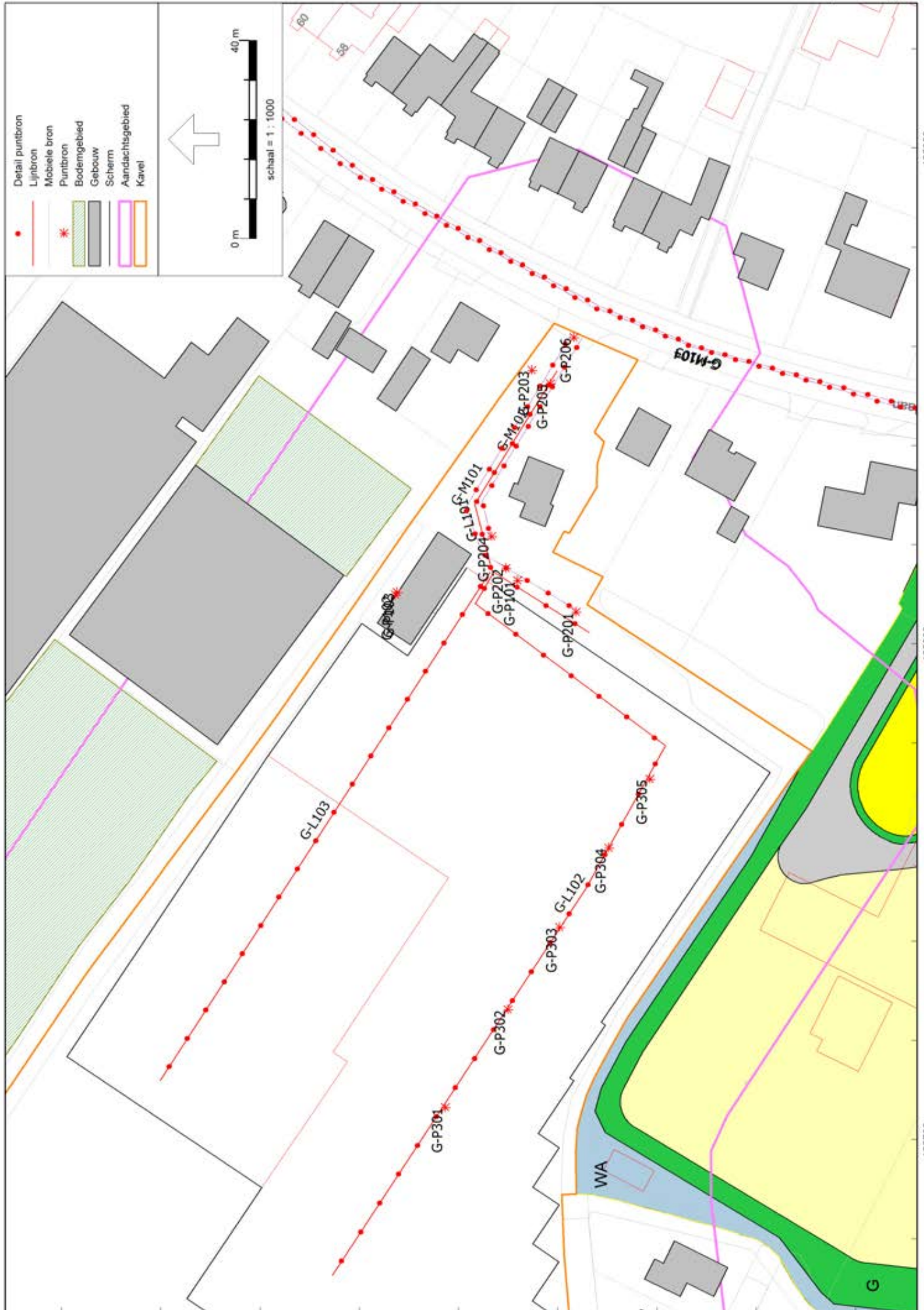
456500

456400

125900

125800

125700





Rapport: Resultatentabel  
 Model: Gresnigt  
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
 Groep: Directe hinder  
 Groepsreductie: Nee

Naam								
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	
BV01_A	Grens bouwvlak	1.50	27.41	--	--	27.41	57.78	
BV01_B	Grens bouwvlak	5.00	38.41	--	--	38.41	65.91	
BV02_A	Grens bouwvlak	1.50	26.72	--	--	26.72	56.68	
BV02_B	Grens bouwvlak	5.00	39.87	--	--	39.87	67.63	
BV03_A	Grens bouwvlak	1.50	26.44	--	--	26.44	57.17	
BV03_B	Grens bouwvlak	5.00	39.99	--	--	39.99	68.57	
BV04_A	Grens bouwvlak	1.50	26.86	--	--	26.86	57.22	
BV04_B	Grens bouwvlak	5.00	40.30	--	--	40.30	68.85	
BV05_A	Grens bouwvlak	1.50	27.06	--	--	27.06	57.50	
BV05_B	Grens bouwvlak	5.00	40.57	--	--	40.57	69.26	
BV06_A	Grens bouwvlak	1.50	27.40	--	--	27.40	58.10	
BV06_B	Grens bouwvlak	5.00	40.65	--	--	40.65	69.71	
BV07_A	Grens bouwvlak	1.50	27.85	--	--	27.85	58.87	
BV07_B	Grens bouwvlak	5.00	40.76	--	--	40.76	69.92	
VB01_A	Grens verkeersbestemming	1.50	28.80	--	--	28.80	59.92	
VB01_B	Grens verkeersbestemming	5.00	40.36	--	--	40.36	69.24	
VB02_A	Grens verkeersbestemming	1.50	38.23	--	--	38.23	69.60	
VB02_B	Grens verkeersbestemming	5.00	41.54	--	--	41.54	69.49	
VB03_A	Grens verkeersbestemming	1.50	38.41	--	--	38.41	70.16	
VB03_B	Grens verkeersbestemming	5.00	40.94	--	--	40.94	69.50	
VB04_A	Grens verkeersbestemming	1.50	38.04	--	--	38.04	68.94	
VB04_B	Grens verkeersbestemming	5.00	40.39	--	--	40.39	69.12	
WM34_A	Meerkoet 130	1.50	28.07	--	--	28.07	61.18	
WM34_B	Meerkoet 130	5.00	33.16	--	--	33.16	61.89	
WM35_A	Meerkoet 130	1.50	28.27	--	--	28.27	61.77	
WM35_B	Meerkoet 130	5.00	35.57	--	--	35.57	62.68	
WM36_A	Meerkoet 130	1.50	27.93	--	--	27.93	60.54	
WM36_B	Meerkoet 130	5.00	35.46	--	--	35.46	62.29	
WM37_A	Meerkoet 130	1.50	18.86	--	--	18.86	48.64	
WM37_B	Meerkoet 130	5.00	22.56	--	--	22.56	48.21	
WM38_A	Meerkoet 130	1.50	22.11	--	--	22.11	52.02	
WM38_B	Meerkoet 130	5.00	30.05	--	--	30.05	55.25	
WM39_A	Meerkoet 132	1.50	28.05	--	--	28.05	60.34	
WM39_B	Meerkoet 132	5.00	35.19	--	--	35.19	61.54	
WM40_A	Meerkoet 132	1.50	24.69	--	--	24.69	52.02	
WM40_B	Meerkoet 132	5.00	31.62	--	--	31.62	57.02	
WM41_A	Meerkoet 132	1.50	21.50	--	--	21.50	49.54	
WM41_B	Meerkoet 132	5.00	25.84	--	--	25.84	51.05	
WM42_A	Meerkoet 132	1.50	22.09	--	--	22.09	52.19	
WM42_B	Meerkoet 132	5.00	29.69	--	--	29.69	53.00	
WM43_A	Meerkoet 134	1.50	19.85	--	--	19.85	49.22	
WM43_B	Meerkoet 134	5.00	21.75	--	--	21.75	49.62	
WM44_A	Meerkoet 134	1.50	20.72	--	--	20.72	51.87	
WM44_B	Meerkoet 134	5.00	26.31	--	--	26.31	52.84	
WM45_A	Meerkoet 134	1.50	23.79	--	--	23.79	57.80	
WM45_B	Meerkoet 134	5.00	31.28	--	--	31.28	58.44	
WM46_A	Meerkoet 134	1.50	25.39	--	--	25.39	51.78	
WM46_B	Meerkoet 134	5.00	31.04	--	--	31.04	55.75	
WM47_A	Meerkoet 136	1.50	19.99	--	--	19.99	51.35	
WM47_B	Meerkoet 136	5.00	25.00	--	--	25.00	51.55	
WM48_A	Meerkoet 136	1.50	20.43	--	--	20.43	52.48	
WM48_B	Meerkoet 136	5.00	21.34	--	--	21.34	52.67	
WM49_A	Meerkoet 136	1.50	23.01	--	--	23.01	50.31	
WM49_B	Meerkoet 136	5.00	28.20	--	--	28.20	53.85	
WP07_A	Ambachtsheerelaan 33	1.50	31.18	--	--	31.18	60.27	
WP07_B	Ambachtsheerelaan 33	5.00	34.52	--	--	34.52	63.55	
WP08_A	Ambachtsheerelaan 33	1.50	21.58	--	--	21.58	53.49	
WP08_B	Ambachtsheerelaan 33	5.00	23.38	--	--	23.38	54.31	
WP09_A	Ambachtsheerelaan 35	1.50	26.19	--	--	26.19	66.35	
WP09_B	Ambachtsheerelaan 35	5.00	26.35	--	--	26.35	65.44	
WP10_A	Ambachtsheerelaan 35	1.50	25.83	--	--	25.83	65.59	
WP10_B	Ambachtsheerelaan 35	5.00	26.04	--	--	26.04	64.72	
WP11_A	Ambachtsheerelaan 35	1.50	28.33	--	--	28.33	64.62	
WP11_B	Ambachtsheerelaan 35	5.00	32.36	--	--	32.36	65.92	
WP12_A	Ambachtsheerelaan 35	1.50	31.75	--	--	31.75	61.80	
WP12_B	Ambachtsheerelaan 35	5.00	35.42	--	--	35.42	63.80	
WP13_A	Ambachtsheerelaan 39	1.50	38.37	--	--	38.37	67.51	
WP13_B	Ambachtsheerelaan 39	5.00	39.89	--	--	39.89	66.63	
WP14_A	Ambachtsheerelaan 39	1.50	32.71	--	--	32.71	62.33	
WP14_B	Ambachtsheerelaan 39	5.00	21.29	--	--	21.29	53.02	
WP15_A	Ambachtsheerelaan 39	1.50	25.39	--	--	25.39	56.40	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen



Rapport: Resultatentabel  
 Model: Gresnigt  
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
 Groep: Directe hinder  
 Groepsreductie: Nee

Naam	Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
WP15_B	Ambachtsheerelaan 39		5.00	21.43	--	--	21.43	58.81
WP16_A	Ambachtsheerelaan 39		1.50	31.23	--	--	31.23	69.59
WP16_B	Ambachtsheerelaan 39		5.00	31.76	--	--	31.76	69.26
WP17_A	Ambachtsheerelaan 39		1.50	34.00	--	--	34.00	66.25
WP17_B	Ambachtsheerelaan 39		5.00	37.91	--	--	37.91	67.38
WP18_A	Ambachtsheerelaan 41		1.50	27.12	--	--	27.12	63.13
WP18_B	Ambachtsheerelaan 41		5.00	31.66	--	--	31.66	64.16
WP19_A	Ambachtsheerelaan 41		1.50	43.59	--	--	43.59	71.89
WP19_B	Ambachtsheerelaan 41		5.00	46.19	--	--	46.19	72.04
WP20_A	Ambachtsheerelaan 41		1.50	41.29	--	--	41.29	68.08
WP20_B	Ambachtsheerelaan 41		5.00	43.98	--	--	43.98	68.31
WP21_A	Ambachtsheerelaan 41		1.50	27.05	--	--	27.05	63.51
WP21_B	Ambachtsheerelaan 41		5.00	30.01	--	--	30.01	64.05
WP22_A	Ambachtsheerelaan 43		1.50	46.31	--	--	46.31	74.63
WP22_B	Ambachtsheerelaan 43		5.00	47.76	--	--	47.76	74.69
WP23_A	Ambachtsheerelaan 43		1.50	35.52	--	--	35.52	65.69
WP23_B	Ambachtsheerelaan 43		5.00	38.14	--	--	38.14	66.51
WP24_A	Ambachtsheerelaan 43		1.50	34.47	--	--	34.47	75.84
WP24_B	Ambachtsheerelaan 43		5.00	35.09	--	--	35.09	75.73
WP25_A	Ambachtsheerelaan 43		1.50	47.08	--	--	47.08	80.43
WP25_B	Ambachtsheerelaan 43		5.00	47.89	--	--	47.89	80.28
WP31_A	Ambachtsheerelaan 45		1.50	47.83	--	--	47.83	82.18
WP31_B	Ambachtsheerelaan 45		5.00	48.30	--	--	48.30	81.96
WP32_A	Ambachtsheerelaan 45		1.50	48.17	--	--	48.17	78.53
WP32_B	Ambachtsheerelaan 45		5.00	49.03	--	--	49.03	78.44
WP33_A	Ambachtsheerelaan 45		1.50	35.76	--	--	35.76	75.64
WP33_B	Ambachtsheerelaan 45		5.00	36.39	--	--	36.39	75.49
WT02_A	Ambachtsheerelaan 32		1.50	32.24	--	--	32.24	66.06
WT02_B	Ambachtsheerelaan 32		5.00	32.42	--	--	32.42	65.28
WT03_A	Ambachtsheerelaan 34		1.50	31.61	--	--	31.61	67.57
WT03_B	Ambachtsheerelaan 34		5.00	32.41	--	--	32.41	67.14
WT04_A	Ambachtsheerelaan 34		1.50	<-->	<-->	<-->	<-->	<-->
WT04_B	Ambachtsheerelaan 34		5.00	<-->	<-->	<-->	<-->	<-->
WT05_A	Ambachtsheerelaan 38		1.50	33.56	--	--	33.56	69.30
WT05_B	Ambachtsheerelaan 38		5.00	35.28	--	--	35.28	69.29
WT06_A	Ambachtsheerelaan 38		1.50	35.92	--	--	35.92	70.49
WT06_B	Ambachtsheerelaan 38		5.00	37.80	--	--	37.80	70.50
WT07_A	Ambachtsheerelaan 40		1.50	36.92	--	--	36.92	73.59
WT07_B	Ambachtsheerelaan 40		5.00	39.44	--	--	39.44	73.57
WT08_A	Ambachtsheerelaan 42		1.50	39.80	--	--	39.80	76.66
WT08_B	Ambachtsheerelaan 42		5.00	41.96	--	--	41.96	76.58
WT09_A	Ambachtsheerelaan 44		1.50	39.43	--	--	39.43	76.63
WT09_B	Ambachtsheerelaan 44		5.00	41.49	--	--	41.49	76.54
WT10_A	Ambachtsheerelaan 46		1.50	38.93	--	--	38.93	76.10
WT10_B	Ambachtsheerelaan 46		5.00	41.08	--	--	41.08	76.03
WT11_A	Ambachtsheerelaan 48		1.50	38.15	--	--	38.15	75.10
WT11_B	Ambachtsheerelaan 48		5.00	40.37	--	--	40.37	75.05
WT12_A	Ambachtsheerelaan 50		1.50	35.77	--	--	35.77	72.80
WT12_B	Ambachtsheerelaan 50		5.00	38.22	--	--	38.22	72.77
WT13_A	Ambachtsheerelaan 52		1.50	33.62	--	--	33.62	71.51
WT13_B	Ambachtsheerelaan 52		5.00	36.22	--	--	36.22	71.47

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel  
 Model: Gresnigt  
 LAeq bij Bron voor toetspunt: WP32\_A - Ambachtsheerelaan 45  
 Groep: Directe hinder  
 Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
WP32_A	Ambachtsheerelaan 45	1.50	48.17	--	--	48.17	78.53
G-L101	Tractor (buiten)	0.60	47.16	--	--	47.16	61.68
G-P101	Hogedrukspuit	0.50	37.83	--	--	37.83	57.49
G-M102	Vrachtwagen	1.20	35.61	--	--	35.61	76.83
G-M101	Personenwagens / Bestelwagens	0.80	34.46	--	--	34.46	64.54
G-L102	Tractor (in kas)	0.60	28.03	--	--	28.03	48.14
G-L103	Tractor (in kas)	0.60	27.17	--	--	27.17	47.12
G-P103	Berekening - lichtstraat	2.50	7.53	--	--	7.53	19.30
G-P102	Berekening - glas	1.70	-5.70	--	--	-5.70	6.91
G-P204	Vrachtwagen LAmax	1.20	-28.38	--	--	-28.38	71.95
G-P202	Dichtslaan portieren LAmax	1.00	-40.91	--	--	-40.91	60.22
G-P205	Vrachtwagen LAmax	1.20	-43.43	--	--	-43.43	55.57
G-P206	Vrachtwagen LAmax	1.20	-44.93	--	--	-44.93	54.07
G-P201	Dichtslaan portieren LAmax	1.00	-47.11	--	--	-47.11	54.66
G-P203	Dichtslaan portieren LAmax	1.00	-49.60	--	--	-49.60	49.40
G-P303	Tractor LAmax	0.60	-51.79	--	--	-51.79	51.31
G-P302	Tractor LAmax	0.60	-51.97	--	--	-51.97	51.24
G-P304	Tractor LAmax	0.60	-56.98	--	--	-56.98	46.00
G-P301	Tractor LAmax	0.60	-58.31	--	--	-58.31	45.00
G-P305	Tractor LAmax	0.60	-60.53	--	--	-60.53	42.34

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen



Rapport: Resultatentabel  
 Model: Gresnigt  
 LAeq bij Bron voor toetspunt: VB02\_B - Grens verkeersbestemming  
 Groep: Directe hinder  
 Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
VB02_B	Grens verkeersbestemming	5.00	41.54	--	--	41.54	69.49
G-L101	Tractor (buiten)	0.60	37.33	--	--	37.33	52.19
G-L102	Tractor (in kas)	0.60	35.63	--	--	35.63	52.85
G-P101	Hogedrukspuit	0.50	35.52	--	--	35.52	53.58
G-L103	Tractor (in kas)	0.60	31.28	--	--	31.28	50.17
G-M101	Personenwagens / Bestelwagens	0.80	23.17	--	--	23.17	53.93
G-M102	Vrachtwagen	1.20	19.48	--	--	19.48	62.20
G-P103	Berekening - lichtstraat	2.50	-16.93	--	--	-16.93	-5.14
G-P102	Berekening - glas	1.70	-23.81	--	--	-23.81	-11.59
G-P204	Vrachtwagen LAmax	1.20	-38.81	--	--	-38.81	61.45
G-P305	Tractor LAmax	0.60	-39.34	--	--	-39.34	59.66
G-P205	Vrachtwagen LAmax	1.20	-40.72	--	--	-40.72	60.08
G-P304	Tractor LAmax	0.60	-41.01	--	--	-41.01	57.99
G-P201	Dichtslaan portieren LAmax	1.00	-41.31	--	--	-41.31	57.70
G-P206	Vrachtwagen LAmax	1.20	-43.93	--	--	-43.93	57.04
G-P303	Tractor LAmax	0.60	-44.04	--	--	-44.04	55.35
G-P202	Dichtslaan portieren LAmax	1.00	-44.54	--	--	-44.54	55.55
G-P302	Tractor LAmax	0.60	-47.17	--	--	-47.17	53.26
G-P203	Dichtslaan portieren LAmax	1.00	-48.54	--	--	-48.54	52.50
G-P301	Tractor LAmax	0.60	-49.89	--	--	-49.89	51.33

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel  
 Model: Gresnigt  
 LAeq bij Bron voor toetspunt: BV07\_B - Grens bouwvlak  
 Groep: Directe hinder  
 Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
BV07_B	Grens bouwvlak	5.00	40.76	--	--	40.76	69.92
G-L102	Tractor (in kas)	0.60	38.39	--	--	38.39	55.46
G-L103	Tractor (in kas)	0.60	33.06	--	--	33.06	51.67
G-L101	Tractor (buiten)	0.60	32.27	--	--	32.27	47.64
G-P101	Hogedrukspuit	0.50	30.58	--	--	30.58	48.82
G-M101	Personenwagens / Bestelwagens	0.80	18.84	--	--	18.84	50.11
G-M102	Vrachtwagen	1.20	18.74	--	--	18.74	61.71
G-P103	Berekening - lichtstraat	2.50	-16.76	--	--	-16.76	-5.01
G-P102	Berekening - glas	1.70	-22.86	--	--	-22.86	-10.68
G-P305	Tractor LAmox	0.60	-36.71	--	--	-36.71	62.29
G-P304	Tractor LAmox	0.60	-37.50	--	--	-37.50	61.50
G-P204	Vrachtwagen LAmox	1.20	-39.63	--	--	-39.63	60.82
G-P303	Tractor LAmox	0.60	-40.84	--	--	-40.84	58.16
G-P205	Vrachtwagen LAmox	1.20	-41.73	--	--	-41.73	59.40
G-P206	Vrachtwagen LAmox	1.20	-42.39	--	--	-42.39	58.91
G-P302	Tractor LAmox	0.60	-43.29	--	--	-43.29	55.83
G-P201	Dichtslaan portieren LAmox	1.00	-46.01	--	--	-46.01	53.37
G-P301	Tractor LAmox	0.60	-47.18	--	--	-47.18	53.26
G-P202	Dichtslaan portieren LAmox	1.00	-50.78	--	--	-50.78	49.49
G-P203	Dichtslaan portieren LAmox	1.00	-52.21	--	--	-52.21	49.11

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen



Rapport: Resultatentabel  
 Model: Gresnigt  
 LAmax totaalresultaten voor toetspunten  
 Groep: Directe hinder

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
BV01_A	Grens bouwvlak	1.50	46.95	--	--
BV01_B	Grens bouwvlak	5.00	59.04	--	--
BV02_A	Grens bouwvlak	1.50	46.68	--	--
BV02_B	Grens bouwvlak	5.00	61.05	--	--
BV03_A	Grens bouwvlak	1.50	46.39	--	--
BV03_B	Grens bouwvlak	5.00	60.72	--	--
BV04_A	Grens bouwvlak	1.50	46.72	--	--
BV04_B	Grens bouwvlak	5.00	61.02	--	--
BV05_A	Grens bouwvlak	1.50	47.73	--	--
BV05_B	Grens bouwvlak	5.00	61.36	--	--
BV06_A	Grens bouwvlak	1.50	48.27	--	--
BV06_B	Grens bouwvlak	5.00	61.67	--	--
BV07_A	Grens bouwvlak	1.50	50.47	--	--
BV07_B	Grens bouwvlak	5.00	62.29	--	--
VB01_A	Grens verkeersbestemming	1.50	48.18	--	--
VB01_B	Grens verkeersbestemming	5.00	60.66	--	--
VB02_A	Grens verkeersbestemming	1.50	60.63	--	--
VB02_B	Grens verkeersbestemming	5.00	60.19	--	--
VB03_A	Grens verkeersbestemming	1.50	60.48	--	--
VB03_B	Grens verkeersbestemming	5.00	62.49	--	--
VB04_A	Grens verkeersbestemming	1.50	60.35	--	--
VB04_B	Grens verkeersbestemming	5.00	62.31	--	--
WM34_A	Meerkoet 130	1.50	51.64	--	--
WM34_B	Meerkoet 130	5.00	51.75	--	--
WM35_A	Meerkoet 130	1.50	53.20	--	--
WM35_B	Meerkoet 130	5.00	52.96	--	--
WM36_A	Meerkoet 130	1.50	51.51	--	--
WM36_B	Meerkoet 130	5.00	56.57	--	--
WM37_A	Meerkoet 130	1.50	38.45	--	--
WM37_B	Meerkoet 130	5.00	38.02	--	--
WM38_A	Meerkoet 130	1.50	43.25	--	--
WM38_B	Meerkoet 130	5.00	53.94	--	--
WM39_A	Meerkoet 132	1.50	50.85	--	--
WM39_B	Meerkoet 132	5.00	55.05	--	--
WM40_A	Meerkoet 132	1.50	42.11	--	--
WM40_B	Meerkoet 132	5.00	54.11	--	--
WM41_A	Meerkoet 132	1.50	40.90	--	--
WM41_B	Meerkoet 132	5.00	46.60	--	--
WM42_A	Meerkoet 132	1.50	45.94	--	--
WM42_B	Meerkoet 132	5.00	48.34	--	--
WM43_A	Meerkoet 134	1.50	36.04	--	--
WM43_B	Meerkoet 134	5.00	38.03	--	--
WM44_A	Meerkoet 134	1.50	42.33	--	--
WM44_B	Meerkoet 134	5.00	44.86	--	--
WM45_A	Meerkoet 134	1.50	48.55	--	--
WM45_B	Meerkoet 134	5.00	50.69	--	--
WM46_A	Meerkoet 134	1.50	39.95	--	--
WM46_B	Meerkoet 134	5.00	51.71	--	--
WM47_A	Meerkoet 136	1.50	42.36	--	--
WM47_B	Meerkoet 136	5.00	42.42	--	--
WM48_A	Meerkoet 136	1.50	41.72	--	--
WM48_B	Meerkoet 136	5.00	42.65	--	--
WM49_A	Meerkoet 136	1.50	39.24	--	--
WM49_B	Meerkoet 136	5.00	49.51	--	--
WP07_A	Ambachtsheerelaan 33	1.50	51.48	--	--
WP07_B	Ambachtsheerelaan 33	5.00	57.88	--	--
WP08_A	Ambachtsheerelaan 33	1.50	42.32	--	--
WP08_B	Ambachtsheerelaan 33	5.00	45.11	--	--
WP09_A	Ambachtsheerelaan 35	1.50	58.30	--	--
WP09_B	Ambachtsheerelaan 35	5.00	59.05	--	--
WP10_A	Ambachtsheerelaan 35	1.50	58.58	--	--
WP10_B	Ambachtsheerelaan 35	5.00	59.51	--	--
WP11_A	Ambachtsheerelaan 35	1.50	55.98	--	--
WP11_B	Ambachtsheerelaan 35	5.00	59.99	--	--
WP12_A	Ambachtsheerelaan 35	1.50	53.88	--	--
WP12_B	Ambachtsheerelaan 35	5.00	57.25	--	--
WP13_A	Ambachtsheerelaan 39	1.50	60.19	--	--
WP13_B	Ambachtsheerelaan 39	5.00	61.11	--	--
WP14_A	Ambachtsheerelaan 39	1.50	56.34	--	--
WP14_B	Ambachtsheerelaan 39	5.00	47.14	--	--
WP15_A	Ambachtsheerelaan 39	1.50	45.62	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel  
 Model: Gresnigt  
 LAmax totaalresultaten voor toetspunten  
 Groep: Directe hinder

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	
WP15_B	Ambachtsheerelaan 39	5.00	56.13	--	--	
WP16_A	Ambachtsheerelaan 39	1.50	62.33	--	--	
WP16_B	Ambachtsheerelaan 39	5.00	64.80	--	--	
WP17_A	Ambachtsheerelaan 39	1.50	57.53	--	--	
WP17_B	Ambachtsheerelaan 39	5.00	60.24	--	--	
WP18_A	Ambachtsheerelaan 41	1.50	58.06	--	--	
WP18_B	Ambachtsheerelaan 41	5.00	59.75	--	--	
WP19_A	Ambachtsheerelaan 41	1.50	64.68	--	--	
WP19_B	Ambachtsheerelaan 41	5.00	66.57	--	--	
WP20_A	Ambachtsheerelaan 41	1.50	61.05	--	--	
WP20_B	Ambachtsheerelaan 41	5.00	62.20	--	--	
WP21_A	Ambachtsheerelaan 41	1.50	58.51	--	--	
WP21_B	Ambachtsheerelaan 41	5.00	60.11	--	--	
WP22_A	Ambachtsheerelaan 43	1.50	68.37	--	--	
WP22_B	Ambachtsheerelaan 43	5.00	68.26	--	--	
WP23_A	Ambachtsheerelaan 43	1.50	59.59	--	--	
WP23_B	Ambachtsheerelaan 43	5.00	61.21	--	--	
WP24_A	Ambachtsheerelaan 43	1.50	73.47	--	--	
WP24_B	Ambachtsheerelaan 43	5.00	73.35	--	--	
WP25_A	Ambachtsheerelaan 43	1.50	75.38	--	--	
WP25_B	Ambachtsheerelaan 43	5.00	75.20	--	--	
WP31_A	Ambachtsheerelaan 45	1.50	76.80	--	--	
WP31_B	Ambachtsheerelaan 45	5.00	76.54	--	--	
WP32_A	Ambachtsheerelaan 45	1.50	70.62	--	--	
WP32_B	Ambachtsheerelaan 45	5.00	71.91	--	--	
WP33_A	Ambachtsheerelaan 45	1.50	74.02	--	--	
WP33_B	Ambachtsheerelaan 45	5.00	73.86	--	--	
WT02_A	Ambachtsheerelaan 32	1.50	56.02	--	--	
WT02_B	Ambachtsheerelaan 32	5.00	56.95	--	--	
WT03_A	Ambachtsheerelaan 34	1.50	58.07	--	--	
WT03_B	Ambachtsheerelaan 34	5.00	60.16	--	--	
WT04_A	Ambachtsheerelaan 34	1.50	<-->	<-->	<-->	
WT04_B	Ambachtsheerelaan 34	5.00	<-->	<-->	<-->	
WT05_A	Ambachtsheerelaan 38	1.50	61.14	--	--	
WT05_B	Ambachtsheerelaan 38	5.00	63.93	--	--	
WT06_A	Ambachtsheerelaan 38	1.50	62.66	--	--	
WT06_B	Ambachtsheerelaan 38	5.00	65.13	--	--	
WT07_A	Ambachtsheerelaan 40	1.50	66.88	--	--	
WT07_B	Ambachtsheerelaan 40	5.00	68.27	--	--	
WT08_A	Ambachtsheerelaan 42	1.50	72.36	--	--	
WT08_B	Ambachtsheerelaan 42	5.00	72.24	--	--	
WT09_A	Ambachtsheerelaan 44	1.50	72.50	--	--	
WT09_B	Ambachtsheerelaan 44	5.00	72.39	--	--	
WT10_A	Ambachtsheerelaan 46	1.50	71.72	--	--	
WT10_B	Ambachtsheerelaan 46	5.00	71.62	--	--	
WT11_A	Ambachtsheerelaan 48	1.50	69.85	--	--	
WT11_B	Ambachtsheerelaan 48	5.00	70.27	--	--	
WT12_A	Ambachtsheerelaan 50	1.50	66.67	--	--	
WT12_B	Ambachtsheerelaan 50	5.00	68.11	--	--	
WT13_A	Ambachtsheerelaan 52	1.50	64.89	--	--	
WT13_B	Ambachtsheerelaan 52	5.00	66.81	--	--	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel  
 Model: Gresnigt  
 LAmax bij Bron voor toetspunt: WP32\_A - Ambachtsheerelaan 45  
 Groep: Directe hinder

Naam		Hoogte	Dag	Avond	Nacht
WP32_A	Ambachtsheerelaan 45	1.50	70.62	--	--
G-P204	Vrachtwagen LAmax	1.20	70.62	--	--
G-M102	Vrachtwagen	1.20	69.90	--	--
G-L101	Tractor (buiten)	0.60	60.96	--	--
G-P202	Dichtslaan portieren LAmax	1.00	58.09	--	--
G-M101	Personenwagens / Bestelwagens	0.80	57.84	--	--
G-P205	Vrachtwagen LAmax	1.20	55.57	--	--
G-P101	Hogedrukspuit	0.50	54.64	--	--
G-P206	Vrachtwagen LAmax	1.20	54.07	--	--
G-P201	Dichtslaan portieren LAmax	1.00	51.89	--	--
G-P203	Dichtslaan portieren LAmax	1.00	49.40	--	--
G-P303	Tractor LAmax	0.60	47.21	--	--
G-P302	Tractor LAmax	0.60	47.03	--	--
G-L102	Tractor (in kas)	0.60	44.84	--	--
G-L103	Tractor (in kas)	0.60	43.98	--	--
G-P304	Tractor LAmax	0.60	42.02	--	--
G-P301	Tractor LAmax	0.60	40.69	--	--
G-P305	Tractor LAmax	0.60	38.47	--	--
G-P103	Berekening - lichtstraat	2.50	18.32	--	--
G-P102	Berekening - glas	1.70	5.09	--	--
LAmax	(hoofdgroep)		70.62	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel  
 Model: Gresnigt  
 LAmax bij Bron voor toetspunt: BV02\_B - Grens bouwvlak  
 Groep: Directe hinder

Naam		Hoogte	Dag	Avond	Nacht
BV02_B	Grens bouwvlak	5.00	61.05	--	--
G-P302	Tractor LAmax	0.60	61.05	--	--
G-P303	Tractor LAmax	0.60	59.66	--	--
G-P301	Tractor LAmax	0.60	58.79	--	--
G-P304	Tractor LAmax	0.60	58.24	--	--
G-P305	Tractor LAmax	0.60	56.61	--	--
G-L102	Tractor (in kas)	0.60	54.68	--	--
G-P206	Vrachtwagen LAmax	1.20	52.91	--	--
G-L103	Tractor (in kas)	0.60	50.29	--	--
G-P205	Vrachtwagen LAmax	1.20	49.45	--	--
G-M102	Vrachtwagen	1.20	47.39	--	--
G-P202	Dichtslaan portieren LAmax	1.00	46.77	--	--
G-P204	Vrachtwagen LAmax	1.20	45.16	--	--
G-P201	Dichtslaan portieren LAmax	1.00	44.13	--	--
G-P101	Hogedrukspuit	0.50	43.74	--	--
G-L101	Tractor (buiten)	0.60	42.83	--	--
G-P203	Dichtslaan portieren LAmax	1.00	39.73	--	--
G-M101	Personenwagens / Bestelwagens	0.80	39.01	--	--
G-P103	Berekening - lichtstraat	2.50	-6.52	--	--
G-P102	Berekening - glas	1.70	-13.74	--	--
LAmax	(hoofdgroep)		61.05	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen



Rapport: Resultatentabel  
 Model: Gresnigt  
 LAmax bij Bron voor toetspunt: BV07\_B - Grens bouwvlak  
 Groep: Directe hinder

Naam		Hoogte	Dag	Avond	Nacht
BV07_B	Grens bouwvlak	5.00	62.29	--	--
G-P305	Tractor LAmax	0.60	62.29	--	--
G-P304	Tractor LAmax	0.60	61.50	--	--
G-P204	Vrachtwagen LAmax	1.20	59.37	--	--
G-P303	Tractor LAmax	0.60	58.16	--	--
G-P205	Vrachtwagen LAmax	1.20	57.27	--	--
G-P206	Vrachtwagen LAmax	1.20	56.61	--	--
G-P302	Tractor LAmax	0.60	55.71	--	--
G-L102	Tractor (in kas)	0.60	55.20	--	--
G-M102	Vrachtwagen	1.20	53.05	--	--
G-P201	Dichtslaan portieren LAmax	1.00	52.99	--	--
G-P301	Tractor LAmax	0.60	51.82	--	--
G-L103	Tractor (in kas)	0.60	49.87	--	--
G-P202	Dichtslaan portieren LAmax	1.00	48.22	--	--
G-P101	Hogedrukspuit	0.50	47.39	--	--
G-P203	Dichtslaan portieren LAmax	1.00	46.79	--	--
G-L101	Tractor (buiten)	0.60	46.07	--	--
G-M101	Personenwagens / Bestelwagens	0.80	39.69	--	--
G-P103	Berekening - lichtstraat	2.50	-5.97	--	--
G-P102	Berekening - glas	1.70	-12.07	--	--
LAmax	(hoofdgroep)		62.29	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen



Rapport: Resultatentabel  
 Model: Gresnigt  
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
 Groep: Indirecte hinder  
 Groepsreductie: Nee

Naam								
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	
BV01_A	Grens bouwvlak	1.50	14.69	--	--	14.69	66.26	
BV01_B	Grens bouwvlak	5.00	16.12	--	--	16.12	66.68	
BV02_A	Grens bouwvlak	1.50	13.83	--	--	13.83	65.22	
BV02_B	Grens bouwvlak	5.00	16.73	--	--	16.73	67.18	
BV03_A	Grens bouwvlak	1.50	13.56	--	--	13.56	64.87	
BV03_B	Grens bouwvlak	5.00	17.19	--	--	17.19	67.43	
BV04_A	Grens bouwvlak	1.50	13.87	--	--	13.87	65.03	
BV04_B	Grens bouwvlak	5.00	17.79	--	--	17.79	67.78	
BV05_A	Grens bouwvlak	1.50	14.30	--	--	14.30	65.53	
BV05_B	Grens bouwvlak	5.00	18.59	--	--	18.59	68.51	
BV06_A	Grens bouwvlak	1.50	15.01	--	--	15.01	66.14	
BV06_B	Grens bouwvlak	5.00	19.32	--	--	19.32	69.06	
BV07_A	Grens bouwvlak	1.50	16.67	--	--	16.67	67.66	
BV07_B	Grens bouwvlak	5.00	20.00	--	--	20.00	69.49	
VB01_A	Grens verkeersbestemming	1.50	19.10	--	--	19.10	69.80	
VB01_B	Grens verkeersbestemming	5.00	21.17	--	--	21.17	70.27	
VB02_A	Grens verkeersbestemming	1.50	21.13	--	--	21.13	71.80	
VB02_B	Grens verkeersbestemming	5.00	22.54	--	--	22.54	71.25	
VB03_A	Grens verkeersbestemming	1.50	21.64	--	--	21.64	72.14	
VB03_B	Grens verkeersbestemming	5.00	23.08	--	--	23.08	71.28	
VB04_A	Grens verkeersbestemming	1.50	22.08	--	--	22.08	72.39	
VB04_B	Grens verkeersbestemming	5.00	24.23	--	--	24.23	71.99	
WM34_A	Meerkoet 130	1.50	14.86	--	--	14.86	66.45	
WM34_B	Meerkoet 130	5.00	14.73	--	--	14.73	65.41	
WM35_A	Meerkoet 130	1.50	15.49	--	--	15.49	66.96	
WM35_B	Meerkoet 130	5.00	15.33	--	--	15.33	65.87	
WM36_A	Meerkoet 130	1.50	14.28	--	--	14.28	65.85	
WM36_B	Meerkoet 130	5.00	14.03	--	--	14.03	64.69	
WM37_A	Meerkoet 130	1.50	8.43	--	--	8.43	60.19	
WM37_B	Meerkoet 130	5.00	7.97	--	--	7.97	58.77	
WM38_A	Meerkoet 130	1.50	1.91	--	--	1.91	53.43	
WM38_B	Meerkoet 130	5.00	1.30	--	--	1.30	51.87	
WM39_A	Meerkoet 132	1.50	12.48	--	--	12.48	64.13	
WM39_B	Meerkoet 132	5.00	12.29	--	--	12.29	63.07	
WM40_A	Meerkoet 132	1.50	2.66	--	--	2.66	54.20	
WM40_B	Meerkoet 132	5.00	3.22	--	--	3.22	54.01	
WM41_A	Meerkoet 132	1.50	6.60	--	--	6.60	58.44	
WM41_B	Meerkoet 132	5.00	6.17	--	--	6.17	57.15	
WM42_A	Meerkoet 132	1.50	-1.42	--	--	-1.42	50.00	
WM42_B	Meerkoet 132	5.00	-1.64	--	--	-1.64	48.96	
WM43_A	Meerkoet 134	1.50	11.10	--	--	11.10	63.01	
WM43_B	Meerkoet 134	5.00	10.81	--	--	10.81	61.88	
WM44_A	Meerkoet 134	1.50	11.35	--	--	11.35	63.22	
WM44_B	Meerkoet 134	5.00	10.92	--	--	10.92	61.97	
WM45_A	Meerkoet 134	1.50	6.05	--	--	6.05	57.63	
WM45_B	Meerkoet 134	5.00	5.92	--	--	5.92	56.71	
WM46_A	Meerkoet 134	1.50	2.83	--	--	2.83	54.36	
WM46_B	Meerkoet 134	5.00	2.93	--	--	2.93	53.81	
WM47_A	Meerkoet 136	1.50	4.40	--	--	4.40	56.28	
WM47_B	Meerkoet 136	5.00	4.62	--	--	4.62	55.74	
WM48_A	Meerkoet 136	1.50	8.37	--	--	8.37	60.04	
WM48_B	Meerkoet 136	5.00	8.33	--	--	8.33	59.23	
WM49_A	Meerkoet 136	1.50	1.76	--	--	1.76	53.36	
WM49_B	Meerkoet 136	5.00	2.06	--	--	2.06	52.96	
WP07_A	Ambachtsheerelaan 33	1.50	15.88	--	--	15.88	63.80	
WP07_B	Ambachtsheerelaan 33	5.00	16.54	--	--	16.54	63.83	
WP08_A	Ambachtsheerelaan 33	1.50	31.43	--	--	31.43	78.76	
WP08_B	Ambachtsheerelaan 33	5.00	31.46	--	--	31.46	78.68	
WP09_A	Ambachtsheerelaan 35	1.50	36.74	--	--	36.74	84.38	
WP09_B	Ambachtsheerelaan 35	5.00	36.67	--	--	36.67	84.08	
WP10_A	Ambachtsheerelaan 35	1.50	37.09	--	--	37.09	84.68	
WP10_B	Ambachtsheerelaan 35	5.00	36.99	--	--	36.99	84.36	
WP11_A	Ambachtsheerelaan 35	1.50	32.69	--	--	32.69	80.62	
WP11_B	Ambachtsheerelaan 35	5.00	33.01	--	--	33.01	80.48	
WP12_A	Ambachtsheerelaan 35	1.50	15.36	--	--	15.36	63.80	
WP12_B	Ambachtsheerelaan 35	5.00	18.45	--	--	18.45	65.88	
WP13_A	Ambachtsheerelaan 39	1.50	13.04	--	--	13.04	61.69	
WP13_B	Ambachtsheerelaan 39	5.00	14.59	--	--	14.59	61.91	
WP14_A	Ambachtsheerelaan 39	1.50	18.98	--	--	18.98	67.23	
WP14_B	Ambachtsheerelaan 39	5.00	26.97	--	--	26.97	74.37	
WP15_A	Ambachtsheerelaan 39	1.50	23.67	--	--	23.67	71.47	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel  
 Model: Gresnigt  
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
 Groep: Indirecte hinder  
 Groepsreductie: Nee

Naam	Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
WP15_B	Ambachtsheerelaan 39		5.00	32.79	--	--	32.79	80.10
WP16_A	Ambachtsheerelaan 39		1.50	36.50	--	--	36.50	84.22
WP16_B	Ambachtsheerelaan 39		5.00	36.59	--	--	36.59	83.94
WP17_A	Ambachtsheerelaan 39		1.50	29.90	--	--	29.90	78.20
WP17_B	Ambachtsheerelaan 39		5.00	30.67	--	--	30.67	78.06
WP18_A	Ambachtsheerelaan 41		1.50	30.36	--	--	30.36	78.76
WP18_B	Ambachtsheerelaan 41		5.00	31.24	--	--	31.24	78.66
WP19_A	Ambachtsheerelaan 41		1.50	13.71	--	--	13.71	62.70
WP19_B	Ambachtsheerelaan 41		5.00	15.39	--	--	15.39	62.77
WP20_A	Ambachtsheerelaan 41		1.50	31.20	--	--	31.20	78.84
WP20_B	Ambachtsheerelaan 41		5.00	31.56	--	--	31.56	78.79
WP21_A	Ambachtsheerelaan 41		1.50	33.95	--	--	33.95	81.67
WP21_B	Ambachtsheerelaan 41		5.00	34.24	--	--	34.24	81.55
WP22_A	Ambachtsheerelaan 43		1.50	15.05	--	--	15.05	63.77
WP22_B	Ambachtsheerelaan 43		5.00	16.36	--	--	16.36	63.72
WP23_A	Ambachtsheerelaan 43		1.50	30.68	--	--	30.68	78.50
WP23_B	Ambachtsheerelaan 43		5.00	31.14	--	--	31.14	78.49
WP24_A	Ambachtsheerelaan 43		1.50	35.14	--	--	35.14	83.12
WP24_B	Ambachtsheerelaan 43		5.00	35.54	--	--	35.54	82.95
WP25_A	Ambachtsheerelaan 43		1.50	31.28	--	--	31.28	79.28
WP25_B	Ambachtsheerelaan 43		5.00	31.84	--	--	31.84	79.18
WP31_A	Ambachtsheerelaan 45		1.50	32.13	--	--	32.13	80.23
WP31_B	Ambachtsheerelaan 45		5.00	32.45	--	--	32.45	79.96
WP32_A	Ambachtsheerelaan 45		1.50	14.69	--	--	14.69	63.07
WP32_B	Ambachtsheerelaan 45		5.00	15.39	--	--	15.39	62.82
WP33_A	Ambachtsheerelaan 45		1.50	36.39	--	--	36.39	84.08
WP33_B	Ambachtsheerelaan 45		5.00	36.49	--	--	36.49	83.84
WT02_A	Ambachtsheerelaan 32		1.50	35.92	--	--	35.92	83.50
WT02_B	Ambachtsheerelaan 32		5.00	36.08	--	--	36.08	83.33
WT03_A	Ambachtsheerelaan 34		1.50	35.50	--	--	35.50	83.22
WT03_B	Ambachtsheerelaan 34		5.00	35.80	--	--	35.80	83.05
WT04_A	Ambachtsheerelaan 34		1.50	<-->	<-->	<-->	<-->	<-->
WT04_B	Ambachtsheerelaan 34		5.00	<-->	<-->	<-->	<-->	<-->
WT05_A	Ambachtsheerelaan 38		1.50	35.11	--	--	35.11	82.88
WT05_B	Ambachtsheerelaan 38		5.00	35.50	--	--	35.50	82.75
WT06_A	Ambachtsheerelaan 38		1.50	34.80	--	--	34.80	82.66
WT06_B	Ambachtsheerelaan 38		5.00	35.26	--	--	35.26	82.55
WT07_A	Ambachtsheerelaan 40		1.50	35.43	--	--	35.43	83.23
WT07_B	Ambachtsheerelaan 40		5.00	35.77	--	--	35.77	83.08
WT08_A	Ambachtsheerelaan 42		1.50	34.68	--	--	34.68	82.38
WT08_B	Ambachtsheerelaan 42		5.00	35.01	--	--	35.01	82.25
WT09_A	Ambachtsheerelaan 44		1.50	35.29	--	--	35.29	83.04
WT09_B	Ambachtsheerelaan 44		5.00	35.61	--	--	35.61	82.89
WT10_A	Ambachtsheerelaan 46		1.50	35.37	--	--	35.37	83.11
WT10_B	Ambachtsheerelaan 46		5.00	35.69	--	--	35.69	82.96
WT11_A	Ambachtsheerelaan 48		1.50	34.91	--	--	34.91	82.62
WT11_B	Ambachtsheerelaan 48		5.00	35.19	--	--	35.19	82.48
WT12_A	Ambachtsheerelaan 50		1.50	35.59	--	--	35.59	83.22
WT12_B	Ambachtsheerelaan 50		5.00	35.82	--	--	35.82	83.06
WT13_A	Ambachtsheerelaan 52		1.50	34.99	--	--	34.99	82.58
WT13_B	Ambachtsheerelaan 52		5.00	35.24	--	--	35.24	82.44

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel  
Model: Gresnigt  
LAgg bij Bron voor toetspunt: BV07\_B - Grens bouwvlak  
Groep: Indirecte hinder  
Groepsreductie: Nee

Naam								
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	
BV07_B	Grens bouwvlak	5.00	20.00	--	--	20.00	69.49	
G-M104	Vrachtwagen indirecte hinder	1.20	18.61	--	--	18.61	69.41	
G-M103	Personenwagens / Bestelwagens indirecte hinde	0.80	14.35	--	--	14.35	52.33	



**KuiperCompagnons B.V.**

[kuiper@kuiper.nl](mailto:kuiper@kuiper.nl)  
[www.kuiper.nl](http://www.kuiper.nl)

T 010 433 00 99  
F 010 404 56 69

**Bezoekadres**

Van Nelle Ontwerfabriek  
Gebouw Thee, ingang 4  
Van Nelleweg 3042  
3044 BC Rotterdam

**Postadres**

Postbus 13042  
3004 HA Rotterdam

**KUIPER**  
**COMPAGNONS**







**Bijlage 13 Waterfeit Adviseurs (3 november 2020) Ontwerp afwatering en riolering**

# Hof van Harmelen – Harmelen

Ontwerp afwatering en riolering  
Waalpartners Civil  
Engineering



waterfeit  
ADVISEURS

Inhoudsopgave

<b>1.</b>	<b>Inleiding</b>	<b>1</b>
1.1	Ligging projectlocatie	1
1.2	Leeswijzer	2
<b>2.</b>	<b>Beleidskader</b>	<b>3</b>
2.1	Nationaal Waterplan	3
2.2	Waterwet	4
2.3	Nationaal Bestuursakkoord Water	4
2.4	Watertoets	4
2.5	Grondwaterplan 2008 - 2013 (24 april 2007)	5
2.6	Zicht op water, Waterplan Woerden 2006 - 2009 (maart 2006)	5
2.7	Gemeentelijk Rioleringsplan 2009 - 2013 (11 november 2008)	6
2.8	Deltaplan ruimtelijke adaptatie	6
<b>3.</b>	<b>Huidige Situatie</b>	<b>8</b>
3.1	Beschrijving watersysteem	8
3.2	Maaiveldhoogtes	11
3.3	Bodemopbouw	13
3.4	Verharde oppervlakken	14
<b>4.</b>	<b>Toekomstige situatie</b>	<b>15</b>
4.1	Watersysteem	15
4.2	Ophoging en zetting	16
4.3	Drooglegging	16
4.4	Verharde oppervlakken	16
4.4.1	<i>Uitgangspunten</i>	16
4.4.2	<i>Watercompensatie</i>	17
4.4.3	<i>Toekomstig beheer</i>	20
<b>5.</b>	<b>Rioleringsplan</b>	<b>21</b>
5.1	Brongegevens	21
5.2	Technische uitgangspunten	21
5.3	Verhard oppervlak	22
5.4	Ontwerp HWA-stelsel	24
5.5	Hydraulische afvoercapaciteit HWA-stelsel	24
5.5.1	<i>Toetsing bui 08</i>	25
5.5.2	<i>Toetsing bui 09 en 10</i>	25
5.6	Hydraulische afvoercapaciteit DWA-riolering	26
<b>6.</b>	<b>Conclusies</b>	<b>28</b>

## BIJLAGEN

**Bijlage 1. Riooltekening**

**Bijlage 2. Berekeningsresultaten HWA-stelsel**

**Bijlage 3. Netwerk met putnummers**

# 1. Inleiding

Door Waalpartners Civil Engineering wordt de civieltechnische voorbereiding verzorgd van de ontwikkeling Hof van Harmelen in de gemeente Woerden. De locatie Hof van Harmelen betreft een ontwikkeling van circa 96 woningen tegen de kern van Harmelen aan. Een onderdeel van de voorbereiding is het opstellen van een waterhuishoudkundig plan voor de ontwikkeling.

## 1.1 Ligging projectlocatie

De projectlocatie betreft de nieuw aan te leggen woonwijk Hof van Harmelen te Harmelen. Op de projectlocatie worden 96 nieuwe woningen inclusief buitenruimte gerealiseerd. De projectlocatie wordt omgrenst door tuinbouw in het noorden, de Ambachtsheerelaan in het oosten en de bebouwing van Harmelen in het zuiden en westen. De ligging van de projectlocatie is weergegeven in afbeelding 1-1.



Afbeelding 1-1: Projectlocatie

---

## 1.2 Leeswijzer

In dit rapport zijn berekeningen opgenomen van het nieuwe rioolstelsel. Dit rapport is als volgt opgebouwd: In hoofdstuk 2 is het beleidskader opgenomen. In hoofdstuk 3 wordt de huidige situatie beschreven, en de toekomstige situatie vervolgens in hoofdstuk 4. In hoofdstuk 5 is het rioleringsplan uitgewerkt en in hoofdstuk 6 een resume.

## 2. Beleidskader

In dit hoofdstuk zijn de beleidskaders opgenomen die door het rijk, de provincie, het waterschap en de gemeente zijn benoemd.

### 2.1 Nationaal Waterplan

De waterplannen geven het landelijke, respectievelijk regionale (strategische) waterbeleid weer. Voor het Rijk is dit vastgelegd in het Nationaal Waterplan (NWP). Het NWP geeft de hoofdlijnen, principes en richting van het nationale waterbeleid. Het Nationaal Waterplan 2016-2021 is de opvolger van het Nationaal Waterplan 2009-2015 en vervangt dit plan én de partiële herzieningen hiervan. Het NWP is op 10 december 2015 door de minister van Infrastructuur en Milieu en de staatssecretaris van Economische Zaken vastgesteld.

Op basis van de Waterwet is het Nationaal Waterplan voor de ruimtelijke aspecten tevens een structuurvisie. Het NWP is zelfbindend voor het Rijk. Het Rijk is in Nederland verantwoordelijk voor het hoofd- watersysteem. In het Nationaal Waterplan legt het Rijk onder meer de strategische doelen voor het waterbeheer vast. Het kabinet speelt proactief in op de verwachte klimaatveranderingen op lange termijn, om overstromingen te voorkomen. Binnen de planperiode gaan realistische maatregelen in uitvoering die een antwoord bieden op de opgaven voor de korte termijn en voldoende mogelijkheden openlaten om op langere termijn verdere stappen te zetten. Het kabinet sluit daarmee aan bij de resultaten van het Deltaprogramma. Met deze handelwijze is Nederland koploper en toonaangevend voorbeeld in de wereld. Met dit Nationaal Waterplan voldoet Nederland aan de Europese eisen die voortvloeien uit de Kaderrichtlijn Water (KRW), de Richtlijn Overstromingsrisico's (ROR) en de Kaderrichtlijn Mariene Strategie (KRM). Vanuit de verantwoordelijkheid voor het watersysteem verankert het Rijk de volgende principes:

- **Integraal waterbeheer:** het kabinet houdt vast aan een integrale aanpak van de wateropgaven, door opgaven op het gebied van waterkwantiteit (waterveiligheid en wateroverlast), waterkwaliteit en gebruik van (zoet)water in natte en droge situaties in samenhang te beschouwen;
- **Afwenteling voorkomen:** het kabinet wil voorkomen dat waterkwantiteits- en waterkwaliteitsproblemen worden afgewenteld in de ruimte en de tijd, zoals het afwentelen van bovenstrooms veroorzaakte waterkwaliteitsproblemen op benedenstrooms gelegen wateren. Om afwenteling te voorkomen, maken beheerders onderling afspraken over acceptabele hoeveelheden en de kwaliteit van het te ontvangen water. Om afwenteling te voorkomen gelden ook de tritsen vasthouden-bergen-afvoeren en schoonhouden-scheiden-schoonmaken;
- **Ruimte en water verbinden:** bij de aanpak van wateropgaven en de uitvoering van maatregelen vindt vooraf afstemming plaats met de andere relevante ruimtelijke opgaven en maatregelen in het gebied. Het doel is dat de scope, programmering en financiering zo veel mogelijk op elkaar aansluiten of elkaar versterken. Met deze aanpak is het vaak mogelijk het waterbeheer te verbeteren en tegelijk de economie en de leefomgeving te versterken tegen lagere kosten.



## 2.2 Waterwet

De Waterwet regelt het beheer van de waterkeringen, het oppervlaktewater en het grondwater, verbetert de samenhang tussen waterbeleid en ruimtelijke ordening en zorgt voor een eenduidige bestuurlijke procedure en daarbij behorende rechtsbescherming voor besluiten. De Waterwet dient als paraplu om de Kaderrichtlijn Water (KRW) te implementeren en geeft ruimte voor implementatie van toekomstige Europese richtlijnen.

De waterschappen hebben een bevoegdheid voor het verlenen van vergunningen voor grondwateronttrekkingen, bemalingen en infiltraties, met uitzondering van onttrekkingen voor drinkwater, koude en warmteopslag en grote industriële onttrekkingen van meer dan 150.000 m<sup>3</sup>/jaar. Gemeenten hebben verdergaande taken en bevoegdheden in het kader van de zorgplicht voor het inzamelen van afvalwater in de riolering en voor hemelwater en grondwater.

## 2.3 Nationaal Bestuursakkoord Water

In het Nationaal Bestuursakkoord Water (NBW) is het kabinetsstandpunt over het waterbeleid in de 21<sup>e</sup> eeuw vastgelegd. De hoofddoelstellingen zijn: het waarborgen van het veiligheidsniveau bij overstromingen en het verminderen van wateroverlast. Daarbij wordt de voorkeur gegeven aan ruimtelijke maatregelen boven technische maatregelen.

In het NBW is ook de watertoets als procesinstrument opgenomen. De watertoets is het proces van vroegtijdig informeren, adviseren en beoordelen van waterhuishoudkundige aspecten in ruimtelijke plannen en besluiten. Het doel van dit nieuwe instrument is waarborgen dat de waterhuishoudkundige doelstellingen expliciet in beschouwing worden genomen als het gaat om waterhuishoudkundige relevante ruimtelijke plannen en besluiten. Uitvoering van de watertoets betekent in feite dat de gemeente en het waterschap samenwerken bij het uitwerken van ruimtelijke plannen, zodat problemen (bijvoorbeeld wateroverlast of verdroging) in het gebied zelf en de omgeving worden voorkomen. De watertoets is sinds 2003 verankerd in het Besluit op de ruimtelijke ordening 1985 (Bro 1985) en is hiermee verplicht voor alle ruimtelijke plannen en besluiten.

## 2.4 Watertoets

Vanuit het oogpunt van toelatingsplanologie (de benadering die inmiddels in het nieuwe nationale ruimtelijke beleid is losgelaten maar nog wel als uitgangspunt voor de handreiking geldt) bepaalt het bestemmingsplan welke ruimtelijke ontwikkelingen mogelijk zijn en welke niet. Het plan geeft de ruimtelijke en functionele randvoorwaarden en mogelijkheden. Om de gewenste ontwikkelingen ook daadwerkelijk te realiseren is vroegtijdig overleg tussen de initiatiefnemer en de betrokken waterbeheerder(s) noodzakelijk. Het doel hiervan is tijdig inzicht te krijgen in de mogelijke negatieve effecten van plannen en besluiten op de waterhuishouding, maatregelen op te zetten om deze negatieve effecten te voorkomen en mogelijke kansen voor het watersysteem te benutten. Het bestaande nationale, provinciale en gemeentelijke beleid met betrekking tot de waterhuishouding dient altijd als uitgangspunt. Het bestemmingsplan mag geen slechtere waterhuishoudkundige situatie creëren dan in dat beleid is vastgelegd. Met de wettelijke verankering van de watertoets in het Bro worden initiatiefnemers van ruimtelijke ontwikkelingen verplicht "een beschrijving van de wijze waarop rekening is gehouden met de gevolgen van het plan voor de waterhuishouding" op te nemen in de toelichting van onder meer streekplannen en bestemmingsplannen.

## 2.5 Grondwaterplan 2008 - 2013 (24 april 2007)

De provincie Utrecht heeft een grondwaterplan opgesteld. Het hoofddoel van het grondwaterbeleid is: de hoeveelheid en kwaliteit van het grondwater is geschikt voor duurzaam gebruik door mens en natuur. Informatie daarover is zodanig inzichtelijk dat de samenleving daarmee rekening kan houden en het provinciaal bestuur daaraan sturing kan geven.

De provincie Utrecht beschikt over grote voorraden zoet grondwater van goede kwaliteit. Met preventief beleid wordt voorkomen dat verontreinigingen in het grondwater terechtkomen. Om het grondwater dat wordt onttrokken voor de openbare drinkwatervoorziening optimaal te beschermen tegen nieuwe verontreinigingen zijn rondom drinkwateronttrekkingen grondwaterbeschermingszones ingesteld, waar regels gelden bovenop het generieke beleid. Daarnaast dient meer rekening te worden gehouden met het grondwater in het stedelijk gebied.

## 2.6 Zicht op water, Waterplan Woerden 2006 - 2009 (maart 2006)

De gemeente Woerden, het Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden, Oasen en Vitens hebben samen het Waterplan "Zicht op water" opgesteld. Het plan geeft aan hoe met water de ruimtelijke kwaliteit en de belevingswaarde van stad en platteland kan worden vergroot. Het Waterplan geeft een visie op water en stelt maatregelen voor.

Ook in Woerden moet hoog water en sterke regenval, maar ook lange periodes van droogte worden opgevangen. Daarnaast is oppervlaktewater van een goede kwaliteit van groot belang evenals het beperken van de bodemdaling. Cultuurhistorisch gezien hoort water bij Woerden. Kernpunten van het Waterplan zijn:

- Water heeft meer ruimte nodig;
- De waterkwaliteit moet verbeterd worden;
- Zuivering en riolering dienen beter op elkaar te worden afgestemd;
- Het water moet door mensen beter beleefd kunnen worden;
- De wateroverlast door grondwater en het riool mag niet toenemen.

In het buitengebied worden gebieden aangewezen die ruimte moeten bieden aan water wanneer dit nodig is. Ook binnen de bebouwde kom wordt gezocht naar meer ruimte voor water. Water, in de vorm van sloten, grachten en vijvers, zal een vast onderdeel vormen voor stedenbouwkundige plannen. De positieve beleving van het water wordt zo groot mogelijk gemaakt door aantrekkelijke oevers aan te leggen, doorkijk mogelijkheden te creëren en te bouwen met zicht op water.

Om de waterkwaliteit te verbeteren is het nodig om de riolering en de zuivering beter op elkaar aan te laten sluiten. Hiervoor dient de riolering te worden ontlast. Regenwaterafvoer zal daarom afgekoppeld worden van het rioleringsstelsel. Daarnaast moet de hoeveelheid verhard oppervlak beperkt blijven en mogen bouwmaterialen die worden toegepast op daken en goten het water niet extra vervuilen. Daarom worden geen uitlogende materialen toegepast.

## 2.7 Gemeentelijk Rioleringsplan 2009 - 2013 (11 november 2008)

Gemeenten zijn op basis van de Wet milieubeheer verantwoordelijk voor de zorg voor de inzameling en transport van stedelijk afvalwater dat vrijkomt bij de binnen het grondgebied van de gemeente gelegen percelen. Daarnaast heeft de gemeente de zorgplicht voor de inzameling en verwerking van afvloeiend hemelwater, dit is vastgelegd in de Wet op de waterhuishouding. In deze wet is ook vastgelegd dat de gemeente de zorg heeft voor het treffen van maatregelen in openbaar gemeentelijk gebied om structureel nadelige gevolgen van de grondwaterstand aan de grond gegeven bestemming te voorkomen of te beperken.

Het Gemeentelijk Rioleringsplan (GRP) bevat het rioleringsbeleid voor de planperiode 2009 t/m 2013. Het geeft het kader waar binnen het onderzoek en de maatregelen binnen de planperiode moeten worden uitgevoerd. Dit houdt in dat de hoofdlijnen van aanpak zijn weergegeven om de gestelde doelen dichterbij te brengen. De uitvoering van deze hoofdlijnen moet aansluiting vinden bij de planning van werkzaamheden.

De doelen voor de komende planperiode zijn:

1. Zorgen voor inzameling van stedelijk afvalwater.
2. Zorgen voor transport van stedelijk afvalwater.
3. Zorgen voor inzameling van hemelwater (voor zover niet door de particulier).
4. Zorgen voor verwerking van ingezameld hemelwater.
5. Zorgen dat (voor zover mogelijk) het grondwater de bestemming van een gebied niet structureel belemmert.

De doelen zijn in het GRP geconcretiseerd met het opnemen van functionele eisen en maatstaven zodat getoetst kan worden of de situatie in Woerden aan de gestelde doelen voldoet.

Om invulling te geven aan de grondwaterzorgplicht gaat de gemeente in de planperiode verder onderzoek uitvoeren om inzicht te krijgen in de grondwatersituatie en locatie en aard van eventuele klachten en overlast dat door het grondwater veroorzaakt wordt binnen de gemeente.

## 2.8 Deltaplan ruimtelijke adaptatie

Het Deltaprogramma Ruimtelijke Adaptatie is een gezamenlijk plan van gemeenten, waterschappen, provincies en het Rijk. Het Deltaplan versnelt en intensiveert de aanpak van wateroverlast, hittestress, droogte en de gevolgen van overstromingen. Het Deltaplan is opgebouwd volgens 7 ambities die weergegeven zijn in figuur 2-1.



Figuur 2-1: Ambities deltaplan

Hof van Harmelen wordt ingericht op een wijze waarbij rekening wordt gehouden met de gevolgen van klimaatverandering.

### 3. Huidige Situatie

#### 3.1 Beschrijving watersysteem

Het projectgebied maakt onderdeel uit van de polder Het Oudeland en Indijk. In het zuiden van deze polder en tegen de waterkering aan ligt de kern Harmelen, de rest van de polder bestaat uit landelijk gebied in de vorm van landbouw en plassen. Ook het projectgebied is in gebruik geweest als landbouwgebied.

De projectlocatie ligt binnen één peilgebied, met een zomerpeil van 0,7 m-NAP en een winterpeil van 0,8 m-NAP. Het gebied watert af op de boezem (Leidsche Rijn) via het gemaal aan de Leidsestraatweg. In afbeelding 3-1 is het projectgebied aangegeven met de omringende peilgebieden.



Afbeelding 3-1: Het projectgebied met de peilgebieden.

De watergangen in het projectgebied zijn allemaal tertiaire watergangen. Deze hebben in de waterhuishouding alleen een waterbergende functie. Er bevinden zich geen kunstwerken in het gebied die van belang zijn voor het functioneren van de watergangen, zie ook afbeelding 3-2. Ook bevindt de projectlocatie zich niet in de beschermingszone van een waterkering, zie ook afbeelding 3-3.



Afbeelding 3-2: De aanwezige watergangen zijn allen tertiaire watergangen, er bevinden zich geen waterhuishoudkundige kunstwerken in het gebied.





Afbeelding 3-3: De projectlocatie bevindt zich buiten de beschermingszone van naburige waterkeringen.

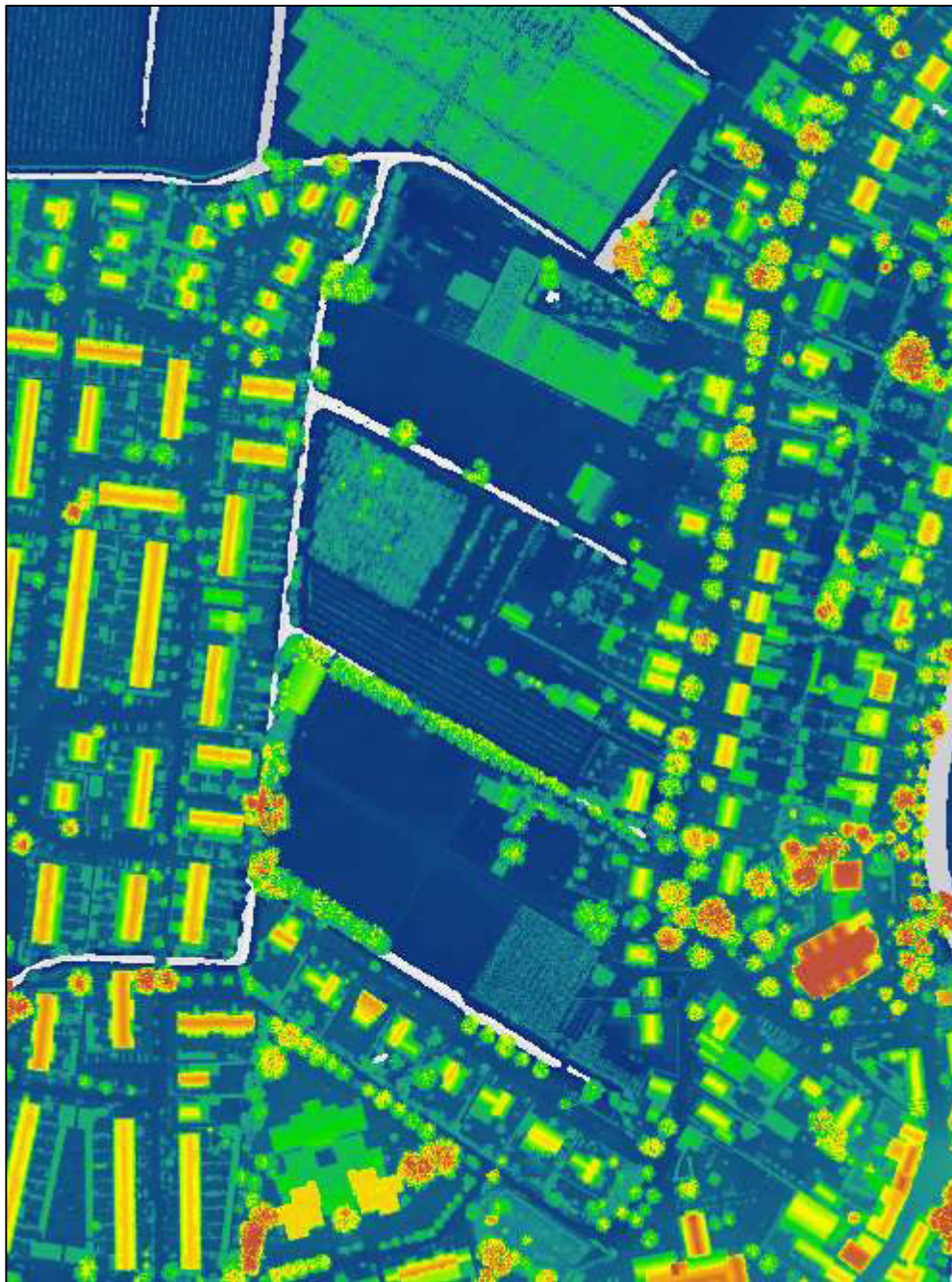


### 3.2 Maaiveldhoogtes

Het maaiveldniveau in de bestaande situatie is ontleend aan gegevens van de AHN3. Een kaart met het bestaande maaiveldniveau is weergegeven in afbeelding 3-4. De maaiveldhoogte varieert rond de 0,20 m-NAP. Rondom de projectlocatie ligt de maaiveldhoogte hoger, zie ook tabel 3-1.

<u>Zuidzijde project</u>	<u>Maaiveldhoogtes</u>
Tuinderij	+0,25 mNAP
Woningen aan de Tuinderij	+0,50 mNAP
<u>Westzijde project</u>	
Reiger	+0,25 mNAP
Woningen aan de Reiger	+0,50 mNAP
Meerkoet	+0,35 mNAP
Woningen aan de Meerkoet	+0,45/+0,50 mNAP
<u>Oostzijde project</u>	
Ambachtsheerelaan	+0,30 mNAP
Aansluitingen op achtertuinen	+0,00/-0,25 mNAP
<u>Projectlocatie:</u>	
Bestaand maaiveld	-0,20 m NAP
Bestaand waterpeil	-0,70/-0,80 mNAP zomer/winter
Grondwater:	-1,10m -mv of -1,30mNAP

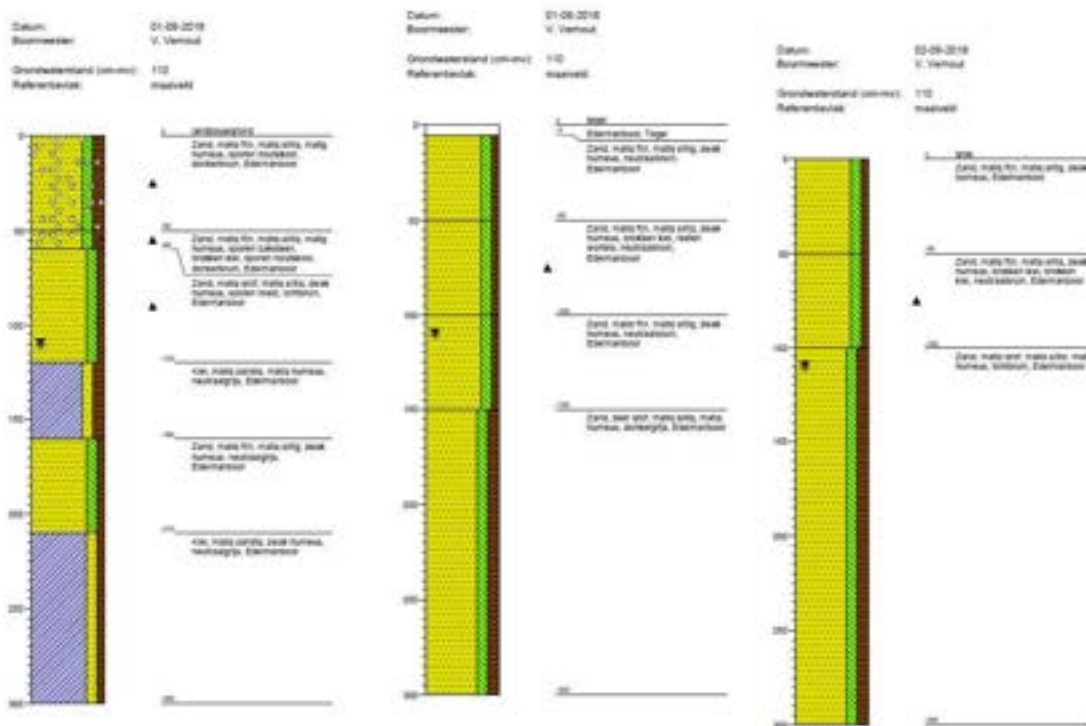
Tabel 3-1: Maaiveldhoogtes in en rondom de projectlocatie.



Afbeelding 3-4: Maaiveldhoogte bestand AHN3.

### 3.3 Bodemopbouw

Op de projectlocatie zijn 6 sonderingen en 18 boringen uitgevoerd door Milieuadviesbureau Adverbo. Vervolgens is op basis hiervan een zettingsanalyse uitgevoerd door Geo2 Engineering. Uit dit onderzoek is gebleken dat de bovenste 3 m in het projectgebied varieert van enkel zand tot maximaal 1,9 m klei, zie ook afbeelding 2-3. In tabel 3-2 is een zestal bodemprofielen beschreven die zijn aangetroffen in het projectgebied.



Afbeelding 3-3: Bij de boringen is op een aantal locaties een kleilaag aangetroffen.

Tabel 3-2: Geohydrologische bodemopbouw

Bodemprofiel	Onderzoekspunten	Maatgevend onderzoekspunt	Omschrijving
1	B01, B03, B2	B01 (cunet) en B2 (maaiaveld)	1,5 tot 2,0m klei
2	B02, B04	B02	0,2 tot 0,3m klei op 2,5m diepte
3	B08, B09, B14	B09	0,2 tot 0,4m klei op 1m diepte
4	B1	B1	0,9m klei vanaf MV
5	B07	B07	0,9m klei op 1,1m diepte
6	Overige boringen	n.v.t.	Enkel zand



### 3.4 Verharde oppervlakken

In de bestaande situatie is voornamelijk grasland aanwezig, zie ook afbeelding 3-4. De oppervlakken in de oorspronkelijke situatie zijn opgenomen in tabel 3-2.

Tabel 3-2: Overzicht oppervlakken huidige situatie in m<sup>2</sup>.

Onverhard oppervlak	28.860	66%
Afgekoppeld oppervlak	12.200	28%
Oppervlak open water	2.830	6%



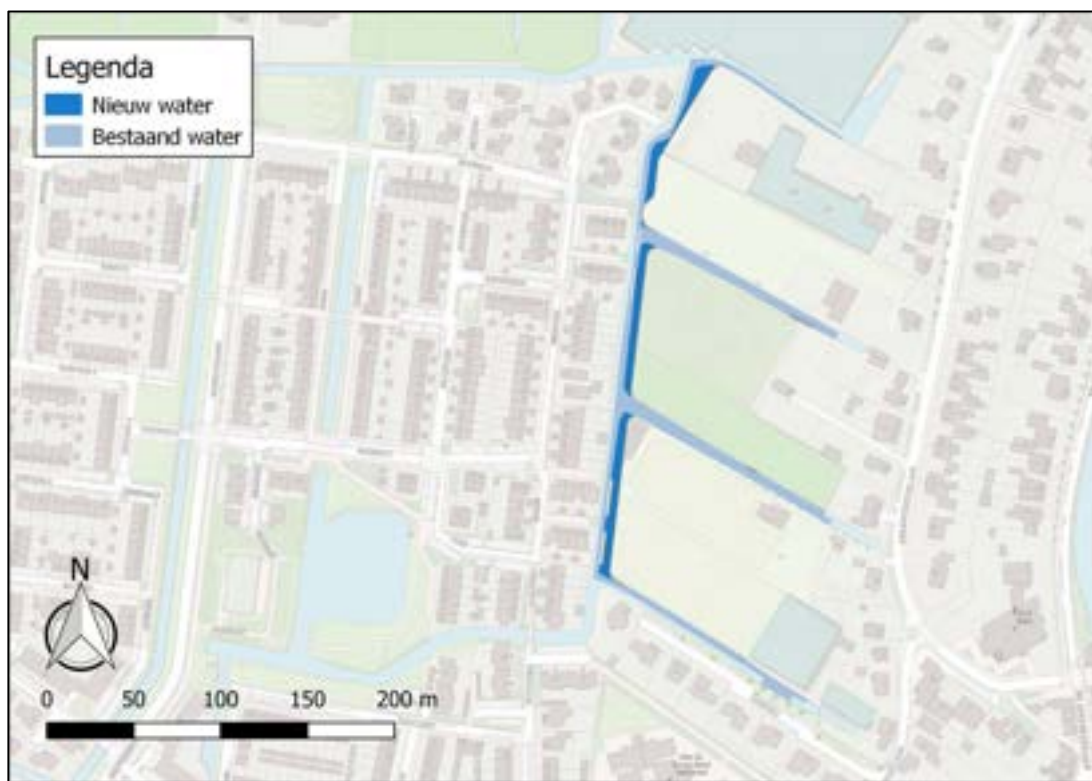
Afbeelding 3-3: Het merendeel van de projectlocatie bestaat in de huidige situatie uit grasland.

## 4. Toekomstige situatie

In dit hoofdstuk wordt de toekomstige situatie behandeld van het watersysteem, de maaiveldhoogtes en de oppervlaktebalans.

### 4.1 Watersysteem

Het projectgebied wordt ontwikkeld tot een woonwijk met 96 woningen. Dit houdt in dat een groot areaal onverhard gebied nu verhard wordt. Om dit te compenseren wordt netto 1275 m<sup>2</sup> extra water gegraven, zie ook afbeelding 4-1.



Afbeelding 4-1: Toekomstig water

Aan de structuur van het watersysteem worden verder geen wijzigingen doorgevoerd. De watergangen in het gebied blijven tertiaire watergangen.

Wel wordt de waterkwaliteit positief beïnvloed doordat de doorstroming van watergangen wordt verbeterd. Enerzijds door de ligging van de HWA uitlaten maar ook door het rechtstreeks (oppervlakkig) afvoeren van HWA. Er worden daarbij geen uitlogende materialen toegepast die de waterkwaliteit negatief zouden kunnen beïnvloeden.

## 4.2 Ophoging en zetting

In de huidige situatie ligt het maaiveld rond de 0,20 m-NAP. In het projectgebied dient een drooglegging van 0,90 m te worden gerealiseerd. Omdat de bodemprofielen uit tabel 3-2 deels door elkaar heen lopen zijn voor de zettingsberekeningen de maatgevende boringen aangehouden. Voor het rioolcunet is boring B01 maatgevend, omdat de klei hier onder het rioolcunet aanwezig is. Voor de weg- en maaiveldophoging is boring B2 aangehouden, omdat de klei hier vanaf het maaiveld aanwezig is.

Als maatgevende grondwaterstand is 0,7 m-NAP (zomerpeil) aangehouden, daarnaast is uitgegaan van een voorbelastingsgeschiedenis van 5 kPa.

Om aan de droogleggingseis te voldoen wordt het maaiveld opgehoogd tot 0,25 m+NAP. De ophoging wordt in de openbare ruimte uitgevoerd met zand en op de kavels met grond. Met een maximale zetting van 0,04 m wordt hiermee na 20 jaar nog steeds voldaan aan de droogleggingseis (0,20 m+NAP). Doordat de zetting gering is zal ook de invloed op de omgeving verwaarloosbaar zijn.

Het bouwpeil van de woningen bedraagt 0,40/0,45 m+NAP. De vloerpeilen liggen daarmee circa 20 cm boven het maaiveld peil.

## 4.3 Drooglegging

Bij de zettingsberekeningen is uitgegaan van een maximale grondwaterstand van 0,70 m-NAP (zomerpeil). De verwachting is echter dat deze in natte periodes beduidend hoger kan zijn. Om de minimale drooglegging te garanderen wordt waar nodig drainage aangelegd.

## 4.4 Verharde oppervlakken

Bij de ontwikkeling van de Hof van Harmelen is de ambitie om een klimaatrobuuste wijk te realiseren. Klimaatrobuust betekent in dit geval dat voor de toekomstige situatie wordt gerekend met klimaatscenario's voor 2050. Het uitgangspunt is om de afvoer uit het gebied te limiteren op 1,5 l/s/ha. Door middel van berekeningen met Gronam (bakjesmodel) is door het hoogheemraadschap Stichtse Rijnlanden bepaald wat de consequenties hiervan zijn ten aanzien van de benodigde hoeveelheid open water in het gebied.

### 4.4.1 Uitgangspunten

1. De oppervlakte van het plangebied bedraagt 41.670 m<sup>2</sup>. Dit oppervlak is ontleend aan de tekening: *Hof van Harmelen – Voorontwerp, oppervlaktes bestaande situatie*, getekend door WaalPartners, d.d. 01-10-2018, Documentnummer: W18-11719-VO-00A;
2. Het waterpeil volgens het beheerregister is NAP -0.75 m. De breedte van de watergangen is gemiddeld 4 m en de taluds zijn 1:1.5. De afvoer vindt plaats via een watergang en bedraagt 2 l/s/ha. Op basis van kaartmateriaal is de hoeveelheid kwel geschat op -0,50 mm per dag. De bodem bestaat voornamelijk uit zware zavel. De grondwaterstanden zijn GHG 0,45 m-mv, GG 0,90 m-mv, GLG 1,25 m-mv.

#### 4.4.2 Watercompensatie

In het voorliggende plan is reeds een aantal vierkante meters water ingepland. Indien deze hoeveelheid wordt gegraven, dan voldoet het plan aan het stands-still principe (dus geen achteruitgang) en zal in de toekomst de dan geldende maatgevende buien op dezelfde wijze kunnen verwerken als de locatie nu de maatgevende buien van deze tijd kan verwerken. Het totale wateroppervlak binnen het plangebied bedraagt in de nieuwe situatie 4.105 m<sup>2</sup>. Hiervan wordt netto 1275 m<sup>2</sup> aan oppervlaktewater toegevoegd. In tabel 4-1 zijn de oppervlakken in bestaande en nieuwe situatie opgenomen. Vervolgens zijn de peilstijgingen opgenomen voor de bestaande en de nieuwe situatie.

Tabel 4-1: Oppervlakken bestaande en nieuwe situatie

Onderdeel	Oppervlakte (m <sup>2</sup> )	
	Bestaand	Nieuw
Bebouwing (direct afwateren op water)	4.690	3.835
Bebouwing (afwateren op riool)		2.880
Tuin		13.695
Rijbaan - asfalt		2.500
Rijbaanverbreding bochten - grasbetontegel o.i.d.		275
Rijbaan - gebakken klinkers	7.290	4.315
Parkeerhoven - karresporen		795
Parkeerhoven - grasbetontegel o.i.d.		1.525
Groenvak/berm	26.860	7.755
Bestaande watergang	2.830	2.770
Nieuwe watergang		1.335
Totaal	41.670	41.670



**Huidige situatie:**

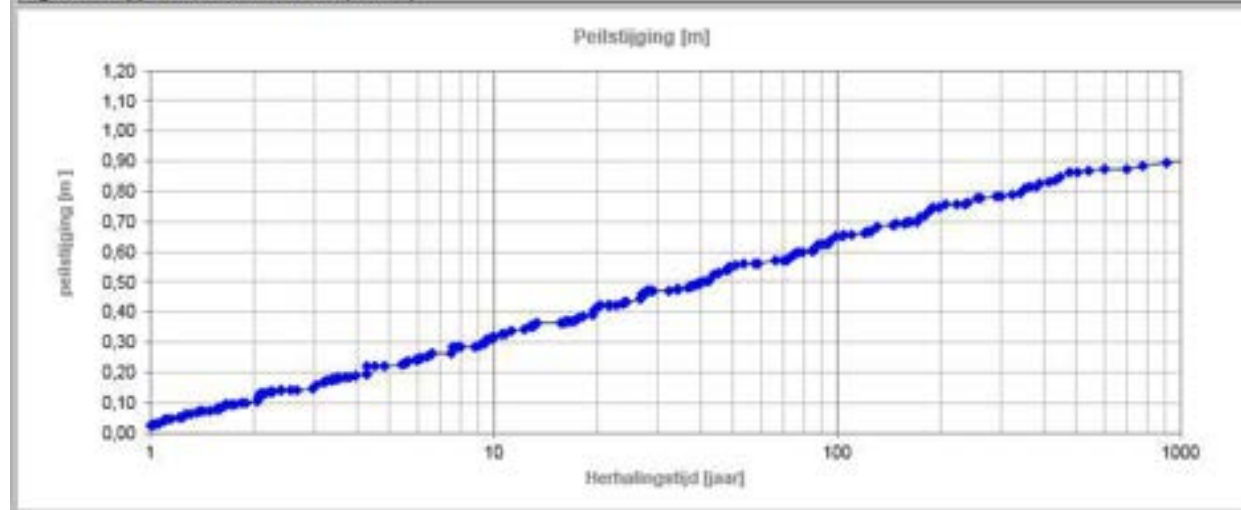
Resultaten

De invoer van de huidige situatie bestaat uit:

Bruto oppervlak	4,19 ha
Onverhard oppervlak	2,69 ha
Verhard oppervlak naar riolering	0,00 ha
Verhard oppervlak naar IT-voorziening	0,00 ha
Oppervlak IT-voorziening	0,00 ha
Direct afgekoppeld oppervlak	1,22 ha
Oppervlak open water	0,28 ha

Samenvatting berekening		Samenvatting resultaten doorgerekende buiduren					
project	datum	Herhalings-tijd [jaar] Peilstijging [m]					
		24	48	96	192	216	
buiduur (maatgevend) [uur] 48		1000	0,84	0,90	0,94	0,85	0,83
klimaat-scenario KNMI2014_huidig		500	0,81	0,86	0,84	0,78	0,76
regio G		100	0,60	0,65	0,65	0,58	0,58
aantal neerslagvolumes 10		50	0,49	0,55	0,55	0,52	0,52
aantal neerslagpatronen 7		25	0,40	0,43	0,45	0,45	0,44
aantal buien 70		10	0,29	0,32	0,33	0,34	0,33
aantal initiële grondwaterstanden 3		5	0,21	0,22	0,23	0,21	0,22
aantal gebeurtenissen 210		1	0,03	0,03	0,03	0,03	-

Ingevoerd oppervlak water: 0.28 ha (6.76%)



**Toekomstige situatie, klimaat 2014\_WH\_2050, afvoer ongewijzigd**  
*Gronam 5.2.11 Hof van Harmelen\_Eilandjes\_Toekomstig*

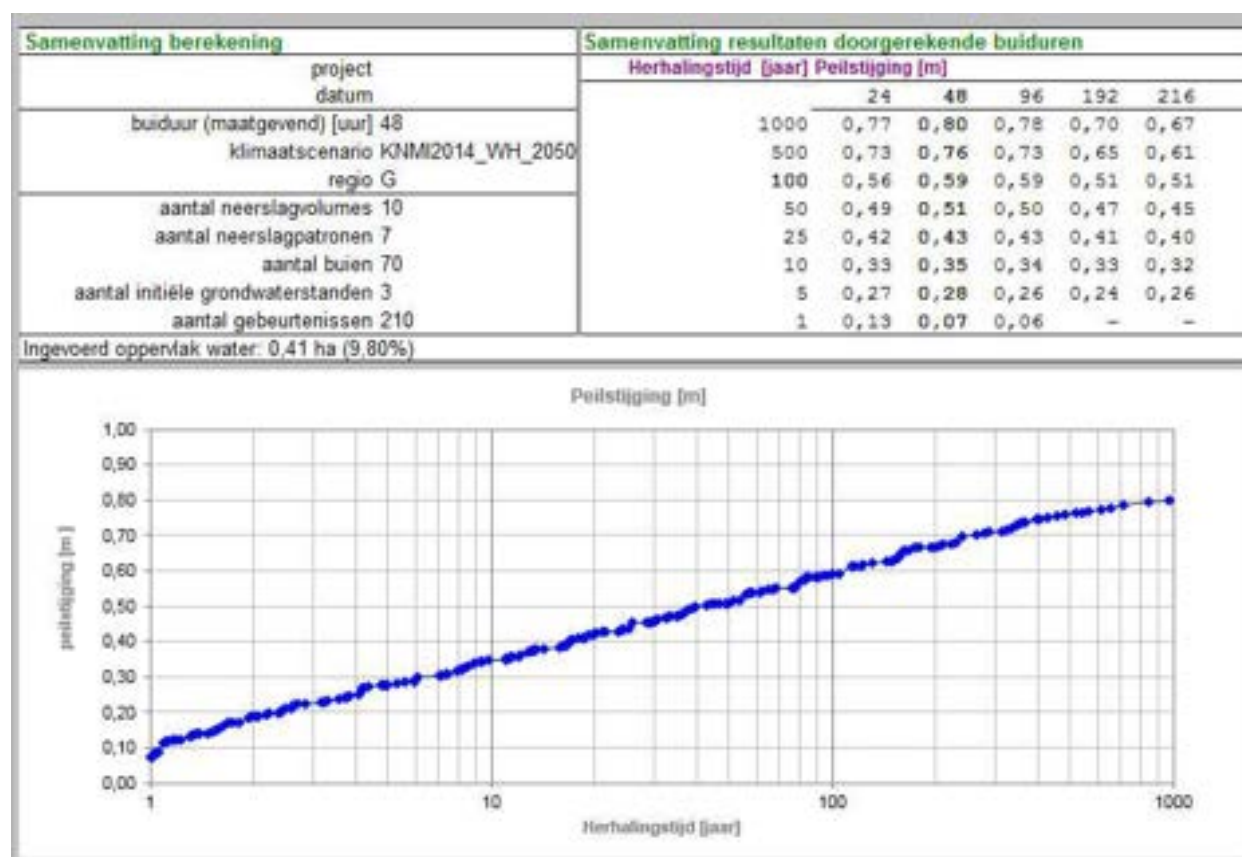
Uitgangspunten

De hoeveelheid verhard oppervlak, onverhard oppervlak en open water is bepaald op basis van het document 'Oppervlakte gegevens HvH tbv Waterbalans' (versie van 27-03-2019). Het uitgangspunt voor het oppervlak aan tuinen is 60% verhard en 40% onverhard. De verharding neemt met 1,21 ha toe.

Resultaten

De invoer voor de toekomstige situatie bestaat uit:




Bruto oppervlak	4,14 ha
Onverhard oppervlak	1,32 ha
Verhard oppervlak naar riolering	0,00 ha
Verhard oppervlak naar IT-voorziening	0,00 ha
Oppervlak IT-voorziening	0,00 ha
Direct afgekoppeld oppervlak	2,46 ha
Oppervlak open water	0,41 ha



Uit bovenstaande kan worden geconcludeerd dat de peilstijging in de toekomstige situatie kleiner is dan in de bestaande situatie.

#### 4.4.3 Toekomstig beheer

Het beheer van de watergangen wordt deels door de gemeente en deels door de particuliere eigenaren uitgevoerd. In figuur 4-3 is het toekomstig beheer schematisch weergegeven.

-  Eigendom gemeente + Onderhoud gemeente via talud/rijbaan
-  Eigendom gemeente + Onderhoud gemeente via watergang
-  Eigendom + onderhoud bij particulier eigenaar



Afbeelding 4-2: Het beheer wordt zowel door de gemeente als door de particuliere huiseigenaren uitgevoerd.

In overleg met de gemeente worden inlaatpunten voor een maaiboot nader bepaald.

## 5. Rioleringsplan

Op de locatie wordt een gescheiden rioleringsstelsel aangelegd. Het hemelwater wordt via een HWA-stelsel afgevoerd naar het oppervlaktewater. Het DWA water via vrij verval af naar een pompput, vanwaar het naar het bestaande gemaal aan de Schoollaan wordt getransporteerd. Daarnaast worden diverse maatregelen getroffen om de afvoer vanaf verharding te reduceren door de aanleg van half-verharding.

### 5.1 Brongegevens

Voor het opstellen van de berekeningen en het bepalen van het verhard oppervlak is gebruik gemaakt van de volgende aangeleverde brongegevens:

- Tekening: *Hof van Harmelen – Voorontwerp, presentatie*, getekend door WaalPartners, d.d. 06-02-2020, Documentnummer: *W18-11719-VO-00*;
- Tekening: *Hof van Harmelen – Voorontwerp, riolering*, getekend door WaalPartners, d.d. 30-01-2020, Documentnummer: *W18-11719-VO-00*.

### 5.2 Technische uitgangspunten

Voor nieuw te ontwerpen riolering gelden de volgende uitgangspunten:

#### Hemelwaterafvoer (HWA)

- Materiaal leiding: PVC-leiding, materiaal PP, k-waarde 0,8 mm
- Minimale diameter buis:  $\varnothing$  315 mm;
- Ligging uitstroompunten: 2/3de deel van de buis onder het waterpeil;
- Bij HWA afvoer op watergang betonnen uitstroombak toepassen met vis/vuilrooster;
- Uitgangspunt is dat zinkers in de HWA-riolering niet gewenst zijn. Bij kruisingen worden geen kruisputten toegepast. Bij zinkers zandvang van 0,50 m in HWA put toepassen;
- Verschil tussen overstortdrempel en onderkant afdekplaat dient minimaal 0,30 m te bedragen.

#### Planpeilen

- Straatpeil: 0,25 m+NAP;
- Maatgevend waterpeil: 0,70 m-NAP (zomer);

#### Geometrie

- Maximale putafstand: 80 m;
- Minimale dekking op kruin buis: 1,20 m;
- Minimale afstand tussen buizen bij kruisende riolering: 0,20 m;
- Minimale afstand tussen riolering: 1,20 m.

#### Hydraulische berekeningen

- De riolering wordt gedimensioneerd voor extreme omstandigheden met bui 08 uit de Leidraad riolering. Deze bui heeft een herhalingsjijd van 2 jaar;
- De minimale waking tijdens bui 08 bedraagt circa 0,20 m;
- Het ontworpen stelsel wordt getoetst met bui 09 en bui 10 uit de Leidraad Riolering;
- Tijdens bui 09 mag slechts beperkt water op straat voor komen, tijdens bui 10 mag maximaal gedurende circa 30 minuten water op straat voor komen.

### 5.3 Verhard oppervlak

Op basis van de aangeleverde tekeningen is een inventarisatie gemaakt van het verhard oppervlak dat zal afvoeren naar de HWA-riolering. Hierbij is onderscheid gemaakt tussen verharding die op de riolering afwatert en verharding die oppervlakkig op het oppervlaktewater afwatert. In afbeelding 5-1 is de afwatering weergegeven. De halfverharding in de vorm van betontegels is hierbij als volledig verhard meegenomen. Dit is gedaan omdat bij kortstondige piekbuien de infiltratie een veel kleinere rol speelt. Daarnaast is van de kavels aangenomen dat 30% van het oppervlak direct zal afvoeren op de riolering. In afbeelding 5-2 is de vlakkenkaart afgebeeld.



Afbeelding 5-1: Wijze van afwatering per oppervlak.





Afbeelding 5-2: Vlakkenkaart

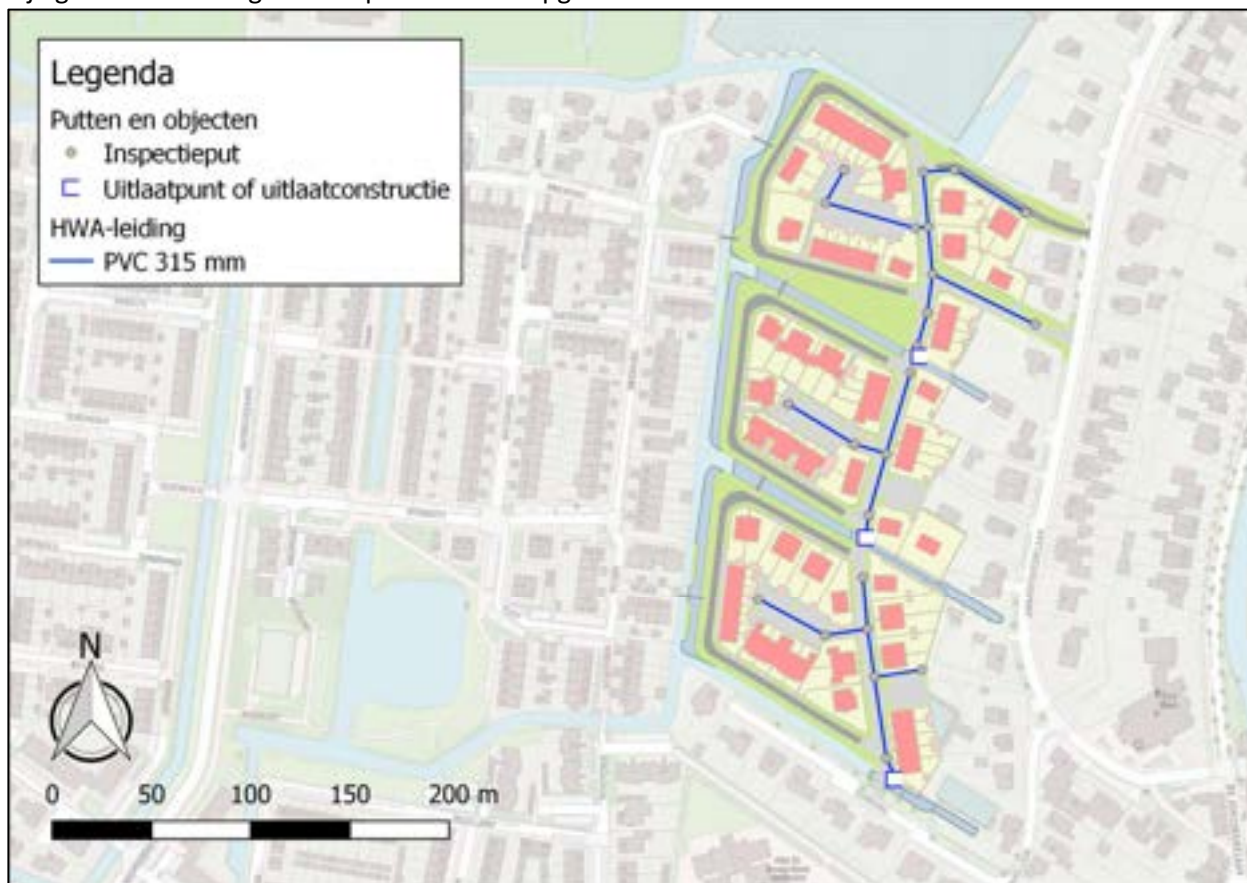
De verdeling van de oppervlakken inclusief afwatering is opgenomen in tabel 5-1. Het op de riolering afwaterend oppervlak is kleiner dan het in paragraaf 4.4.2 opgenomen oppervlak omdat kavels die direct aan open water liggen, direct afwateren.

Tabel 5-1: Verhard oppervlak

	Dakvlak plat (m <sup>2</sup> )	Dakvlak schuin (m <sup>2</sup> )	Open verharding (m <sup>2</sup> )	Gesloten verharding (m <sup>2</sup> )
HWA-stelsel	529	4.598	10.019	-
Oppervlakkig	-	1.991	465	2.898

## 5.4 Ontwerp HWA-stelsel

Het hemelwater wordt afgevoerd middels een stelsel van pvc-leidingen rond 315 mm en drie uitstroomvoorzieningen. In afbeelding 3-1 is een schematische weergave van het stelsel opgenomen. In bijlage 3 is een weergave met putnummers opgenomen.



Afbeelding 3-1: Schematische weergave van het HWA-stelsel.

## 5.5 Hydraulische afvoercapaciteit HWA-stelsel

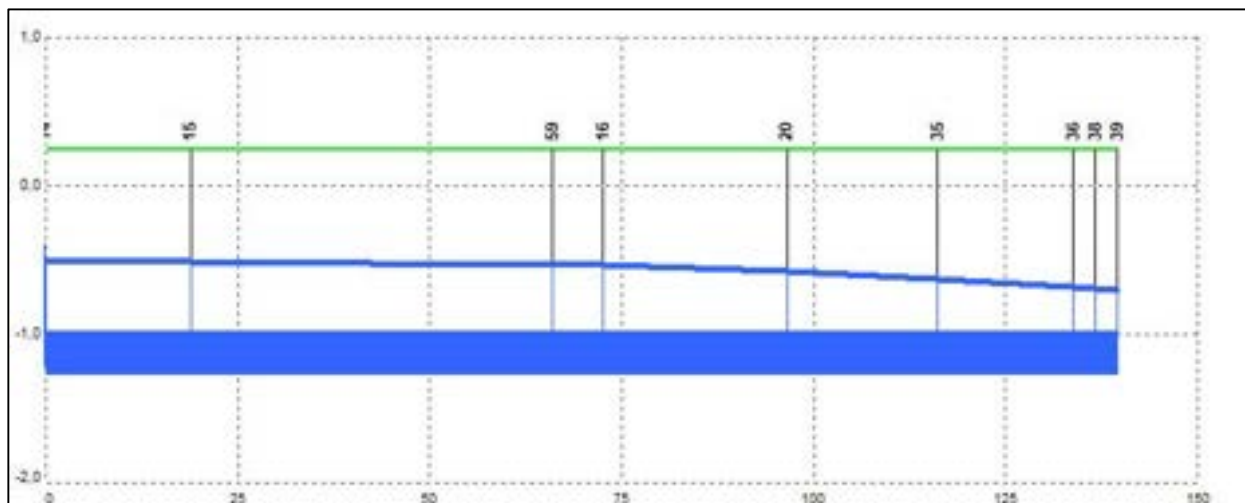
Met behulp van het hydrodynamische rekenpakket SOBEK is het HWA-stelsel voor het plangebied, inclusief wadi's, hydraulisch getoetst met bui 08, 09 en 10 uit de Leidraad Riolerings. In bijlage 1 zijn de berekende waterstanden weergegeven bij alle putten van het HWA-stelsel tijdens bui 08, bui 09 en bui 10. In bijlage 2 zijn de minimale diameters weergegeven.



### 5.5.1 Toetsing bui 08

Uitgangspunt bij regenbui 08 uit de Leidraad Riolering is dat er geen water op straat mag optreden. Tevens dient het stelsel minimaal 0,20 m waking te hebben. Deze bui heeft een theoretische herhalingstijd van één keer per twee jaar.

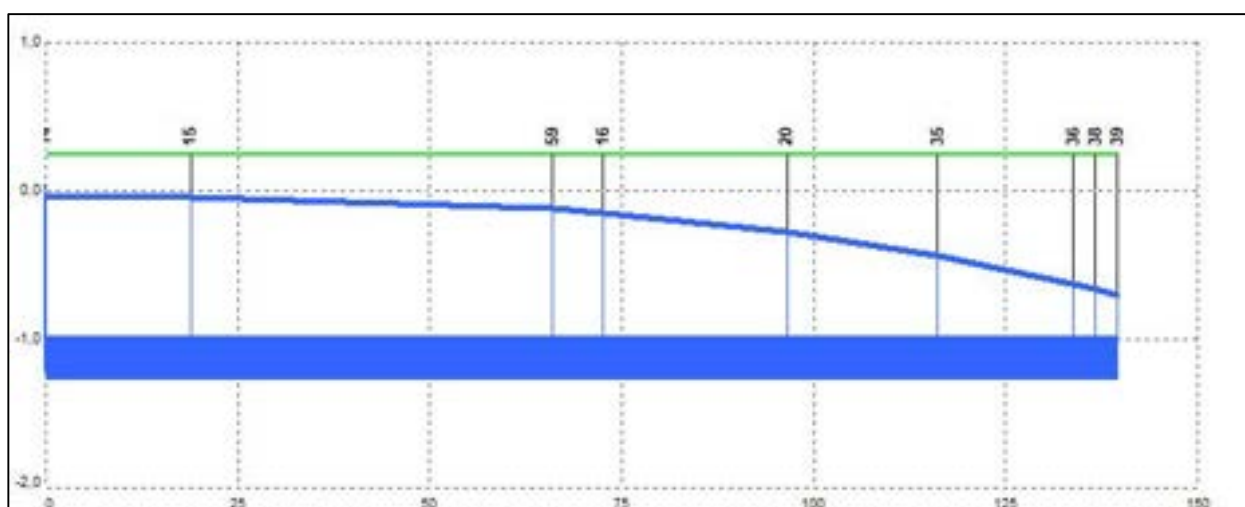
Bij bui 08 bedraagt de minimale waking circa 0,75 m in het projectgebied. In afbeelding 3-2 is een lengteprofiel weergegeven van de maximale stijghoogte in het HWA-stelsel.



Afbeelding 3-2: Lengteprofiel HWA-riool van put 17 tot put 39.

### 5.5.2 Toetsing bui 09 en 10

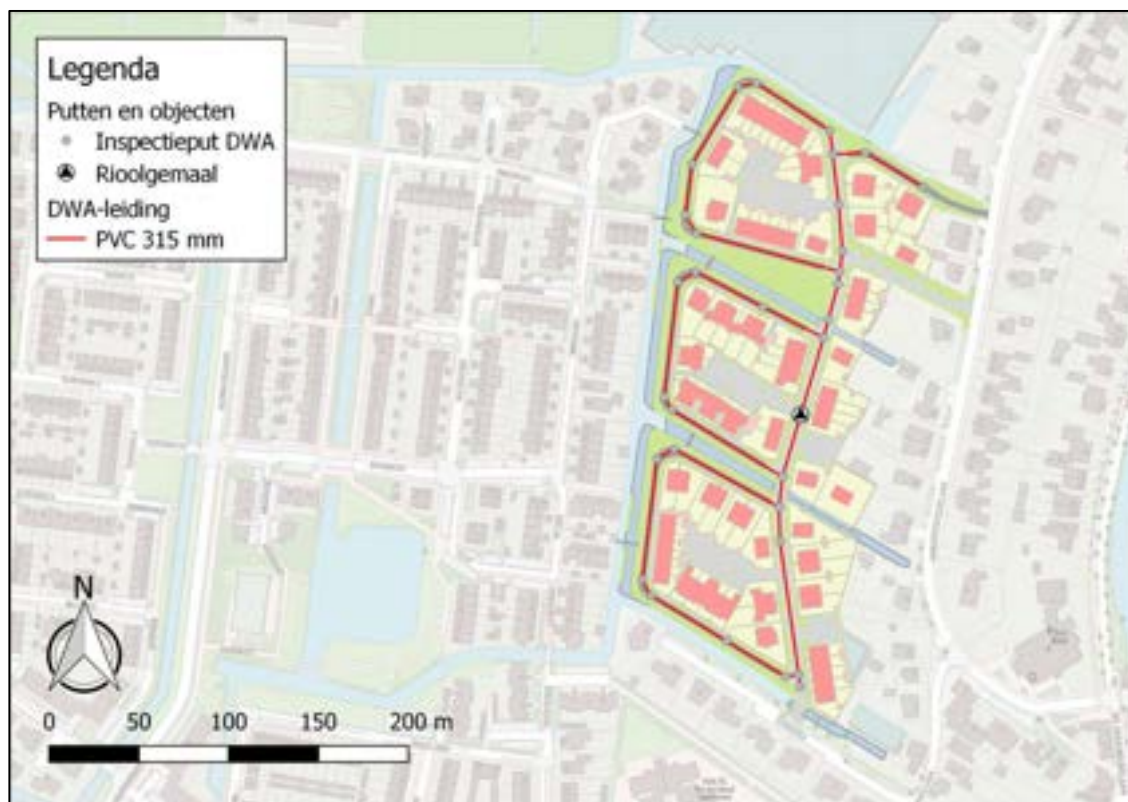
Tijdens bui 09 en 10 staat er geen water op straat, de minimale waking bedraagt respectievelijk 0,56 m en 0,29 m. Hiermee voldoet het stelsel ruim aan de uitgangspunten. In afbeelding 3-3 is een lengteprofiel weergegeven van de maximale stijghoogte in het HWA-stelsel tijdens bui 10.



Afbeelding 3-3: Lengteprofiel HWA-riool voor bui 10 van put 17 tot put 39.

## 5.6 Hydraulische afvoercapaciteit DWA-riolering

Het DWA uit het projectgebied wordt afgevoerd met pvc-leidingen van rond 315 naar een pompput. Daar vandaan wordt het DWA afgevoerd middels een persleiding naar het bestaande gemaal van de gemeente Woerden in de Schoollaan. In afbeelding 3-4 is een schematische weergave van het DWA-stelsel opgenomen.



Afbeelding 3-4: Schematische weergave van het DWA-stelsel.

Bij de berekening van de leidingen is uitgegaan van 96 woningen met een inwonerequivalent van 2,5 per pand. De maatgevende afvoer is gesteld op 12 l/h per inwonerequivalent. De belangrijkste berekeningsresultaten zijn opgenomen in Tabel 3-2.

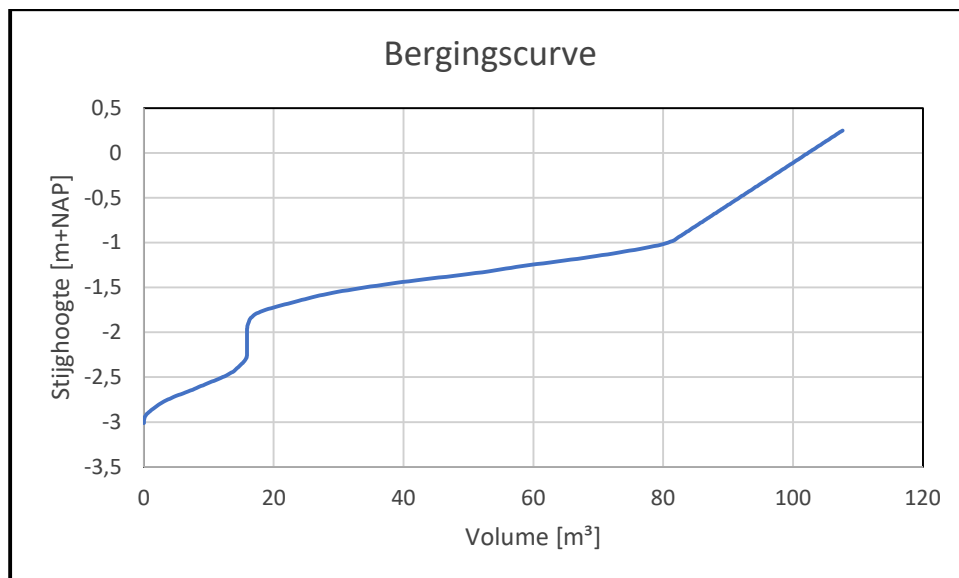
Tabel 3-2: Berekeningsresultaten DWA

Stelsel	i.e.	D [mm]	i [-]	$Q_{max}$ [l/s]	$Q_p$ [l/s]	$Q_p/Q_{max}$ [%]	H/D [%]
DWA	240	315	0,002	58,5	0,80	3,0%	6,8%

Waarin:

- D = Diameter leiding
- i = Bodemverhang leiding
- $Q_{max}$  = Afvoercapaciteit leiding
- $Q_p$  = Maximale afvoer
- H/D = Vullingshoogte

De totale berging van de DWA-leidingen bedraagt bij toepassen van een diameter van 315 mm circa 110 m<sup>3</sup>, wat ruim voldoende berging is voor 48 uur afvalwater in het geval van calamiteiten (58 m<sup>3</sup>).



Afbeelding 3-5: Bergingscurve van het DWA-stelsel.

## 6. Conclusies

Door Waalpartners Civil Engineering wordt de civieltechnische voorbereiding verzorgd van de ontwikkeling Hof van Harmelen in de gemeente Woerden. Als onderdeel hiervan is in deze rapportage het waterhuishoudingsplan opgesteld.

De locatie Hof van Harmelen betreft de ontwikkeling van circa 96 woningen aan de rand van Harmelen. De projectlocatie ligt in de polder Oudeland en Indijk aan de noordoostzijde van Harmelen. Deze polder bestaat voornamelijk uit landelijk gebied, verder bevindt zich hier de kern van Harmelen. Het projectgebied ligt binnen één peilgebied, met een zomerpeil van 0,70 m-NAP en een winterpeil van 0,80 m-NAP.

De watergangen in en rondom het projectgebied zijn allemaal tertiaire watergangen, deze hebben slechts een waterbergende functie. De locatie bevindt zich niet binnen de beschermingszone van een waterkering. Ook in de toekomstige situatie blijven de watergangen tertiair. Het beheer en eigendom van de watergangen ligt deels bij de gemeente en deels bij de particuliere eigenaren.

De huidige maaiveldhoogtes variëren rond de 0,20 m-NAP. Om de minimale drooglegging te garanderen wordt het projectgebied opgehoogd naar 0,25 m+NAP. De vloerpeilen liggen op 0,40/0,45 m+NAP. Na 20 jaar zetting voldoet het gebied nog steeds aan de droogleggingseis van 0,20 m+NAP. Uit grondonderzoek is gebleken dat het gebied voornamelijk uit zandgrond bestaat met plaatselijk een kleilaag tot 1,9 m dik. Bij de zettingsberekeningen zijn de maatgevende boringen aangehouden. Bij de nieuwe inrichting wordt rekening gehouden met een minimale drooglegging van 0,90 m. Waar nodig wordt drainage aangelegd om de drooglegging te garanderen.

Voor zowel de bestaande als de nieuwe situatie zijn de oppervlakken geïnventariseerd. Op basis van deze gegevens kan worden geconcludeerd dat het verhardingspercentage toeneemt. Dit wordt gecompenseerd door het graven van extra oppervlaktewater binnen het projectgebied. Hiermee voldoet het plan aan het stands-still principe, er is geen achteruitgang. Het gebied is in de toekomst zelfs beter bestand tegen weersextremen.

In de nieuwe situatie wordt een gescheiden rioleringssysteem gerealiseerd. Het hemelwater wordt deels oppervlakkig afgevoerd en deels middels een HWA-stelsel. Het DWA wordt onder vrijverval naar een pompput getransporteerd, van waar het middels een persleiding naar het bestaande gemaal aan de Schoollaan wordt afgevoerd.

Het HWA-stelsel is getoetst met een hydraulisch rekenmodel. Het stelsel bestaat uit ronde leidingen in PVC van 315 mm. De berekende minimale waking in het stelsel bedraagt circa 0,75 m tijdens bui 08. Tijdens bui 09 bedraagt de waking 0,56 m en tijdens bui 10 is dit 0,29 m.

Het DWA-stelsel voert onder vrij verval af binnen de projectlocatie. De berekende leidingen van rond 315 mm hebben ruim voldoende afvoercapaciteit. Het DWA-stelsel heeft verder voldoende berging voor 48 uur afvalwater in het geval van calamiteiten.

## Colofon

**Titel** Hof van Harmelen – Harmelen, Ontwerp afwatering en riolering

**Opdrachtgever** Waalpartners Civil Engineering

**Opgesteld door** Waterfeit Adviseurs  
Zuidweg 47B  
2671 MP Naaldwijk  
Telefoon: (06)24629232  
E-mail: info@waterfeit.nl

**Auteur(s)**



**Datum**  
3 november 2020

**Controleur**

**Datum**  
3 november 2020

**Akkoord opdrachtgever**

**Versie** 5

## **Bijlage 1. Rioltekening**

## Bijlage 2. Berekeningsresultaten HWA-stelsel

### Hemelwaterstelsel bui 08

Summary results Sobek-RR Urban model

Total area (m2)	:	15145.30
Total rainfall (m3)	:	299.88
Total evaporation (m3)	:	0.14
Total infiltration depressions (m3):	:	14.60
Total infiltration from runoff (m3):	:	0.00
Total storage change (m3)	:	1.05
Total inflow sewer excl. DWD (m3)	:	284.09
Total DWA (m3)	:	0.00
Total inflow sewer (m3)	:	284.09
Balance error (m3)	:	0.00 ( 0.0000%)
Maximum balance error in simulation:	:	0.00
Boundaries in (m3)	:	0.00
Boundaries out (m3)	:	284.09
Structures in (m3)	:	0.00
Structures out (m3)	:	0.00
Lateral disch. in (m3)	:	284.09
Lateral disch. out (m3)	:	0.00
Storage (m3)	:	-0.00
Error (m3)	:	0.00



Node id	Bottom Lvl. m+ref.	Well Surf. m2	Street Lvl. m+ref.	Street Surf. m2	Runoff Area m2	MaxTim WOS min	Freebrd max m
1	-1,27	0,64	0,25	100,00	1349		-0,85
14	-1,27	0,64	0,25	100,00	886		-0,75
15	-1,27	0,64	0,25	100,00	1109		-0,76
16	-1,27	0,64	0,25	100,00	376		-0,79
17	-1,27	0,64	0,25	100,00	310		-0,78
18	-1,27	0,64	0,25	100,00	148		-0,78
19	-1,27	0,64	0,25	100,00	463		-0,78
2	-1,27	0,64	0,25	100,00	860		-0,86
20	-1,27	0,64	0,25	100,00	598		-0,82
21	-1,27	0,64	0,25	100,00	399		-0,82
3	-1,27	0,64	0,25	100,00	849		-0,87
35	-1,27	0,64	0,25	100,00	414		-0,87
36	-1,27	0,64	0,25	100,00	200		-0,93
37	-1,27	0,64	0,25	100,00	476		-0,82
38	-1,27	0,64	0,25	100,00			-0,94
39	-1,27		0,25				-0,95
4	-1,27	0,64	0,25	100,00	565		-0,87
40	-1,27	0,64	0,25	100,00	1270		-0,77
41	-1,27	0,64	0,25	100,00	846		-0,78
42	-1,27	0,64	0,25	100,00	526		-0,79
43	-1,27	0,64	0,25	100,00	671		-0,82
44	-1,27	0,64	0,25	100,00	742		-0,91
45	-1,27	0,64	0,25	100,00			-0,94
46	-1,27		0,25				-0,95
47	-1,27	0,64	0,25	100,00	656		-0,79
59	-1,27	0,64	0,25	100,00	546		-0,78
6	-1,27	0,64	0,25	100,00	886		-0,91
64	-1,27		0,25				-0,95

## Hemelwaterstelsel bui 09

Summary results Sobek-RR Urban model

Total area (m2)	:	15145.30
Total rainfall (m3)	:	445.27
Total evaporation (m3)	:	0.14
Total infiltration depressions (m3):		14.60
Total infiltration from runoff (m3):		0.00
Total storage change (m3)	:	1.05
Total inflow sewer excl. DWD (m3)	:	429.48
Total DWA (m3)	:	0.00
Total inflow sewer (m3)	:	429.48
Balance error (m3)	:	0.00 ( 0.0000%)
Maximum balance error in simulation:		0.00
Boundaries in (m3)	:	0.00
Boundaries out (m3)	:	429.48
Structures in (m3)	:	0.00
Structures out (m3)	:	0.00
Lateral disch. in (m3)	:	429.48
Lateral disch. out (m3)	:	0.00
Storage (m3)	:	-0.00
Error (m3)	:	0.00

Node id	Bottom Lvl. m+ref.	Well Surf. m2	Street Lvl. m+ref.	Street Surf. m2	Runoff Area m2	MaxTim WOS min	Freebrd max m
1	-1,27	0,64	0,25	100,00	1349		-0,75
14	-1,27	0,64	0,25	100,00	886		-0,56
15	-1,27	0,64	0,25	100,00	1109		-0,57
16	-1,27	0,64	0,25	100,00	376		-0,63
17	-1,27	0,64	0,25	100,00	310		-0,62
18	-1,27	0,64	0,25	100,00	148		-0,62
19	-1,27	0,64	0,25	100,00	463		-0,62
2	-1,27	0,64	0,25	100,00	860		-0,77
20	-1,27	0,64	0,25	100,00	598		-0,70
21	-1,27	0,64	0,25	100,00	399		-0,70
3	-1,27	0,64	0,25	100,00	849		-0,79
35	-1,27	0,64	0,25	100,00	414		-0,80
36	-1,27	0,64	0,25	100,00	200		-0,91
37	-1,27	0,64	0,25	100,00	476		-0,69
38	-1,27	0,64	0,25	100,00			-0,93
39	-1,27		0,25				-0,95
4	-1,27	0,64	0,25	100,00	565		-0,79
40	-1,27	0,64	0,25	100,00	1270		-0,60
41	-1,27	0,64	0,25	100,00	846		-0,61
42	-1,27	0,64	0,25	100,00	526		-0,64
43	-1,27	0,64	0,25	100,00	671		-0,70
44	-1,27	0,64	0,25	100,00	742		-0,87
45	-1,27	0,64	0,25	100,00			-0,94
46	-1,27		0,25				-0,95
47	-1,27	0,64	0,25	100,00	656		-0,64
59	-1,27	0,64	0,25	100,00	546		-0,61
6	-1,27	0,64	0,25	100,00	886		-0,88
64	-1,27		0,25				-0,95

## Hemelwaterstelsel bui 10

Summary results Sobek-RR Urban model

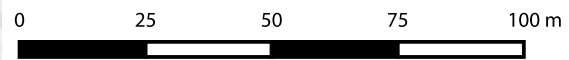
Total area (m2)	:	15145.30
Total rainfall (m3)	:	540.69
Total evaporation (m3)	:	0.12
Total infiltration depressions (m3):	:	13.08
Total infiltration from runoff (m3):	:	0.00
Total storage change (m3)	:	1.05
Total inflow sewer excl. DWD (m3)	:	526.44
Total DWA (m3)	:	0.00
Total inflow sewer (m3)	:	526.44
Balance error (m3)	:	0.00 ( 0.0000%)
Maximum balance error in simulation:	:	0.00
Boundaries in (m3)	:	0.00
Boundaries out (m3)	:	526.45
Structures in (m3)	:	0.00
Structures out (m3)	:	0.00
Lateral disch. in (m3)	:	526.45
Lateral disch. out (m3)	:	0.00
Storage (m3)	:	-0.00
Error (m3)	:	0.00

Node id	Bottom Lvl. m+ref.	Well Surf. m2	Street Lvl. m+ref.	Street Surf. m2	Runoff Area m2	MaxTim WOS min	Freebrd max m
1	-1,27	0,64	0,25	100,00	1349		-0,61
14	-1,27	0,64	0,25	100,00	886		-0,29
15	-1,27	0,64	0,25	100,00	1109		-0,29
16	-1,27	0,64	0,25	100,00	376		-0,40
17	-1,27	0,64	0,25	100,00	310		-0,38
18	-1,27	0,64	0,25	100,00	148		-0,38
19	-1,27	0,64	0,25	100,00	463		-0,38
2	-1,27	0,64	0,25	100,00	860		-0,63
20	-1,27	0,64	0,25	100,00	598		-0,52
21	-1,27	0,64	0,25	100,00	399		-0,52
3	-1,27	0,64	0,25	100,00	849		-0,68
35	-1,27	0,64	0,25	100,00	414		-0,69
36	-1,27	0,64	0,25	100,00	200		-0,88
37	-1,27	0,64	0,25	100,00	476		-0,51
38	-1,27	0,64	0,25	100,00			-0,91
39	-1,27		0,25				-0,95
4	-1,27	0,64	0,25	100,00	565		-0,67
40	-1,27	0,64	0,25	100,00	1270		-0,35
41	-1,27	0,64	0,25	100,00	846		-0,37
42	-1,27	0,64	0,25	100,00	526		-0,42
43	-1,27	0,64	0,25	100,00	671		-0,51
44	-1,27	0,64	0,25	100,00	742		-0,81
45	-1,27	0,64	0,25	100,00			-0,93
46	-1,27		0,25				-0,95
47	-1,27	0,64	0,25	100,00	656		-0,41
59	-1,27	0,64	0,25	100,00	546		-0,37
6	-1,27	0,64	0,25	100,00	886		-0,83
64	-1,27		0,25				-0,95

---

### **Bijlage 3.      Netwerk met putnummers**





### Legenda

- Putten en objecten
  - Riolgemaal
  - Inspectieput
- DWA-leidingen
  - PVC 315 mm



Hof van Harmelen - Harmelen

### Netwerk DWA met putnummers

Datum: 10 maart 2020  
Project:  
Getekend: ing. R.P. Rense  
Formaat: A3  
Schaal: 1:1500





### Legenda

- Putten en objecten
  - Inspectieput
  - Uitlaatpunt
- HWA-leiding
  - PVC 315 mm



Hof van Harmelen - Harmelen

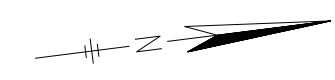
### Netwerk HWA met putnummers

Datum: 10 maart 2020  
Project:  
Getekend: ing. R.P. Rense  
Formaat: A3  
Schaal: 1:1500



**Bijlage 14    Waalpartners (1 oktober 2018) Oppervlaktes bestaande situatie**





**LEGENDA**

	TE SLOPEN KAS (GEDEELTE BUITEN PLANGEBIED)	220 m <sup>2</sup>
	BESTAANDE BEBOUWING	4.690 m <sup>2</sup>
	BESTAANDE VERHARDING	7.290 m <sup>2</sup>
	GROEN- / ONVERHARD OPPERVLAK	26.860 m <sup>2</sup>
	BESTAANDE WATERGANG	2.830 m <sup>2</sup>

TOTAAL: 41.670 m<sup>2</sup>

Wijz.nr.	Datum	Omschrijving	Getekend	Gecontroleerd
2	01-10-18	TOEVOEGING KAVEL MAST	T.EL.	B.Sa.
1	25-09-18	DIVERSE WIJZIGINGEN	T.EL.	B.Sa.
0	11-09-18	OPPERVLAKTES BESTAANDE SITUATIE	T.EL.	B.Sa.

**ALGEMENE OPMERKINGEN:**  
 Hoogtematen in meters t.o.v. N.A.P.  
 Lengtematen in meters  
 Handmatige wijzigingen zijn niet toegestaan

Oprichtgever **ONTWIKKELINGSMACHTSCHAAP H.V.H**  
 Project **HOF VAN HARMELEN  
TE HARMELEN**  
 Fase **VOORONTWERP**  
 Onderdeel **OPPERVLAKTES BESTAANDE SITUATIE**  
 Tekeningnummer **W18-11719-VO-00A**

Projectleider **B.Sa.** Bladnummer **01 van 02**  
 Formaat **A3** Schaal **1:1500**  
 Status **CONCEPT** Wijz.nummer **2**  
 Doc.nummer **W18-11719-VO-00A**

**waalpartners civil  
engineering**

Tel: +31 174 62 77 91  
 Postbus 373, 2670 AK, Naaldwijk  
 www.waalpartners.nl  
 info@waalpartners.nl

**Bijlage 15 NWC (maart 2021) Actualisatie quickscan flora en fauna Hof van Harmelen [P21-014/W1958]**

# Actualisatie quickscan flora en fauna Hof van Harmelen Concept



Maart 2021  
P21-014/W1958  
Auteur: V. van Os

Natuur-Wetenschappelijk Centrum  
078-6213921  
[info@nwcadvies.nl](mailto:info@nwcadvies.nl)  
[www.nwcadvies.nl](http://www.nwcadvies.nl)



# **Actualisatie quickscan flora en fauna Hof van Harmelen**

Concept



**Actualisatie quickscan flora en fauna Hof van Harmelen – concept –**

Opdrachtgever: KuiperCompagnons

Uitvoering: Natuur-Wetenschappelijk Centrum

Veldwerk:

Samenstelling:

Foto's:



Quickscan flora en fauna Hof van Harmelen [Samenst.: van Os, V.] [Foto's: van [redacted], D.]  
[redacted] opg., Dordrecht: Strix/NWC

Trefw.: Wet natuurbescherming, quickscan, Hof van Harmelen, Ambachtsheerelaan

W1958/P21-014



Niets uit deze uitgave mag openbaar worden gemaakt of verveelvoudigd, door middel van; druk, fotokopie, microfilm of op enige andere wijze, zonder toestemming van de uitgever of de opdrachtgever.



Dordrecht, maart 2021

## Inhoud

### Samenvatting

1	Inleiding	7
2	Gebiedsbeschrijving	9
3	Wettelijk kader	17
4	Methode	21
5	Resultaten	23
6	Effecten, verplichtingen en aanbevelingen	29

### Referenties

#### Bijlagen:

Bijlage 1: Beschermd soorten Wet natuurbescherming

Bijlage 2: Bouwkundige kaart plangebied

Bijlage 3: Vleermuizen en ruimtelijke ingrepen

Bijlage 4: Vogels en ruimtelijke ingrepen

## Samenvatting

Onderstaande tabel geeft de conclusies uit voorliggend rapport weer. Voor de volledigheid en om een verkeerde interpretatie te voorkomen, dient ook hoofdstuk 6 (effecten, verplichtingen en aanbevelingen) gelezen te worden.

Soortgroep	Effecten op beschermde soorten	Verplichtingen en aanbevelingen*
Vleermuizen	- Mogelijke verstoring en/of vernietiging van verblijfplaatsen.	- Aanvullend onderzoek naar vleermuizen middels tenminste 5 gerichte veldbezoeken; - Zorgplicht.
Vogels vaste Verblijfplaats - Huismus - Buizerd - Sperwer - Kerkuil - Ransuil - Steenuil	- Mogelijke verstoring en/of vernietiging van vaste nest- en rustplaatsen en/of essentiële functionele leefomgeving van de Huismus, de Buizerd, de Sperwer, de Steenuil, de Kerkuil en de Ransuil.	- Aanvullend onderzoek naar de Huismus middels 2 gerichte veldbezoeken in de periode 1 april – 15 mei; - Aanvullend onderzoek naar de Buizerd en de Sperwer middels 3 gerichte veldbezoeken in de periode 1 maart – 15 juli; - Aanvullend onderzoek naar uilen middels 3 gerichte veldbezoeken in de periode 1 februari – eind april; - Zorgplicht.
Algemene broedvogels	- Mogelijke verstoring nesten algemene vogelsoorten.	- Werken buiten het broedseizoen; - Zorgplicht
Grondgebonden zoogdieren - Steenmarter	- Mogelijke verstoring en/of vernietiging van verblijfplaatsen en functionele leefomgeving van de Steenmarter.	- Aanvullend onderzoek naar de Steenmarter middels het plaatsen van wildcamera's in de periode 1 maart – 31 augustus. - Zorgplicht.
Amfibieën	- Mogelijke verstoring van de Rugstreppad.	- Aanvullend onderzoek naar de Rugstreppad in de periode tussen eind april en eind juli; - Zorgplicht.

*\*Het aanvullend onderzoek dient binnen 1 tot 2 jaar vóór aanvang van de werkzaamheden uitgevoerd te worden*



## 1. Inleiding

Er bestaan plannen voor de realisatie van nieuwbouwwoningen op een locatie nabij de Ambachtsheerelaan te Harmelen. Ten behoeve van deze plannen dient bestaande bebouwing op deze locatie te worden gesloopt. Mogelijk worden ook watergangen gedempt en/of bomen gekapt.

In het kader van de Wet natuurbescherming dient bij dergelijke ruimtelijke ingrepen en bij wijzigingen van bestemmingsplannen onderzoek gedaan te worden naar de aanwezige beschermde natuurwaarden en dient een beoordeling gemaakt te worden van eventuele negatieve effecten van de plannen op deze waarden.

In de periode 2016-2018 zijn reeds verschillende natuurwaardenonderzoeken uitgevoerd in het plangebied. Het betreft twee quickscans<sup>1,2</sup>, waarin de mogelijke functies van het gebied voor vleermuizen, vogels met een vaste verblijfplaats, grondgebonden zoogdieren, herpetofauna, vaatplanten en vissen onderzocht zijn. Geconcludeerd werd dat de aanwezigheid van verblijfplaatsen en/of functionele leefomgeving van vleermuizen, de Huismus, de Ransuil en de Steenmarter binnen het plangebied mogelijk was. Binnen de overige soortgroepen werden geen beschermde soorten aangetroffen en deze konden ook met voldoende zekerheid worden uitgesloten. Er is daarom aanvullend onderzoek gedaan naar vleermuizen, Ransuil en Huismus<sup>3,4</sup>. Hierbij werden geen belangrijke functies van het plangebied voor deze soorten aangetoond. Ten aanzien van de Huismus is daarnaast in 2018 een ecologisch werkprotocol opgesteld<sup>5</sup>.

Omdat vrijwel al het veldwerk voor deze onderzoeken langer dan 3 jaar geleden is uitgevoerd (vóór februari 2018), zijn de gegevens ecologisch gezien niet meer betrouwbaar en volgens de wet verouderd. Daarmee zijn de conclusies uit eerdere onderzoeken niet meer geldig.

KuiperCompagnons heeft het Natuur-Wetenschappelijk Centrum (NWC) gevraagd een actualiserende quickscan flora en fauna op deze locatie uit te voeren en te adviseren omtrent de relevante natuurwetgeving.

---

<sup>1</sup> Stolwijk, R., & Vervoort, M., 2018. *Quickscan flora en fauna in het kader van nieuwbouwwontwikkeling nabij de Ambachtsheerelaan te Harmelen*. P16-026/W1110. Natuur-Wetenschappelijk Centrum, Dordrecht, januari 2018. Strix/NWC

<sup>2</sup> Schutgens, E., 2018. *Quickscan flora en fauna in het kader van nieuwbouwwontwikkeling aan de Ambachtsheerelaan, locatie B te Harmelen*. P17-224/W1419. Natuur-Wetenschappelijk Centrum, Dordrecht, mei 2018. Strix/NWC

<sup>3</sup> Westbroek, S., 2018. *Aanvullend onderzoek naar vleermuizen en vogels met een vaste verblijfplaats in het kader van nieuwbouwwontwikkeling nabij de Ambachtsheerelaan te Harmelen*. P16-055/W1197. Natuur-Wetenschappelijk Centrum, Dordrecht, juni 2018. Strix/NWC

<sup>4</sup> Schutgens, E., 2018. *Aanvullend onderzoek Huismus aan de Ambachtsheerelaan te Harmelen*. P18-063/W1474. Natuur-Wetenschappelijk Centrum, Dordrecht, juni 2018. Strix/NWC

<sup>5</sup> Schutgens, E., 2018. *Ecologisch werkprotocol ten aanzien van de Huismus in verband met sloop- en bouwwerkzaamheden aan de Ambachtsheerelaan te Harmelen*. P18-074/W1475. Natuur-Wetenschappelijk Centrum, Dordrecht, juni 2018. Strix/NWC

---



## 2. Gebiedsbeschrijving

Het plangebied bevindt zich ten noorden van de kern van Harmelen (gemeente Woerden, provincie Utrecht), en bestaat in de huidige situatie uit een terrein met een agrarische functie achter woningen aan de Ambachtsheerelaan. Het plangebied wordt aan de noord-, zuid- en westzijde begrensd door watergangen, en aan de oostzijde door bestaande woningen aan de Ambachtsheerelaan. Bij de eerdere onderzoeken werd het plangebied opgedeeld in locaties A en B (figuur 2). In de voorliggende quickscan wordt het gebied als één geheel beschouwd (figuur 1).

Het plangebied wordt gekenmerkt door een kleinschalig, zeer divers agrarisch landschap met onder meer grasland, struweel, ruigte, een boomgaard, knotwilgen, watergangen, opstallen, etc. De houtige vegetatie bestaat onder meer uit Populier, Es, Beuk, Liguster, Braam, Vlier, Taxus en Peer. Het gebied heeft een totale oppervlakte van ongeveer 4,35 ha.

De te slopen bebouwing bestaat uit twee kassen van tuincentra, een aantal verouderde schuren en een woning met kas. Deze gebouwen worden in het vervolg van dit rapport aangeduid met de letters A t/m G (zie figuur 2).

- 'A' betreft een oude schuur met een golfplaten dak waarin grote gaten zitten. De muren bestaan voor een deel uit steen en voor een deel uit hout, een spouw ontbreekt (figuur 3).
- 'B' betreft een oude, glazen kas. Aan de buitenzijde bevinden zich een aantal grote gaten. De kas wordt aan de binnenzijde deels overwoekerd door Braam en opslag van jonge bomen (figuur 4).
- 'C' betreft een hoge, houten schuur (gebruikt voor opslag van hooi) die aan de oostzijde volledig open is (figuur 5).
- 'D' betreft een houten schuur met golfplaten dak (figuur 6). In het hout bevindt zich één gat ter hoogte van de deur.
- 'E' betreft een woonhuis met overwegend stenen muren mét spouw en een pannendak, inclusief een kas van glas en golfplaten. De spouwmuur van de woning is afgedicht met isolatiemateriaal (figuur 7).
- 'F' betreft een eenvoudige, houten schuur. Tussen de planken bevinden zich veel gleuven en spleten die bepaalde beschermde soorten toegang kunnen verschaffen tot het pand (figuur 8).
- 'G' betreft een grote, voornamelijk glazen kas, inclusief enkele houten bijgebouwen en zeecontainers (figuur 9).





Figuur 1: Plangebied in detail met te slopen kassen (B,G) en schuren (A, C, D, E, F).

Bron kaartmateriaal: PDOK Viewer



Figuur 2: Verouderde opdeling van het plangebied in locatie A en locatie B.



Figuur 3: Impressie gebouw 'A'.

Foto: NWC





*Figuur 4: Impressie gebouw 'B'.*

*Foto: NWC*



*Figuur 5: Impressie gebouw 'C'.*

*Foto: NWC*



*Figuur 6: Impressie gebouw 'D'.*

*Foto: NWC*



*Figuur 7: Impressie gebouw 'E'.*

*Foto: NWC*



*Figuur 8: Impressie gebouw 'F'.*

*Foto: NWC*



*Figuur 9: Impressie gebouw 'G'.*

*Foto: NWC*

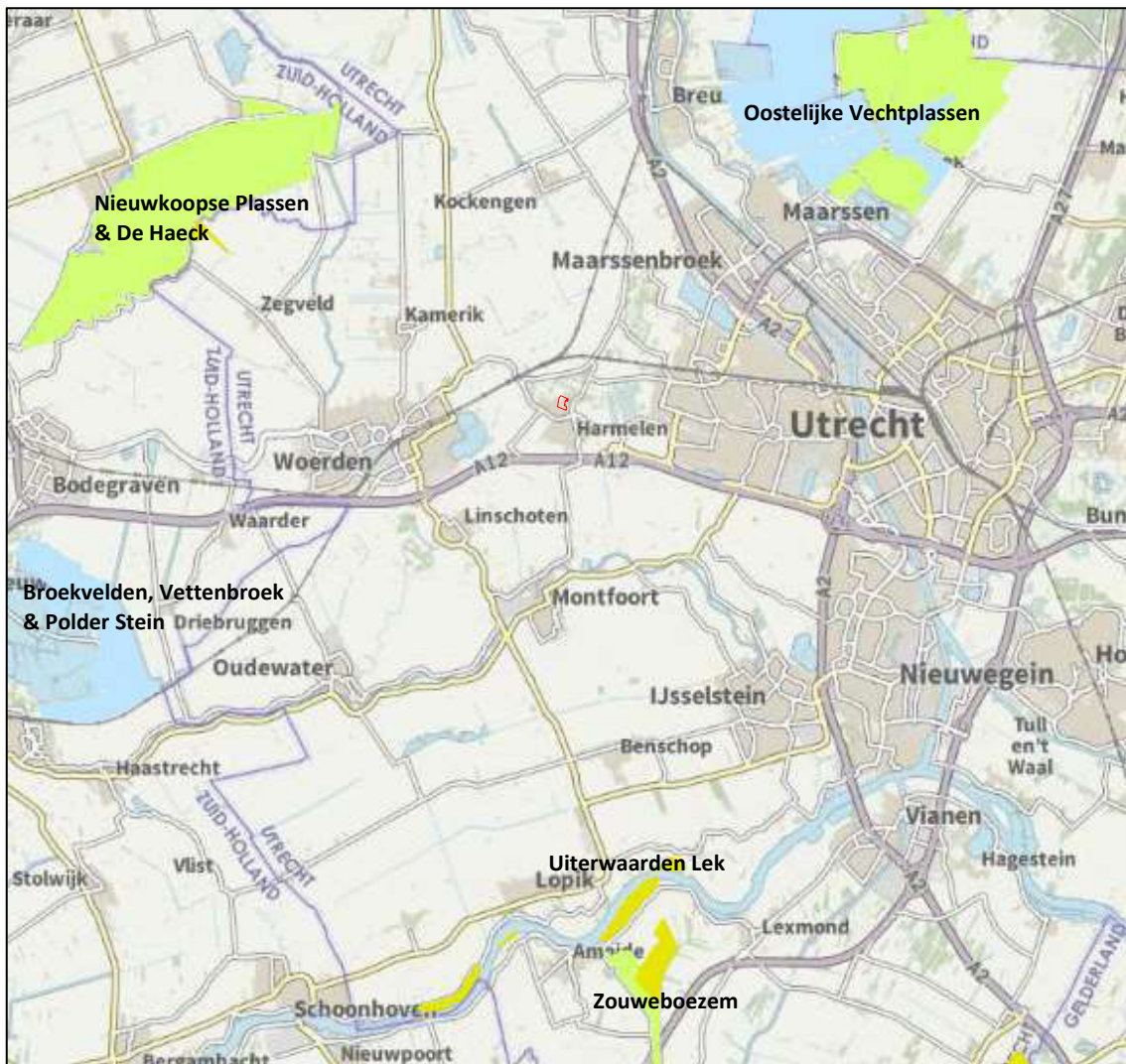
### Beschermde gebieden

Het dichtst bij het plangebied gelegen gebied dat onder de bescherming van de Wet natuurbescherming valt is Natura 2000-gebied de 'Oostelijke Vechtplassen', dat zich hemelsbreed op ongeveer 8,5 kilometer afstand ten noordoosten van het plangebied bevindt. Daarnaast bevinden zich onder meer de Natura 2000-gebieden de 'Nieuwkoopse Plassen & De Haeck' en de 'Uiterwaarden Lek', respectievelijk hemelsbreed op ongeveer 10 kilometer afstand ten noordwesten en 13 kilometer afstand ten zuiden van het plangebied (figuur 10).



Gezien de relatief grote afstand tot Natura 2000-gebieden worden geen significant nadelige effecten verwacht op de habitattypen en instandhoudingsdoelstellingen van deze gebieden als gevolg van verstoring door geluid, licht en dergelijke storingsfactoren. Mogelijk dienen stikstofemissies te worden onderzocht middels een AERIUS-berekening, deze maakt geen onderdeel uit van het onderhavige onderzoek.

Het plangebied maakt geen onderdeel uit van, en grenst niet aan, het Natuurnetwerk Nederland (NNN) (figuur 11). Omdat er, als gevolg van de voorgenomen plannen, geen oppervlakte aan NNN-gebied verloren gaat, is er geen verdere toetsing aan de wet- en regelgeving omtrent het NNN nodig.



Figuur 10: Ligging plangebied (rood omlijnd) ten opzichte van de Natura 2000-gebieden de 'Oostelijke Vechtplassen', de 'Nieuwkoopse Plassen & De Haeck', de 'Uiterwaarden Lek', 'Broekvelden, Vettenbroek & Polder Stein' en de 'Zouweboezem'.  
Bron kaartmateriaal: PDOK Viewer



Figuur 11: Ligging plangebied (rood omlijnd) ten opzichte van Natuurnetwerk Nederland (NNN) (groen gearceerd).  
Bron kaartmateriaal: Provincie Utrecht



### 3. Wettelijk kader

In Nederland is de bescherming van belangrijke natuurwaarden vanaf 2017 wettelijk vastgelegd in de Wet natuurbescherming (Wnb). Het gaat hierbij zowel om bescherming van soorten als bescherming van gebieden.

#### Onderzoek in het kader van de Wet natuurbescherming

De provincies zijn sinds 1 januari 2017 verantwoordelijk voor de uitvoering van de Wet natuurbescherming en dus ook voor ontheffingsaanvragen.

Om een ontheffingsaanvraag in behandeling te nemen, dient het onderzoek aan goedgekeurde voorwaarden (o.a. ten aanzien van methode, intensiteit, periode, tijd tussen onderzoeksmomenten) te voldoen. Slechts als het onderzoek volgens deze voorwaarden uitgevoerd is, kan volgens de wetgever een goed onderbouwde uitspraak gedaan worden over;

- de aanwezigheid van beschermde soorten;
- de functie van een gebied of onderdelen binnen een gebied voor deze beschermde soorten;
- het belang van een gebied of onderdelen binnen een gebied voor aanwezige beschermde soorten;
- de effecten van plannen op deze soorten;
- de keuze voor te nemen (mitigerende- en/of compenserende) maatregelen.

De voorwaarden waaraan onderzoek moet voldoen, staan beschreven in de kennisdocumenten die in opdracht van de wetgever door BIJ12 opgesteld zijn en de inventarisatieprotocollen van het Netwerk Groene Bureaus. Onderzoeken die niet volgens deze voorwaarden uitgevoerd zijn, kunnen volgens het bevoegd gezag geen basis en onderbouwing vormen van ontheffingsaanvragen en aanvragen zullen om die reden afgewezen worden.

Het NWC is aangesloten bij het Netwerk Groene Bureaus en werkt volgens bovengenoemde kennisdocumenten en inventarisatieprotocollen.

#### Soortbescherming

Voor dier- en plantensoorten zijn in de Wnb een aantal verbodsbepalingen opgenomen, waarvan vooral de artikelen 3.1, 3.5 en 3.10 belangrijk zijn in het kader van flora- en faunaonderzoek bij onder andere ruimtelijke ontwikkelingen (tekstvak 1).

De verbodsbepalingen uit de artikelen gelden overal in Nederland, ongeacht het type of de omvang van de werkzaamheden of activiteiten die uitgevoerd worden. De bepalingen uit de Wnb kunnen daarom van invloed zijn op ruimtelijke ingrepen, zoals het aanleggen van infrastructuur, het slopen en realiseren van bebouwing, het uitbreiden van industriegebieden en het kappen van bomen. Ook bij het opstellen of herzien van bestemmingsplannen zijn de bepalingen uit de Wnb van belang. In het kader van het

zorgvuldigheidsbeginsel en het voorzorgsbeginsel (Algemene Wet Bestuursrecht) dient bij het opstellen en herzien van bestemmingsplannen en bij (ruimtelijke) activiteiten een toetsing aan de Wnb plaats te vinden. Deze toetsing moet de volgende onderdelen bevatten:

- Een inventarisatie van het voorkomen van wettelijk beschermde dier- en plantensoorten in het plangebied en binnen de invloedssfeer van de activiteit;
- Een inventarisatie en beoordeling van (significant) nadelige effecten als gevolg van de activiteit, op beschermde soorten die binnen het plangebied en/of binnen de invloedssfeer van de activiteit aanwezig zijn;
- Indien nodig een opname van maatregelen die de negatieve effecten op de beschermde soorten en hun leefgebieden mitigeren en/of compenseren.

De Wnb kent drie categorieën van beschermde soorten die ook terug te vinden zijn in de artikelen met verbodsbepalingen: alle vogels uit de Europese Vogelrichtlijn (artikel 3.1), alle soorten die in de Europese Habitatrichtlijn vermeld worden (artikel 3.5) en “overige soorten” (artikel 3.10) die alleen op nationaal niveau beschermd worden. Provincies mogen afwijken van de lijst met “overige soorten” door vrijstelling te verlenen voor bepaalde soorten. Hierdoor kan deze lijst per provincie verschillen. Een overzicht van alle beschermde soorten is te vinden in bijlage 1.

#### *Soorten Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn*

Wanneer één of meerdere verbodsbepalingen uit artikel 3.1 en/of artikel 3.5 Wnb overtreden worden door de voorgenomen activiteit, dient een ontheffing aangevraagd te worden bij de provincie waarin de activiteit plaatsvindt. Een ontheffing voor het overtreden van verbodsbepalingen wordt voor soorten uit de Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn alleen verleend wanneer voldaan wordt aan *elk* van de volgende voorwaarden:

- Er bestaat geen andere bevredigende oplossing;
- Zij is nodig:
  - a) In het belang van de volksgezondheid of de openbare veiligheid; of
  - b) In het belang van een dwingende reden van groot openbaar belang; of
  - c) In het belang van de veiligheid van het luchtverkeer;
- Er wordt geen afbreuk gedaan aan het streven de populaties van de betrokken soort in hun natuurlijke verspreidingsgebied in een gunstige staat van instandhouding te laten voortbestaan.

Voor vogels kan echter geen beroep gedaan worden op belang b “dwingende reden van groot openbaar belang”.

Wanneer overtreding van de verbodsbepalingen voorkomen kan worden door het treffen van mitigerende maatregelen, is het aanvragen van een ontheffing niet nodig. Wel kan in dergelijke gevallen toch ontheffing aangevraagd worden om de te treffen maatregelen goed te laten keuren. Indien het bevoegd gezag de maatregelen goedkeurt, wordt door hen een “positieve afwijzing” afgegeven.

Tekstvak 1: Verbodsbepalingen Wet natuurbescherming

**Artikelen 3.1, 3.5 en 3.10 Wet natuurbescherming:**

Artikel 3.1

1. Het is verboden opzettelijk van nature in Nederland in het wild levende vogels van soorten als bedoeld in artikel 1 van de Vogelrichtlijn te doden of te vangen.
2. Het is verboden opzettelijk nesten, rustplaatsen en eieren van vogels als bedoeld in het eerste lid te vernielen of te beschadigen, of nesten van vogels weg te nemen.
3. Het is verboden eieren van vogels als bedoeld in het eerste lid te rapen en deze onder zich te hebben.
4. Het is verboden vogels als bedoeld in het eerste lid opzettelijk te storen.
5. Het verbod, bedoeld in het vierde lid, is niet van toepassing indien de storing niet van wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding van de desbetreffende vogelsoort.

Artikel 3.5

1. Het is verboden in het wild levende dieren van soorten, genoemd in bijlage IV bij de Habitatrichtlijn, bijlage II bij het Verdrag van Bern of bijlage I bij het Verdrag van Bonn, in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te doden of te vangen.
2. Het is verboden dieren als bedoeld in het eerste lid opzettelijk te verstoren.
3. Het is verboden eieren van de dieren als bedoeld in het eerste lid in de natuur opzettelijk te vernielen of te rapen.
4. Het is verboden de voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren als bedoeld in het eerste lid te beschadigen of te vernielen.
5. Het is verboden planten van soorten, genoemd in bijlage IV bij de Habitatrichtlijn of bijlage I bij het Verdrag van Bern, in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen of af te snijden, te ontwortelen of te vernielen.

Artikel 3.10

1. Het is verboden:
  - a) In het wild levende zoogdieren, amfibieën, reptielen, vissen, dagvlinders, libellen en kevers van de soorten genoemd in de bijlage, onderdeel A bij deze wet, opzettelijk te doden of te vangen;
  - b) De vaste voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren als bedoeld in onderdeel a opzettelijk te beschadigen of te vernielen;
  - c) Vaatplanten van de soorten, genoemd in de bijlage, onderdeel B bij deze wet, in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen.

Bij de aanvraag van een ontheffing in het kader van de Wnb zijn een activiteitenplan en, in sommige gevallen, een compensatieplan noodzakelijk. Hierin staan de bevindingen uit de flora- en faunatoets vermeld en worden maatregelen beschreven die uitgevoerd zullen worden om ervoor te zorgen dat de nadelige effecten op beschermde plant- en diersoorten in en binnen de invloedssfeer van de activiteit zoveel mogelijk voorkomen, dan wel beperkt worden.

### *Overige soorten*

Voor de soorten uit deze categorie geldt een vrijstelling van de verbodsbepalingen uit artikel 3.10 mits een door het ministerie van LNV goedgekeurde gedragscode van toepassing is op de activiteit. Indien aantoonbaar gewerkt kan worden volgens een dergelijke gedragscode, hoeft geen ontheffing aangevraagd te worden voor het overtreden van één of meerdere verbodsbepalingen uit artikel 3.10 van de Wnb.

Indien er geen goedgekeurde gedragscode van toepassing is op de activiteit of het niet mogelijk is om volgens een dergelijke gedragscode te werken, dient bij overtreding van verbodsbepalingen wel een ontheffing aangevraagd te worden. De ontheffing kan voor deze soorten echter op grond van meer belangen verleend worden dan het geval is voor de Vogel- en Habitatrichtlijnsoorten.

### *Zorgplicht*

Tenslotte geldt voor alle plant- en diersoorten (ook de onbeschermden) de zorgplicht uit artikel 1.11 van de Wet natuurbescherming. Deze houdt in dat mogelijke nadelige gevolgen voor planten en dieren, voor zover redelijk, zoveel mogelijk vermeden moeten worden.

## 4. Methode

In het kader van de Wet natuurbescherming is een quickscan flora en fauna uitgevoerd. Deze quickscan bestond uit een literatuuronderzoek en een veldbezoek. Voor het literatuuronderzoek is onder andere gebruik gemaakt van verspreidingsgegevens van soorten verzameld door de verschillende soortenorganisaties en uit in het verleden opgestelde rapportages. Op basis van het literatuuronderzoek is o.a. bepaald voor welke soortgroepen de aanwezigheid en/of de geschiktheid van het plangebied onderzocht diende te worden.

Tijdens de quickscan is rekening gehouden met de mogelijke aanwezigheid van vleermuizen, vogels met een vaste verblijfplaats, grondgebonden zoogdieren en amfibieën. Het voorkomen van beschermde soorten uit andere soortgroepen kon op voorhand worden uitgesloten op basis van habitatvereisten, verspreidingsgegevens en/of kenmerken van het plangebied.

Het veldbezoek is op 16 februari 2021 uitgevoerd door ecologen van het NWC. De temperatuur tijdens het veldbezoek bedroeg ongeveer 10 °C, het was zwaar bewolkt (8/8), droog, en de wind had een kracht van 3 Bft. Deze gegevens zijn in het veld gemeten of ingeschat.

### Vleermuizen

Alle vleermuissoorten en alle onderdelen van hun leefgebied worden beschermd door de Wet natuurbescherming (bijlage 3). Het plangebied is daarom beoordeeld op de mogelijke waarde voor vleermuizen. Hierbij is onder andere beoordeeld in hoeverre er in het plangebied geschikte verblijfplaatsen voor vleermuizen aanwezig zijn. Er is onder meer gelet op de aanwezigheid en de kenmerken van holtes in gebouwen en bomen, zoals open stootvoegen en holtes in daken en daklijsten. Daarnaast is er gelet op het voorkomen van sporen van vleermuizen, zoals uitwerpselen en de aanwezigheid van meststrepen bij eventuele invliegopeningen.

Ook is beoordeeld of er in en in de directe omgeving van het plangebied potentieel belangrijke vliegroutes en foerageergebied voor vleermuizen aanwezig zijn, zoals bomenrijen, andere groene, lijnvormige landschapselementen en half open gebieden.

### Vogels met een vaste verblijfplaats

Vogels met een vaste verblijfplaats worden jaarrond beschermd door de Wet natuurbescherming. Dit geldt ook voor hun functionele leefomgeving (bijlage 3). Voorbeelden van deze soorten zijn de Huismus (*Passer domesticus*) en de Gierzwaluw (*Apus apus*). Tijdens de quickscan is het plangebied onderzocht op de aanwezigheid van verblijfplaatsen van vogels met een vaste verblijfplaats en is bepaald welke gevolgen de voorgenomen plannen voor deze vogels met zich meebrengen (zoals verstoring door geluid). Er is onder meer gelet op sporen (braakballen, veren, uitwerpselen, etc), nesten en

waarnemingen van de betreffende vogelsoorten (geluid/zicht/territorium-indicerend gedrag). Tevens is bekeken of het plangebied een significant onderdeel zou kunnen zijn van de functionele leefomgeving van een vogelsoort met een vaste verblijfplaats.

#### Grondgebonden zoogdieren

Tijdens het veldbezoek is er beoordeeld in hoeverre het plangebied geschikt leefgebied vormt voor strikt beschermde marterachtigen en andere beschermde grondgebonden zoogdieren. Hierbij is onder andere gelet op de aanwezigheid van sporen van deze soorten, holtes in de bomen, hopen, burchten en de aanwezigheid van functionele leefomgeving voor deze soorten.

#### Amfibieën

Tijdens het veldbezoek is beoordeeld in hoeverre het plangebied geschikt leefgebied vormt voor beschermde amfibieënsoorten zoals de Rugstreeppad (*Epidalea calamita*) en de Heikikker (*Rana arvalis*). Hierbij is onder andere gelet op de aanwezigheid van geschikt voortplantingswater, een zandige, goed vergraafbare bodem, een pioniersvegetatie, een goed ontwikkelde onderwatervegetatie en schuilplaatsen in de vorm van stenen, stukken hout of hopen.

## 5. Resultaten

### Vleermuizen

Vleermuissoorten die op basis van verspreidingsgegevens kunnen worden verwacht in (de omgeving van) het plangebied zijn de Gewone dwergvleermuis (*Pipistrellus pipistrellus*), de Ruige dwergvleermuis (*Pipistrellus nathusii*), de Laatvlieger (*Eptesicus serotinus*), de Rosse vleermuis (*Nyctalus noctula*), de Gewone grootoorvleermuis (*Plecotus auritus*), de Watervleermuis (*Myotis daubentonii*), de Franjestaart (*Myotis nattereri*) en de Baardvleermuis (*Myotis mystacinus*). De meeste van deze vleermuissoorten zijn gebouwbewonend, en maken als verblijfplaats onder andere gebruik van ruimtes in spouwmuren, achter betimmeringen en daklijsten en onder dakpannen. Alleen de Rosse vleermuis en de Watervleermuis zijn uitgesproken boombewoners. Tijdens het veldbezoek zijn in het plangebied geen vleermuizen of sporen van vleermuizen aangetroffen.

### *Verblijfplaatsen*

In de te slopen bebouwing werden een aantal geschikte openingen aangetroffen waar gebouwbewonende vleermuissoorten gebruik van zouden kunnen maken. Het betreft openingen onder dakpannen en achter het dakbeschot aan de kopse kanten (noord- en zuidzijde) van gebouw 'E' (figuur 12). Dit is tevens het enige pand binnen het plangebied met een spouwmuur, deze is echter afgedicht met isolatiemateriaal en daarom ontoegankelijk voor vleermuizen.

De overige bebouwing is minder tot niet geschikt als verblijfplaats. Gebouwen A, B, en C hebben een zeer open karakter, waardoor veel licht en tocht kan binnendringen. De bebouwing is daarmee onaantrekkelijk voor vleermuizen, alhoewel gebruik door de Gewone grootoorvleermuis niet op voorhand kan worden uitgesloten. Deze soort maakt in de zomer gebruik van zeer uiteenlopende soorten verblijfplaatsen, waaronder op zolders, en achter betimmeringen, daklijsten en vensterluiken, waardoor met name schuur 'A' gebruikt zou kunnen worden. Gebouwen D, F en G zijn juist goed afgesloten en hier werden geen geschikte openingen aangetroffen waar vleermuizen gebruik van zouden kunnen maken. Ook golfplaten daken zijn niet geschikt omdat deze in de zon te snel opwarmen.

In bomen werden geen vleermuisgeschikte holtes, spleten scheuren en/of losse bast aangetroffen.





Figuur 12: Openingen onder dakrand en dakpannen die mogelijk geschikte verblijfplaatsen bieden voor vleermuizen. Foto: NWC

#### *Vliegroutes en foerageergebied*

Binnen het plangebied bevinden zich struwelen, watergangen en enkele hoge bomen die onderdeel uit kunnen maken van foerageergebied van vleermuizen. Het plangebied is in beperkte mate geschikt als vliegroute voor vleermuizen, vanwege het grotendeels ontbreken van aaneengesloten, lijnvormige elementen die beschutting kunnen bieden zoals bomenrijen en opgaande begroeiing langs de watergangen.

#### Vogels met een vaste verblijfplaats

Meerdere vogelsoorten met een vaste verblijfplaats zijn waargenomen en/of worden op basis van verspreidingsgegevens verwacht in en in de directe omgeving van het plangebied. Het betreft onder andere: de Huismus (*Passer domesticus*), de Buizerd (*Buteo buteo*), de Sperwer (*Accipiter nisus*), de Gierzwaluw (*Apus apus*), de Kerkuil (*Tyto alba*), de Ransuil (*Asio otus*), en de Steenuil (*Athene noctua*).

#### *Huisumus*

Van de Huismus werden tevens tijdens het veldbezoek enkele individuen waargenomen binnen het plangebied. Het betreft een paartje (m+v) ter hoogte van gebouw D. Ook werd een mannetje gezien dat verdween onder een dakpan van het pand aan de Meerkoet 120 en 16 roepende individuen op het perceel aan de Tuinderij 15 (beiden net buiten het

plangebied). Het pannendak van gebouw E biedt mogelijk geschikte nestplaatsen voor de Huismus, gelet op de grootte van sommige openingen tussen dit pannendak. In de overige bebouwing binnen het plangebied ontbreekt het aan geschikte openingen voor de Huismus. In de woonwijken rondom het plangebied bevinden zich veel woningen met voor de Huismus geschikte pannendaken.

Het is aannemelijk dat de huismussen gebruik maken van de vegetatie in het plangebied. De aanwezigheid van (deels inheemse en groenblijvende) struiken, heesters en kleine bomen maakt het plangebied geschikt als (onderdeel van de) functionele leefomgeving van de Huismus.

#### *Kerkuil, Ransuil en Steenuil*

De gebouwen A, B en C bieden mogelijk geschikte verblijfplaatsen voor uilen. De schuren bieden voldoende en ruime invliegopeningen en binnenin bevinden zich dwarsbalken die dienst kunnen doen als zitposten (figuur 13). Met name de Kerkuil en de Steenuil zouden hier gebruik van kunnen maken als rust- en mogelijk ook als broedplaats. De Ransuil broedt en roest bij voorkeur in naaldbomen. Alhoewel deze ontbreken, kunnen ook oude nesten van kraaien en duiven, houtwallen en hagen gebruikt worden door de Ransuil. Bij het eerdere aanvullende onderzoek werden geen ransuilen aangetroffen (Westbroek, 2018), maar de situatie kan inmiddels veranderd zijn.

Het plangebied is daarnaast geschikt als (onderdeel van het) foerageergebied voor de verschillende soorten uilen. Het voedselaanbod is vermoedelijk goed, vanwege de aanwezigheid van onder andere ruige vegetaties en plekken voor opslag van hooi en stro (schuur 'C', zie figuur 14). Dit zijn aantrekkelijke plekken voor muizen, die als voedsel voor de uilen kunnen dienen. Verder zijn oriëntatiemogelijkheden, veilige schuilplekken, en de aanwezigheid van voldoende zit- en uitkijkposten van belang. Onder andere een afwisseling tussen korte en verruigde vegetatie, houtsingels, heggen en bosjes dragen hieraan bij. Al deze elementen zijn in het plangebied aanwezig.

Er werden bij het veldbezoek geen veren, braakballen of andere sporen aangetroffen die duiden op de aanwezigheid van uilen.



Figuur 13: Dwarsbalken in de schuur vormen mogelijk geschikte zitposten voor uilen. Deze kunnen eenvoudig bereikt worden via vele openingen in het dak.

Foto: NWC



Figuur 14: Opslag van hooi, aantrekkelijk voor muizen, die weer als voedsel kunnen dienen voor verschillende soorten uilen.

Foto: NWC

### *Buizerd en Sperwer*

Zowel de Buizerd als de Sperwer zijn uitgesproken boombroeders. Binnen het plangebied werden drie (oude) nesten aangetroffen van de Ekster (*Pica pica*). Rondom deze nesten werd ten tijde van de quickscan geen activiteit waargenomen. Het is echter bekend dat de Buizerd en de Sperwer oude nesten van eksters en kraaien kunnen gebruiken om te broeden. Deze nesten kunnen vergroot of opgeknapt worden met extra takken. Het is daarom niet uit te sluiten dat de nesten gebruikt kunnen worden door deze soorten. De bebouwing binnen het plangebied is voor deze soorten niet interessant. Het plangebied maakt mogelijk een (klein) onderdeel uit van de functionele leefomgeving van de Buizerd en de Sperwer. Het kan op voorhand met voldoende zekerheid worden uitgesloten dat het essentieel leefgebied betreft, gezien de aanwezigheid van voldoende vergelijkbare foerageergebieden voor deze roofvogels in de omgeving van het plangebied, in de vorm van agrarische gebieden die rondom Harmelen zijn gelegen.

### *Gierzwaluw*

De aanwezige bebouwing biedt geen geschikte openingen voor de Gierzwaluw. De bestaande openingen zijn te laag, of bieden geen goede in- en uitvliegkans voor de Gierzwaluw. Het foerageergebied van de Gierzwaluw bevindt zich uitsluitend in de lucht en zal dus niet significant verstoord worden door de voorgenomen plannen.

### *Overige vogelsoorten*

Binnen het plangebied is veel vegetatie aanwezig, wat broedgelegenheid biedt voor algemene broedvogels. Tijdens het veldbezoek werden o.a. Houtsnip, Merel, Groenling, Heggenmus, Roodborst, Winterkoning, Zwarte kraai, Kauw en Ekster waargenomen. Zoals hierboven reeds vermeld is, werden binnen het plangebied drie (oude) nesten van de Ekster aangetroffen. Onduidelijk is of en door welke soort deze nesten in gebruik zijn. Voor algemene broedvogelsoorten gelden bij activiteiten buiten het broedseizoen geen belemmeringen.

### Grondgebonden zoogdieren

Strikt beschermde grondgebonden zoogdiersoorten die op basis van verspreidingsgegevens verwacht kunnen worden in (de omgeving van) het plangebied, zijn onder meer de Bunzing (*Mustela putorius*), de Hermelijn (*Mustela erminea*), de Wezel (*Mustela nivalis*), de Steenmarter (*Martes foina*), de Waterspitsmuis (*Neomys fodiens*), de Haas (*Lepus europaeus*) en het Konijn (*Oryctolagus cuniculus*). Tijdens het veldbezoek werden geen in het plangebied geen sporen van deze of andere zoogdiersoorten aangetroffen. Tevens geldt binnen de provincie Utrecht voor vrijwel al deze soorten een vrijstelling, met uitzondering van de Steenmarter en de Waterspitsmuis.

### *Steenmarter*

Wel zijn alle gebouwen, met uitzondering van gebouw 'G', toegankelijk voor marterachtigen (waaronder de Steenmarter) vanwege de aanwezigheid van geschikte, voldoende

---

grote openingen. Het kan daarom niet worden uitgesloten dat er zich binnen het plangebied verblijfplaatsen bevinden.

Het gebied is ook zeer geschikt als onderdeel van de functionele leefomgeving van de Steenmarter en andere marterachtigen. Het plangebied is bij uitstek geschikt voor de Steenmarter, die een voorkeur heeft voor gebieden met kleinschalige landbouw, oude schuren, heggen en bosjes. Takkenhopen, dichte struwelen, zolders, kruipruimtes en oude schuren kunnen dienst doen als schuilplaatsen voor de Steenmarter, en groenstroken, heggen, bosjes, greppels en bermen als (onderdelen van het) foerageergebied.

#### *Waterspitsmuis*

De Waterspitsmuis stelt vrij specifieke eisen aan het habitat. Onder andere de aanwezigheid van schoon, helder, niet te voedselrijk water met een behoorlijk ontwikkelde watervegetatie en ruig begroeide oevers zijn van belang. In de oevers moeten voldoende schuilmogelijkheden zijn. Al deze elementen ontbreken in het plangebied, waardoor het gebied geen geschikt leefgebied vormt voor de Waterspitsmuis.

#### Amfibieën

Beschermde amfibieënsoorten die voorkomen in de (wijdere) omgeving van het plangebied zijn de Heikikker (*Rana arvalis*) en de Rugstreeppad (*Epidalea calamita*).

De Rugstreeppad is bij uitstek een pioniersoort die relatief gemakkelijk nieuwe gebieden koloniseert. Op 27 mei 2020 werd een Rugstreeppad waargenomen op zeer korte afstand van het plangebied<sup>6</sup> (ca. 100 m). Het kan daarom niet worden uitgesloten dat ook binnen het plangebied rugstreeppadden voorkomen. Het gebied biedt echter geen uitermate geschikt habitat vanwege het grotendeels ontbreken van goed vergraafbaar zand. In één van de kassen is wel goed vergraafbaar zand aanwezig (B). Ook zijn elementen zoals pallets en takkenrillen aanwezig waar rugstreeppadden zich onder zouden kunnen verschuilen. De watergangen in en rondom het plangebied zijn matig geschikt als voortplantingswater. De watergangen worden gekenmerkt door relatief steile oevers, met een begroeiing van riet en zegge. Snel opwarmende plekken in het water en/of ondiepe oeverzones ontbreken, net als een goed ontwikkelde onderwatervegetatie. Er is geen beschoeiing.

Ook voor de Heikikker is het plangebied matig geschikt. Over het algemeen staat de Heikikker bekend als een cultuurvliedende soort, die nauwelijks wordt aangetroffen in intensief gebruikt agrarisch landschap, rond infrastructuur en bebouwing. Dat maakt dat het plangebied beduidend minder geschikt is voor deze soort dan andere gebieden in de omgeving van Harmelen, zoals de poldergebieden Breeveld/Haanwijk ten westen van Harmelen en polders ten zuiden van de A12. Het voorkomen van de Heikikker binnen het plangebied kan niet worden uitgesloten, maar het kan wel worden uitgesloten dat het plangebied een essentieel onderdeel vormt van de functionele leefomgeving van deze soort.

---

<sup>6</sup> Zie: <https://waarneming.nl/observation/195071284/>

## 6. Effecten, verplichtingen en aanbevelingen

### Vleermuizen

In gebouw E bevinden zich een aantal openingen waar gebouwbewonende vleermuissoorten gebruik van zouden kunnen maken. Met name gebouw A kan tevens door de Gewone grootoorvleermuis gebruikt worden als zomer- en paarverblijfplaats. Gezien de kleinschalige aard van de aangetroffen vleermuisgeschikte openingen en het grotendeels ontbreken van ruimtes in spouwmuren kan een functie voor grotere groepen vleermuizen, als kraamverblijfplaats of massawinterverblijfplaats, op voorhand worden uitgesloten.

Alhoewel bij het aanvullend onderzoek naar de functie(s) van het plangebied voor vleermuizen in 2016 en 2018 geen vaste verblijfplaatsen van vleermuizen werden aangetroffen (Westbroek, 2018), kan niet worden uitgesloten dat deze zich in het gebied bevinden. Immers kunnen vleermuizen zich in de tussentijd gevestigd hebben.

Om uit te kunnen sluiten, dan wel aan te kunnen tonen, dat er zich vaste zomer- en/of paarverblijfplaatsen van vleermuizen bevinden binnen het plangebied, is aanvullend onderzoek nodig. Volgens het meest recente vleermuisprotocol (2021) dienen voor dit aanvullende onderzoek tenminste 5 gerichte veldbezoeken plaats te vinden. Drie bezoeken dienen plaats te vinden in de kraam/zomerperiode (15 mei – 15 juli) en twee bezoeken dienen plaats te vinden in de paarperiode (15 augustus – eind september). Alle veldbezoeken moeten plaatsvinden met geschikte weersomstandigheden. Middels een dergelijk vervolgonderzoek worden alle functies, die de bebouwing voor vleermuizen kan hebben, in kaart gebracht.

Het plangebied en de directe omgeving zijn enigszins geschikt als foerageergebied en vliegroute voor vleermuizen. Het is aannemelijk dat vleermuissoorten zoals de Gewone dwergvleermuis, de Ruige dwergvleermuis en de Laatvlieger het plangebied gebruiken als onderdeel van hun foerageergebied. Gezien de geringe omvang van het plangebied kan het echter met voldoende zekerheid worden uitgesloten dat het plangebied een essentieel (onderdeel van een) foerageergebied of essentiële vliegroute vormt. Gericht aanvullend onderzoek naar de functie(s) van het plangebied als foerageergebied en/of vliegroute voor vleermuizen is niet nodig. Eventuele activiteit van vleermuizen die het plangebied gebruiken als vliegroute of foerageergebied zal wel in kaart gebracht worden tijdens het onderzoek naar verblijfplaatsen van vleermuizen.

### Vogels met een vaste verblijfplaats

Tijdens het veldbezoek zijn geen nesten van vogelsoorten met een vaste verblijfplaats of andere broedvogelsoorten aangetroffen in het plangebied. Een deel van de aanwezige bebouwing is wel geschikt als vaste rust- en/of verblijfplaats voor de Huismus (gebouw E), de Kerkuil en de Steenuil (gebouw A, B, C). Daarnaast is het plangebied geschikt als (onderdeel van de) functionele leefomgeving van de Huismus, de Kerkuil, de Steenuil en

de Ransuil en maakt hiervan mogelijk een essentieel onderdeel uit. Broedgevallen van de Buizerd en de Sperwer zijn mogelijk in de bestaande (oude) eksternesten.

Het kan daarom niet met voldoende zekerheid worden uitgesloten dat de voorgenomen plannen leiden tot verstoring en/of vernietiging van vaste nest- en rustplaatsen en/of (essentiële) functionele leefomgeving van deze soorten. Om de functie(s) van het plangebied voor de Huismus, de Buizerd, de Sperwer en de verschillende soorten uilen beter in beeld te brengen, is nader onderzoek naar deze soorten noodzakelijk.

Het onderzoek naar de Huismus dient uitgevoerd te worden volgens het kennisdocument Huismus (BIJ12, 2017) en de soorteninventarisatieprotocollen van het Netwerk Groene Bureaus. Volgens deze methoden dient het onderzoek te bestaan uit tenminste twee gerichte veldbezoeken in de periode tussen 1 april en 20 juni. Hierbij wordt gedurende tenminste één uur gepost in het plangebied waarbij alle zingende dieren en andere waarnemingen van de Huismus genoteerd worden. Dergelijke inventarisaties kunnen alleen onder gunstige weersomstandigheden uitgevoerd worden.

Broedgevallen van de Buizerd en/of de Sperwer kunnen aangetoond, dan wel uitgesloten worden na het uitvoeren van drie gerichte veldbezoeken in de periode van 1 maart tot en met 15 juli. Wanneer tijdens deze bezoeken geen activiteit wordt waargenomen bij de bestaande nesten, of activiteit van een andere, algemene vogelsoort, kan het voorkomen van broedgevallen van deze soorten worden uitgesloten. Dit onderzoek kan in combinatie met het onderzoek naar de Huismus worden uitgevoerd.

Het onderzoek naar de Kerkuil en de Steenuil dient uitgevoerd te worden volgens de kennisdocumenten van deze soorten (BIJ12, 2017) en de soorteninventarisatieprotocollen van het Netwerk Groene Bureaus. Voor de Steenuil zijn tenminste drie gerichte veldbezoeken nodig in de periode tussen 1 februari en 30 april, bij voorkeur in de avond- of ochtendschemering. Hierbij wordt gelet op waarnemingen van de Steenuil, al dan niet door het afspelen van de baltsroep waarop eventueel aanwezige uilen kunnen reageren. Met deze werkwijze worden ook de functies voor de Kerkuil en de Ransuil voldoende onderzocht. Indien nodig kunnen veldbezoeken voor de Kerkuil tot en met eind augustus worden uitgevoerd, en veldbezoeken voor de Ransuil tot en met half juli.

#### Grondgebonden zoogdieren

De aanwezigheid van een groot aantal beschermde grondgebonden zoogdiersoorten binnen het plangebied kan uitgesloten worden op basis van verspreidingsgegevens en/of habitatvereisten. Bovendien zijn relatief veel soorten vrijgesteld binnen de provincie Utrecht. Enkel voor de Steenmarter is er mogelijk sprake van een significant negatief effect, dat kan leiden tot overtreding van verbodsbepalingen uit de Wet natuurbescherming. Het kan niet met voldoende zekerheid worden uitgesloten dat het plangebied onderdeel uitmaakt van de essentiële functionele leefomgeving van deze soort en/of dat er zich binnen het plangebied vaste verblijfplaatsen bevinden.

Het is nodig de functie(s) die het plangebied vervult voor de Steenmarter nader te onderzoeken. Hiervoor kan gebruik gemaakt worden van wildcamera's. Dit zijn



infraroodcamera's die beginnen met opnemen zodra ze een beweging en/of een warmtebron detecteren. Met deze methode kunnen dieren op een minder arbeidsintensieve manier en zonder stress in hun natuurlijke habitat bestudeerd worden. De camera's dienen op verschillende, kansrijke plekken in het plangebied te worden ingezet, gedurende tenminste zes weken in de periode van 1 maart tot en met 31 augustus. Om de week dienen de camera's gecontroleerd te worden en geheugenkaartjes en batterijen waar nodig vervangen te worden. Bij de veldbezoeken die nodig zijn voor het cameraonderzoek en andere aanvullende onderzoeken kan tevens gezocht worden naar sporen van de Steenmarter, zoals prooiresten en andere bewoningssporen.

#### Amfibieën

Het kan niet met zekerheid worden uitgesloten dat er binnen het plangebied rugstreep padden voorkomen. De aanwezigheid van andere soorten strikt beschermde amfibieën kan wel met voldoende zekerheid worden uitgesloten.

De functie(s) van het plangebied voor de Rugstreep padden dienen nader onderzocht te worden. De beste methode hiervoor is middels het plaatsen van herpetoplaten. Dit zijn platen van flexibel, warmte-houdend materiaal zoals rubber of bitumen. Deze dienen op geschikte locaties binnen het plangebied neergelegd te worden voor een totale periode van minimaal zes weken tussen eind april en eind juli, en binnen deze periode tweewekelijks gecontroleerd te worden.



## Referenties

BIJ12, 2017. *Kennisdocument Huismus Passer domesticus*. Versie 1.0, juli 2017. Geraadpleegd via <https://www.bij12.nl/assets/BIJ12-2017-009-Kennisdocument-Huisumus-1.0.pdf>

Netwerk Groene Bureaus, 2017. *Soorteninventarisatieprotocollen in het kader van de Wet natuurbescherming*. Versie juli 2017. Geraadpleegd via <https://www.netwerkgroenebureaus.nl/downloads/category/21?download=649>

Schutgens, E., 2018. *Quickscan flora en fauna in het kader van nieuwbouwwontwikkeling aan de Ambachtsheerelaan, locatie B te Harmelen*. P17-224/W1419. Natuur-Wetenschappelijk Centrum, Dordrecht, mei 2018. Strix/NWC

Schutgens, E., 2018. *Aanvullend onderzoek Huismus aan de Ambachtsheerelaan te Harmelen*. P18-063/W1474. Natuur-Wetenschappelijk Centrum, Dordrecht, juni 2018. Strix/NWC

Schutgens, E., 2018. *Ecologisch werkprotocol ten aanzien van de Huismus in verband met sloop- en bouwwerkzaamheden aan de Ambachtsheerelaan te Harmelen*. P18-074/W1475. Natuur-Wetenschappelijk Centrum, Dordrecht, juni 2018. Strix.NWC

Stolwijk, R., & Vervoort, M., 2018. *Quickscan flora en fauna in het kader van nieuwbouwwontwikkeling nabij de Ambachtsheerelaan te Harmelen*. P16-026/W1110. Natuur-Wetenschappelijk Centrum, Dordrecht, januari 2018. Strix/NWC

Vleermuisvakberaad Netwerk Groene Bureaus, Zoogdiervereniging, 2021. *Vleermuisprotocol 2021*, januari 2021. [www.netwerkgroenebureaus.nl](http://www.netwerkgroenebureaus.nl) en [www.zoogdiervereniging.nl](http://www.zoogdiervereniging.nl)

Westbroek, S., 2018. *Aanvullend onderzoek naar vleermuizen en vogels met een vaste verblijfplaats in het kader van nieuwbouwwontwikkeling nabij de Ambachtsheerelaan te Harmelen*. P16-055/W1197. Natuur-Wetenschappelijk Centrum, Dordrecht, juni 2018. Strix/NWC

## Websites geraadpleegd:

[Natura2000.nl](http://Natura2000.nl)

[NDFP.nl](http://NDFP.nl)

[Ravon.nl](http://Ravon.nl)

[Sovon.nl](http://Sovon.nl)

[Verspreidingsatlas.nl](http://Verspreidingsatlas.nl)

[Waarneming.nl](http://Waarneming.nl)

[Webkaart.provincie-utrecht.nl](http://Webkaart.provincie-utrecht.nl)

[Zoogdiervereniging.nl](http://Zoogdiervereniging.nl)

## Bijlage 1: Beschermde soorten Wet natuurbescherming

In het kader van de Wet natuurbescherming worden **alle in Europa voorkomende en in het wild levende vogels beschermd** en onderstaande soorten uit overige soortgroepen:

### Amfibieën

Alpenwatersalamander	Heikikker	Poelkikker
Bastaard kikker <sup>1</sup>	Kamsalamander	Rugstreepad
Boomkikker	Kleine watersalamander <sup>1</sup>	Vinpootsalamander
Bruine kikker <sup>1</sup>	Knoflookpad	Vroedmeesterpad
Geelbuikvuurpad	Meerkikker <sup>1</sup>	Vuursalamander
Gewone pad <sup>1</sup>	Middelste groene kikker	

### Dagvlinders

Aardbeivlinder	Grote vos	Spiegeldikkopje
Apollovlinder	Grote vuurvlinder	Tijmblauwtje
Bosparemoervlinder	Grote weerschijnvlinder	Veenbesblauwtje
Boszandoog	Iepenpage	Veenbesparemoervlinder
Bruin dikkopje	Kleine heivlinder	Veenhooibeestje
Bruine eikenpage	Kleine ijsvogelvlinder	Veldparemoervlinder
Donker pimperlblauwtje	Kommavlinder	Zilveren maan
Duinparemoervlinder	Moeraparemoervlinder	Zilverstreephooibeestje
Gentiaanblauwtje	Pimpernelblauwtje	
Grote paremoervlinder	Sleedoornpage	

### Haften

Oeveraas

### Kevers

Brede geelrandwaterroofkever	Vermiljoenkever
Gestreepte waterroofkever	Vliegend hert
Juchtleerkever	

### Kreeftachtigen

Europese rivierkreeft

### Landzoogdieren

Aardmuis <sup>1</sup>	Gewone zeehond	Rosse woelmuis <sup>1</sup>
Bever	Grote bosmuis	Steenmarter <sup>5</sup>
Boommarter	Haas <sup>7</sup>	Tweekleurige bosspitsmuis <sup>4</sup>
Bosmuis <sup>1</sup>	Hamster	Veldmuis <sup>1</sup>
Bunzing <sup>3</sup>	Hazelmuis	Veldspitsmuis
Damhert	Hermelijn <sup>3</sup>	Vos <sup>1</sup>
Das	Huisspitsmuis <sup>1</sup>	Waterspitsmuis
Dwergmuis <sup>1</sup>	Konijn <sup>7</sup>	Wezel <sup>3</sup>
Dwergspitsmuis <sup>1</sup>	Lynx	Wilde kat
Edelhert	Molmuis	Wild zwijn <sup>6</sup>
Eekhoorn	Noordse woelmuis	Woelrat <sup>1</sup>
Egel <sup>1</sup>	Ondergrondse woelmuis <sup>4</sup>	Wolf
Eikelmuis	Otter	
Gewone bosspitsmuis <sup>1</sup>	Ree <sup>1</sup>	

### Libellen

Beekrombout	Gevlekte Witsnuitlibel	Noordse winterjuffer
-------------	------------------------	----------------------

Bosbeekjuffer  
Bronslibel  
Donkere waterjuffer  
Gaffellibel  
Gevlekte glanslibel

Gewone Bronlibel  
Groene glazenmaker  
Kempense heidelibel  
Mercurwaterjuffer  
Hoogveenglanslibel

Oostelijke witsnuitlibel  
Rivierrombout  
Sierlijke witsnuitlibel  
Speerwaterjuffer

## Nachtvlinders

Teunisbloempijlstaart

## Reptielen

Adder  
Dikkopschildpad  
Gladde slang  
Hazelworm

Kemp's zeeschildpad  
Lederschildpad  
Levendbarende hagedis  
Muurhagedis

Ringslang  
Soepschildpad  
Zandhagedis

## Sporenplanten

### Varens

Kleine vlotvaren  
Blaasvaren  
Groensteel  
Schubvaren

### Bladmossen

Geel schorpioenmos  
Tonghaarmuts

## Vissen

Beekdonderpad  
Beekprik  
Elrits

Gestippelde alver  
Grote modderkruiper  
Houting

Kwabaal  
Steur

## Weekdieren

Bataafse stroommossel

Platte schijfhoren

## Vaatplanten

Akkerboterbloem  
Akkerdoornzaad  
Akkerogentroost  
Beklierde ogentroost  
Berggamander  
Bergnactorchis  
Blauw guichelheil  
Bokkenorchis  
Bosboterbloem  
Bosdravik  
Brave hendrik  
Brede wolfsmelk  
Breed wollegras  
Bruinrode wespenorchis  
Dennenorchis  
Dreps  
Drijvende waterweegbree  
Echte gamander  
Gevlekt zonneroosje  
Glad biggenkruid  
Gladde zegge  
Groen nachtorchis

Groenknolorchis  
Groot spiegelklokje  
Grote bosaardbei  
Grote leeuwenklauw  
Honingorchis  
Kalkboterbloem  
Kalketrip  
Karthuiseranjer  
Karwijselie  
Kleine ereprijs  
Kleine schorseneer  
Kleine wolfsmelk  
Kluwenklokje  
Knollathyrus  
Knolspirea  
Korensla  
Kranskarwij  
Kruipend moerasscherm  
Kruiptijm  
Lange zonnedauw  
Liggende raket  
Naaldenkervel

Pijlscheefkelk  
Roggelelie  
Rood peperboompje  
Rozenkransje  
Ruw parelzaad  
Scherpkruid  
Schubzegge  
Smalle raai  
Spits Havikskruid  
Steenbraam  
Stijve wolfsmelk  
Stofzaad  
Tengere distel  
Tengere veldmuur  
Troggamander  
Veenbloembies  
Vliegenorchis  
Vroege ereprijs  
Wilde averuit  
Wilde ridderspoor  
Wilde weit  
Zomerschroeforchis

## Vleermuizen

Baardvleermuis	Grote hoefijzerneus	Mopsvleermuis
Bechsteins vleermuis	Grote rosse vleermuis	Noordse vleermuis
Bosvleermuis	Ingekorven vleermuis	Rosse vleermuis
Brandts vleermuis	Kleine dwergvleermuis	Ruige dwergvleermuis
Franjestaart	Kleine hoefijzerneus	Tweekleurige vleermuis
Gewone dwergvleermuis	Laatvlieger	Vale vleermuis
Gewone grootoorvleermuis	Meervleermuis	Watervleermuis
Grijze grootoorvleermuis		

## Zeezoogdieren

Bruinvis	Gewone vinvis	Spitsdolfijn van gray
Bultrug	Griend	Tuimelaar
Butskop	Grijze dolfijn	Walrus
Dwergpotvis	Kleine zwaardwalvis	Witflankdolfijn
Dwergvinvis	Narwal	Witsnuitdolfijn
Gestreepte dolfijn	Noordse vinvis	Witte dolfijn
Gewone dolfijn	Orca	
Gewone spitsdolfijn	Potvis	

<sup>1</sup> Voor deze soort geldt een vrijstelling in alle provincies.

<sup>2</sup> Voor deze soort geldt een vrijstelling in alle provincies m.u.v. Flevoland.

<sup>3</sup> Voor deze soort geldt een vrijstelling in alle provincies m.u.v. Gelderland, Noord-Holland, Zeeland, Overijssel en Noord-Brabant.

<sup>4</sup> Voor deze soort geldt een vrijstelling in alle provincies m.u.v. Zuid-Holland.

<sup>5</sup> Voor deze soort geldt enkel in Friesland een vrijstelling.

<sup>6</sup> Voor deze soort geldt enkel in Noord-Brabant een vrijstelling.

<sup>7</sup> Voor deze soort geldt enkel in Zeeland **geen** vrijstelling.





### **Bijlage 3: Vleermuizen en ruimtelijke ingrepen**

Vleermuizen en hun leefgebied worden beschermd door de Wet natuurbescherming. In deze wet is bepaald dat in het geval van een ruimtelijke ingreep ruim van tevoren bekeken moet worden of de ingreep nadelige invloed kan hebben op vleermuizen en hoe hiermee omgegaan moet worden.

#### *Verblijfplaatsen*

Vleermuizen maken het hele jaar door gebruik van verschillende verblijfplaatsen (o.a. in bomen en gebouwen). Vleermuisverblijfplaatsen zijn op te delen in verschillende typen: winterverblijfplaats (waar overwinterd wordt), dagkwartieren (waar de mannetjes in de kraamkolonieperiode overdag zitten, alleen of in kleine groepjes), kraamkolonies (vrouwtjes en hun jongen, vaak in grote groepen), paar-verblijven (waar gepaard wordt, vaak in het najaar, soms gelijk aan de winterverblijfplaats) en tussenkwartieren (gebruikt in de periode tussen overwinteren en de zomerperiode in). Per type verblijfplaats gebruiken vleermuizen vaak meerdere verblijven waar tussen gewisseld wordt, bijvoorbeeld wanneer elders het klimaat geschikter is of om aan parasieten te ontkomen. Vleermuizen zijn wel zeer honkvast wat betreft de typen verblijven die ze gebruiken. Dit betekent dat hun verblijven belangrijk zijn voor instandhouding van de populatie en dat deze daarom beschermd worden door de wet.

Sinds mei 2009 is het Vleermuisprotocol vastgesteld. Dit is opgesteld door het Netwerk Groene Bureaus en de Zoogdiervereniging VZZ in overleg met de Dienst Landelijk Gebied (DLG) en de Gegevensautoriteit Natuur (GaN). Het protocol dient als leidraad voor het bepalen hoe en hoe vaak geïnventariseerd moet worden om te voldoen aan de wetgeving. Voor het bepalen of een gebouw of een potentieel geschikte boom van belang is als vleermuisverblijfplaats, is over het algemeen een langlopend onderzoek nodig (van april/mei t/m september/oktober) en zijn 4 tot 7 bezoeken nodig. Om onnodige vertraging te voorkomen, wordt daarom aangeraden om in de planning van de voorgenomen plannen rekening te houden met deze onderzoeksperiode.

Maatregelen ten behoeve van vleermuizen zijn nodig:

- indien sprake is van een verblijfplaats die van significant belang is of zou kunnen zijn en/of;
- indien vleermuizen aangetroffen zijn.

Er is sprake van een significant belangrijke verblijfplaats (ook wel vaste verblijfplaats genoemd, een verblijfplaats die van belang is voor een populatie) als:

- er sprake is van een kraamkolonie;
- er sprake is van een belangrijke overwinteringsplaats of paarplaats;
- er geen alternatieve verblijfplaatsen in de directe omgeving beschikbaar zijn;
- de gunstige staat van instandhouding van de (populatie van) de soort in het geding is bij het verdwijnen van de verblijfplaats.

De te nemen maatregelen moeten er voor zorgen dat verbodsbepalingen uit de Wet natuurbescherming niet overtreden worden. Dit betekent dat er geen dieren gedood, verwond of actief verstoord mogen worden en dat in geval van significant belangrijke verblijfplaatsen deze behouden moeten blijven of anderszins op een goede manier vervangen dienen te worden. De functie die het leefgebied voor de betreffende populatie vervult, moet onverminderd blijven bestaan.

Om te voorkomen dat dieren gedood, verwond of actief verstoord worden, kunnen de volgende mitigerende maatregelen nodig zijn:

- niet slopen in de winterslaaperperiode (in deze periode kan zelden met zekerheid worden vastgesteld dat vleermuizen afwezig zijn in een potentieel geschikt en onoverzichtelijk object, omdat ze dan ook 's nachts passief zijn. Dat maakt ze in deze periode overigens extra kwetsbaar);
- vlak voor de sloop onderzoeken of er individuen aanwezig zijn in het te slopen object. Zijn deze wel aanwezig dan geldt dat gewacht moet worden tot het dier of de dieren weg zijn.

Om zeker te weten of de mitigerende maatregelen voldoende zijn kan een ontheffing aangevraagd worden bij de provincie waarin de ingreep plaatsvindt. Een afwijzingsbrief, die stelt dat geen ontheffing nodig is, 'omdat als de voorgestelde maatregelen genomen worden er immers geen verboden overtreden worden' geldt als goedkeuring van de voorgestelde maatregelen. Zijn de maatregelen niet voldoende, dan moeten deze aangepast worden. Als dat niet mogelijk is of wanneer compenserende maatregelen nodig zijn (bijvoorbeeld aanbieden van alternatieve verblijfplaatsen), is een ontheffing nodig. Deze wordt alleen verstrekt in geval van projecten waarbij sprake is van een groot openbaar belang.

#### *Jachtgebied en vliegroutes*

Naast verblijfplaatsen bestaat het leefgebied van vleermuizen ook uit foerageergebied en vliegroutes (vaak bomerijen of waterlopen). Deze zijn ook beschermd als zij van significant belang zijn. Zij gelden als significant belangrijk indien bij aantasting de functionaliteit van de verblijfplaats(en) in het geding komt. Is dat het geval, dan zijn maatregelen nodig die dit voorkomen, anders is een ontheffing nodig. Ook hier geldt dat deze alleen verstrekt wordt in geval van projecten waarbij sprake is van een groot openbaar belang.

## Bijlage 4: Vogels en ruimtelijke ingrepen

Als mitigerende maatregelen genomen kunnen worden om de functionaliteit van de voortplantings- en/of vaste rust- en verblijfplaats te garanderen, hoeft geen ontheffing van de Wet natuurbescherming aangevraagd te worden. Om zeker te weten of de mitigerende maatregelen voldoende zijn en er inderdaad geen ontheffing nodig is, kan een ontheffing aangevraagd worden om de maatregelen (goed) te laten keuren. Indien goedgekeurd, wordt door de provincie een "positieve afwijzing" afgegeven.

Als geen maatregelen genomen kunnen worden om de functionaliteit van de voortplantings- en/of rust- en verblijfplaats te garanderen of wanneer compenserende maatregelen nodig zijn (bijvoorbeeld het aanbieden van alternatieve verblijfplaatsen), dient een ontheffing aangevraagd te worden op grond van een wettelijk belang uit de Vogelrichtlijn.

De aanvraag wordt beoordeeld op de volgende punten:

- Is er een wettelijk belang?
- Is er een andere bevredigende oplossing?
- Komt de gunstige staat van instandhouding in gevaar?

"Ruimtelijke inrichting en ontwikkeling" of een "dwingende reden van groot openbaar belang" gelden echter niet als een wettelijk belang. Dit betekent dat de provincie in het kader van ruimtelijke ingrepen alleen een positieve afwijzing af kan geven.

### Bescherming van vogelnesten

Artikel 3.1 lid 2 uit de Wet natuurbescherming luidt:

*"Het is verboden opzettelijk nesten, rustplaatsen en eieren van vogels als bedoeld in het eerste lid te vernielen of te beschadigen, of nesten van vogels weg te nemen".*

Voorafgaand en tijdens de werkzaamheden moet rekening gehouden worden met eventueel aanwezige vogelnesten. Er is sprake van een nest wanneer er nestindicatief gedrag is waargenomen en/of er een broedsel aanwezig is. Het vernielen of beschadigen van een nest is verboden. Dit geldt voor alle vogelsoorten. De meeste vogels maken echter elk broedseizoen een nieuw nest of zijn goed in staat om een nieuw nest te maken. Deze vogelnesten voor eenmalig gebruik vallen alleen onder de bescherming van de Wnb wanneer het in gebruik is (tijdens het broedseizoen). Wanneer een dergelijk nest niet in gebruik is, is geen ontheffing nodig voor het vernielen of beschadigen ervan.

Verstoring van vogels is ook verboden, maar er bestaat een uitzondering voor verstoring die niet van wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding van de desbetreffende vogelsoort (artikel 3.1 lid 5 Wnb). Dit betekent dat verstoring tijdens het broedseizoen toegestaan is, mits de staat van instandhouding van de betreffende vogelsoort gewaarborgd blijft.

Een (beperkt) aantal soorten bewoont het nest permanent of keert elk jaar terug naar hetzelfde nest. Verblijfplaatsen van deze vogelsoorten zijn niet alleen beschermd wanneer ze in gebruik zijn, maar het hele jaar:

1. Nesten die, behalve gedurende het broedseizoen als nest, buiten het broedseizoen in gebruik zijn als vaste rust- en verblijfplaats (voorbeeld: Steenuil).

2. Nesten van koloniebroeders die elk broedseizoen op dezelfde plaats broeden en die daarin zeer honkvast zijn of afhankelijk zijn van bebouwing of biotoop. De (fysieke) voorwaarden voor de nestplaats zijn vaak zeer specifiek en limitatief beschikbaar (voorbeeld: Roek, Gierzwaluw en Huismus).
3. Nesten van vogels, zijnde geen koloniebroeders, die elk broedseizoen op dezelfde plaats broeden en die daarin zeer honkvast zijn of afhankelijk van bebouwing. De (fysieke) voorwaarden voor de nestplaats zijn vaak zeer specifiek en limitatief beschikbaar (voorbeeld: Ooievaar, Kerkuil en Slechtvalk).
4. Vogels die jaar in jaar uit gebruik maken van hetzelfde nest en die zelf niet of nauwelijks in staat zijn een nest te bouwen (voorbeeld: Boomvalk, Buizerd en Ransuil).

Tot slot is er nog een categorie 5: Nesten van vogels die weliswaar vaak terugkeren naar de plaats waar zij het jaar daarvoor hebben gebroed of de directe omgeving daarvan, maar die wel over voldoende flexibiliteit beschikken om, als de broedplaats verloren is gegaan, zich elders te vestigen. Voor deze soorten is extra onderzoek nodig, ook al zijn hun nesten niet jaarrond beschermd; deze soorten zijn namelijk *wel* jaarrond beschermd als zwaarwegende feiten of ecologische omstandigheden dat rechtvaardigen.

Hieronder de lijst met jaarrond beschermde vogelnesten:

*Nesten van de volgende soorten zijn jaarrond beschermd indien ze nog in functie zijn:*

Boomvalk	<i>Falco subbuteo</i>
Buizerd	<i>Buteo buteo</i>
Gierzwaluw	<i>Apus apus</i>
Grote gele kwikstaart	<i>Motacilla cinerea</i>
Havik	<i>Accipiter gentilis</i>
Huisemus	<i>Passer domesticus</i>
Kerkuil	<i>Tyto alba</i>
Oehoe	<i>Bubo bubo</i>
Ooievaar	<i>Ciconia ciconia</i>
Ransuil	<i>Asio otus</i>
Roek	<i>Corvus frugilegus</i>
Slechtvalk	<i>Falco peregrinus</i>
Sperwer	<i>Accipiter nisus</i>
Steenuil	<i>Athene noctua</i>
Wespendief	<i>Pernis apivorus</i>
Zwarte wouw	<i>Milvus migrans</i>

*Nesten van de volgende soorten zijn niet jaarrond beschermd (categorie 5), maar hiervan is inventarisatie wel gewenst:*

Blauwe reiger	<i>Ardea cinerea</i>
Boerenzwaluw	<i>Hirundo rustica</i>
Bonte vliegenvanger	<i>Ficedula hypoleuca</i>
Boomklever	<i>Sitta europaea</i>
Boomkruiper	<i>Certhia brachydactyla</i>
Bosuil	<i>Strix aluco</i>
Brilduiker	<i>Bucephala clangula</i>
Draaihals	<i>Jynx torquilla</i>
Eider	<i>Somateria mollissima</i>
Ekster	<i>Pica pica</i>
Gekraagde roodstaart	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>
Glanskop	<i>Parus palustris</i>
Grauwe vliegenvanger	<i>Muscicapa striata</i>
Groene specht	<i>Picus viridis</i>
Grote bonte specht	<i>Dendrocopos major</i>
Hop	<i>Upupa epops</i>
Huiszwaluw	<i>Delichon urbica</i>
IJsvogel	<i>Alcedo atthis</i>
Kleine bonte specht	<i>Dendrocopos minor</i>
Kleine vliegenvanger	<i>Ficedula parva</i>
Koolmees	<i>Parus major</i>
Kortsnavelboomkruiper	<i>Certhia familiaris macrodactyla</i>
Oeverzwaluw	<i>Riparia riparia</i>
Pimpelmees	<i>Parus caeruleus</i>
Raaf	<i>Corvus corax</i>
Ruigpootuil	<i>Aegolius funereus</i>
Spreeuw	<i>Sturnus vulgaris</i>
Tapuit	<i>Oenanthe oenanthe</i>
Torenavalk	<i>Falco tinnunculus</i>
Zeearend	<i>Haliaeetus albicilla</i>
Zwarte kraai	<i>Corvus corone</i>
Zwarte mees	<i>Parus ater</i>
Zwarte roodstaart	<i>Phoenicurus ochruros</i>
Zwarte specht	<i>Dryocopus martius</i>



**Bijlage 16    KuiperCompagnons (26 november 2020) Stikstofdepositie-onderzoek  
'Hof van Harmelen' [841.313.03]**



## NOTITIE

---

Betreft	<b>Stikstofdepositie-onderzoek bestemmingsplan 'Hof van Harmelen'</b>
Opdrachtgever	Tetteroo Bouw en projectontwikkeling
Contactpersoon	De heer <span style="background-color: black; color: black;">XXXXXXXXXX</span>
Werknummer	841.313.03
Datum	26 november 2020

---

### Aanleiding

In opdracht van Tetteroo is door KuiperCompagnons een stikstofdepositie-onderzoek uitgevoerd voor de ontwikkelingen in het bestemmingplan 'Hof van Harmelen' in de kern Harmelen in de gemeente Woerden. Na de sloop van de bestaande gebouwen en opstallen in het plangebied wordt op deze locatie de bouw van maximaal 96 woningen mogelijk gemaakt, verdeeld over drie deelgebieden (zie afbeelding 1).



### *Afbeelding 1 Stedenbouwkundig plan met voorbeeldverkaveling Hof van Harmelen*

In deze notitie is voor de aanleg- en gebruiksfase beoordeeld of sprake is van een toename van de stikstofdepositie ter plaatse van stikstofgevoelige habitats binnen de Natura 2000-gebieden in de omgeving van het plan.

## **Wettelijk kader**

De wettelijke grondslag waarop toetsing van de planontwikkeling noodzakelijk is, betreft de Wet natuurbescherming (Wnb). Deze toets dient om vast te stellen of, en zo ja, onder welke voorwaarden een menselijke activiteit in en rondom een Natura 2000-gebied kan worden toegelaten.

Meer concreet heeft deze toets de volgende twee doelen:

1. Zekerheid bieden dat de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied niet worden aangetaast;
2. Zekerheid bieden dat een verslechtering van de kwaliteit van de natuurlijke habitats en de habitats van soorten, dan wel een verstoring van soorten niet optreedt.

De wet bepaalt dat projecten en andere handelingen die de kwaliteit van de habitats kunnen verslechteren of die een verstoring effect kunnen hebben op de soorten, niet mogen plaatsvinden zonder vergunning. In dit onderzoek is op basis van objectieve gegevens bepaald of negatieve effecten uitgesloten kunnen worden. Het bevoegd gezag zal beoordelen of de bevindingen uit dit onderzoek aanvaardbaar zijn.

Het effect van stikstof op ecosystemen die van nature voedselrijk zijn, ondervinden weinig tot geen invloed van stikstofdepositie uit de lucht. Ecosystemen op voedselarme schrale en zandige bodems daarentegen zijn wel gevoelig voor extra stikstof. De beschikbaarheid van stikstof is bepalend voor de concurrentieverhoudingen tussen de plantensoorten. Meestal neemt een beperkt aantal plantensoorten sterk toe ten koste van meerdere andere plantensoorten, zodat de karakteristieke soortensamenstelling in het vegetatietype verandert. De oorspronkelijk aanwezige planten binnen een vegetatietype, of een habitattype, worden grotendeels verdrongen en er ontstaat dan een ander vegetatietype. Verzuivering treedt op.

Wanneer het een habitattype betreft waarvoor het Natura 2000-gebied is aangewezen, kan er sprake zijn van strijdigheid met het aanwijzingsbesluit en de daarbij geformuleerde instandhoudingsdoelen.

De belangrijkste onderzoeksparameter die voor verzuring en vermesting kan zorgen in de Natura 2000-gebieden is stikstofdepositie. Onderzoek naar de ecologische betekenis van stikstofdepositie is relatief nieuw waarbij voor de effectbeoordeling op dit moment nog geen wettelijke basis of een algemeen aanvaarde methodiek voorhanden is. Met betrekking tot de toetsing van de effecten van de ontwikkelingen in dit plan op Natura 2000-gebieden, speelt het begrip 'kritische depositiewaarde' (KDW) een belangrijke rol bij de afweging of al dan niet sprake is van een significant negatief effect. Deze waarde is wetenschappelijk breed geaccepteerd en wordt in de jurisprudentie gehanteerd om bijvoorbeeld overbelaste situaties te duiden.

Indien de achtergrondwaarde van stikstofdepositie lager is dan de KDW van het betreffende habitattype (geen stresssituatie), treedt gezien de aard van de planontwikkeling geen significant negatief effect op.

Indien ter plaatse van stikstofgevoelige habitats binnen de Natura 2000-gebieden geen stikstofdepositie wordt berekend, kunnen negatieve gevolgen in die gebieden worden uitgesloten. Is er wel sprake van een significante bijdrage ter plaatse van overbelaste stikstofgevoelige habitats dan is een passende beoordeling (gekoppeld aan een MER) noodzakelijk.

## Ligging plangebied ten opzichte van Natura 2000-gebieden

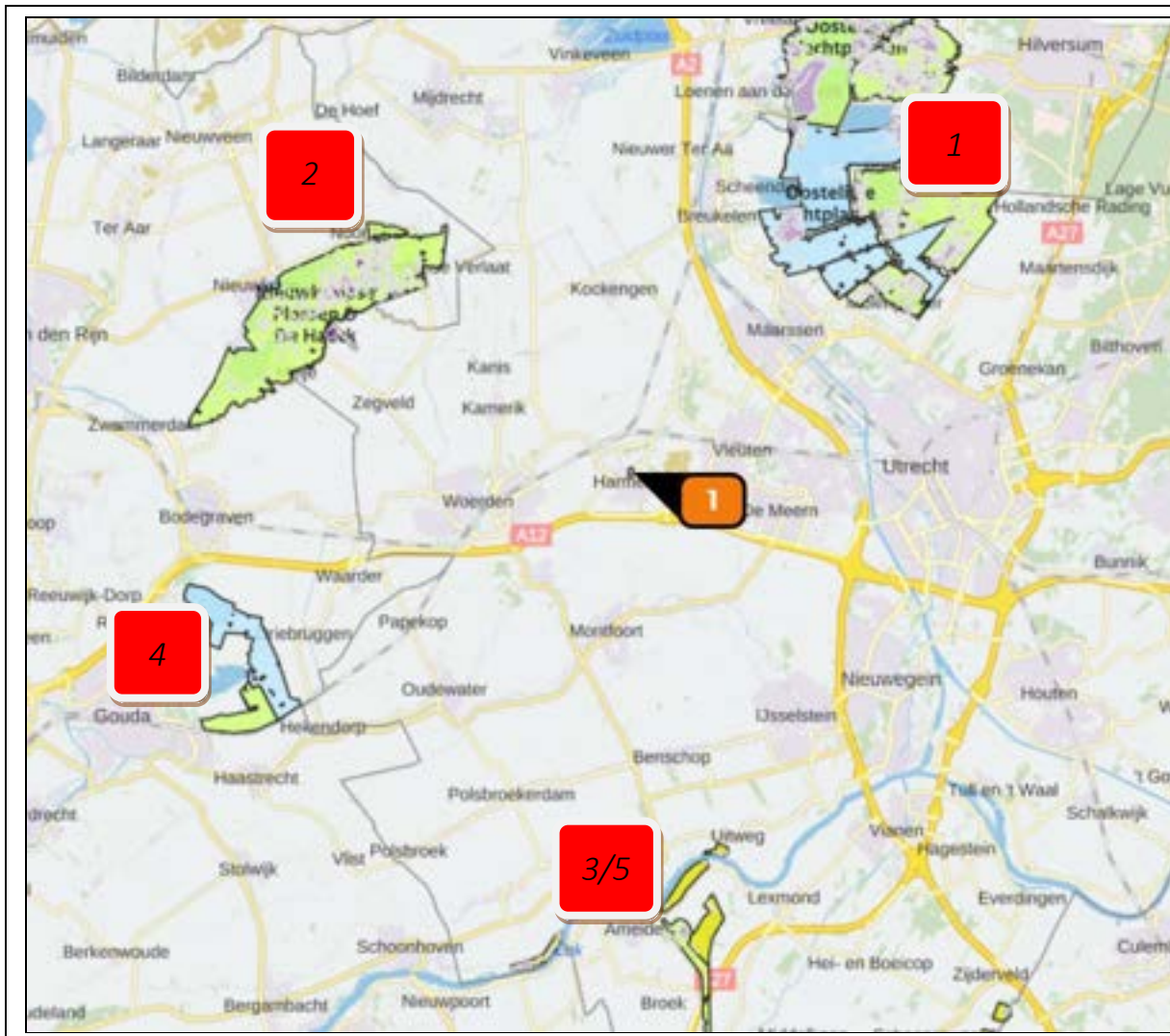
Het meest nabij gelegen beschermde natuurgebied is het Natura 2000-gebied 'Oostelijke Vechtplassen' dat op een afstand van circa 8,3 km van het bestemmingsplan is gelegen. Gezien de minimale afstand van 8,3 km tussen het bestemmingsplan en het meest nabij gelegen Natura 2000-gebied leidt de planontwikkeling niet tot bijvoorbeeld geluidhinder, trillinghinder, lichthinder, of emissies naar het oppervlaktewater binnen de Natura 2000-gebieden, zodat deze aspecten verder buiten beschouwing zijn gelaten.

Op vergelijkbare afstanden zijn in verschillende windrichtingen nog meer stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden gelegen. In de hierna opgenomen tabel zijn deze gepresenteerd.

Tabel 1 : Afstand bestemmingsplan 'Hof van Harmelen' tot Natura 2000-gebieden.

Natura 2000-gebied	Globale afstand [km]	Stikstofgevoelig ja/nee
1 Oostelijke Vechtplassen	8,3	ja
2 Nieuwkoopse Plassen & De Haeck	9	ja
3 Uiterwaarden Lek	9,5	ja
4 Broekvelden, Vettenbroek & Polder Stein	10	nee
5 Zouwenboezem	10,5	ja

In de hierna opgenomen afbeelding is de ligging van het bestemmingsplan ten opzichte van de Natura 2000-gebieden gepresenteerd.



Afbeelding 1 : Ligging bestemmingsplan 'Hof van Harmelen' (oranje aanwijzer) ten opzichte van Natura 2000-gebieden (rood genummerd).

## Uitgangspunten

Om op deze locatie de voorgenomen 96 woningen te kunnen bouwen moeten de eventueel nog aanwezige bestaande bebouwing worden gesloopt, de watergangen en de wegen worden aangelegd en de woningen worden gebouwd. Deze fase wordt de aanlegfase genoemd en heeft een tijdelijk karakter. De gebruiksfase is de situatie die optreedt na het in gebruik nemen van de woningen. De aanlegfase en de gebruiksfase zijn beide beschouwd in dit onderzoek.

### Aanlegfase

In de aanlegfase wordt de stikstofemissie voornamelijk gegenereerd door de (mobiele)werktuigen op de bouwplaats en, zij het in mindere mate, door het aan- en afrijden van autoverkeer door werknemers en door het halen en brengen van materiaal van en naar de bouwplaats.

Voor het bouw en woonrijp maken en de bouw van de woningen is door de opdrachtgever een lijst met mobiele installaties aangeleverd. In deze lijst staat naast de benoeming van de installaties zelf ook de benodigde capaciteit, het bouwjaar en het benodigde aantal draaiuren. Op basis van deze gegevens is de totale emissie van de bouwplaats bepaald voor de bouw van alle woningen. De lijst van mobiele installaties is op de eerste pagina in bijlage 1 gepresenteerd. De totale emissie van stikstof voor de aanlegfase van alle woningen bedraagt 573,50 kg NO<sub>x</sub> en 1,52 kg NH<sub>3</sub>.

Deze 96 woningen worden niet in één keer tegelijk gebouwd maar gefaseerd. In de strategische woningbouwplanning is een fasering opgenomen zodat gemiddeld circa 32 woningen per jaar in verschillende typen en prijsklassen worden opgeleverd in Harmelen. Dat kan het ene jaar een hoger aantal zijn dan het andere jaar en is ook afhankelijk van de situatie op de woningmarkt. Als met de bouw van de woningen in de Hof van Harmelen in 2021 zou worden begonnen, kan op zijn vroegst in drie jaar tijd het gehele plan worden gerealiseerd. In de berekening van de stikstofdepositie is uitgegaan van dit (worstcase) uitgangspunt dat binnen 3 jaar alle 96 woningen zijn gebouwd. Dit betekent per jaar een emissie gelijk aan een derde van de totale emissie van stikstof, te weten 191,17 kg NO<sub>x</sub> en 0,51 kg NH<sub>3</sub>.

Naast de emissie van mobiele werktuigen op de bouwplaats veroorzaakt ook het verkeer van en naar de bouwplaats tot stikstofemissie. De gegevens omtrent het bouwverkeer tijdens de aanlegfase is eveneens door de bouwonderneming aangeleverd. Een samenvatting van deze gegevens is op pagina 2 van bijlage 1 gepresenteerd. Omdat de aanlegfase minimaal 3 jaar duurt is de verkeersintensiteit per jaar van aanleg 1/3 deel van het totaal. Daarnaast is uitgegaan van een zuidelijke aanrijroute naar het plan en een noordelijke. Op deze beide routes zit per jaar 1/6 deel van het totale verkeer. Dit bouwverkeer moet worden meegenomen tot het is opgenomen in het heersende verkeersbeeld. In het document van Bij12 'Instructie gegevensinvoer voor Aerius calculator 2020' van oktober 2020 is dit als volgt omschreven:

*Dit is het geval op het moment dat het aan- en afvoerende verkeer zich door zijn snelheid en rij-en stopgedrag niet meer onderscheidt van het overige verkeer dat zich op de betrokken weg bevindt.*

Op basis van deze omschrijving is het extra verkeer van en naar het plan Hof van Harmelen tot de De Joncheerelaan in het onderzoek betrokken. In bijlage 2 is een afbeelding opgenomen van de wegvakken die in het stikstofdepositie-onderzoek zijn meegenomen. Vanaf deze aansluiting is er van uitgegaan dat het verkeer op snelheid is gekomen (ook het vrachtverkeer) zodat het niet meer is te onderscheiden van het overige verkeer.

### **Gebruiksfase**

Tijdens de gebruiksfase wordt de stikstofemissie uitsluitend veroorzaakt door het aan- en afrijden van autoverkeer naar de woningen. De woningen worden gasloos gebouwd en veroorzaken daarom geen emissie van stikstof.

De verkeersaantrekkende werking die in dit onderzoek is aangehouden is afkomstig uit het mobiliteits-onderzoek dat is opgesteld in het kader van de voorbereiding van het bestemmingsplan 'Hof van Harmelen' Uitgangspunt is een totale verkeersaantrekkende werking van 960 voertuigbewegingen per gemiddelde weekdag. Omdat in dat onderzoek nog werd uitgegaan van 120 nieuwe woningen is de



verkeersaantrekkende werking lager. In de toelichting van het bestemmingsplan wordt het aantal van 688 verkeersbewegingen genoemd bij een totaal van 96 woningen.

De ontsluiting in zuidelijke richting, over de Tuinderij en de Schoollaan, is beperkt tot maximaal 240 verkeersbewegingen. Via de noordelijke route, welke nieuwe weg aantakt op de Ambachtsheerelaan zijn het aantal extra verkeersbewegingen 448. Verder is verondersteld dat van dit totaal aantal voertuigbewegingen 18 vrachtwagens betreffen, 9 middelzware en 9 zware vrachtwagens. Deze vrachtwagenbewegingen zijn over de zuidelijke en noordelijke route in verhouding verdeeld, 6 in zuidelijke richting en 10 in noordelijke richting.

Voor het verkeer in de gebruiksfase is uitgegaan van de afstand waarna het verkeer is opgenomen in het heersende verkeersbeeld gelijk aan de afstand die in het akoestisch onderzoek is aangehouden. Omdat de Natura 2000-gebieden op grote afstand van het bestemmingsplan zijn gelegen heeft de oriëntatie van het verkeer weinig tot geen invloed op de resultaten.

Voor de aanlegfase en de gebruiksfase is gerekend voor het beoordelingsjaar 2021. Dit kan ook worden gezien als worst case omdat de emissie van stikstof van motorvoertuigen in latere jaren afneemt.

## Berekeningen

Om te kunnen beoordelen of het plan significant negatieve effecten heeft ter plaatse van de stikstofgevoelige habitats binnen Natura 2000-gebieden is een berekening in Aerius gemaakt voor de aanleg- en de gebruiksfase. In respectievelijk bijlage 2 en 3 zijn deze Aerius-uitdraaien opgenomen.

Uit deze berekeningen, voor zowel de aanleg- als de gebruiksfase, blijkt dat geen sprake is van een toename van de stikstofdepositie binnen de Natura 2000-gebieden. Dit betekent dat er geen significante negatieve effecten zijn en dat de instandhoudingsdoelstellingen van de omliggende Nature 2000-gebieden niet in gevaar komen.

## Conclusies

In dit onderzoek is beoordeeld of de aanleg- en de gebruiksfase voor de ontwikkelingen binnen het bestemmingsplan 'Hof van Harmelen' leiden tot een toename van de stikstofdepositie ter plaatse van stikstofgevoelige habitats binnen Natura 2000-gebieden. De ontwikkeling betreft de bouw van maximaal 96 woningen.

Uit het onderzoek blijkt dat ter plaatse van stikstofgevoelige habitats in de beschouwde Natura 2000-gebieden tijdens de aanleg- en gebruiksfase, geen sprake is van een toename van de stikstofdepositie. Dit betekent dat de Wet natuurbescherming geen belemmeringen veroorzaakt voor de ontwikkelingen in dit plan.

Uit dit onderzoek wordt geconcludeerd dat met zekerheid kan worden gesteld dat geen sprake is van een toename van de stikstofdepositie binnen stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden door de aanleg en het gebruik van deze 96 woningen. Dit betekent dat significant negatieve effecten op de Natura 2000-gebieden kunnen worden uitgesloten en dat de Wet natuurbescherming niet leidt tot belemmeringen voor de ontwikkelingen in dit bestemmingsplan.



**KuiperCompagnons**

Projectverantwoordelijke: dhr. [REDACTED]

Behandeld door: dhr. [REDACTED]

Telefoonnummer: 06 [REDACTED]





Totaal aantal kg NO <sub>x</sub> in aanlegfase:					per 3 jaar	573,50	per jaar	191,17
Totaal aantal kg NH <sub>3</sub> in aanlegfase:					per 3 jaar	1,52	per jaar	0,51
Type	Bouwjaar vanaf	Brandstof	Vermogen (kW)	NOx Emissie factor (g/kWh)	Uren/jaar	EMWNOx	EMWNH3	
asfalt afwerkinstallaties	2015	Diesel	100	1	32	2,445715	0,007038	
bulldozers	2007	Diesel	100	5,2	80	22,88	0,012588	
dumpers	2015	Diesel	75	1	470	24,42321	0,070283	
graafmachines	2015	Diesel	60	0,8	390	12,97028	0,042252	
graafmachines	2015	Diesel	100	0,8	1390	77,0457	0,241292	
hijskranen	2015	Diesel	100	1	4120	285,4571	0,821468	
hijskranen	2014	Diesel	450	1	240	74,82856	0,206572	
laadschoppen op banden	2013	Diesel	50	4	400	44	0,032208	
laadschoppen op banden	2015	Diesel	100	0,9	450	22,275	0,069979	
triiplaten/stampers	2008	Benzine (2-Takt)	10	1,1	910	4,004	0,002242	
walsen	2015	Diesel	90	1	64	3,168	0,009117	





*Dit document bevat rekenresultaten van AERIUS Calculator. Het betreft de hoogst berekende stikstofbijdragen per stikstofgevoelig Natura 2000-gebied, op basis van rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant.*

*De berekening op basis van stikstofemissies gaat uit van de componenten ammoniak (NH<sub>3</sub>) en/of stikstofoxide (NO<sub>x</sub>).*

*Wilt u verder rekenen of gegevens wijzigen? Importeer de pdf dan in Calculator. Voor meer toelichting verwijzen wij u naar de website [www.aerius.nl](http://www.aerius.nl).*

## Berekening Situatie 1

- ▶ Kenmerken
- ▶ Samenvatting emissies
- ▶ Depositieresultaten
- ▶ Gedetailleerde emissiegegevens

Verdere toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:  
<https://www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers>.

# AERIUS CALCULATOR

## Contact

Rechtspersoon	Inrichtingslocatie
KuiperCompagnons	Tuinderij, 3481 TW Harmelen

## Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk
Hof van Harmelen gemeente Woerden	RNGT84BxvHmJ

Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
26 november 2020, 23:00	2021	Berekend voor natuurgebieden

## Totale emissie

Situatie 1	
NOx	192,16 kg/j
NH <sub>3</sub>	< 1 kg/j

## Resultaten

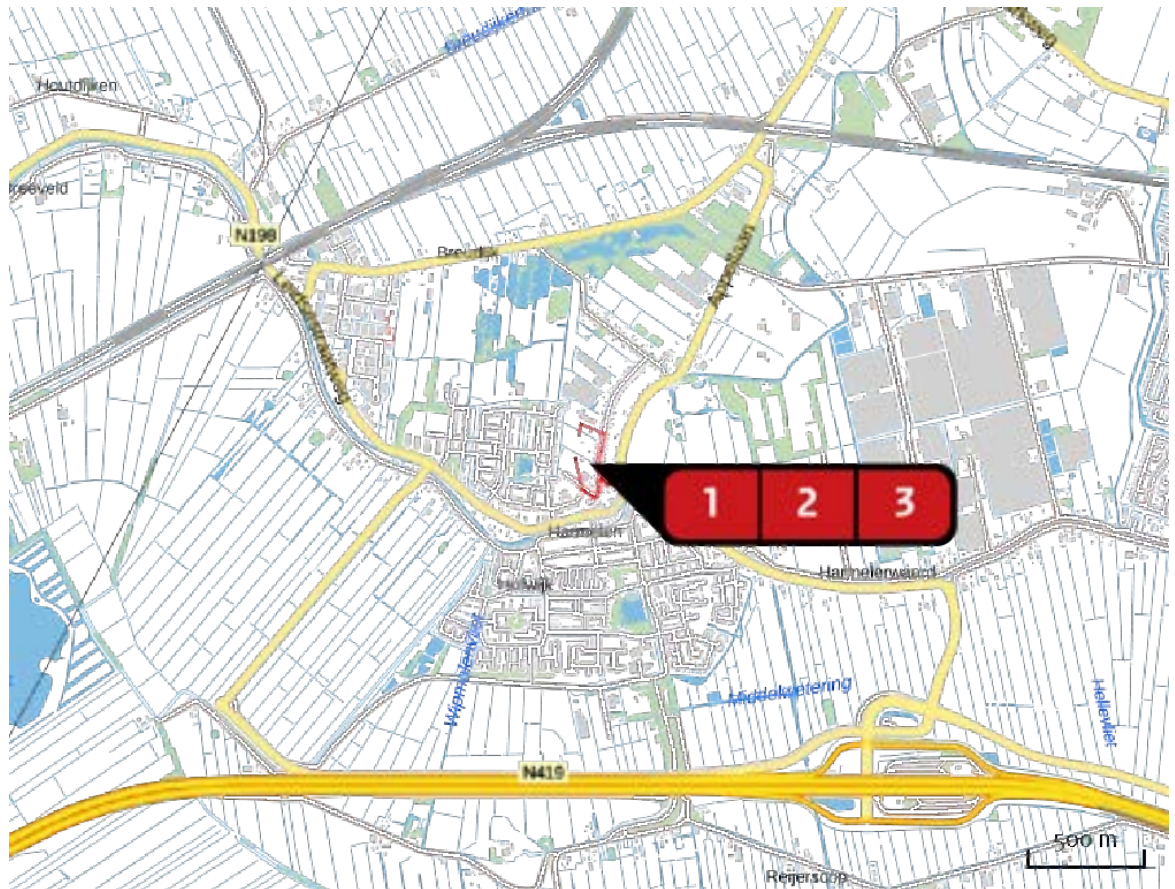
Hectare met  
hoogste bijdrage  
(mol/ha/j)

Natuurgebied
Uw berekening heeft geen depositieresultaten opgeleverd boven 0,00 mol/ha/jr.


## Toelichting

841.313.03  
Aanlegfase maximaal 96 woningen Hof van Harmelen Minimale tijdsduur aanlegfase 3 jaar

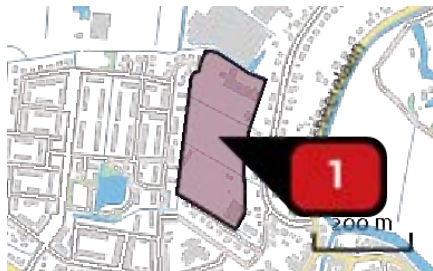
Locatie  
Situatie 1



Emissie  
Situatie 1

Bron Sector		Emissie NH <sub>3</sub>	Emissie NO <sub>x</sub>
<b>1</b>	 Mob installaties aanlegfase Hof van Harmelen Mobiele werktuigen   Bouw en Industrie	< 1 kg/j	191,17 kg/j
<b>2</b>	 Zuidelijke ontsluiting bouwverkeer Hof van Harmelen Wegverkeer   Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	< 1 kg/j
<b>3</b>	 Noordelijke ontsluiting bouwverkeer Hof van Harmelen Wegverkeer   Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	< 1 kg/j

Emissie  
(per bron)  
Situatie 1



Naam **Mob installaties aanlegfase Hof van Harmelen**  
 Locatie (X,Y) **125718, 456256**  
 NOx **191,17 kg/j**  
 NH3 **< 1 kg/j**

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Aanlegfase mobiele installaties	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	191,17 kg/j < 1 kg/j



Naam **Zuidelijke ontsluiting bouwverkeer Hof van Harmelen**  
 Locatie (X,Y) **125789, 456027**  
 NOx **< 1 kg/j**  
 NH3 **< 1 kg/j**

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	116,0 / jaar	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	126,5 / jaar	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	187,3 / jaar	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j





Naam **Noordelijke ontsluiting  
 bouwverkeer Hof van  
 Harmelen**  
 Locatie (X,Y) **125820, 456222**  
 NOx **< 1 kg/j**  
 NH<sub>3</sub> **< 1 kg/j**

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	116,0 / jaar	NOx NH <sub>3</sub>	< 1 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	126,5 / jaar	NOx NH <sub>3</sub>	< 1 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	187,3 / jaar	NOx NH <sub>3</sub>	< 1 kg/j < 1 kg/j

## Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

## Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van:

AERIUS versie 2020\_20201124\_13fd900ebd

Database versie 2020\_20201124\_13fd900ebd

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://www.aerius.nl/nl/factsheets/release/aerius-calculator-2020>



*Dit document bevat rekenresultaten van AERIUS Calculator. Het betreft de hoogst berekende stikstofbijdragen per stikstofgevoelig Natura 2000-gebied, op basis van rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant.*

*De berekening op basis van stikstofemissies gaat uit van de componenten ammoniak (NH<sub>3</sub>) en/of stikstofoxide (NO<sub>x</sub>).*

*Wilt u verder rekenen of gegevens wijzigen? Importeer de pdf dan in Calculator. Voor meer toelichting verwijzen wij u naar de website [www.aerius.nl](http://www.aerius.nl).*

## Berekening Situatie 1

- ▶ Kenmerken
- ▶ Samenvatting emissies
- ▶ Depositieresultaten
- ▶ Gedetailleerde emissiegegevens

Verdere toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:  
<https://www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers>.

# AERIUS CALCULATOR

## Contact

Rechtspersoon	Inrichtingslocatie
KuiperCompagnons	Tuinderij, 3481 TW Harmelen

## Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk	
Hof van Harmelen gemeente Woerden	RYdSFfuYZEqi	
Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
26 november 2020, 23:07	2021	Berekend voor natuurgebieden

## Totale emissie

	Situatie 1
NOx	30,31 kg/j
NH <sub>3</sub>	1,71 kg/j

## Resultaten

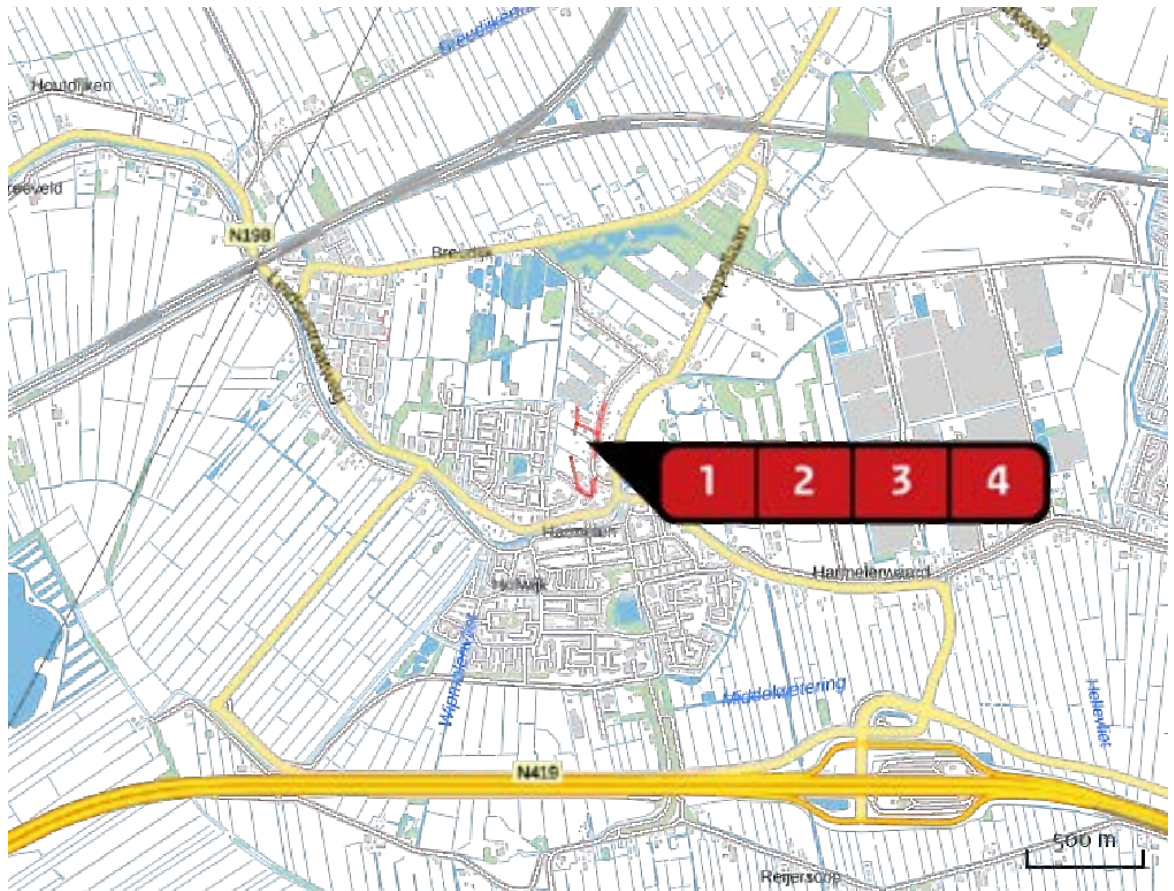
Hectare met  
hoogste bijdrage  
(mol/ha/j)

Natuurgebied
Uw berekening heeft geen depositieresultaten opgeleverd boven 0,00 mol/ha/jr.

## Toelichting

841.31303  
Gebruiksfase maximaal 96 woningen in het bestemmingsplan Hof van Harmelen in de kern Harmelen van de gemeente Woerden

Locatie  
Situatie 1



Emissie  
Situatie 1

Bron Sector		Emissie NH <sub>3</sub>	Emissie NO <sub>x</sub>
<b>1</b>	4c/4d Zuidelijke ontsluiting Hof van Harmelen Wegverkeer   Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	10,21 kg/j
<b>2</b>	4e Noordelijke ontsluiting Hof van Harmelen Wegverkeer   Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	4,12 kg/j
<b>3</b>	4f Noordelijke ontsluiting Hof van Harmelen Wegverkeer   Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	7,39 kg/j
<b>4</b>	4g Noordelijke ontsluiting Hof van Harmelen Wegverkeer   Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	8,59 kg/j

Emissie  
(per bron)  
Situatie 1



Naam 4c/4d Zuidelijke ontsluiting Hof van Harmelen  
 Locatie (X,Y) 125747, 456055  
 NOx 10,21 kg/j  
 NH3 < 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	234,0 / etmaal	NOx NH3	7,96 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	3,0 / etmaal	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	3,0 / etmaal	NOx NH3	1,37 kg/j < 1 kg/j



Naam 4e Noordelijke ontsluiting Hof van Harmelen  
 Locatie (X,Y) 125739, 456350  
 NOx 4,12 kg/j  
 NH3 < 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	248,0 / etmaal	NOx NH3	3,25 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	3,0 / etmaal	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	3,0 / etmaal	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j





Naam 4f Noordelijke ontsluiting Hof van Harmelen  
 Locatie (X,Y) 125788, 456314  
 NOx 7,39 kg/j  
 NH3 < 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	496,0 / etmaal	NOx NH3	6,05 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	5,0 / etmaal	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	5,0 / etmaal	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j



Naam 4g Noordelijke ontsluiting Hof van Harmelen  
 Locatie (X,Y) 125836, 456306  
 NOx 8,59 kg/j  
 NH3 < 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	248,0 / etmaal	NOx NH3	6,79 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	3,0 / etmaal	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	3,0 / etmaal	NOx NH3	1,10 kg/j < 1 kg/j

## Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

## Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van:

AERIUS versie 2020\_20201124\_13fd900ebd

Database versie 2020\_20201124\_13fd900ebd

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://www.aerius.nl/nl/factsheets/release/aerius-calculator-2020>

**Bijlage 17 Gemeente Woerden (z.d.) Participatiemomenten**

## **Participatiemomenten**

### *Klankbordgroepbijeenkomsten:*

Er zijn 5 klankbordgroepbijeenkomsten geweest waarin omwonenden en vertegenwoordigers van belangengroepen actief hun inbreng hebben kunnen geven voor de planvorming van Hof van Harmelen. Deze avonden zijn gehouden op de volgende data:

6 september 2016  
1 november 2016  
17 januari 2017  
5 april 2017  
17 mei 2017

In de klankbordgroep zaten de volgende vertegenwoordigers:

2 leden namens Schoollaan/Tuinderij  
2 leden namens Ambachtsheerelaan Noord  
4 leden namens Meerkoet/Reiger  
1 lid namens jongerenvereniging Crespon  
2 leden namens TTG  
1 lid namens dorpsplatform Harmelen  
1 lid namens doelgroep senioren  
1 lid namens doelgroep starters  
Ontwikkelaars Hof van Harmelen  
Stedebouwkundig bureau KuiperCompagnons/Ben Kuipers  
Onafhankelijk voorzitter  
Projectleider Gemeente Woerden  
Ad hoc zijn specialisten (bijv verkeersonderzoeksbureau) aanwezig geweest.

### *Bewonersbijeenkomsten*

27 juni 2016: algemene startavond van het project. Doel: inventarisatie, organiseren klankbordgroep  
27 juni 2017: inloopavond stedebouwkundig plan  
7 november 2018: bewonersavond Meerkoet/Reiger  
7 juli 2020: informatieavond voorontwerp bestemmingsplan  
16 september 2020: bewonersavond Meerkoet/Reiger

**Bijlage 18    Gemeente Woerden (z.d.) Inspraaknota**



**Inspraaknota  
Bestemmingsplan 'Hof van Harmelen'**

# Inspraaknota Bestemmingsplan 'Hof van Harmelen'

## Inleiding

Voor de locatie Hof van Harmelen zijn woningbouwplannen voorzien. Er worden maximaal 96 woningen ontwikkeld, verdeeld over 2 fasen. De locatie grenst aan de zuidzijde aan de Tuinderij, aan de oostzijde aan de bebouwing van de Schoollaan en de Ambachtsheerelaan. De west- en noordzijde worden begrensd door een watergang en in het noorden van het plangebied zijn twee bedrijven gevestigd. Voor deze nieuwe ontwikkeling is een nieuw bestemmingsplan nodig. Hiervoor is een voorontwerp bestemmingsplan gemaakt.

Op 23 juni 2020 hebben Burgemeester en Wethouders bekend gemaakt in de Woerdens Courant dat het voorontwerp bestemmingsplan Hof van Harmelen gedurende vier weken ter inzage ligt. Het bestemmingsplan lag ter inzage van 25 juni 2020 tot en met woensdag 22 juli 2020. Ook is het digitale bestemmingsplan met de bijbehorende stukken op de websites [www.woerden.nl](http://www.woerden.nl) en [www.ruimtelijkeplannen.nl](http://www.ruimtelijkeplannen.nl) geplaatst. Binnen de genoemde termijn heeft een ieder inspraakreacties naar voren kunnen brengen.

## Informatie en inloopavond

Op 7 juli 2020 was een bijeenkomst voor omwonenden in Het Trefpunt van Harmelen. Belangstellenden konden het voorontwerp bestemmingsplan en inrichtingsplan bekijken en er was gelegenheid voor het stellen van vragen aan de gemeente en ontwikkelaars.

## Vooroverleg

Op 26 juni 2020 zijn de vooroverlegpartners in het kader van een vooroverleg, art. 3.1.1. van het Besluit ruimtelijke ordening (Bro), in de gelegenheid gesteld om een advies uit te brengen over het voorontwerpbestemmingsplan 'Hof van Harmelen' te Harmelen. In het kader van het vooroverleg is het plan doorgestuurd naar de volgende partijen:

- A. Provincie Utrecht;
- B. De Stichtse Rijnlanden Hoogheemraadschap (HDSR)
- C. Gasunie
- D. Elektriciteitsbedrijf Stedin
- E. Waterleidingbedrijf Vitens
- F. Dorpsplatform Harmelen
- G. Veiligheidsregio Utrecht

Hierna volgt een overzicht van de ingekomen reacties met daarbij de inhoudelijke reactie.

## Reacties vooroverleg

Nr.	Referentie	Reactie	Beantwoording
A.1	20.014138	Het voorliggende bestemmingsplan "Hof van Harmelen" geeft mij geen aanleiding opmerkingen te plaatsen in het kader van het provinciaal belang zoals dat is opgenomen in de Provinciale Ruimtelijke Structuurvisie 2013-2028 (herijking 2016) en de Provinciale Ruimtelijke Verordening, Provincie Utrecht 2013 (herijking 2016)	Wij danken inspreker voor zijn/haar inspraakreactie.



B.1	20.012604	Bij e-mailbericht van dd 26 juni 2020 heeft Gasunie, namens u, het bovengenoemd voorontwerpbestemmingsplan in het kader van het vooroverleg, zoals bedoeld in artikel 3.1.1 Bro, ontvangen. Het voornoemde plan is door ons getoetst aan het huidige externe veiligheidsbeleid van het Ministerie van I&M voor onze aardgastransportleidingen, zoals bepaald in het per 1 januari 2011 in werking getreden Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb). Op grond van deze toetsing komen wij tot de conclusie dat het plangebied buiten de 1% letaliteitgrens van onze dichtst bij gelegen leiding valt. Daarmee staat vast dat deze leiding geen invloed heeft op de verdere planontwikkeling	Wij danken inspreker voor zijn/haar inspraakreactie.
E.1	20.013838	Graag willen wij enkele punten meegeven en u vragen deze te verwerken alvorens het bestemmingsplan als ontwerp ter inzage te leggen. Wij zouden graag het opgestelde waterhuishoudkundige plan willen ontvangen. Op dit moment hebben wij nog geen duidelijk overzicht over de toename verharding en compensatie daarvan. In de regels is opgenomen dat de bestemming Water ook voor eilandjes geldt. Wij zouden graag een verbeelding willen zien waar die wel en waar niet mogen komen d.m.v. een specifieke functie binnen het waterdeel.	Het waterhuishoudkundig plan is als bijlage bij de toelichting van het voorontwerp bestemmingsplan gevoegd. Dit plan is tezamen met het voorontwerp bestemmingsplan voorgelegd aan het waterschap. Per e-mail heeft het Waterschap HDSR aangegeven het document te hebben ontvangen en deze akkoord bevonden. Mede gelet op de waterhuishouding nemen wij het verzoek om de eilandjes binnen de bestemming Water aan te duiden over. In het ontwerp wordt artikel 5 aangepast en in de verbeelding wordt een aanduiding opgenomen.
F.1	20.014521	Hierbij de reactie van het Dorpsplatform Harmelen op het voorontwerp bestemmingsplan Hof van Harmelen. Ultimo juni heeft het bestuur van het Dorpsplatform Harmelen de stukken ontvangen inzake het voorontwerp bestemmingsplan Hof van Harmelen. Met genoeg kunnen we vaststellen dat met dit voorontwerp een grote stap gezet wordt in de aanpak van het woningprobleem in Harmelen. Dat is hoopgevend. Het plan lijkt tegemoet te komen aan de behoefte aan woningen voor meerdere doelgroepen.	Dank voor uw positieve reactie!

F.2	20.014521	<p>Helaas moeten we constateren dat het er op lijkt dat er -wederom - niet of onvoldoende gecommuniceerd is met en geluisterd naar omwonenden over de voorgenomen plannen. Opnieuw krijgen we meerdere signalen dat omwonenden weinig tot niet betrokken zijn de tot standkoming van dit plan. Bij eerdere woningbouwprojecten hebben wij hiervoor ook al aandacht gevraagd, het is dan ook teleurstellend dat wij dit hier opnieuw moeten doen. Het bestuur van het Dorpsplatform doet een dringend beroep op u om meer en beter en vooral eerder te luisteren naar en te communiceren met de bewoners van Harmelen wanneer het gaat om woningbouwplannen in Harmelen en hen daadwerkelijk te betrekken bij de planvorming. Dat betekent at omwonenden voor hen herkenbare aanpassingen terug zouden moeten zien in de plannen. Het merendeel van de bewoners staat niet negatief tegenover het bouwen binnen de dorpsgrenzen, maar wil nauwer betrokken worden bij de totstandkoming daarvan. De wijze waarop dit plan nu gepresenteerd wordt vergroot de argwaan naar de gemeente, leidt tot onrust en vertraagt daarmee ook de realisatie van de plannen. Daar is niemand bij gebaat. In recente gesprekken met de diverse wethouders hebben wij hiervoor eveneens aandacht gevraagd. De toezeggingen die daar zijn gedaan om bewoners meer en beter te betrekken bij de woningbouwplannen in Harmelen geven hoop op betere tijden.</p>	<p>Wij herkennen ons niet in de stelling dat er onvoldoende gecommuniceerd is. Er zijn diverse bewonersavonden geweest die geleid hebben tot het ontwerp. Ook zijn er diverse individuele gesprekken geweest. Helaas heeft er wel een tijd tussen gezeten tussen de laatste gesprekken met de bewoners van de Meerkoet en de ter inzage legging van het voorontwerp. Wellicht dat daardoor het doorlopen communicatieproces niet bij iedereen meer helder is. Er zijn aanpassingen doorgevoerd naar aanleiding van de diverse reacties van inwoners. Echter er zijn ook afwegingen gemaakt die niet maximaal naar de wens van een aantal inwoners is.</p>
F.3	20.014521	<p>In het door u gepresenteerde voorgenomen bestemmingsplan wordt gesproken over een evenredige verdeling van soorten woningen in dit plan, waaronder 25% aan sociale huurwoningen. In ditzelfde plan verwijst u naar de websites van een tweetal projectontwikkelaars. Bestudering van deze websites leert dat de informatie die daar verstrekt wordt niet overeenkomt met het plan wat de gemeente presenteert. Wat hierbij het meest in het oog springt is dat bij beide projectontwikkelaars niet gesproken wordt over sociale huurwoningen, maar over sociale koopwoningen. Daarnaast wordt op de websites van de ontwikkelaars wel gesproken over o.a. seniorenwoningen, maar zien we daar in het voorontwerp niet direct iets van terug. Dat roept de vraag op of er in Harmelen daadwerkelijk voldoende woningen gebouwd worden zoals ook in de woonvisie beoogd, te weten levensloopbestendige woningen voor</p>	<p>De sociale huurwoningen staan per abuis genoemd als woningtype voor de onderbouwning van de parkeernorm (p27), dit wordt gewijzigd naar sociale koopwoning. Het woningbouwprogramma is gedifferentieerd qua woningtypes en prijssegmenten en voldoet aan de uitgangspunten van de Woonvisie 2019-2024 en de grondprijsbrief. 17% van de woningen is geschikt voor senioren, 25% is sociale koop en 50% van de woningen worden tot het middensegment gerealiseerd.</p> <p>De verdeling van de woningen is als volgt:  Beneden/bovenwoningen (starters en senioren)(sociale koop): 16  Sociale koopwoningen (starters): 8  Rijééngesinswoningen: 25  Seniorenwoningen: 9  2 onder 1 kap:28</p>

		<p>senioren en starterwoningen, en of daarover met de ontwikkelaars concrete afspraken zijn gemaakt. Hoewel wij er van uit gaan dat de informatie als door u verstrekt juist is, moeten we vaststellen dat onvolledige of onjuiste informatie op de sites van de projectontwikkelaars leidt tot onrust, wat -wederom - niet zal bijdragen aan het vertrouwen in wat uiteindelijk daadwerkelijk tot stand komt. Het bestuur van het dorpsplatform vraagt u hiernaar te kijken en er voor zorg te dragen dat hetgeen door de projectontwikkelaars over dit plan wordt gepubliceerd in overeenstemming wordt gebracht met hetgeen de gemeente heeft neergelegd. Wij worden graag geïnformeerd over de uitkomsten daarvan.</p>	Vrijstaand: 10
F.4	20.014521	<p>Het bestuur van het Dorpsplatform Harmelen realiseert zich dat er divers gedacht wordt over het bouwen op deze locatie. Wij begrijpen ook goed dat het kiezen tussen binnen of buiten de rode contouren leidt tot keuzes die niet door iedereen op prijs gesteld worden. Waar mogelijk willen wij - binnen de corona beperkingen die in deze tijd gelden- bewoners zo goed als mogelijk informeren over de woningbouwplannen en de voortgang daarin. Een open, transparante en vroegtijdige communicatie vanuit de gemeente zal daarbij van toegevoegde waarde zijn en zal naar onze mening bijdragen aan een voorspoedige realisatie van nieuwe woningen in ons mooie dorp.</p>	<p>Wij proberen een zo goed mogelijk en transparante informatie aan de inwoners te verschaffen. Vandaar dat er ook binnen de mogelijkheden van de coronamaatregelen met diverse inwoners is afgestemd.</p>
G.1		<p>Beschouwing risico's</p> <p>a) Het plangebied ligt buiten de contouren van 200 meter van de snelweg of spoorlijn. Op basis van artikel 7 en 8 van het Besluit externe veiligheid transportroutes is dan ook geen verantwoording van het groepsrisico vereist, maar enkel een beperkte verantwoording betreffende de bestrijdbaarheid van het incident en de bevordering van de zelfredzaamheid.</p> <p>b) De snelwegen en het spoor zijn voldoende bereikbaar voor het bestrijden van het ongeval.</p> <p>c) Het plangebied valt geheel in het effectgebied bij een ongeval met toxische stoffen op de A12 of het spoor. De maatregel ter bevordering van de zelfredzaamheid is in principe het schuilen in een gebouw met uitgeschakelde ventilatie zoals ook in de toelichting van het bestemmingsplan is beschreven.</p>	<p>Wij danken u voor de inspraakreactie. De opmerkingen zullen in de planuitwerking meegenomen worden. De reactie heeft geen invloed op het bestemmingsplan.</p>

	<p>Bluswatervoorzieningen en bereikbaarheid Geadviseerd wordt:</p> <p>1)De bluswatervoorziening en bereikbaarheid bij het inrichtingsplan verder uit te werken zodat een snelle hulpverlening mogelijk wordt gemaakt. Hierbij is de draagvermogen en de bochtstralen in de woonpaden van belang en de positionering van de brandkranen. Hiervoor gelden de volgende voorwaarden:</p> <p>a)De wegen en woonpaden moeten voldoen aan:- een breedte van ten minste 4,5 meter;- een verharding over een breedte van ten minste 3,25 meter, die geschikt is voor motorvoertuigen met een massa van ten minste 18.000 kilogram. Hoewel in het bouwbesluit (6.37 lid 3b) wordt gesproken over 14.600 kg, wordt een geschiktheid voor een voertuigmassa van 18.000 kg geëist. Dit omdat de huidige voertuigen van de Veiligheidsregio Utrecht zwaarder zijn dan in het bouwbesluit wordt aangegeven;- een vrijgehouden hoogte boven de kruin van de weg van ten minste 4,2 meter;- de bochten moeten een minimale binnenradius &gt;R5,5 meter en een buitenradius &gt;R10 meter hebben.</p> <p>b)Er voor een toereikende bluswatervoorziening worden gezorgd. De maximale afstand van de bluswatervoorziening (brandkraan) tot de toegang van het gebouw is volgens het Bouwbesluit 40 meter.</p> <p>2)Voor verder advies betreffende de bereikbaarheid en de projectering van de bluswatervoorziening is het te raadzaam om contact op te nemen met de VRU.</p> <p>3)De volgende voorstellen ter bevordering van de zelfredzaamheid mee te nemen in het ontwerp van de gebouwen en het terrein:</p> <p>a)Ten aanzien van het scenario toxische wolk:</p> <p>i)In de omgevingsvergunningen bouw als voorwaarde op te nemen dat de woningen uitgevoerd moeten worden met een afsluitbaar ventilatiesysteem. Door deze maatregel kunnen de bewoners zich in de woning tijdelijk onttrekken aan een toxische wolk en veilig schuilen.</p> <p>ii)De bewoners door middel van gerichte risicocommunicatie kennis te laten nemen van de mogelijke gevaren en de mogelijkheden om de zelfredzaamheid te vergroten. Hierbij</p>	<p>Wij danken u voor de inspraakreactie. De opmerkingen zullen in de planuitwerking meegenomen worden. De reactie heeft geen invloed op het bestemmingsplan.</p>
--	---	--

		kan dan specifiek gewezen worden op de voorzieningen aan het ventilatiesysteem.	
--	--	---	--

### Inspraakreacties

Nr	Referentie	Reactie	Beantwoording
1.1	20.18825	Hierbij teken ik nogmaals bezwaar aan tegen de gebrekkige toegankelijkheid van het gebied.	In het voorontwerp bestemmingsplan is uitgegaan van maximaal 96 woningen. Uit de verkeersanalyse (dat uitgaat van maximaal 120 extra woningen) bleek dat de verkeersbewegingen die uit het totale aantal woningen voortkomt gemakkelijk via één straat kan worden afgewikkeld. In het huidige plan zijn én minder woningen voorzien én een (klein) deel van het verkeer wordt afgewikkeld via de Tuinderij. Per auto is het gebied weliswaar maar op één manier te bereiken, ongeacht waar de bestemming is, maar dit heeft niet direct negatieve consequenties voor de bereikbaarheid.
1.2		Er zou ook toegang moeten zijn vanuit de Meerkoet voor auto's. Deze verkeersdruk is veel te veel voor de Tuinderij en de Ambachtsheerelaan waardoor veel jongeren (naar sportvelden/school/dorpshuis) en ouderen (vanuit achterkant GAZA - bakker/apotheek) over de Ambachtsheerelaan en door de Tuinderij fietsen of in het geval van ouderen met rollators en scootmobiels. De situatie wordt daar door de gemeente levensgevaarlijk gemaakt.	De reden dat er geen toegang vanuit de Meerkoet wordt gerealiseerd is om te voorkomen dat er een extra verbinding tussen de wijk bij de Meerkoet en de Ambachtsheerelaan ontstaat. Bij 120 extra woningen is berekend dat er rond 960 motorvoertuigen per etmaal extra komen te rijden. In het huidige plan worden echter minder woningen voorzien waardoor de verkeersgeneratie ook lager ligt. Met het aantal te realiseren woningen is er een verkeersgeneratie van rond de 700 motorvoertuigen per etmaal. Maximaal een derde hiervan ontsluit via de Tuinderij en het overige deel via de Ambachtsheerelaan. Deze extra verkeersaantallen op de Tuinderij en de Schoollaan zijn mogelijk, ook wanneer er nog gefietst en gelopen wordt. Overigens worden voor langzaam verkeer diverse ontsluitingen gerealiseerd. Aan de westkant gebeurt dit door middel van bruggen die

			aansluiten op de Reiger en de Meerkoet. In het noordoosten komt een fietsaansluiting op de Ambachtsheerelaan.
1.3		Er is blijkbaar geen oog voor de verkeersveiligheid bij de gemeente.	De verantwoordelijkheid van de gemeente is een deugdelijk en verkeersveilig plan te realiseren. Voor de ontsluiting van het plangebied is door Graaff Traffic verkeerskundig onderzoek uitgevoerd (rapport d.d. 28 september 2017; Effecten bij verdeling autoverkeer ontsluitingen Hof van Harmelen [WDN005]). Verkeersveiligheid is hierin ook meegenomen.
2.1	20014656	De bereikbaarheid via de Schoollaan is voor de voetgangers naar de supermarkt aan de Oudeland/Indijk moeilijk; Omdat er geen apart voetpad is op de Schoollaan vanaf de Ambachtsheerelaan. Ook de schoolkinderen vanaf de Ambachtsheerelaan via de Schoollaan zullen veel autoverkeer tegenkomen bij de Tuinderij. Misschien kan de Schoollaan verbreed worden zodat gevaarlijke situaties bij de kruising Ambachtsheerelaan en Schoollaan worden voorkomen. Verder is het een goed plan!	De Schoollaan verbreden is geen optie. Het extra hoeveelheid verkeer is zeer gering en kan binnen de huidige capaciteit verwerkt worden, ook al is er geen apart voetpad aanwezig. Binnen de verkeersanalyse is aangegeven dat er maximaal 30 woningen kunnen ontsluiten via de Tuinderij. In het huidige plan zijn dat er weliswaar 32, maar daarvan zijn er ook 9 seniorenwoningen aanwezig die minder verkeer genereren dan andere woningen.
3.1	20014634, 20.014253	Ter aanvulling van de indiening/zienswijze van de groep Bewonersgroep Meerkoet, dien ik onze aanvullende punten in met onze motivering betreffende de woning Meerkoet 94, Harmelen. Na het bekijken van het conceptplan en het eenrichtingsverkeer tijdens de inloopavond, bleek helaas geen normaal gesprek mogelijk. Dit was het plan en er waren geen aanpassingen bespreekbaar of mogelijk werd mij aangegeven. Wij willen bij deze onze reactie/bezwaar kenbaar maken middels deze aanvulling. Waar wij volgens het conceptplan straks op uit gaan kijken is de zijgevel, huis/huizen zonder enige belemmering in de vorm van een nieuw te planten of met bestaande bomen te herplanten houtwal. Een beetje architect zal altijd één of meerdere ramen in de kopgevels plaatsen omdat het de gevel aantrekkelijker maakt, omdat een raam sociale controle geeft op de omgeving, dus niet onbelangrijk, het daglicht brengt in de woning. Een direct gevolg daarvan is dat er volledige inkijk ontstaat vanaf het nieuwe bouwplan in zo wel onze woning als in de privéachtertuin. En een raam op de verdieping van een kopgevel zal dat inkijken nog veel groter maken door het verhoogde standpunt.	De nieuwbouw zal ten koste gaan van de privacy van omwonenden. In het stedenbouwkundig plan is gekozen om de watergang te verbreden naar 10 meter, een talud met natuurvriendelijke oeverbeplanting, een weg en een voortuin afstand te scheppen tot de bestaande woning. Dit geeft meer privacy dan nieuwe woningen direct met de achterzijde naar de sloot te bouwen en de kwaliteit van de slotenstructuur wordt hiermee versterkt. Er ontstaat een afstand van circa 38 meter van de nieuwbouw tot uw woning. In het talud komen op locaties waar geen eilanden zijn gepland bosschages om het zicht op de woning te beperken. Door de eilanden ook te handhaven blijft er nog sprake van beleefbaarheid van het water en groen. De natuurvriendelijke oeverbeplanting zal afhankelijk van het seizoen ook bijdragen aan het gevoel van privacy of het scheppen van afstand

3.2		<p>Bovendien hebben passanten in de voorgestelde verkavelingsopzet ook onbelemmerd zicht op onze tuin en inkijk in de woning. Een aantal meters meer of minder tot onze achtergevel speelt daarbij niet of nauwelijks een rol van betekenis bij de hinderlijke inkijk en inbreuk op onze huidige privacy. Daarom dienen wij ook de garantie in de planopzet te krijgen middels de aanleg van een volledige dichte begroeiing/houtwal, met voldoende dikte, hoogte en breedte en ook liefst deels groenblijvend. Dit om onze bestaande privacy en dus woongenot zo veel mogelijk te waarborgen.</p>	<p>De nu voorziene bosschage zal niet volledig dicht en groenblijvend zijn. Ook bij groenonderhoud zal tijdelijk het doorzicht groter zijn.</p>
3.3		<p>Andere bewoners in onze rij worden gecompenseerd met de aanleg van een eiland en beschoeiing voor hun achtertuin omdat hun gevel wat dichterbij de huidige sloot ligt. Omdat wij een paar meter verder van de sloot onze gevel hebben, krijgen we helemaal geen afscherming. Een steekhoudende argumentatie/motivatie ontbreekt bij de verkregen mededeling dat er bij onze tuinen helemaal niets komt en dat het ook zo blijft in de verdere planvorming.</p>	<p>Er komen bosschages op de het talud op de locaties waar geen eilanden zijn voorzien. Hiermee wordt voorzien in afscherming van uw woning.</p>
3.4		<p>Is dit wel zo rechtvaardig? Regel 1 uit de grondwet luidt dat in gelijke omstandigheden, gelijken situaties iedereen gelijk behandeld moet worden. Wij hebben dus gelijke rechten op elders wel in het plan geboden privacy. Meer of minder afstand van de achtergevel op het nieuwe bouwplan is geen 'steekhoudend argument. Want een 10 meter verschil maakt voor overlast of inkijk geen enkel verschil in overlast. Het nieuwe bouwplan heeft onbelemmerd zicht op onze tuin waar wij graag onbelemmerd gebruik van willen blijven maken. Er wordt ook direct inkijk in onze woning geboden dus hebben wij er last van. Onze bestaande privacy wordt in het plan duidelijk geschonden. En hebben wij er net zo veel last van als een ander in de rij langs de Meerkoet, misschien wel meer. Wij zitten met de voor ons belangrijkste achtergevel langs het bouwplan. Dat is onze privacyzijde van de woning en dat mag niet zo maar een openbare (straat)gevel worden door dit planvoorstel. Als er auto's langs de watergangen rond de bebouwing mogen rijden, zal er nog meer overlast en hinder komen omdat ook in de avond de koplampen rechtstreeks in onze woning zullen schijnen.</p>	<p>De ontwikkeling van een nieuwe woningbouwlocatie kan impact hebben op de omgeving. Bij de uitwerking van het plan is zoveel mogelijk gekeken naar een goede ruimtelijke inpassing. In Hof van Harmelen hebben we gekozen voor een brede strook tussen de bestaande en nieuwe woningen. Wij vinden de afstand tot de omliggende bebouwing ruim voldoende. De nieuwbouwwijk krijgt een hoogwaardige inrichting met veel aandacht voor groen en water en een hoge beeldkwaliteit van bebouwing. Het plan zal wel worden aangepast door bosschages te planten op de oever op de locaties waar geen eilanden zijn voorzien. Hiermee wordt ook directe lichthinder van auto's die op de fietsstraten rijden in directe richting van woningen van de Meerkoet voorkomen.</p> <p>Overigens bestaat er volgens vaste jurisprudentie van de Afdeling bestuursrecht van de Raad van State geen recht op blijvend vrij uitzicht. Met andere woorden aan een geldend planologisch regime kunnen geen blijvende rechten worden ontleend. Het vervallen van vrij uitzicht wordt in beginsel tot het normale maatschappelijke risico gerekend.</p>



3.5		<p>Wij wensen vanzelfsprekend geen overlast van hinderlijk zicht op en inkijk te hebben en snappen daarom ook niet waarom bij onze woning geen voorzieningen daartegen getroffen zijn zoals men elders wel gedaan heeft. En we begrijpen nog minder dat er geen enkele bereidheid is om het plan aan te passen op basis van de door ons aangedragen onvolkomenheden in het plan op deze locatie. Ons woongenot mag niet door onwil of andere redenen geschaad worden. Wij leveren door dit plan al duidelijk veel woonkwaliteit in want ons vrije uitzicht waarvan wij nu genieten wordt ons straks al afgenomen. Maar men mag niet verwachten dat wij onze privacy in tuin en woning ook nog moeten inleveren. Tevens missen we duidelijke informatie en uitleg bij dit bouwplan. De verklaring bij de legenda van het bouwplan ontbreekt en men wil die ons desgevraagd ook niet verstrekken. Nu bestaan er vragen als: Er wordt niet duidelijk aangegeven wat voor woningen er komen, waar de ontsluiting van de woningen in de randen gepland zijn, waar er geparkeerd wordt bij de woningen langs de waterranden, hoe is de wegenstructuur bedacht, het is nu niet duidelijk aangegeven waar wel en niet auto's zullen rijden, rijden er bijvoorbeeld auto's langs de bestaande watergang rond de woonblokken die met fel licht in onze woning zullen schijnen omdat onze woning nagenoeg in het verlengde ligt, wat betekenen de kleuren blokjes langs het weggetje, is dit berm of extra openbare parkeerplek, en zo zijn er meer aanduidingen waarvan de betekenis onduidelijk gehouden wordt en waar de bewoners naar mogen gissen.</p>	<p>Het inrichtingsplan wordt aangepast zodat er in het verlengde van de weg bosschages en beplanting komt. Hierbij wordt ook gekeken naar beplanting dat goed de verlichting tegen houdt. Ook bij de geplande benedenbovenwoningen zal met de beplanting rekening gehouden worden ten opzichte van de woningen aan de Meerkoet. Hier zal direct hoge beplanting worden geplant. Parkeren is mogelijk op eigen terrein of in de parkeerkoets, maar niet langs de weg. De bruinegekleurde blokjes langs de weg worden de inritten tot de woning mee aangegeven ten behoeve van de auto. Het inrichtingsplan met legenda wordt als separaat document ter visie gelegd.</p>
3.6		<p>Wij wensen dus geen lange aanrijdroute die gericht is op onze woning! Felle koplampen in de woning schijnend zijn erkend als zeer hinderlijk, ook als dat niet voortdurend het geval is.</p>	<p>De weg aan de overzijde zal ingericht worden als een eenrichtingsweg. Er zal in het verlengde van de weg op de oever beplanting komen om de lichtinschijning van autolichten te blokkeren.</p>
3.7		<p>Wij zijn door de recente ervaringen en weinig benaderbare plannenmakers tot het besluit gekomen dat we de huidige woonkwaliteit in alle facetten onafhankelijk laten vastleggen en documenteren en dat eveneens zullen doen voor alle nadelen, overlast en gevolgschade bij ons huidige woongenot die zullen voortkomen uit de nieuwe situatie. Indien geen aanpassingen bij de aangebrachte punten zal plaatsvinden, zullen wij op basis van die uitkomst niet aarzelen om de planschade te laten berekenen door deskundigen en de noodzakelijk vervolgstappen te nemen. Wij beseffen dat ons voornemen vervelend klinkt maar ik denk dat elk weldenkend mens die net zo prettig woont als wij op onze plek, zich niet tot het uiterste zal inspannen om dat woongenot te beschermen.</p>	<p>In de planvorming houden we zoveel mogelijk rekening met de omwonenden door voldoende afstand tussen de nieuwe en de huidige bebouwing te realiseren. Het uitzicht zal veranderen. Bij de planuitwerking wordt zoveel mogelijk gekeken naar een goede ruimtelijke inpassing. Voor zover inspreker van mening is dat sprake is van planschade dan bestaat de mogelijkheid om via een afzonderlijke procedure (artikel 6.1 Wro die los staat van de bestemmingsplanprocedure), een verzoek tot planschade in te dienen op basis van het vast te stellen bestemmingsplan.</p>

3.8		<p>Vanzelfsprekend zullen wij eerst met alle middelen als bezwaar en beroep proberen de planvorming bij te laten sturen in de zin dat onze overlast situatie weggenomen zal worden in de aan te passen opzet van dit plan. Daar is ook nog alle tijd voor en gelegenheid toe.</p>	<p>Zoals hiervoor ook aangegeven houden wij in de planvorming zoveel mogelijk rekening met de belangen van omwonenden. In de aanloop naar de planontwikkeling hebben diverse klankbordgroepsessies en informatieavonden plaatsgevonden. Indien daar aanleiding voor was, is het plan aangepast. In het kader van het voorontwerpbestemmingsplan zijn er inspraakreacties ingediend. De inspraakreacties zijn samengevat en beantwoord in deze Nota van Inspraakreacties. In het kader van het ontwerp bestemmingsplan kunnen zienswijzen worden ingediend en na vaststelling van het bestemmingsplan is er mogelijkheid voor het indienen van beroep bij de Raad van State.</p>
4.1	20014619, 2014570	<p>De Belangenvereniging TTG zendt u deze brief mede namens elk van haar achterliggende leden (hierna samen TTG) als een inspraakreactie op het Voorontwerpbestemmingsplan, zoals dat voor eenieder ter inzage is gelegd. TTG heeft voor verzending van deze brief overleg gehad met advocaten waaronder mr. Rudolf van Binsbergen (Wille Donker) (cc) en met Alois Menhart (Bestuursrechtelijk adviesbureau te Beesd) (cc). Dat overleg heeft geleid tot deze brief. Beide heren zullen ons waar nodig in het vervolgtraject bijstaan.</p>	<p>Wij danken inspreker voor zijn/haar reactie. Alle inspraakreacties die wij op het voorontwerpbestemmingsplan hebben ontvangen, hebben wij zorgvuldig beoordeeld en van een reactie voorzien. Indien de reacties aanleiding gaven tot aanpassing of aanvulling van het bestemmingsplan is dat expliciet in de nota vermeld.</p>
4.2		<p>TTG is niet tegen woningbouw in het gebied genoemd Hof van Harmelen (hierna HvH). TTG verzet zich echter tegen de structurele opzet van het plan, waaronder de wijze van verkaveling en de woningdichtheid, zoals dat nu voorligt middels het Voorontwerp Bestemmingsplan gedateerd 3 juli 2020 en gepubliceerd 25 juni 2020 (hierna het Plan). TTG voorziet ook aanzienlijke kosten voor de gemeente wanneer zij het Plan doorzet. Wij doelen dan op kosten als gevolg van de te voorziene problemen en de te maken kosten voor het verhelpen van die problemen in de toekomst. Die laatste kosten kunnen zeker niet verhaald worden op een projectontwikkelaar of verzekeraar</p>	<p><i>Opzet van het plan; verkaveling</i> De verkaveling en het programma is afgestemd op de karakteristiek van Harmelen en de specifieke locatie, evenals de groenvoorziening. Er is ingezet op een dorps karakter, aansluitend op de omliggende verkaveling.</p> <p><i>Opzet van het plan; woningdichtheid</i> In de structuurvisie is per kern de ontwikkelingsstrategie beschreven. In Harmelen is een woningbehoefte opgenomen tot 2030 van 550 woningen. Hof van Harmelen is als inbreidingslocatie aangewezen. Hier is ruimte voor een dorpse dichtheid van 25 woningen per hectare. Met de realisatie van maximaal 96 nieuwe woningen wordt gebouwd voor de lokale woningbehoefte die onderdeel is van de regionale</p>

		<p>woningbehoefte, overeenkomstig de gemeentelijke woonvisie. Er wordt zuinig omgegaan met de ruimte, aangezien de ontwikkeling binnenstedelijk plaatsheeft op vrijgemaakte gronden.</p> <p>Zoals ook in paragraaf 3.3. van de toelichting van het bestemmingsplan beschreven, past de voorgenomen ontwikkeling goed binnen het nationaal, provinciaal en gemeentelijk beleid. De ontwikkeling voorziet in de opgave om zuinig en zorgvuldig met de ruimte om te gaan door de herontwikkeling van een binnenstedelijk gebied. Daarnaast voorziet de ontwikkeling in een verbetering van de ruimtelijke kwaliteit in de omgeving.</p> <p><b>Kosten</b></p> <p>In uw reactie heeft u het over kosten als gevolg van de te voorziene problemen (in de toekomst). Het is niet duidelijk welke kosten u precies bedoelt. Als ruimtelijke plannen wijzigen kunt u zogenaamde 'planschade' lijden. Planschade is de vermogensschade (waardevermindering van onroerende zaken) of inkomensschade die ontstaat na wijziging van de planologie. U kunt schadevergoeding aanvragen bij uw gemeente. Om in aanmerking te komen voor schadevergoeding (recht op planschade) zijn 2 zaken van belang:</p> <p>a) U kon de schade niet voorzien toen u het huis of de grond kocht.</p> <p>b) U heeft nog niet op een andere manier schadevergoeding gekregen (bijvoorbeeld door onteigening). Wij proberen zoveel mogelijk in de planuitwerking rekening te houden met de belangen van de omgeving. Eventueel door u te verwachten problemen vernemen wij graag, zodat wij dit in de planuitwerking nader kunnen onderzoeken.</p>
--	--	---

4.3		<p>De gemeente beoogt de inspraakprocedure (gestart in juni 2016) middels het Plan af te ronden. De inspraakprocedure, waaronder de Klankbordgroep, voldoet niet aan de daaraan in redelijkheid te stellen eisen. Naast andere onvolkomenheden noemen we hier dat de leden van de Klankbordgroep onderling niets met elkaar zijn aangegaan. Zo is het functioneren van de Klankbordgroep niet bepaald. Het Protocol, feitelijk een verklaring, maakt dat gemis niet goed. Op basis van welke criteria laat staan de toetsing daarvan de Klankbordgroep is samengesteld, is niet bekend. Van de leden (ca. 20) zijn er slechts 3 leden met een (democratisch) georganiseerde achterban: Ilse van Schaik (jongerenvereniging Crespon) en Marieke Dekker en Henk Brandenburg (Belangenvereniging TTG). Daar komt nog bij dat ondanks het verzoek (17 mei 2017) van Peter Prins (voorzitter van de Klankbordgroep, hij is niet democratisch gekozen) de groep niet akkoord is gegaan met de plannen van destijds. In de raadsinformatiebrief 19r.00170 rib stand van zaken planvorming Hof van Harmelen staat dat de Klankbordgroep wel akkoord is gegaan; uw college en de raad zijn dus onjuist geïnformeerd.</p>	<p>Voor de klankbordgroep heeft iedereen zich kunnen aanmelden. De klankbordgroep is samengesteld uit vertegenwoordigers van de omliggende straten en van diverse belangengroeperingen uit Harmelen. Het doel van de klankbordgroep is dat de deelnemers meegedacht hebben met de planvorming en hun mening mochten geven. Mede op basis van de reactie van de deelnemers is het plan vorm gegeven. Helder is dat niet aan alle wensen van de deelnemers tegemoet gekomen kon worden wegens verschillende en soms tegenstrijdige belangen. Het klopt dat de projectgroep niet formeel akkoord is gegaan met het plan. Dit is inderdaad een verkeerde weergave geweest in de raadsinformatiebrief. Er is dankzij de inbreng van de klankbordgroepleden een plan ontstaan waarbij een goede basis is. Bekend was dat een aantal punten nodige aandacht moesten krijgen bij de verdere uitwerking. Om het democratisch proces goed te laten verlopen is na de laatste klankbordgroepvergadering een algemene avond gehouden voor alle inwoners en belanghebbenden uit Harmelen. Op deze avond kon iedereen vragen stellen en opmerkingen maken. De vragen en de beantwoording is gedeeld.</p>
4.4		<p>Het plan voor HvH zou ook pas moeten volgen na de definitieve goedkeuring van de plannen op de vele herbouwlocaties in Harmelen, die ook nog eens al vele jaren braak liggen en voldoende ruimte bieden om ingevuld te worden met woningen. De gemeente is zelf eigenaar van al deze braakliggende locaties. Ruim 15 jaar lang is het haar niet gelukt om tot (financiële) overeenstemming te komen met diverse projectontwikkelaars. Er is nu 1 locatie (van de 6) in ontwikkeling. Realisatie van woningbouw op deze herbouwlocaties (per definitie ook zijnde inbreidingslocaties) is structureel beter te realiseren dan op een geheel nieuwe bouwlocatie (dat is HvH); immers op een herbouwlocatie is de infrastructuur (in principe) al aanwezig. Nadat alle herbouwlocaties in Harmelen benut zijn, kan gezien worden welke verdere behoefte aan woningen voor de eigen bevolking van Harmelen er dan nog resteert. Kortom het is bezwaarlijk dat de gemeente prioriteit geeft aan de ontwikkeling van een volledig maagdelijk</p>	<p>Er is voor gekozen om deze locaties allen in ontwikkeling te nemen omdat ze nodig zijn om aan de woningbehoefte te voldoen. De beoogde woningen van Hof van Harmelen en de andere locaties zijn met elkaar afgestemd om te voorzien in de diverse woningbehoeftes die er zijn in Harmelen.</p>

		gebied, terwijl er meerdere bestaande (her)bouwlocaties in uw bezit zijn.	
4.5		De kwaliteit van een aantal onderzoeken, rapporten voldoet ook niet aan de redelijke eis van vakmanschap. Naast andere onvolkomenheden noemen we hier het onderzoek naar waterbeheersing en wateroverlast. Het onderzoek maakt gebruik van standaardmethodes zonder specifiek te kijken naar het gebied dat het betreft; HvH is qua complexiteit een verre van gemiddelde bouwlocatie. De locatie is nu nauwelijks bebouwd, ligt ingeklemd tussen nu al intensief bebouwde oppervlakken, kent geen grote watergangen in de directe nabijheid. Daar komt bij dat de doelstelling van het onderzoek is om 'stand still' te realiseren (geen verslechtering). Terwijl er nu al meerdere plekken rond HvH zijn waar de wateroverlast onacceptabel is. In hoeverre het Waterschap haar goedkering verleend heeft aan het Plan, hebben wij niet direct kunnen vinden.	In bijlage 13 van de toelichting is het onderzoek opgenomen zoals uitgevoerd door Waterfeit adviseurs waarin de afwatering en riolering van het plangebied is getoetst aan de regelgeving zoals deze in het plangebied van toepassing is. Het onderzoek is in het kader van het vooroverleg ook getoetst door het Waterschap en er zijn geen opmerkingen op gemaakt.
4.6		Ook noemen wij het Verkeersonderzoek van Graaff Traffic (2016). Het (verouderde) onderzoek leest als een theoretische exercitie, beschouwing. Er is geen aandacht voor de werkelijkheid. Een zeer groot aantal mensen en partijen (waaronder de gemeente zelf!) erkent het (huidige) probleem van de Schoollaan, zijnde de smalste straat van Harmelen. Een straat die dagelijks gebruikt wordt door schoolgaande kinderen, door hun ouders, door bewoners/bezoekers/werknemers/bedienend verkeer van het verzorgingshuis Gaza, door bewoners/bezoekers van de Tuinderij, door fietsers van/naar Noord enz. Een straat met vrachtauto's, personenauto's, motorfietsen, brommers, fietsen, rolstoelen, voetgangers enz. allemaal gebruikmakend van één en dezelfde rijbaan met een flauwe bocht zonder stoep. Een rijbaan die volgens zeggen van de gemeente 10 cm breder is dan de geldende norm (zijnde 480 cm). De werkelijkheid van de begrenzing zijnde massieve afscheidingen (o.a. tuinmuurtjes) wordt niet in het oordeel meegenomen.	De mening dat de Schoollaan niet geschikt is om grote hoeveelheden verkeer te verwerken delen wij. Echter ontsluit met het huidige ontwerp slechts een beperkte hoeveelheid verkeer via de Tuinderij en de Schoollaan. 32 woningen worden ontsloten via de Tuinderij/Schoollaan. Onder deze woningen zijn ook 9 seniorenwoningen die een lagere verkeersgeneratie kennen. Tevens zijn in 2016 tellingen uitgevoerd op de Schoollaan waarbij er in het drukste uur (van 8 tot 9) op weekdays rond de 20 voertuigen geteld zijn. Onder deze voertuigen zijn ook fietsers en de voertuigen zijn in twee richtingen geteld. Dit laat zien dat in de huidige situatie het gebruik van de weg zeer laag is. Om die reden kan de extra verkeersgeneratie worden opgevangen binnen de bestaande capaciteit waarbij het gemengd gebruik van de weg geen problemen vormt.

4.7		<p>Gaande de inspraakprocedure heeft TTG u herhaaldelijk laten weten, dat het plan in wording wezenlijke aanpassingen behoeft. Kortheidshalve wordt volstaan met u te verwijzen naar het geheel aan berichten in deze aan (in ieder geval) de projectverantwoordelijke de heer R. Beumers, waarin deze serieuze problemen worden besproken. Realisatie van het Plan zal op een 3-tal vlakken voor de omwonenden van HvH tot serieuze problemen leiden: 1. Verkeerveiligheid, in het bijzonder in de Schoollaan 2. Wateroverlast, waaronder op de Tuinderij 3. Schending van Privacy, met ook nog eens een toename van het aantal inbraken in de woningen aan de Meerkoet. Door de bruggen wordt het inbrekers daar wel heel makkelijk gemaakt.</p>	<p>Met betrekking tot de Schoollaan is bovenstaand in 4.6 antwoord gegeven. Voor wat betreft water is door Waterfeit adviseurs de beoordeling gedaan van het plangebied (bijlage 13 van de Toelichting). De Tuinderij valt niet in het plangebied. Wellicht dat u doelt op het feit dat in de Tuinderij een gemengd rioolstelsel aanwezig is die mogelijk tijdens piekbuien tijdelijk onvoldoende capaciteit heeft. Het DWA-stelsel van Hof van Harmelen wordt niet op het stelsel van de Tuinderij aangesloten. Voor wat privacy is gezocht naar een oplossing die tegemoet komt aan de wensen van de bewoners van de Meerkoet, maar ook voldoet aan het gemeentelijk beleid van het beleefbaar maken van water en groen.</p>
4.8		<p>Het Plan voldoet ook niet aan de kwalitatieve vraag naar woningen voor de inwoners van Harmelen. Harmelen heeft al jarenlang een groot tekort in de lagere prijsklasse (zie blz. 8 van de Woonvisie 2015!).</p>	<p>Zie beantwoording 4.2. Er is een gedifferentieerd woningbouwprogramma met 50% van de woningen in het middensegment, waarvan 25% sociale koop. Kijkend naar de huidige woningvoorraad en de Woonvisie, is er juist behoefte aan twee-onder-één-kapwoningen en vrijstaande woningen in Harmelen om doorstroming vanuit het middensegment te realiseren, zodat bestaande rijwoningen vrijkomen.</p>
4.9		<p>Elk van de achterliggende leden van TTG houdt u voor alsdan aansprakelijk voor alle materiële en immateriële schade die hij/zij zal hebben als gevolg van de realisatie van het Plan. TTG doelt hier niet op planschade maar op schade als gevolgen van de problemen die het Plan zal veroorzaken: verkeersveiligheid, wateroverlast, privacy schending (waaronder inbraken).</p>	<p>Nadeelcompensatie ziet op schade ten gevolge van rechtmatig overheidshandelen. De grondslag voor die schade ligt – anders dan bij planschade – niet bij een overheidsbesluit, maar bij feitelijk overheidshandelen, bijvoorbeeld het (tijdelijk) afsluiten van een weg ten behoeve van bijvoorbeeld onderhoudswerkzaamheden. Als u meent nadeel te ondervinden van een rechtmatig overheidsbesluit kan een deel van de schade voor vergoeding in aanmerking komen. U dient daarvoor een (planschade) verzoek in te dienen. Nadat het planschade- of nadeelcompensatieverzoek is ingediend, brengt een onafhankelijke commissie advies uit over het al of niet vergoeden van de schade en de hoogte van het bedrag. Op het</p>

			schadebedrag wordt altijd een forfait (normaal maatschappelijk risico) in mindering gebracht.
4.10		Dat er schade zal zijn, is zeker. Immers het Plan kent de voorgaand genoemde problemen. Kan zijn dat de gemeente de schadevergoedingen aan de getroffen en kan verhalen op een verzekeraar. Dat geldt niet voor de te maken kosten voor het verhelpen van die problemen in de toekomst.	Zoals hiervoor ook aangegeven houden wij in de planvorming zoveel mogelijk rekening met de belangen van omwonenden. In de aanloop naar de planontwikkeling hebben diverse klankbordgroepssessies en informatieavonden plaatsgevonden. In het kader van het ontwerpbestemmingsplan en vast te stellen bestemmingsplan kan gereageerd worden. Indien daar aanleiding voor is, kan het plan om moverende redenen worden aangepast.
4.11		TTG is beschikbaar voor een laatste poging om samen met u tot een veilig en verantwoord plan voor HvH te komen. Daarbij behoren de randvoorwaarden die het gebied met zich meebrengt het uitgangspunt te zijn. Wij vertrouwen erop dat de Anterieure Exploitatieovereenkomst van 18 juni 2020 tussen de gemeente en de projectontwikkelaar en de gedachten daarachter, de ruimte kent om wijzigingen in het Plan door te voeren.	De anterieure overeenkomst is niet openbaar. Dit omdat er financiële afspraken in staan tussen ontwikkelaar en gemeente (bedrijfsgevoelige informatie). Deze financiële afspraken betreffen met name garanties m.b.t. het toekomstige openbaar gebied en het kostenverhaal (kosten als gevolg van de plannen worden in beginsel door de ontwikkelaar vergoed). Ook staan er afspraken in met name gericht op het te bouwen woningbouwprogramma en de te bouwen woonkwaliteit.
4.12		Mede in het kader van voorgaand genoemd overleg ontvangen wij van u graag 1. de Anterieure Exploitatieovereenkomst van 18 juni 2020, 2. de reactie van het Waterschap op het plan, 3. Mogelijk zullen wij u later vragen om meer informatie die voortkwam uit correspondentie met andere overlegpartners (politie, brandweer,....)	De anterieure overeenkomst is niet openbaar. Dit omdat er financiële afspraken in staan tussen ontwikkelaar en gemeente (bedrijfsgevoelige informatie). Deze financiële afspraken betreffen met name garanties m.b.t. het toekomstige openbaar gebied en het kostenverhaal (kosten als gevolg van de plannen worden in beginsel door de ontwikkelaar vergoed).  Reacties vooroverlegpartners Het voorontwerpbestemmingsplan is in het kader van het wettelijk vooroverleg als bedoeld in artikel 3.1.1 van het Besluit ruimtelijke ordening (Bro) voorgelegd aan de volgende partijen: 1. Provincie Utrecht; 2. Hoogheemraadschap De



			<p>Stichtse Rijnlanden (HDSR);  3. Dorpsplatform Harmelen;  4. Veiligheidsregio Utrecht;  5. Natuur en Milieufederatie Utrecht;  6. Stedin.</p> <p>Reacties die door deze partners (zoals Waterschap, Provincie) zijn ingediend naar aanleiding van het voorontwerpbestemmingsplan zijn in deze nota verwerkt.</p>
4.13		<p>Wij vernemen graag van u of en wanneer u bereid bent met ons over de inhoud van onze inspraakreactie van gedachten te wisselen. Wij stellen overleg met u uitermate op prijs, omdat ter voorkoming van allerlei procedures van belang is dat breed draagvlak wordt gecreëerd bij eenieder, die een belang vertegenwoordigt in de directe omgeving van het plangebied.</p>	<p>Er zal een afspraak worden gepland tussen u en de projectleider. Inmiddels zijn er ook een aantal gesprekken geweest.</p>
5.1	20014592	<p>Hierbij willen wij officieel bezwaar maken tegen het voorontwerpbestemmingsplan Hof van Harmelen</p>	<p>Wij danken u voor uw inspraakreactie. De inspraakreacties zijn samengevat en beantwoord in deze Nota van Inspraakreacties. Dit wordt als bijlage bij de toelichting van het ontwerp bestemmingsplan opgenomen. Het ontwerpbestemmingsplan wordt gedurende zes weken ter inzage gelegd. Binnen deze termijn wordt een ieder in de gelegenheid gesteld schriftelijk en/of mondeling een zienswijze op het plan in te dienen. Daarna wordt het bestemmingsplan door de gemeenteraad vastgesteld. Tegen het besluit tot vaststelling staat, voor belanghebbenden, direct beroep open bij de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State.</p>
5.2		<p>1. Er zijn te veel huizen gepland.</p>	<p>In de structuurvisie 2009 is opgenomen dat er 25 woningen per hectare gerealiseerd mogen worden. Daar voldoet dit plan aan.</p>
5.3		<p>2. De verkeerssituatie in de Tuinderij, Schoolstraat, Ambachtsheerelaan, De Joncheerelaan en Dorpsstraat laten de te voorziene verkeerstoename niet toe. Hierover is al vaak gecommuniceerd.- Specifiek willen we hierbij nogmaals de verkeerssituatie noemen met onvoldoende overzicht op de kruising van de Tuinderij met de Schoolstraat, de smalle Schoolstraat, gecombineerd met het</p>	<p>De mening dat de Schoollaan niet geschikt is om grote hoeveelheden verkeer te verwerken delen wij. Echter ontsluit met het huidige ontwerp slechts een beperkte hoeveelheid verkeer via de Tuinderij en de Schoollaan. Er komen 32 woningen te ontsluiten via de</p>

		<p>frequente fietsverkeer (ook van veel jonge kinderen) in de Schoolstraat. In de huidige situatie gebeuren er al veel (bijna)ongelukken. Toename van het verkeer zal tot onverantwoord hoge risico's leiden. Wij zullen de gemeente hiervoor aansprakelijk stellen.- Daarnaast is het regelmatig niet mogelijk om met de auto uit de Schoolstraat te komen doordat er aan één zijde van de straat een auto staat en de straat te smal is om deze te passeren. Hierdoor kunnen onder andere diverse gezondheidszorgmedewerkers die in deze straten wonen en in een ziekenhuis werken bij levensbedreigende situaties niet in het ziekenhuis komen.</p>	<p>Tuinderij/Schoollaan en onder deze woningen zijn ook seniorenwoningen die een lagere verkeersgeneratie kennen. Tevens zijn in 2016 tellingen uitgevoerd op de Schoollaan waarbij er in het drukste uur (van 8 tot 9) op weekdays rond de 20 voertuigen geteld zijn. Onder deze voertuigen zijn ook fietsers en de voertuigen zijn in twee richtingen geteld. Dit laat zien dat in de huidige situatie het gebruik van de weg zeer laag is, ook door fietsers. Om die reden kan de extra verkeersgeneratie worden opgevangen binnen de bestaande capaciteit waarbij het gemengd gebruik van de weg geen problemen vormt. Het overzicht op het kruispunt Tuinderij/Schoollaan is voldoende. We gaan de openbare verlichting verbeteren zodat het de Schoollaan in het donker goed verlicht en zichtbaar is. Bij het oprijden van het kruispunt vanuit de Tuinderij is er voldoende ruimte en zicht om fietsers vanaf de Joncheerelaan/Schoollaan te zien aankomen. Voor wat betreft geparkeerde auto's is dit een goed aandachtspunt. Geparkeerde voertuigen mogen de doorstroming en toegankelijkheid niet belemmeren. Hier zal extra aandacht voor zijn.</p>
5.5		<p>3. De waterberging is onvoldoende gewaarborgd. Er zijn op de Tuinderij, Schoolstraat en Ambachtsheerelaan nu bij hevige regenval al problemen met de afwatering. Met regelmaat overstroomt de toiletten en is er wateroverlast op straat. Gezien de klimaatopwarming is de verwachting dat dit toeneemt. Zeker als er in deze mate bijgebouwd zou worden. Waarbij de situatie van de afgelopen (tientallen) jaren als uitgangspunt genomen wordt en niet de te verwachten situatie. Wij zullen de gemeente aansprakelijk stellen voor de te verwachte schade.</p>	<p>Voor het plangebied wordt een riool op basis van een gescheiden stelsel aangelegd. Dat betekent dat het regenwater dat in de wijk valt, zowel in de openbare ruimte als op de daken en in de tuinen van de te bouwen woningen, op het oppervlaktewater zal worden geloosd en/of in de bodem zal worden geïnfiltreerd waar mogelijk. Op deze wijze is de waterberging gewaarborgd en wordt voorkomen dat de omliggende wijken last ondervinden. In de toekomst wordt dit gescheiden rioolstelsel de norm voor de gehele openbare ruimte: afkoppeling van regenpijpen waar mogelijk en het vervangen van het huidige gemengde stelsel door een gescheiden stelsel zal bij iedere herstructurering worden toegepast. Bij wateroverlast in uw straat zou u zelf kunnen</p>

			<p>nagaan of afkoppeling van regenpijpen als maatregel op korte termijn al soelaas biedt. Zoals ook in het onderzoek van Waterfeit aangegeven (bijlage 13 bij de toelichting) wordt Hof van Harmelen ingericht op een wijze waarbij rekening wordt gehouden met de gevolgen van klimaatverandering. Bij de ontwikkeling van de Hof van Harmelen is de ambitie om een klimaatrobuuste wijk te realiseren. Klimaatrobuust betekent in dit geval dat voor de toekomstige situatie wordt gerekend met klimaatscenario's voor 2050.</p>
5.6		<p>4. Onaanvaardbare belasting voor nabijgelegen natuurgebieden Vijverbos (PFAS). Dit is onvoldoende onderzocht.</p>	<p>PFAS zijn chemische stoffen in de grond. Dit heeft geen invloed op omliggende natuurgebieden. Bedoeld zal worden stikstof. Dit is in het kader van het voorontwerp bestemmingsplan onderzocht. Het plangebied maakt geen deel uit van een Natura 2000-gebied, Nationaal Landschap en/of het Natuurnetwerk Nederland (NNN). Wel liggen onderdelen van het NNN-gebied in de omgeving van het plangebied. Omdat er, als gevolg van de voorgenomen plannen, geen oppervlakte aan NNN verloren gaat, is er geen toetsing aan de wet- en regelgeving omtrent het NNN nodig. Uit de onderzoeken die in het kader van dit bestemmingsplan zijn uitgevoerd is gebleken dat de planontwikkeling niet tot significante nadelige effecten zal leiden. Verder ligt de voorgenomen ontwikkeling op een grote afstand van beschermende natuurgebieden. Het dichtstbijzijnde beschermde natuurgebied ligt op circa 8,3 km (Oostelijke Vechtplassen). Uit de AERIUS-berekening blijkt dat de voorgenomen ontwikkeling niet leidt tot een significante toename van de stikstofdepositie op nabijgelegen stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.</p>
5.7		<p>5. Wij zijn van mening dat er geen autoverkeer extra via de Tuinderij en Schoollaan moet komen (zie boven). Mocht er toch besloten worden een meer passend klein aantal huizen te ontsluiten via de Tuinderij, dan moet er met de directe omwonenden, te weten Tuinderij 3, 5 en 7 overlegd worden over de exacte uitwerking van de dan noodzakelijke brug en</p>	<p>Zie antwoord onder punt 19, de toename in verkeer kan binnen de huidige capaciteit worden opgevangen (toename van maximaal 235 mvt/etmaal).</p>

		noodzakelijke herindeling van het eerste gedeelte van de Tuinderij. De huidige uitwerking creëert een onaanvaardbare situatie.	
5.8		6. Privacy problemen voor bewoners van de Meerkoet	De afstand van de nieuwbouw tot de bestaande woningen bedraagt ten minste 25 meter. Dat is een aanvaardbare en gebruikelijke afstand in bebouwde gebieden gezien de situering en de hoogte van de betreffende bebouwing. Deze afstand is dermate groot, dat wij de inbreuk op de privacy beperkt achten. Tussen de nieuwbouw en de bestaande bebouwing is een groenstrook, watergang en weg gelegen. Om de bewoners tegemoet te komen zal er een bosschage geplant worden op het talud op de locaties waar geen eilanden zijn voorzien.
5.9		7. Bezwaar tegen de situering van het huizenblok die voorzien is tegenover Tuinderij nr 5. Dit zorgt voor een aantasting van het uitzicht doordat dit huizenblok dichtbij staat en er uitzicht is op een zijgevel. Verzoek tot een andere inrichting van het plangebied waarbij uitzicht is op een achtertuin.	Het klopt dat uw uitzicht door de komst van Hof van Harmelen zal veranderen ten opzichte van de huidige situatie. Er is een ruime afstand van de dichtstbijzijnde nieuwbouw tot de voorzijde van uw woning. Ruimtelijk gezien is dit een behoorlijke afstand. Het gaat hierbij om een zijkant van een woning, waarbij minder privacyverlies is te verwachten dan bij een voorkant of achterkant.
5.10		8. Er dient een nulmeting gedaan te worden i.v.m. de te verwachten schade door bouwactiviteiten.	Het is begrijpelijk dat indieners aangeven zorgen te hebben over de gevolgen van de voorziene bouwwerkzaamheden voor hun woningen. Echter is dit iets dat in een bestemmingsplan niet geregeld wordt. Aan de ontwikkelende partijen zal worden meegegeven dat er een nulmeting dient plaats te vinden om eventuele schade te kunnen achterhalen en bepalen.
5.11		9. De huizen op de Tuinderij zijn niet-onderheid. Dit type fundering is gevoelig voor trillingen van wegverkeer en/of bouwactiviteiten en geeft daarom een grote kans op schade aan de woningen. Onder geen beding is daarom bouwverkeer door de Tuinderij acceptabel.	De bouwroutes worden zoveel mogelijk afgestemd op de lokale omstandigheden. Deze routes zullen ook met de omgeving worden besproken. Gezien de smalle toegang bij de Schoollaan/Tuinderij wordt ingezet dat het bouwverkeer gebruik maakt van de nieuwe aansluiting bij de Ambachtsheerelaan.

6.1	20013669	In de presentatie werd verteld dat er geen huurwoningen in het plan voorkomen. Sinds 2017 ben ik bezig met een wooninitiatief in de sociale huur voor jong volwassenen met autisme. Hierbij is zowel de gemeente als de woningcorporatie GroenWest betrokken geweest. Ook is hiervoor een startsubsidie verstrekt door de Gemeente Woerden. Het uitgangspunt was de realisatie in het bouwplan Hof van Harmelen. Inmiddels is hiervoor een stichting (De Woongaard) opgericht en zijn diverse ouders betrokken met woningzoekende jongeren. Graag zou ik willen weten hoe dit project kan worden gerealiseerd in het gepresenteerde bouwplan Hof van Harmelen	Er zijn inderdaad gesprekken met uw Stichting gevoerd. Hierbij hebben we aangegeven dat u contact kunt zoeken met de woningcorporatie en de ontwikkelaars om te kijken of uw initiatief gerealiseerd kan worden. Helaas heeft dit niet geleid tot inpassing van uw initiatief in Hof van Harmelen.
7.1	20013667	Ik zou graag een ontsluiting realiseren van het adres Ambachtsheerelaan 27 naar de toegangsweg van de Ambachtsheerelaan naar het plan Hof van Harmelen. De exacte plaats in nader overleg.	Dit is verkeerstechnisch niet wenselijk. Extra uitritten op de ontsluitingsroute zijn niet wenselijk, zeker niet nabij het kruispunt met de Ambachtsheerelaan.
8.1	20013535	Ik heb de bijeenkomst als zeer rommelig en luidruchtig ervaren. Een voorstelronde van wie er namens de gemeente en of projectontwikkelaars aanwezig waren miste ik.	Wij vinden het vervelend te vernemen dat u de inloopavond als rommelig hebt ervaren. Op dinsdag 7 juli heeft er van 17.00 tot 22.00 uur een inloopavond in het Trefpunt te Harmelen plaatsgevonden. Vanwege de coronamaatregelen was deze inloopavond alléén op afspraak te bezoeken. In een tijdvak van 20 minuten kon het voorontwerpbestemmingsplan, het beeldkwaliteitsplan en het inrichtingsplan worden bekeken, vragen worden gesteld of een reactie worden gegeven. Hier kregen maximaal 4 personen een toelichting op het bestemmingsplan. Hierdoor was het mogelijk nagenoeg 1 op 1 de vragen te stellen. Deze persoonlijke aandacht hebben wij als positief ervaren om zo individueel het gesprek te kunnen voeren. Zeker ook omdat de reden voor inzage in de plannen zeer uiteenlopend was. Er zijn veel belangstellenden gekomen voor interesse in een woning en er zijn veel direct omwonenden gekomen die meer informatie wilden over de consequenties voor de directe omgeving.
8.2		In het plan is ondanks vele verzoeken/opmerkingen/gesprekken nog steeds niet voldoende rekening gehouden met privacy van bewoners aan de Meerkoetzijde. Behalve 1 bewonersavond heb ik als bewoner nog niets van de gemeente vernomen.	Na de door u genoemde bewonersavond is het plan aangepast om zo veel mogelijk rekening te houden met de bewoners van de Meerkoet, maar ook het gemeentelijk beleid waarbij het water en groen beleefbaar moeten zijn. Op 16 september is er opnieuw een avond waar vragen van

			inwoners zo goed mogelijk zijn beantwoord. Duidelijk is wel dat niet maximaal aan de wensen van de bewoners tegemoet gekomen kan worden omdat ook een goede ruimtelijke kwaliteit voor Hof van Harmelen nodig is. Om bewoners tegemoet te komen zal het inrichtingsplan worden aangepast door bosschages te planen op de taluds op de locaties waar geen eilanden zijn voorzien.
8.3		In het plan zie ik weinig senioren- en starterswoningen. Daarentegen voor dure woningen.	Er komen: Beneden/bovenwoningen (starters en senioren)(sociale koop): 16 Sociale kooprijwoningen (starters): 8 Rijééngeswoningen: 25 Seniorenwoningen: 9 2 onder 1 kap:28 Vrijstaand: 10 Doordat er ook rijwoningen komen is de verwachting dat er doorstroming vanuit kleine woningen in Harmelen zal ontstaan.
8.4		In de tekening staat nog steeds geen maatvoering, hoe breed worden sloten, straten en huizen	De verbeelding van het voorontwerp is op schaal. Via Ruimtelijkeplannen.nl kunt u de afstanden meten. Het inrichtingsplan met maatbalk zal tegelijk met het ontwerp bestemmingsplan ter inzage worden gelegd zodat er een beeld gevormd kan worden.
8.5		Parkeren zou plaats vinden in hofjes, nu zie je aan de voorzijde toch ook parkeerplaatsen	Parkeren is zoveel mogelijk uit het straatbeeld, dus er wordt niet op/aan de straat geparkeerd. Parkeren vindt plaats op eigen erf of in de parkeerhoven/parkeerkoffers.
8.6		Bij mij achter staan nu ook parkeerplaatsen, koplampen schijnen bij mij en de burens naar binnen, weer een puntje van extra overlast c.q. aantasting privacy.	In de uitwerking van het inrichtingsplan zal aandacht zijn voor inschijnende koplampen. Voor uw kavel verwachten we dat dit geen probleem zal zijn daar er bosschages langs de oever zullen komen.
8.7		Raar dat 2 eilandjes beginnen waar de oever nu ligt. Andere 2 worden gemaakt bijna tegen de tuin aan	De eilanden zijn zo goed mogelijk ingepast om aan beide zijden voldoende waterbreedte te hebben. Twee eilanden liggen op de huidige oeverlijn om mogelijk bestaande beplanting te kunnen behouden.
8.8		Bij de brug ter hoogte van MK 130 wordt aan beide zijde de sloot aanzienlijk verbreedt, behalve onder de brug zelf	Dit heeft te maken met de nu al aanwezige zinkers van de hoofdgasleidingen voor Harmelen Noord. Vandaar dat

			hier een breed landhoofd bij de brug noodzakelijk is.
8.9		De tekening die wij konden printen betrof niet het gehele plan. Dus niet iedereen kon hierop zien welke effecten het heeft op haar/zijn/hun situatie.	Het voorontwerpbestemmingsplan en de bijbehorende stukken (waaronder ook de verbeelding/tekening) hebben van 25 juni tot en met 22 juli 2020 ter inzage gelegen. Het voorontwerpbestemmingsplan was (en is) te raadplegen op de gemeentelijke website. Het bestemmingsplan is via deze pagina te downloaden en via <a href="http://www.ruimtelijkeplannen.nl">www.ruimtelijkeplannen.nl</a> onder NL.IMRO.0632.hofvanharmelen-bvo1. Ook waren gedurende deze periode de stukken op werkdagen in te zien in de hal van het gemeentehuis. Iedereen is daarmee in de gelegenheid gesteld om kennis te nemen van de stukken. We betreuren dat het inrichtingsplan dat formeel geen onderdeel is van het bestemmingsplan niet geheel te zien was.
8.10		Voorts werd er in de bijlagen gesproken over een tekening met als tekst verbeelding, nu werd dezelfde tekening gepresenteerd met een opschrift bestemmingsplan.	De tekening waarop de bestemmingen zijn aangegeven wordt de 'verbeelding' genoemd en is onderdeel van het bestemmingsplan. Samen met de regels vormt dit het juridische kader. Op de verbeelding staat inderdaad 'Bestemmingsplan Hof van Harmelen' om aan te geven dat deze verbeelding onderdeel uitmaakt van het bestemmingsplan Hof van Harmelen.
8.11		Ik blijf mijn zorgen uiten over de ontsluiting via de Tuinderij en Schoollaan.	zie eerdere antwoorden onder punt 4.6
9.1	20013483	Als eerste begrijpen wij dat nieuwe woningen heel hard nodig zijn en dat er gebouwd moet gaan worden. Maar dan graag met behoud van privacy voor ons als bestaande bewoners	zie eerder antwoord onder punt 3.1



9.2		<p>Op 29 januari 2019 hebben wij van de ontwikkelmaatschappij HvH een pakket ontvangen met uitleg en foto's betreffende inrichting en beplanting van de oeverzijde. Jullie schrijven letterlijk: "Waar doorzicht vanuit bestaande woningen niet gewenst is en waar eilanden niet mogelijk zijn - worden bosschages toegepast". Wij wensen ook geen doorzicht. Doorzicht is voor ons niet alleen waar woningen tegenover elkaar staan. Doorzicht betekent voor ons ook mensen die wandelen, fietsen etc. op de fietspaden. Dit tast onze privacy juist erg aan! Onze achtertuin ligt dichtbij het fietspad. Er staan nu achter ons huis enkele fruitbomen getekend. En fruitbomen ontnemen maar deels het zicht zoals jullie schrijven. Fruitbomen zijn tevens helemaal kaal in de winter, waardoor er juist veel doorzicht is. Graag zouden wij zien dat de bosschages worden doorgetrokken achter ons huis. Is dit mogelijk? In een eerder stadium werd ons verteld dat bij ons achter het huis de sloot niet verbreed kon worden i.v.m. de gasleiding En dat daardoor een 'eiland' in de sloot niet mogelijk was, daar was de sloot te smal voor. Een eiland in de sloot zorgt ook voor veel privacy voor ons als bestaande bewoners en zou ook zeker een optie voor ons zijn. Nu wordt de gasleiding verlegd en de sloot wel verbreed, waar wij erg blij mee zijn. Nu de sloot verbreed wordt zijn er wellicht mogelijkheden om een eiland te realiseren. Wij zijn hier nooit op tegen geweest, alleen bestond de mogelijkheid er in eerste instantie niet. Is het realiseren van een eiland nu wel mogelijk?</p>	<p>Er is een afweging gemaakt tussen de beleefbaarheid van het water en groen vanaf Hof van Harmelen (conform gemeentelijk beleid) en afscherming van de woningen. Hierbij gaan wij er van uit dat bij woningen met zijgevels en tuinen dicht aan de waterkant en veelal de bruggen zijn gepositioneerd en met voldoende waterbreedte worden beplante eilandjes uitgespaard in de te verbreden watergang. Aan de overzijde een natuurlijke oever met oevervegetatie, gras en halfstam fruitbomen.</p> <p>We hebben besloten om het inrichtingsplan aan te passen door op de locaties waar geen eilanden in het water zijn voorzien bosschage door te trekken. Bij de bruggen zal in verband met sociale veiligheid wel een vrije afstand worden aangehouden tot het pad en de bosschage. In de winter meer zicht zal zijn als gevolg van dat de bomen hun blad verliezen. Dit geldt ook voor bosschages in de winter. Het klopt dat vanwege de aanwezigheid van de gasleiding een eiland niet mogelijk was.</p> <p>Dit betekent dat wij geen eiland bij uw locatie hebben voorzien.</p>
9.3		<p>Deze vragen hebben we op 8 mei 2019 al een keer aan de ontwikkelmaatschappij HvH via de mail gestuurd. Wij hebben toen maar deels antwoorden gekregen op onze vragen. Nogmaals een mail gestuurd met vragen en tot heden hebben wij daar helaas nog niks op gehoord. Zoals aangegeven op de inloopavond bij meneer R. Gorissen van Tetteroo zijn jullie van harte welkom om eens een kijkje bij ons in de achtertuin te nemen.</p>	<p>We hopen dat met de antwoorden in deze reactienota uw vragen zijn beantwoord.</p>
10.1	20013441	<p>Ik heb eerder begrepen dat de realisatie van de bouw van de diverse type woningen vooral is ingegeven om de lokale inwoners een kans te geven een woning te verwerven of om door te stromen (bijvoorbeeld als oudere naar een seniorenwoning). Tijdens die sessie werd gezegd dat het er op neer komt dat een aankoop door wie dan ook mogelijk is, dus ook door gegadigden van buiten Woerden. De verwachting van de aannemer is dat de belangstelling groot zal zijn. Dus dit zou inhouden dat er sprake is van min of meer vrije vestiging. Ik hoop en verwacht dat de gemeente er op toeziet dat tegemoet wordt gekomen aan het oorspronkelijk gewenste doel, namelijk dat lokale inwoners een eerlijke kans krijgen.</p>	<p>De gemeente moet voldoen aan de wet. Dat betekent conform de huisvestingswet dat het uitgangspunt van vrijheid van vestiging het uitgangspunt is. Het woningbouwprogramma is gericht op de woningbehoefte uit Harmelen. Met de ontwikkelaars bekijken wij, binnen de mogelijkheden van de wetgeving hoe en of wij aan het gewenste doel kunnen voldoen dat inwoners van de gemeente grotere kans maken op een woning.</p>

		Nu lijkt het op een goed geluk wedstrijd, wie weet een loterij. In elk geval bestaat er bij mij (ook bij andere belangstellenden) onduidelijkheid hoe het protocol van de verkoop zal gaan verlopen. Graag aandacht hiervoor.	
10.2		In het bestemmingsplan wordt ergens gesproken over opstelplaatsen van vuilcontainers. Onduidelijk is of er al dan niet ondergrondse containers geplaatst worden.	Conform het gemeentelijk beleid krijgen de woningen klike's en geen ondergrondse containers.
11.1	20013861	Erg fijn dat er nieuwe huizen bij komen in Harmelen. Waarbij ook gedacht wordt aan huizen voor startende gezinnen! Daarnaast is de locatie ook top! Sluit mooi aan bij de bestaande bebouwing en doet geen afbreuk aan het groen rondom het dorp. Hopelijk maakt dit de weg vrij voor meer nieuwbouw in en rond de kern van het dorp. Zodat het ook in de toekomst een leefbare gemeenschap blijft waar de middenstand voldoende klandizie uit de omwonende kan halen om relevant te blijven en de deuren open te kunnen houden!	Wij danken inspreker voor zijn/haar positieve reactie. Om aan de woningbouwbehoefte te voldoen, blijven we uitkijken naar bouwlocaties.
11.2		Wel moet er goed gekeken worden naar de voorziening van voldoende parkeergelegenheid. Gezinnen hebben tegenwoordig 2 auto's en het zou slim zijn de wijk zo op te zetten dat deze hier klaar voor is. De illusie van hoogwaardig openbaar vervoer is namelijk iets wat al jaren niet goed genoeg werkt om daadwerkelijk een alternatief te zijn	Bij ontwikkelingen wordt aan de Nota Parkeernormen Woerden 2014 getoetst om voldoende parkeergelegenheid te realiseren. In dit plan zijn voldoende parkeerplaatsen gerealiseerd en het plan voldoet daarmee aan de parkeerbehoefte. Dit is ook uitgebreid beschreven in Hoofdstuk 5 (Mobiliteit) van de toelichting van het bestemmingsplan.
11.3		Graag zou ik ook zien dat daarnaast een onderzoek wordt gedaan naar de bebouwing van de weilanden tussen de Joncherenlaan en aannemersbedrijf Kwakkenbos. Hier zou een mooie wijk die een directe vergroting van het dorpshart zou kunnen betekenen gerealiseerd kunnen worden. Waarbij de opzet met veel water en natuur om de woningen een erg mooi resultaat kan opleveren. Wat goed is voor de leefbaarheid maar ook voor bijvoorbeeld het langer vasthouden van oppervlakte water voor drogen tijden. Daarnaast zou het ook het recreatieve aanbod qua watersport in de regio goed doen. Kijk bijvoorbeeld naar wat de wijk Op Buuren (dan wel zonder groen) gedaan heeft in de buurt van Zuilen Utrecht.	Bedankt voor uw suggestie. Op dit moment is de gemeente bezig met het opstellen van een omgevingsvisie voor de gehele gemeente Woerden. In dit proces willen we graag met bewoners in gesprek over de toekomstmogelijkheden, ook rond Harmelen. We nemen uw suggestie mee als input voor de visie. Vooralsnog zijn er geen plannen voor woningbouw in deze polder.
11.4		Ik denk dat met name de jongere Harmelenaren erg blij zijn met het huidige hof plan! Hopelijk kunnen de eerste palen snel in de grond en kunnen meerdere jonge dorpingen hun eerste eigen huis ook	Wij danken inspreker voor zijn/haar reactie. Pas aan het eind van de procedure van het bestemmingsplan zal bekend worden wanneer de verkoop

		gewoon in hun dorp kopen in de nabije toekomst.	van de woningen start. Geïnteresseerden kunnen zich inschrijven bij de ontwikkelende partijen via <a href="http://Tetteroo.nl">Tetteroo.nl</a> en <a href="http://Bunnik-projecten.nl">Bunnik-projecten.nl</a> .
12.1	20014024	Wij wonen op de Meerkoet 120 en bij ons voor de deur is een fietspad ingetekend op de tekening. Graag willen wij weten of er een stoep komt tussen ons perceel en het ingetekende fietspad en de maatvoering van het fietspad en de stoep. Wij nemen aan dat hiervoor wettelijke regels zijn.	Naast het bestaande pad komt inderdaad ook een fietsstrook. Er zijn geen wettelijke regels over de breedte van voet- en fietspaden maar wel zijn daar richtlijnen voor. In dit geval wordt gekeken naar hoe de brug goed aan kan sluiten op de Meerkoet, waarbij er voldoende ruimte is en blijft voor de verschillende verkeersdeelnemers.
12.2		Ook willen wij nog graag met de auto voor de deur kunnen komen om te laden en lossen.	In principe is de weg voor uw woning een voetpad, maar kortstondig laden en lossen voor uw deur is mogelijk zo lang het geen gevaarlijke situaties oplevert. Ook mag de doorgang niet geblokkeerd worden.
12.3		Wij hebben vanaf het begin af aan aangegeven om rekening te houden met de hoogte van de fiets en loopbruggen i.v.m. het onderdoor varen en het schaatsplezier. Hier is nog steeds geen duidelijkheid over gegeven.	Er wordt rekening gehouden met een vrije onderdoorgang van 80 cm. Hoger kan niet omdat de brug ook te gebruiken moet zijn voor scootmobielen en dergelijke.
12.4		De breedte van de sloot en het eiland aangrenzend aan ons perceel is ook niet duidelijk. En ook de afstand tussen ons perceel en de fietsbrug die parallel aan huis komt te liggen.	Gelijk met het ontwerpbestemmingsplan zal ook het inrichtingsplan ter inzage gelegd worden, op basis waarvan u de maatvoering kunt bepalen voor diverse locaties. Ook kunt u via <a href="http://www.ruimtelijkeplannen.nl">www.ruimtelijkeplannen.nl</a> afstanden meten op de verbeelding van het bestemmingsplan.
12.5		De eilanden die zijn ingetekend worden deze beschoeid? En hebben wij inspraak over de beplanting van de eilanden?	De eilanden worden beschoeid. De ontwikkelaars zullen met de bewoners de beplanting afstemmen. Uitgangspunt is bestaande beplanting, indien mogelijk, te behouden.
12.6		Door de fietsbrug voor ons huis hebben wij een aanzienlijke waardevermindering en woongenot van ons huis en willen hierdoor aanspraak maken op planschade.	Bij de planuitwerking zal zoveel mogelijk gekeken worden naar een goede ruimtelijke inpassing. Voor zover inspreker van mening is dat sprake is van planschade dan bestaat de mogelijkheid om via een afzonderlijke procedure (artikel 6.1 Wro die los staat van de bestemmingsplanprocedure ), een verzoek tot planschade in te dienen op basis van het vast te stellen bestemmingsplan.

13.1	20014057/ 20.141.193	<p>In de stukken die u ter inzage legt komen diverse tekeningen, c.q. schetsen, van plan Hof van Harmelen, naar voren, waarbij de indeling van het gebied steeds een andere is. Daarbij valt het ons met name op dat zowel de bebouwing als de waterpartijen iedere keer in een andere vorm en/of afmeting en ligging wordt weergegeven. Hiermee sticht u verwarring en schetst u een zeer onduidelijk beeld van uw eigen plan, waardoor een effectieve beoordeling van het plan niet mogelijk is. In onze verdere reactie zijn wij uitgegaan van het bestand: "Concept inrichtingsplan Hof van Harmelen d.d. 23-06-2020".</p>	<p>Basis voor het huidige ontwerp is het stedenbouwkundig plan zoals deze op 27 juni 2017 tijdens een algemene inloopavond is getoond. Het college heeft op 31 oktober 2017 door het stedenbouwkundig plan en de antwoordrapportage vastgesteld. De invulling van de woningen waren op het stedenbouwkundig plan indicatief weergegeven. Mede op basis van het overleg d.d. 7 november 2018 met alle bewoners van de Meerkoet zijn aanpassingen gemaakt in het inrichtingsplan. In januari 2019 is de herziene tekening met vermelding van de aanpassing door de ontwikkelaars gedeeld met de bewoners van de Meerkoet/Reiger. Hierna heeft een technische uitwerking plaats gevonden die heeft geleid tot het huidig ontwerp. Voor de bestemmingsplanprocedure is de verbeelding van het bestemmingsplan het voorliggend planologisch juridisch kader. Het inrichtingsplan (titel definitief ontwerp) is toegevoegd om u goed inzicht te geven hoe wij verwachten de bestemmingen in te vullen.</p>
13.2		<p>Uitgaande van het "concept inrichtingsplan" valt ons de volgende zaken op: a. Er ontbreekt een legenda, b. binnen dit inrichtingsplan wordt geen beeld gegeven van het volledige plan Hof van Harmelen. Een deel ontbreekt op de gepubliceerde tekening. Niet alle (toegangswegen, bebouwing, groenvoorziening, etc. komen hierin voor, c. Hierin wordt nog altijd geen afmetingen weergegeven van de bebouwing, verkeerswegen, waterwegen, bruggen, groenvoorzieningen, etc. alsmede de diepgang van waterwegen. Deze gegevens zijn essentieel om u een goede reactie te geven, d. als gevolg van dit incomplete plan, kunnen o.a. de bewoners van Meerkoet 130, 132, 134, 136, 138, 140 en 142 geen juiste voorstelling krijgen van uw plan. Daarmee ontnemt u 7 huishoudens de mogelijkheid om op dit plan uitvoerig te reageren. De bewonersgroep Meerkoet vindt dit het bewijs dat de Gemeente Woerden absoluut onzorgvuldig communiceert met haar bewoners, e. Wat is de status van dit 'concept inrichtingsplan?', f. Is het 'concept inrichtingsplan' juridisch bindend?</p>	<p>Het voorontwerp bestemmingsplan is ter inzage gelegd. Het bestemmingsplan is het plan waar u formeel op hebt kunnen reageren. De verbeelding van het bestemmingsplan is voorzien van maatvoering en legenda. We hebben het inrichtingsplan getoond om u beter inzicht te geven in de nadere uitwerking. Helaas is bij de publicatie van de inrichtingstekening een hoek niet weergegeven waardoor alleen bij Meerkoet 130 niet zichtbaar is hoe de oever aan de zijde van Hof van Harmelen er uit ziet. Bij het ontwerp bestemmingsplan wordt ook het aangepast inrichtingsplan naam: definitief ontwerp ter inzage gelegd. In principe is het bestemmingsplan juridisch bindend.</p>

13.3	<p>Wij zien 4 eilanden getekend in uw inrichtingsplan. Ondanks herhaaldelijk verzoek van onze kant om deze niet in uw plan op te nemen, heeft u deze er toch ingezet. Hierbij maken wij ernstig bezwaar om de 4 eilanden in uw definitieve plan op te nemen. Daarover hebben we de volgende vragen en opmerkingen. a. Hoe is het eigendom en het onderhoud van de vier eilanden ter hoogte van de woningen die dicht op de waterkant staan geregeld? Uw projectleider (de heer R. Beumers) heeft in het verleden aangegeven dat deze 4 eilanden in eigendom komen van 4 bewoners, echter hiervoor vinden wij niets terug in het voorlopig bestemmingsplan, b. Wat wordt de invulling van deze eilandjes en staat het de bewoners vrij om deze eilandjes te bezoeken voor andere redenen dan onderhoud, c. wat doet de gemeente Woerden eraan om te voorkomen dat derden zicht op de eilanden zullen begeven?, d. Wat doet de gemeente Woerden eraan om de voorgeschreven richtlijnen omtrent die eilanden, bij niet nakomen, te handhaven?, e. Er werd in het verleden ook door de projectleider medegedeeld dat er hoge begroeiing op de eilanden zal komen. Hierover vinden wij niets terug in het "voorlopig bestemmingsplan". Overigens vinden wij dit zeer onverstandig, omdat hoge begroeiing de stabiliteit van de eilanden ondermijnt en de kans op schade aan de waterweg of eigendommen van omwonenden vergroot, f. De eilanden zorgen voor onvoldoende wateroppervlak en het dichtslibben van de sloot. De projectleider bevestigt dit in zijn brief, maar schrijft dat dit niet geldt voor de 4 eilanden. Dit bevreemd ons, omdat juist een versmalling in een watergang kan zorgen voor het opvangen van andere obstakels die dan weer zorgen voor een verminderde doorstroming van het water, g. als gevolg van het aanleggen van de 4 eilanden zal het uitzicht van een aantal woningen hierdoor ernstig belemmerd worden, waardoor alle bewoners zich genoodzaakt voelen een verzoek tot tegemoetkoming in de planschade in te dienen wanneer het plan in de huidige vorm wordt gerealiseerd.</p>	<p>In het bestemmingsplan wordt de bestemming geregeld. Door de eilanden de bestemming water te geven mogen er geen bouwwerken komen. Eigenaren van oppervlaktewater moeten conform de Keur van het HDSR onderhoud plegen aan de watergang. Ontwikkelaars willen bij verkoop van de eilanden met de eigenaren het doel en gebruik afspreken. Het beoogde gebruik is overigens alleen bosschage. De eigenaar van het eiland is zelf verantwoordelijk voor het onderhoud van het eiland. Als het eiland wordt "ondermijnd" is het aan de eigenaar om maatregelen te treffen. Op verzoek van de bewoners wordt bij aanleg bekeken of bestaande beplanting behouden kan worden om het groene beeld te behouden. Aan de zijde van Hof van Harmelen is het water voldoende breed en onderhoud de gemeente de watergang. Als een derde via de watergang een eiland betreedt is dit niet te voorkomen. De eigenaar zal hierop actie moeten ondernemen. De eilanden zijn nu zo ontworpen dat deze ruim (2 m) binnen de huidige eigendomsgrens vallen van huidige percelen. Dit ter voorkoming van inkijk vanaf de eilanden naar buurpercelen. Het uitzicht vanaf de buurpercelen op de eilanden zal zeer beperkt zijn, waarbij ook nog het uitgangspunt is dat deze eilanden groen zijn.</p>
------	---	---

13.4		<p>In het voorontwerp bestemmingsplan" ziet u op pagina 12 hoe gedacht wordt over de inrichting van het plangebied direct achter de Meerkoet en langs de Tuinderij 15. Het overgrote deel van het nieuwe plan kent woonpaden die rechtstreeks uitkijken op de Meerkoet, Reiger en Tuinderij. De door u gewenste inrichting van die woonpaden wordt op pag. 12 van het document 'voorlopig bestemmingsplan' van 3 juli 2020, door Kuiper compagnons weergegeven. De bewonersgroep Meerkoet verzet zich fel tegen deze schending van de privacy van alle bewoners aan genoemde wegen. Wij hebben in het verleden al eerder aangegeven dat wij een verhoogde houtwal wenselijk achten, om op die manier de bescherming van de privacy voor eenieder enigszins te waarborgen. Nu toont het plan, voor zo'n 17 bewoners van de Bewonersgroep, een volledig open structuur. Dit betekent dat waar deze bewoners nu nog van hun privacy genieten, zij straks geen enkele privacy meer in de tuin en woonkamer zullen hebben. De groenstrook grenzend aan het water blijft volgens uw plan laag (er wordt een grasstrook gepland, zoals op de foto's op pag. 12 te zien is) en er wordt direct achter de groenstrook een weg gepland waar vandaan iedereen direct in de achtertuin en woonkamer kan kijken. Over de huizen, die recht achter verschillende tuinen ingetekend zijn, schrijft het plan dat daar een hoge haag geplaatst wordt. Wie wordt eigenaar van deze haag? Indien die haag van de eigenaar/bewoner is, dan kan deze eigenaar zelf bepalen water er met die haag gebeurt. Ook dit kan weer voor een direct doorkijk naar de tuinen en woonkamer aan de Meerkoet en Tuinderij 15 zorgen. De Bewonersgroep Meerkoet maakt zich ernstig zorgen over het verdwijnen van al het groen welke nu nog aanwezig is langs de slootkanten.</p>	<p>Het klopt dat de nieuwbouw zal ten koste gaan van de privacy van aanwonenden. In het stedenbouwkundig plan is gekozen om door middel van een watergang van circa 10 meter, een talud met natuurvriendelijke beplanting, een weg en een voortuin afstand te scheppen tot de bestaande woning. Dit geeft meer privacy dan direct tegen de bestaande woningen te bouwen en de kwaliteit van de slotenstructuur wordt hiermee behouden en versterkt. De eilanden, bosschages en solitaire bomen zorgen naast de afstand tot aanvullende privacy. Een watergang die niet beleefbaar is heeft weinig toegevoegde waarde voor de nieuwe buurt. De woningen die dicht bij het water staan hebben een relatief kleine achtertuin en dus ook weinig mogelijkheden op eigen erf om eventueel privacy te creëren door middel van groen. De meeste woningen hebben een diepe achtertuin, dit geeft voldoende mogelijkheden om naar wens op eigen perceel maatregelen te treffen.</p> <p>Uitgangspunt van het ontwerp zijn hoge hagen bij zijtuinen van de nieuwe woningen. Het inrichtingsplan zal worden aangepast door bosschages te voorzien op de locaties waar geen eilanden zijn voorzien. De beleefbaarheid zal minder zijn, maar wij hopen u hiermee tegemoet te komen.</p> <p>Uw geeft aan dat privacy een recht is, dit is vanuit de wet Ruimtelijke Ordening echter niet het geval. Er bestaat volgens vaste jurisprudentie van de Afdeling bestuursrecht van de Raad van State geen recht op blijvend vrij uitzicht. Met andere woorden aan een geldend planologisch regime kunnen geen blijvende rechten worden ontleend. Het vervallen van vrij uitzicht wordt in beginsel tot het normale maatschappelijke risico gerekend. De ontwikkeling van een woningbouwlocatie kan impact hebben op de omgeving. Bij de uitwerking van het plan wordt zoveel mogelijk gekeken naar een goede ruimtelijke</p>
------	--	--	--

			<p>inpassing.</p> <p>In andere plannen in de Gemeente Woerden wordt gekozen om woningen direct tegen bestaande woningen te bouwen. In Hof van Harmelen hebben we gekozen voor een brede strook tussen de bestaande en nieuwe woningen. Wij vinden de afstand tot de omliggende bebouwing ruim voldoende. De nieuwbouwwijk krijgt een hoogwaardige inrichting met veel aandacht voor groen en water en een hoge beeldkwaliteit van bebouwing. In meerdere visies is het gebied reeds aangewezen voor woningbouw. Een vermindering van privacy en uitzicht was voorzienbaar. De hagen van de nieuwe woningen zijn in eigendom van de bewoners. De ontwikkelaar is door middel van een contract gebonden aan de aanleg van de hagen. De bewoners hebben via een kettingbeding een instandhoudingsplicht.</p>
13.5		<p>5. Overlast wegverkeer. De Bewonersgroep Meerkoet ziet in het plan ook een overlast van het wegverkeer ontstaan op de door u ingetekende wegen. De auto's en overige weggebruikers zullen ook voor een schending van de privacy gaan zorgen, omdat de gebruikers van de ingeplande wegen in de tuinen en huizen kunnen kijken van de bewoners langs de Meerkoet en Tuinderij 15. Daarnaast zullen de tuinen en kamers verlicht gaan worden door de gebruikers van deze wegen, op het moment dat de voertuigen hun lichten aan hebben. Eén van de bewoners, Meerkoet 78, ervaart dit al aan de voorzijde en kan er over meepraten hoe hinderlijk dit kan zijn.</p>	<p>Er zal zeer beperkt autoverkeer over de fietsstraten van Hof van Harmelen gaan. Alleen aanwonenden met een eigen parkeerplaats en pakketdiensten zullen gebruik maken van deze straten. Inkijk naar de woningen van de Meerkoet is niet te voorkomen. Door aanpassing van het inrichtingsplan met bosschages zal de lichthinder beperkt worden.</p>
13.6		<p>De Bewonersgroep Meerkoet heeft u en de projectleider in het verleden ideeën aangedragen voor een oplossing, maar naar onze ideeën is nooit geluisterd en onvoldoende mee gedaan. Wij zien te weinig terug in het plan van wat wij eerder hebben aangegeven en kunnen met de huidige plannen daarom niet instemmen.</p>	<p>Naar aanleiding van de inbreng van de bewonersgroep en resterende bewoners zijn er daadwerkelijk aanpassingen gedaan aan het ontwerp.</p>
14.1	20014169	<p>Na het bekijken van het conceptplan en het eenrichtingsverkeer van de inloopavond, helaas was er geen normaal gesprek mogelijk dit was het plan en er waren geen aanpassingen mogelijk werd er aangegeven. Wij willen bij deze onze reactie/ bezwaar kenbaar maken middels deze bezwaren.</p>	<p>We vinden het jammer dat u dit zo ervaren heeft. Juist de avond was bedoeld om reacties op het voorontwerp bestemmingsplan te vernemen. Alle reacties op het voorontwerpbestemmingsplan</p>



			zijn samengevat en beantwoord in deze Nota van Inspraakreacties. Dit wordt als bijlage bij de toelichting van het ontwerp bestemmingsplan opgenomen.
14.2		<p>Waar wij volgens het conceptplan op uit gaan kijken zonder maar enige beschoeing of houtwal is de zijgevel van een huis/huizen. Deze kopgevel zou altijd een raam/ramen bevatten. A: omdat het de gevel aantrekkelijker maakt. B: omdat een raam sociale controle geeft op de omgeving. Gevolg dat er volledige inkijk is vanaf het nieuwe bouwplan, zo wel in onze woning als in de achter tuin. Daarom dienen wij volledige dichte beschoeiing /houtwal te krijgen om onze privacy te waarborgen. Andere bewoners worden gecompenseerd met een eiland of beschoeiing. Wij met niks. Regel 1 uit de grondwet gelijke omstandigheden, gelijken situaties, gelijke rechten. Meer of minder afstand van de gevel op het nieuwe bouwplan is geen goed argument. Het nieuwe bouwplan kijkt uit op onze tuin waar wij graag zitten en kijkt uit in onze woning dus hebben wij er last van, en word onze privacy geschonden. En hebben wij er net zo veel last van als een ander misschien wel meer. Wij zitten met onze secundaire gevel aan het bouwplan en niet met onze blindemuur. Wij wensen geen overlast van zicht en inkijk te hebben van het nieuwe bouwplan. Ons woongenot mag niet geschaad worden, met vrij uitzicht wat wij nu hebben.</p>	<p>De nieuwbouw zal ten koste gaan van de privacy van omwonenden. In het stedenbouwkundig plan is gekozen om door middel van een watergang van 10 meter, een talud met natuurvriendelijke oeverbeplanting, een weg en een voortuin om afstand te scheppen tot de bestaande woningen. Dit geeft mee privacy dan direct met achtertuinen tegen de bestaande woningen te bouwen en de kwaliteit van de slotenstructuur wordt hiermee versterkt. Er ontstaat een afstand van circa 37 m van de nieuwbouw tot de uw woning. In het talud zijn nu bosschages voorzien die een deel van het zicht op de hoekwoning wegneemt. Wij zijn van mening dat de hoekwoning in beperkte mate uw privacy zal schaden, vanwege de afstand, het type woning (zijkant van een hoekwoning) en de nu voorziene bosschage die ertussen staat.</p>
14.3		<p>Tevens missen wij de legenda van het bouwplan. Er word niet duidelijk aangegeven wat voor woningen er komen. De afmetingen van de woning en hoeveel voordeuren deze woningen/ flat tellen. 'Wat de wegen structuur zal zijn wordt niet aangegeven. Bijvoorbeeld waar er auto's wel en niet mogen rijden. En de rest van de aanduidingen die niet aan worden gegeven. Wij wensen geen aanrij route op onze woning. Wij gaan alle nadelen die nadien voortkomen uit de nieuwe situatie, vastleggen met foto en filmcamera, zowel van de huidige situatie en de nieuwe situatie en woongenot. In vergelijking wat het ons straks gaat opleveren, zullen wij de planschade laten berekenen door deskundigen. Deze schade zullen wij nadien indienen bij de gemeente en ook voortzetten.</p>	<p>Gelijk met het ontwerpbestemmingsplan worden de ontwerpomgevingsvergunningen voor de woningen en het inrichtingsplan inclusief legenda (naam: definitief ontwerp) ter inzage gelegd. Tegenover uw woning zijn beneden/bovenwoningen voorzien met twee lagen een kap. In de nadere detailuitwerking de beplanting verder worden vorm worden gegeven ter beperking van de lichtinschijning vanaf het verlengde van de fietsstraat. In de planvorming houden we zoveel mogelijk rekening met de omwonenden door voldoende afstand tussen de nieuwe en de huidige bebouwing te realiseren. Het uitzicht zal veranderen. Bij de planuitwerking wordt zoveel mogelijk gekeken naar een goede ruimtelijke inpassing. Voor zover inspreker van mening is dat sprake is van planschade dan bestaat de mogelijkheid om via een</p>

			afzonderlijke procedure (artikel 6.1 Wro die los staat van de bestemmingsplanprocedure), een verzoek tot planschade in te dienen op basis van het vast te stellen bestemmingsplan.
15.1	20014180	<p>Bij deze een reactie op het voorontwerp bestemmingsplan Hof van Harmelen. Allereerst wil ik mijn waardering uitspreken voor álle bouwplannen. Maar de vraag is steeds: waar is behoefte aan in Harmelen ? Dan komt iedere keer naar boven aan de lijst, het bouwen voor, starters en senioren, daar werd dan ook de doelstelling ( 2015 ) voor uitgesproken. Helaas zie ik ook in dit plan dat niet terug: betaalbare huizen voor starters en senioren. Een sociale koopwoning is alles tot €200.000,- , maar een starter kan +/- tot € 150.000 aan hypotheek krijgen bij de bank. Hoezo sociale woningbouw. Het plan ziet er ruimtelijk goed, met waarschijnlijk weer veel woningbouw voor gegoede mensen van buiten Harmelen. ( geen doelstelling ).Voor senioren is de ideale bouwplaats in appartementen gebouwen zo dicht mogelijk aan de Schoollaan en de Ambachtsheerelaan, met een korte verbindingsweg / pad naar het dorp, bakker, apotheek, dorps huis, kerk en supermarkt, zodat ook mensen die wat moeilijker ter been zijn zich kunnen bewegen nabij hun woonomgeving voor hun dagelijkse bezigheden. Ik hoop dat U vasthoud aan de doelstelling dan kunnen velen een goed woongenot ervaren. Voor starters zou een project met casco woningen gerealiseerd kunnen worden ( zoals we al eens beleefden op de Maurits hof ) volgens mij zeer succesvol en betaalbaar. De meeste van hen hebben wel familie, vrienden en kennissen om met hen die klus te klaren. Tot zo ver voor nu mijn reactie op het voorontwerp bestemmingsplan Hof van Harmelen.</p>	<p>Zie beantwoording punt 4.8 voor het woningbouwprogramma met daarin 50% woningen tot het middensegment, waarvan 25% sociale koopwoningen. 17% van de woningen die gebouwd worden, zijn geschikt voor senioren. Er is gekozen voor grondgebonden seniorenwoningen, wat wij het best passend vinden bij de locatie Hof van Harmelen. De prijs van koopwoningen zijn de laatste jaren helaas enorm gestegen door de marktontwikkelingen, dat geldt ook voor de sociale koop/goedkope koopwoningen. Er bestaan geen subsidieregelingen meer om de prijs laag te houden. Met de ontwikkelende partij is afgesproken om de woningen in afgewerkte staat op te leveren om een compleet product aan te bieden. Bij casco-bouw bestaat het risico dat de kosten alsnog oplopen.</p>
16.1	20014227	<p>Mijn woning maakt deel uit van het blok woningen Meerkoet 94-101. Deze woningen krijgen als enige in het huidige plan "Hof van Harmelen" woningen achter zich die een direct zicht hebben vanuit het raam in de tuinen van onze woningen en wat erger is, in de aan deze kant gesitueerde huiskamers. Daarnaast loopt de weg dusdanig dat zij ook nog eens geconfronteerd worden met naar binnen schijnende lampen van auto's, fietsen en bromfietsen. Ik verzoek de Gemeente Woerden dan ook zorg te dragen voor de privacy en vermindering van de overlast door minimaal over de hele lengte van dit blok tot aan de hoek van de sloot een voldoende hoog en dik groen bosschage in</p>	<p>De nieuwbouw zal ten koste gaan van de privacy van omwonenden. In het stedenbouwkundig plan is gekozen om door middel van een watergang van 10 meter, een talud, een weg en een voortuin om afstand te scheppen tot de bestaande woningen. De groenstrook aan het water zal voorzien zijn van een natuurvriendelijke oever. Deze oeverbeplanting kan in de zomersituatie bijdragen aan het gevoel van afstand/privacy. Het inrichtingsplan wordt aangepast door bosschages te voorzien op</p>

		te tekenen en aan te brengen op de betreffende wateroever. Dit is naar mijn mening een zeer eenvoudige en goedkope oplossing om de privacy en overlast te beperken en de leefbaarheid voor deze bewoners te behouden. Vertrouwend op uw begrip en goede wil zie ik de aanpassing tegemoet.	locaties waar geen eilanden zijn voorzien. Wij zijn van mening dat de hoekwoning in beperkte mate uw privacy zal schaden, vanwege de afstand, het type woning (zijkant van een hoekwoning), een haag als erfscheiding en de nu voorziene bosschage die ertussen staat.
17.1	20014252	Wij misten de weergave van afmetingen, afstanden van nieuwe bebouwing t.o.v. onze woning, waterwegen. De groenvoorzieningen etc.	De verbeelding van het voorontwerp bestemmingsplan is op schaal. Via Ruimtelijkeplannen.nl kunt u de afstanden meten. Het inrichtingsplan met maatbalk (naam: definitief ontwerp) zal gelijk met het ontwerp bestemmingsplan ter inzage worden gelegd.
17.2		De 4 eilanden die ingetekend staan; worden die 'eigendom' van bewoners of behoren die de gemeente toe?	Uitgangspunt is dat de eilanden in eigendom komen bij de aangrenzende eigenaren.
17.3		Wordt er nog rekening gehouden met bestaande flora en fauna achter onze huizen. Is of wordt daar nog onderzoek naar gedaan?	Door het Natuur-Wetenschappelijk Centrum is in maart 2016 een quickscan flora en fauna voor deelgebied A uitgevoerd. Dit onderzoek is in januari 2018 geactualiseerd. In januari 2018 is tevens voor deelgebied B op de (mogelijke) aanwezigheid en/of geschiktheid voor beschermde soorten waarvoor een ontheffing Wet Natuurbescherming nodig is en/of waarvoor speciale maatregelen nodig zijn in geval van ruimtelijke ingrepen. In hoofdstuk 9 van het bestemmingsplan zijn de resultaten van dit onderzoek beschreven. De onderzoeken zelf zijn als bijlage 14, 15 en 16 opgenomen bij de toelichting van het bestemmingsplan.
17.4		Wordt er door de gemeente nieuwe beschoeiing aangebracht aan de achterkant van onze tuinen na verbreding van de sloot?	Aan de zijde van Hof van Harmelen komen natuurvriendelijke oevers. Dus geen beschoeiing.
17.5		Wij maken ons erg zorgen over onze privacy in de nieuwe situatie? Er moet meer inspraak zijn door omwonenden om ieders woongenot te garanderen.	Het huidig ontwerp is tot stand gekomen na diverse inspraakmomenten. In november 2018 is met alle bewoners van de Meerkoet/Reiger een gesprek geweest waarna het inrichtingsplan met betrekking tot de invulling van de oeverzone op veel punten is aangepast. Op 16 september 2020 is opnieuw een gesprek

			gevoerd waarin nadere toelichting is gegeven hoe tot het inrichtingsplan is gekomen. Uitgelegd is dat we zoeken naar een zo goed mogelijke oplossing, maar dat niet iedere wens ingewilligd kan worden.
17.6		Hoe gaat de aanpak eruit zien om de locatie bouwrijp te maken. Kijken wij dan een jaar of langer tegen een kale vlakte aan	Het zal inderdaad kloppen dat er enige tijd sprake zal zijn van een kale vlakte. Echter de duur van periode is nog niet bekend.
18.1	20014254	Gezien de vele onduidelijkheden in het voorlopige bestemmingsplan heeft de bewonersgroep Meerkoet te Harmelen haar reactie, zienswijze en bezwaar verwoord in een mail, welke naar u is verzonden op 14 juli 2021: Als bewoners van de Meerkoet 98 sluiten wij volledig aan bij deze reactie, zienswijze en bezwaar.	Wij danken u voor uw inspraakreactie. De inspraakreacties zijn samengevat en beantwoord in deze Nota van Inspraakreacties. Dit wordt als bijlage bij de toelichting van het ontwerp bestemmingsplan opgenomen.
18.2		Met name richt ons bezwaar tegen de ernstige privacy schending die dit bestemmingsplan met zich meebrengt voor de Meerkoet 98. In dit plan wordt de privacy van de Meerkoet 98 volstrekt onvoldoende gewaarborgd; er wordt zelfs nagenoeg geen rekening gehouden met de privacy. Hier kunnen wij op geen enkele wijze mee akkoord gaan. Wij overwegen dan ook om een tegemoetkoming in de planschade in te dienen, mocht hier niks aan gebeuren. Daarnaast is op de informatie de suggestie gewekt dat tegenover de Meerkoet 98 maar liefst 16 BEBO woningen gebouwd gaan worden. Dit is volstrekt ontoelaatbaar; wij willen graag dat de BEBO gespreid over het plan worden gebouwd. Daarnaast willen wij dat er zodanige maatregelen worden genomen, dat de privacy optimaal wordt gewaarborgd. De bewonersgroep heeft herhaalde suggesties aan de hand gedaan om de privacy optimaal te waarborgen voor de woningen op de Meerkoet. Hier is tot op heden niets mee meegedaan. Dit is niet acceptabel. We kunnen niet instemmen met de plannen zoals die zijn gepresenteerd. Wij hopen dat wij in gesprek met uw College kunnen komen tot goede waarborgen voor onze privacy.	De nieuwbouw zal ten koste gaan van de privacy van omwonenden. In het stedenbouwkundig plan is gekozen om door middel van een watergang van circa 10 meter, een talud, een weg en een voortuin om afstand te scheppen tot de bestaande woningen. De groenstrook aan het water zal voorzien zijn van een natuurvriendelijke oever. Deze oeverbeplanting kan in de zomersituatie bijdragen aan het gevoel van afstand/privacy. Achter uw woning is een bosschage voorzien wat meer het gevoel van verlies van privacy kan geven. De Bebo's zijn kleinschalig en moeten voldoen aan een dorps uitstraling. Vanwege de ondiepe kavelmaat is een verdeling van de Bebo's erg lastig in te passen. We zullen met de ontwikkelaars afstemmen om de invulling van de bosschage met zowel laag als hoog opgaand groen in de vullen. Ook zien wij redenen waarom ze niet bij elkaar geplaatst zouden kunnen worden. Het gaat om 12 woningen, die per 4 ontsloten zijn. Wij zien dit als kleinschalig. De overige starterswoningen worden op het zuidelijke eiland gebouwd. Er is dus zeker nagedacht over de spreiding van verschillende woontypes.

19.1	20014263	<p>Hierbij mijn reactie op het Voorontwerpbestemmingsplan Hof van Harmelen. Ik wil graag ingaan op de wijze waarop de nieuwe wijk zal worden ontsloten via een brug over de sloot tegenover mijn huis aan de Tuinderij nummer 7. In alle stukken van het bestemmingsplan wordt een brug ingetekend die steevast ligt onder een flauwe hoek van 135 graden over de sloot. Zie bijlagen 1, 2, 3, 4, 5 en 6. Dit is overeenkomstig mijn verzoek van destijds tijdens een van de informatieavonden. Het concept inrichtingsplan toont echter een brug onder een scherpe hoek van 90 graden. Zie bijlage 7. Ik zou graag zien dat het inrichtingsplan in lijn wordt gebracht met alle stukken van het bestemmingsplan en dat er dus een brug wordt ingepland onder een flauwe hoek van 135 graden. Redenen voor mijn verzoek: a) Als de brug onder een scherpe hoek van 90 graden wordt aangelegd, dan zal over de brug komend verkeer door mijn woonkamer heen kijken en met koplampen recht door mijn woonkamer schijnen. Dit is een inbreuk op mijn privacy welke zal leiden tot gezondheidsschade van mij en mijn gezinsleden. Deze kan met een eenvoudige wijziging van het inrichtingsplan (namelijk: brug onder een flauwe hoek van 135 graden aanleggen) worden voorkomen. b) Als de brug onder een scherpe hoek van 90 graden wordt aangelegd, dan kan de brandweer en andere hulpdiensten in noodsituaties de nieuwe wijk niet (of niet snel genoeg) bereiken omdat ze niet in staat zijn de scherpe bocht van 90 graden in zo'n smalle straat te maken. Dit is een onveilige situatie die met eenzelfde eenvoudige wijziging van het inrichtingsplan (namelijk: brug onder flauwe hoek van 135 graden aanleggen) kan worden voorkomen. c) Een inrichtingsplan mag natuurlijk niet afwijken van alle andere stukken in het bestemmingsplan, en dat doet het nu wel. De afwijking kan met een eenvoudige wijziging van het inrichtingsplan (namelijk: brug onder flauwe hoek van 135 graden aanleggen) worden voorkomen.</p>	<p>Het brugontwerp is aangepast met een loodrechte hoek ter voorkoming van lichthinder van auto's komend vanaf Hof van Harmelen naar Tuinderij 5. De brug is gericht op de vrije ruimte tussen de woningen van Tuinderij 5 en Tuinderij 7. Gezien de positionering is er geen sprake inschijning recht in uw woonkamer. De hoek van de brug levert geen beperking voor de toegankelijkheid van de hulpdiensten.</p>
19.2		<p>Aanvullend merk ik op dat in de stukken bij het voorontwerp bij de brug een vrijstaande woning is gepland (zie bijlage 4) welke niet terugkomt in het inrichtingsplan (zie bijlage 7). Ik zou graag zien dat het inrichtingsplan op dit punt ook in lijn wordt gebracht met alle stukken van het bestemmingsplan, en dat hier dus een vrijstaande woning wordt ingepland.</p>	<p>In de onderzoeken is uitgegaan van het inrichtingsplan zoals deze op dit moment was ingevuld. Het inrichtingsplan is enige tijd geleden aangepast wegens het verzoek om seniorenwoningen zo dicht mogelijk bij het centrum van Harmelen te plaatsen. Vandaar dat de vrijstaande woning vervangen is door seniorenwoningen.</p>
20.1	20014624	<p>Privacy Het ontwerp Hof van Harmelen levert een grote inbreuk op onze privacy op:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• de nieuwe woningen staan erg dicht op de plangrens en daarmee ook zeer dicht, op 22 meter! van onze woning. In het schetsontwerp van 15 mei 2017 was dit nog</li> </ul>	<p>Volgens ons ze berekening is de afstand circa 23 meter. Daar uw woning met de zijde naar het plangebied staat willen wij een eiland realiseren waar mee een fysieke groene afscherming</p>

		25 meter (zie bijlage I). Waar wij nu uitkijken op een groene muur en weiland hebben we straks een huizenblok tegenover ons. Dit is echt veel te dichtbij.	ontstaat. Wij zijn van mening dat door de voorzien maatregelen er sprake is van voldoende afstand.
20.2		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Er staat een wandelbrug ingetekend, direct naast onze woningen. Deze brug levert een grote inbreuk op voor onze privacy en een gevoel van onveiligheid omdat ze vanaf de brug rechtstreeks onze tuin en woning in kunnen kijken. Waar de straat nu doodlopend is, krijgen inbrekers straks een makkelijke vluchtroute.</li> <li>• Wij maken ons ook grote zorgen dat er brommers gebruik zullen gaan maken van de wandelbrug. We vragen de gemeente bij het ontwerp te zorgen dat dit zo onaantrekkelijk mogelijk wordt gemaakt voor brommers.</li> </ul>	De brug wordt zodanig ontworpen dat deze een smal profiel heeft (1,40 meter breed). Daardoor wordt de brug niet aantrekkelijk gemaakt voor bromfietzers. Het is niet wenselijk om bijvoorbeeld (trap)treden op de brug aan te leggen omdat dit de toegankelijkheid voor mindervaliden beperkt. Het helemaal voorkomen van bromfietzers is niet mogelijk, maar met het ontwerp wordt zoveel mogelijk geprobeerd te voorkomen dat fietsers/bromfietzers ook van de brug gebruik maken.
20.3		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Om de schade die wij oplopen door het plan enigszins te beperken en te zorgen dat er nog wat groen behouden blijft staat een natuureilandje van 2 meter ingetekend (die gevormd wordt door de huidige overzijde van de sloot) die parallel langs onze woning loopt. Met hierop groene beplanting. Wij staan positief tegenover dit natuureilandje zowel voor de privacy als dat dit een plek kan blijven/worden voor broedende vogels. We willen het beheer hiervan op ons nemen. Het is wel van belang dat het eilandje beschoeid wordt omdat het anders snel zal afkalven.</li> </ul>	Uitgangspunt is om de voorziene eilanden te behouden als afscherming voor uw woning. De eilandjes zullen worden beschoeid.
20.4		Groenstrook overzijde • Langs de rand van de sloot aan de Meerkoet/ Reiger zijde staat een groenstrook ingetekend. Wij hebben grote zorgen dat deze strook gebruikt zal worden voor het parkeren van auto's en busjes (door toename ZZP'ers). We hebben de afgelopen jaren in onze wijk gezien dat vanwege toename parkeerdruk op veel plekken ook buiten de vakken wordt geparkeerd. We vragen de gemeente om hier bij de inrichting rekening mee te houden en te zorgen dat het parkeren in de berm zeer onaantrekkelijk wordt door bijvoorbeeld kleine betonnen paaltjes te plaatsen.	De groenstrook betreft een talud. Door het aflopende profiel en het voorziene hoge gras wordt de groenstrook minder schikt om in te parkeren. Parkeren in groenstroken is conform de APV niet toegestaan en handhaafbaar.
20.5		<ul style="list-style-type: none"> <li>• In het nieuwe plan staat nergens een plek ingetekend voor een hondenuitrenveld. De ervaring leert dat als deze er niet is, bewoners de groenstrook langs het water zullen 1 gebruiken als poepveld. Bij het buurtpark is voldoende ruimte voor een klein hondenuitrenveld.</li> </ul>	Dank voor uw suggestie, de mogelijkheid van de hondenuitlaatsplaats zal worden bestudeerd. Desalniettemin kan niet worden gegarandeerd dat de aanleg van een uitlaatplaats - waar dan ook in het plangebied - zal voorkomen dat honden ook langs de waterkanten worden uitgelaten.

20.6		<p>Natuur Er verdwijnt veel natuur en er komt maar een klein beetje terug in het plan. Hierdoor zullen veel van de huidige populatie dieren, zoals uilen, groene spechten en andere (water)vogels, maar ook vleermuizen, egels en zelfs reeën geen plek meer vinden in dit gebied. Het zou goed zijn als er beter dan nu is voorgenomen in het plan een groene verbinding wordt gemaakt met het Vijverbos, waardoor er meer behouden kan blijven.</p>	<p>Er is bij Hof van Harmelen ingezet op natuurvriendelijke oevers en verbreding van de sloot. Hiermee wordt ingezet op biodiversiteit in bij de watergangen. Verder zijn inheemse boomsoorten voorzien met fruitbomen. In de woningen komen vogelpannen. Een groene verbinding naar het Vijverbos is op dit moment niet mogelijk door de huidige aanwezigheid van de kassen ten noorden van Hof van Harmelen en deze gronden geen deel uitmaken van het project Hof van Harmelen.</p>
20.7		<p>Water In het plan staat dat de waterberging hetzelfde blijft als nu het geval is. De afgelopen jaren is door zware regenval de sloot al enkele keren buiten haar oevers getreden. Het weiland vormt nu een waterbuffer voor het geval dat het water nog meer gaat stijgen. Als hier een woonwijk gebouwd wordt, verdwijnt deze mogelijkheid en is de kans op overstromingen aan onze zijde ook hoger. In het plan is geen verplichting om groene tuinen/ groene daken aan te leggen. De ervaring leert dat de meeste bewoners hun tuinen zullen vol leggen met stenen. Hierdoor is er per saldo minder waterbuffer.</p>	<p>Bijlage 13 van de Toelichting van het bestemmingsplan bevat het onderzoek van Waterfeit adviseurs waarin de effecten en maatregelen als gevolg van de bouw van Hof van Harmelen zijn beoordeeld. Binnen de ontwikkeling is rekening gehouden met compensatie van water en waterberging naar rato van de in het gebied toegevoegde verharding en bebouwing. Dus ondanks de bouw van de wijk en daaraan gekoppeld het risico van het verstenen van tuinen waar voorheen grasland lag, zijn er voldoende vertragende maatregelen getroffen. Deze maatregelen bestaan ook uit het laten infiltreren van hemelwater door het water over de openbare ruimte te leiden (in plaats van het direct af te voeren in een riool of het direct te lozen op het oppervlaktewater), het toepassen van natuurvriendelijke oevers die infiltratie hen het vertragen van afgifte van hemelwater aan het oppervlaktewater vertragen en het aanbieden van regentonnen of andere opvangreservoirs in de tuinen. De platte daken in Hof van Harmelen zullen groene daken worden. Deze voorzieningen geven aan aanzet tot het bewuster omgaan met regenwater om overlast en schade te voorkomen. De ontwikkelaars hebben geen invloed op de wijze waarop de bewoners hun tuinen zullen inrichten, net zoals u ook vrij kunt bepalen hoe u uw tuin inricht. Bedenk dat zoals u uw eigen tuin (niet) vol legt met klinkers, ook de nieuwe</p>



			bewoners keuzes zullen maken die de ene keer positief uitvallen en de andere keer negatief. Gemeente Woerden probeert het bewustzijnsniveau van haar inwoners op dit vlak te versterken middels subsidies en informatievoorziening. Merk op dat in het plangebied nauwelijks platte daken voorkomen en dat het vergroenen van schuine daken geen significant effect op het vasthouden van regenwater zal hebben.
21.1	20.18841	Krijgen bewoners van Harmelen voorrang bij de koop?	Zie beantwoording punt 10.1
21.2		Krijgen bewoners van Harmelen voorrang bij de koop?	Zie beantwoording punt 10.1
21.3		Planning bouwtermijn	De termijn waarop gebouwd wordt is nog niet inzichtelijk te maken. Dit is afhankelijk van de procedure tijd van het bestemmingsplan.
22.1	20.18841	Aan de wal bij Reiger 15 staat een mooie metasequoia nu 20 meter hoog. Vanaf het begin is dit bekend. Wij hopen dat deze boom mag blijven	Uitgangspunt bij de planvorming is behoud van de boom. In de technische uitwerking zal hier specifiek aandacht aan worden gegeven.
23.1	20.18841	Ik vind het onacceptabel dat er 16 éénpersoons huishoudens bij elkaar worden gebouwd. Als je de ervaring op Harmelen Noord bij de 1 persoonswoning bekijkt. Daar zou de gemeente van geleerd moeten hebben. Is het mogelijk deze woningen meer te verdelen over het gehele plan?	Vanwege de ondiepe kavelmaat is een verdeling van de Bebo's erg lastig in te passen. Ook zien wij redenen waarom ze niet bij elkaar geplaatst zouden kunnen worden. Het gaat om 12 woningen, die per 4 ontsloten zijn. Wij zien dit als kleinschalig. De overige starterswoningen worden op het zuidelijke eiland gebouwd. Er is dus zeker nagedacht over de spreiding van verschillende woontypes.
24.1	20.18841	wanneer gaan de woningen in de verkoop	Pas aan het eind van de procedure van het bestemmingsplan zal bekend worden wanneer de verkoop van de woningen start. Wel kunnen geïnteresseerden zich inschrijven bij de ontwikkelende partijen via <a href="http://Tetteroo.nl">Tetteroo.nl</a> en <a href="http://Bunnik-projecten.nl">Bunnik-projecten.nl</a> .
24.2		wanneer starten de bouwwerkzaamheden	De termijn waarop gebouwd wordt is nog niet inzichtelijk te maken. Dit is afhankelijk van de procedure tijd van het bestemmingsplan.
24.3		hoeveel starterswoningen komen er	Er zijn 24 woningen voor 1/2 persoonshuishoudens in het plan voorzien.
24.4		worden alle woningen te koop aangeboden?	Ja, alle woningen worden te koop aangeboden. De verkoop

			gaat via de makelaar van de ontwikkelaar
24.5		worden er ook huurwoningen gebouwd?	Nee, er zijn geen huurwoningen voorzien.
25.1	20.8841	wanneer gaan jullie bouwen	De termijn waarop gebouwd wordt is nog niet inzichtelijk te maken. Dit is afhankelijk van de procedure tijd van het bestemmingsplan.
25.2		hoeveel starterswoningen komen er	Er zijn 24 woningen voor 1/2 persoonshuishoudens in het plan voorzien.
25.3		Wanneer start de verkoop	Pas aan het eind van de procedure van het bestemmingsplan zal bekend worden wanneer de verkoop van de woningen start. Wel kunnen geïnteresseerden zich inschrijven bij de ontwikkelende partijen via <a href="http://Tetteroo.nl">Tetteroo.nl</a> en <a href="http://Bunnik-projecten.nl">Bunnik-projecten.nl</a> .
26.1	20.18841	Bij calamiteiten in de toegangssluis ben je de klos mocht er ook aan de achterzijde van het eiland iets zijn.	Wat bedoelt u precies met toegangssluis? Indien één van de ingangen van het Hof van Harmelen gestremd is dan kunnen de hulpdiensten de fysieke paal die de eilanden scheidt weghalen om op die manier een extra ingang te creëren.
27.1	20.18841	Is er een voorrangsregeling voor ingezetenen van Harmelen? Er zijn gemeenten waar dit wordt gedaan. Wordt er bij loting ook gekeken naar het huis dat vrijkomt?	Zie beantwoording punt 10.1. Er wordt niet gekeken naar het huis dat vrijkomt.
28.1	20.18841	Komt er een voorrangspercentage voor jongeren/mensen uit Harmelen?	Zie beantwoording punt 10.1
29.1	20.18841	Vorrang aan inwoners van Harmelen zou prettig zijn! Starters hebben hier in Harmelen weinig mogelijkheden. Doorstroming in het dorp is wel noodzaak.	Zie beantwoording punt 10.1
30.1	20.18841	Inwoners van Harmelen voorrang geven (zeer belangrijk)	Zie beantwoording punt 10.1
30.2		Graag voorrang voor Harmelenaren!	Zie beantwoording punt 10.1
31.1	20.18841	Wat een mooi project. Het inclusieve onderdeel spreekt ons erg aan. Samen met de buurtgenoten in de moestuin klinkt heel gezellig. Wij vinden de focus op ecologisch en duurzaamheid heel belangrijk. Wij hopen op een rijwoning in de prijsklasse 350K a 400 K.	Dank voor uw reactie.
32.1	20.18841	Hoe wordt het verkeer afgehandeld?	Het verkeer van de eilanden 2 en 3 wordt afgewikkeld via de Ambachtsheerelaan en vervolgens richting het noorden naar de Appellaan en via het zuiden via de Joncheerelaan en de Dorpsstraat. Het verkeer van eiland 1 wordt via de Tuinderij, de Ambachtsheerelaan en de Joncheerelaan afgewikkeld.

			Verkeerskundig is berekend dat dit op de bestaande wegen goed mogelijk is.
33.1	20.18841	Waarom komt er geen rotonde op de Ambachtsheerelaan tussen nummer 27 en 31. 's-Morgens zal er veel verkeer uit de wijk komen.	De hoeveelheid verkeer kan goed worden opgevangen binnen de capaciteit van de huidige wegen, ook als er een gelijkwaardig kruispunt wordt gerealiseerd. Daarnaast is er ook onvoldoende ruimte om een rotonde te realiseren.
34.1	20015482	In reactie op de publicatie van het 'voorlopig bestemmingsplan Hof van Harmelen', d.d. 24 juni jl., willen wij, ouders van de schoolgaande kinderen van de St Bavoschool te Harmelen, reageren op het door u voorgenomen plan. Uw publicatie bereikte ons later dan gewenst. Het voorlopige bestemmingsplan maakt voor ons duidelijk hoe u de omgeving van de St Bavoschool wenst in te richten. Het is van belang dat u ons standpunt hierin kent. Als ouders van de schoolgaande kinderen van de St Bavoschool maken wij ons ernstig zorgen over de veiligheid van onze kinderen en hebben de volgende bezwaren tegen dit plan. 1. In 2019, heeft de toenmalige directrice van de St Bavoschool Harmelen, Kalisto basisonderwijs contact gehad met de verkeerscommissie "verkeersveiligheid." Binnen dit overleg is duidelijk de zorg van de school, over het knelpunt bij het schoollaantje, aan een adviseur van de gemeente Woerden meegegeven. Nu blijkt dat bij de plannen zoals gepresenteerd geen enkele rekening is gehouden met de veiligheid van de kinderen. Dit is een verwijtbaar punt, mede daar de mening en de zorg van de school in de besluitvorming tot het presenteren van het plan nu niet is meegenomen. De huidige directrice van de school is daarin niet gekend.	Het belang van de Schoollaan als schoolroute is meegenomen in de planvorming. Hiervoor zijn in 2016 tellingen uitgevoerd op de Schoollaan waarbij er in het drukste uur (van 8 tot 9) op weekdays rond de 20 voertuigen geteld zijn. Onder deze voertuigen zijn ook fietsers en de voertuigen zijn in twee richtingen geteld. Dit laat zien dat in de huidige situatie het gebruik van de weg zeer laag is, ook door fietsers. Om die reden kan de extra verkeersgeneratie worden opgevangen binnen de bestaande capaciteit waarbij het gemengd gebruik van de weg geen problemen vormt. Het overzicht op het kruispunt Tuinderij/Schoollaan is voldoende. We gaan de openbare verlichting verbeteren zodat het de Schoollaan in het donker goed verlicht en zichtbaar is. Bij het oprijden van het kruispunt vanuit de Tuinderij is er voldoende ruimte en zicht om fietsers vanaf de Joncheerelaan/Schoollaan te zien aankomen. Onlangs is er een gesprek gevoerd met een vertegenwoordiger van de ouderraad en van de school.
34.2		2. Zoals het 'concept inrichtingsplan' te lezen is kunnen wij niet anders dan de conclusie trekken dat het Schoollaantje ingezet zal gaan worden als aan- en afvoerweg, tijdens de bouwactiviteiten van het plan. Zoals bij iedere bouwactiviteit zal ook hier zwaar- en grootvrachtverkeer de bouwlocatie moeten kunnen bereiken. Op het Schoollaantje (een weg van zeer geringe breedte) zal hierdoor een levensgevaarlijke situatie ontstaan voor alle leerlingen en begeleiders naar en van de St Bavoschool, daarmee ook voor nood-hulpverlening. Hiermee creëert u een ontoelaatbare situatie waartegen wij als ouders onvoorwaardelijk in protest zullen moeten gaan.	De Schoollaan zal niet gebruikt worden door bouwverkeer. Bouwverkeer van Hof van Harmelen zal via de nieuwe aansluiting op de Ambachtsheerelaan worden afgewikkeld.
34.3		3. Naast de zeer grote toename van het zware vrachtverkeer en overig bouwverkeer tijdens de bouwperiode, willen wij ook onze	Zie antwoord 1.3

		ernstige zorg uitspreken over de toename van het woon- werkverkeer, na beëindiging van de bouw, van en naar de nieuwe woonwijk.	
34.4		4. Wij nemen het u kwalijk dat noch de directie van Stichting Kalisto / St. Bavo school Harmelen, noch de OR/MR St Bavo school Harmelen vooraf op de hoogte zijn gebracht van uw voortgang en de publicatie van het voorlopig bestemmingsplan Hof van Harmelen.	Alle direct aanwonenden zijn per brief geïnformeerd. De ter inzage legging van het voorontwerp is gepubliceerd in de Woerdense Courant. Daarnaast is het voorontwerp gepubliceerd op de gemeentelijke website en ruimtelijkeplannen.nl.
34.5		5. Tevens vinden wij het laakbaar dat er sprake blijkt van selectieve informatieverstrekking ten gunste van gemeentepannen en ten koste van de veiligheid van kinderen.	Er is zeker geen sprake van selectieve informatieverstrekking ten gunste van gemeentepannen. Alle plannen worden gepubliceerd in de Woerdense Courant en zijn de plannen te raadplegen op de site van de gemeente en ruimtelijke plannen.nl zodat iedereen er kennis van kan nemen.

### Ambtelijke wijzigingen

Naar aanleiding van de ingekomen (vooroverleg)reacties zoals hiervoor genoemd, is het voorontwerp bestemmingsplan aangepast. Het ontwerp bestemmingsplan bevat ten opzichte van het voorontwerpbestemmingsplan daarnaast enkele ambtshalve wijzigingen. De toelichting, regels en verbeelding zijn hierop aangepast. Er zijn enkele taalkundige wijzigingen gedaan. De (inhoudelijke) wijzigingen zijn hierna genoemd en waar nodig toegelicht:

#### Toelichting

1. Structuurvisie  
Zie hierna.
2. Woningverdeling  
Zie hierna.
3. Woonvisie  
Zie hierna.
4. Paragraaf 2.4 planmethodiek  
Algemene procedureregeling is uit de toelichting gehaald
5. Paragraaf 4.2  
Conclusie is aangevuld met uitkomsten van de Ladder van duurzame verstedelijking.
6. Tabel 5.3 en 5.4 is aangepast qua woningverdeling. De typologieën komen overeen met het parkeerbeleid van de gemeente Woerden en de woningbouwaantallen komen overeen met de verdeling zoals die is gemaakt in de ladderonderbouwing (en de percentages in de gebruiksregels komen daar ook weer mee overeen).
7. Geluid en water  
Paragraaf 7.3 De conclusie is aangevuld met de effecten op de bestaande woningen.  
Paragraaf 8.3 (water): Laatste alinea is aangepast. Opgenomen is dat in het kader van voorliggend bestemmingsplan de waterparagraaf is afgestemd met het Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden (HDSR). Bijlage rapport Waterfeit; In het onderzoek van Waterfeit dat als bijlage bij de toelichting was gevoegd stond 96 i.p.v. 90 woningen. Dit is in de rapportage aangepast.
8. Hoofdstuk 9 ecologie  
Omdat het rapport voor flora en fauna gedateerd is, wordt aanvullend onderzoek uitgevoerd. De resultaten van de quick scan zijn verwerkt.

#### Regels

9. Begripsbepaling 'bouwen' is aangepast
10. Artikel 3.2.1. en 4.2 voor de overige voorzieningen is 4 m in plaats van 3 m opgenomen
11. Aanduiding 'specifieke vorm van groen – buurtvoorziening' is toegevoegd aan de regels en de verbeelding (artikel 3.2.2)

12. Artikel 3.3. Afwijken van bestemmingsplan t.b.v. gemeenschappelijke buurtvoorziening is komen te vervallen
13. Artikel 4.1 onder j en 5.1 aangepast: bij deze doeleinden behorende voorzieningen zoals nutsvoorzieningen
14. Artikel 5.1: een sub toegevoegd voor de 'eilanden' (in verbeelding een aanduiding opgenomen)
15. Artikel 6.1: sub voor ontsluitingsverharding aangepast
16. Artikel 5 Water; Regeling bouwwerken geen gebouwen zijnde op de eilanden; zie hierna
17. 6.2 onder f type woningen zijn ondergebracht onder 6.5 als gebruiksregel
18. 6.2 onder m: regeling voor erfafscheiding aangepast waarbij erfafscheiding voor de voorgevelrooilijn 1 m mag bedragen > voor erf- en terreinafscheidingen op het voorerf 1 meter en op het zij- en achtererf 2 meter;
19. Artikel 6.3 regeling dakkapellen opgenomen; zie hierna
20. In artikel 10.2 Voorerfgebied naast de zijgevellijn is komen te vervallen. In plaats daarvan een lid toegevoegd om bijgebouwen op het zijerf toe te staan aangrenzend aan het openbaar gebied; zie hierna.

#### Verbeelding

21. De aanduiding voor de eilanden is opgenomen.
22. Voor de buurtkas is een aanduiding opgenomen waarbinnen deze is toegestaan.

#### **Ad. 1 Structuurvisie**

Ter verduidelijking wordt in de toelichting van het bestemmingsplan in paragraaf 3.3 nog een plaatje opgenomen om aan te geven dat Hof van Harmelen in de Ruimtelijke Structuurvisie Woerden 2009-2030 is aangewezen als mogelijk toekomstige woningbouwlocatie.



#### **Ad. 2 Woningverdeling**

In de toelichting is op verschillende plekken een onjuist overzicht weergegeven van de woningaantallen. Dit is aangepast zoals in onderstaande tabel weergegeven:

Woningtype	Aantal
Beneden/bovenwoningen (starters en senioren)(sociale koop)	16

Sociale kooprijwoningen (starters)	8
Rijééngeswoningen	25
Seniorenwoningen	9
Twee-onder-eenkapwoningen	28
Vrijstaand	10

### **Ad. 3 Woonvisie**

In het voorontwerp bestemmingsplan ontbrak nog de tekst omtrent de woonvisie. Daarnaast is de tekst met betrekking tot 'woningbehoefte' aangepast. Onderstaande teksten zijn opgenomen in het ontwerp bestemmingsplan.

#### **Woonvisie Woerden Woont 2019-2024**

De gemeente Woerden heeft haar woonbeleid geactualiseerd in de woonvisie Woerden 2019-2024 'Woerden Woont'. In de woonvisie legt de gemeente haar ambitie, doelstellingen en beleid vast voor het wonen. De gemeente Woerden bestaat uit een aantal kernen en dorpen. In de woonvisie is erkenning voor de kwaliteiten van het wonen in de dorpen en in de wijken. De woonvisie gaat dus ook specifiek in op de wensen en mogelijkheden per kern.

Het belangrijkste uitgangspunt van de Woonvisie is dat bouwen binnen het dorp ('inbreiding') voorrang krijgt op (beperkte) uitbreiding van het dorp. Verder is belangrijk dat het dorpse karakter behouden blijft, dat er niet te veel woningen dezelfde woningtypes tegelijk worden gebouwd en dat er aandacht is voor starters en senioren via nieuwbouw of doorstroming.

Bouwen voor eigen behoefte is het uitgangspunt in Harmelen. Om een goed niveau van voorzieningen te behouden is het van belang dat het aantal inwoners van het dorp voldoende op peil blijft. De afgelopen jaren is, mede door de crisis en stagnatie op de woningmarkt, bijna niet gebouwd in Harmelen. Het is dan ook van belang om de komende jaren weer te bouwen. Door de rode contouren zijn de ontwikkelmogelijkheden wel beperkt. De kwaliteit van het wonen in het Groene Hart heeft ook deze keerzijde. In een dorp van beperkte omvang moet extra zorgvuldig omgegaan worden met de nieuwbouwmogelijkheden die er nog zijn.

#### **Woningbehoefte**

De Woonvisie gaat uit van een woningbehoefte van circa 325 woningen (tot en met 2028). Deels ontstaat deze behoefte door bevolkingsgroei, maar belangrijker is de groei van het aantal huishoudens. Er zullen minder personen per huishouden zijn, mensen worden ouder en blijven langer zelfstandig wonen. Dit maakt dat er een grotere behoefte is aan woningen. Er wordt gebouwd om deze groei op te vangen. In de praktijk zullen niet alle woningen aan de eigen inwoners verkocht worden omdat er sprake is van een vrije markt.

In Harmelen is meer dan de helft van de inwoners ouder dan 45 jaar en kent procentueel gezien meer 65-plussers dan in de hele gemeente. De verwachting is dat het aantal huishoudens in Harmelen met 6% gaat toenemen. Dit zijn naar verwachting enerzijds jonge huishoudens (<25 jaar) en anderzijds vooral alleenstaande 65-plussers.

De behoefte aan woningen in Harmelen richt zich vooral op gelijkvloerse woningen in de koop en de huursector. In alle prijsklassen is er vraag, maar opvallend is de vraag in zowel het goedkope koopsegment als het dure koopsegment. De middengroep lijkt redelijk te worden bediend in Harmelen. Verder zien we een grote vraag naar sociale huurwoningen.

#### **Doelgroepen en woningbouwprogramma**

Op de grotere locaties worden verschillende typen woningen gebouwd, in verschillende prijsklassen en voor verschillende soorten huishoudens. Hiermee willen we bereiken dat er een mix aan bewoners gaat wonen.

Er moet gebouwd worden voor alle doelgroepen met een speciale focus op doelgroepen die extra aandacht nodig hebben, zoals senioren en mensen met een laag inkomen. Jongeren hebben een sterke voorkeur voor eengezinswoningen in betaalbare koop. Er is een beperkte interesse voor huurwoningen. De woonvisie richt zich eveneens op gezinnen.

Speciale aandacht is er voor toevoeging van woningen voor één- en tweepersoonshuishoudens van alle leeftijden, bij voorkeur in een mix. In aansluiting op de woonwensen wordt voor senioren geschikte gelijkvloerse huisvesting gerealiseerd. Deels grondgebonden woningen en deels appartementen in of nabij het centrum, gemêleerd qua prijsklassen. Uit marktonderzoek is gebleken dat het voor de doorstroming van belang is dat in ieder geval een deel van deze woningen een

woonoppervlakte hebben van 80 tot 110m<sup>2</sup>. Senioren verlaten hun eengezinswoning alleen voor een woning met voldoende woonoppervlakte, kamers en kwaliteit. Door te bouwen voor de doorstroming komen er ook woningen vrij voor starters in de bestaande woningvoorraad. Er is in Harmelen grote behoefte aan doorstroming uit de betaalbare en middeldure koopvoorraad.

### Fasering

Er wordt uitgegaan van gemiddeld 32 woningen per jaar. Kijkend naar de planning wordt er voor diverse jaren een hoger aantal verwacht. Gezien de grote vraag naar woningen kan dit in combinatie met de realisatie van een gedifferentieerd aanbod waarin diverse groepen bediend worden (starters, sociale huur, middelduur, duur) met extra aandacht voor de doelgroepen waar een aantoonbaar tekort aan aanbod voor is. Afhankelijk van de marktontwikkelingen, de mate van differentiatie in woningtypes en een aantoonbare behoefte is het mogelijk om in het ene jaar meer en in de daarop volgende jaren wat minder woningen te realiseren.

Het woningbouwprogramma is gedifferentieerd qua woningtypes en prijssegmenten en voldoet aan de uitgangspunten van de Woonvisie 2019-2024. 17% van de woningen is geschikt voor senioren, 25% is sociale koop en 50% van de woningen worden tot het middensegment gerealiseerd. Dit woningbouwprogramma is met de ontwikkelende partijen overeengekomen:

Woningtype	Aantal
Beneden/bovenwoningen (starters en senioren)(sociale koop)	16
Sociale kooprijwoningen (starters)	8
Rijééngesinswoningen	25
Seniorenwoningen	9
Twee-onder-eenkapwoningen	28
Vrijstaand	10

Met de realisatie van 96 nieuwe woningen wordt gebouwd voor de lokale woningbehoefte die onderdeel is van de regionale woningbehoefte. Er wordt zuinig omgegaan met de ruimte, aangezien de ontwikkeling binnenstedelijk plaatsheeft op vrijgemaakte gronden. Daarnaast sluit het aan bij de ambitie van de gemeente zoals benoemd in de woonvisie om gedifferentieerd te bouwen met aandacht voor starters en senioren en voor het betaalbare en dure segment.

### Marktanalyse Project Hof van Harmelen

Door Beumer Garantiemakelaars is een marktanalyse opgesteld voor de woningbouwontwikkeling 'Hof van Harmelen' (bijlage 1, december 2019). In de marktanalyse is onderzoek gedaan naar onder andere de huidige woningvoorraad, woonwensen in het toekomstige (nieuwbouw)aanbod, verhuisbewegingen en marktontwikkelingen. Aanleiding voor deze analyse is om te toetsen of het plan 'Hof van Harmelen' voldoet aan de woningbehoefte en marktvraag.

De uitkomst van het onderzoek is dat er een kwalitatieve en kwantitatieve woningvraag is. Er is een kwantitatief tekort aan 2<sup>^</sup>1 kapwoningen en vrijstaande woningen binnen de dorpskern en een kwalitatief te kort aan rijwoningen.

Het is van belang om woonruimte te creëren voor de oudere doelgroep met levensloopbestendige en/of gelijkvloerse woningen. Daarnaast dient er rekening gehouden te worden met geïnteresseerden met een lager inkomen, door ongeveer 25% van het plan te ontwikkelen in het sociale segment. Ook dient er mede door de daling van de huishoudensgrootte, rekening gehouden te worden met het realiseren van woningen die geschikt zijn voor 1 tot 2 persoonshuishoudens. Verder is er een duidelijke kwantitatieve vraag vanuit de markt. Door meer eengezinswoningen toe te voegen aan de voorraad wordt een doelgroep bediend die op dit moment niet in aanmerking kan komen voor een geschikte woning. Oorzaak is het ontbreken van voldoende aanbod. In Hof van Harmelen dient conform de vraag een grotere rijwoning aangeboden te worden met een vloeroppervlak van minimaal 120 m<sup>2</sup> tot 160 m<sup>2</sup> GO, 2<sup>^</sup>1 kapwoningen van 160 m<sup>2</sup> tot 180 m<sup>2</sup> GO en vrijstaande woningen van 180 m<sup>2</sup> tot 220 m<sup>2</sup> GO. Het aanbieden van deze typen woningen zal een doorstromingseffect binnen Harmelen teweeg brengen.

De grootste groep potentieel geïnteresseerden is afkomstig uit Harmelen. De dorpen en steden Vleuten, Leidsche Rijn/De Meern/Utrecht en Woerden volgen op redelijke afstand. Ongeveer 60% van de potentiële kopers is lokaal afkomstig, 20% is regionaal en 20% is interregionaal.

Op basis van de marktanalyse kan geconcludeerd worden dat het woningbouwprogramma voor Hof van Harmelen een gedifferentieerd programma is dat tegemoet komt aan de vraag in Harmelen. 60% van de woningen is een rijwoning of beneden-bovenwoning. Hiervan is 17% gelijkvloers en



25% in het goedkope segment. Daarnaast wordt tegemoet gekomen aan de vraag naar twee-onder-een-kapwoningen en vrijstaande woningen (39% van het woningbouwprogramma) wat van belang is voor de doorstroming vanuit woningen in het middensegment.

#### **4.2 Conclusie**

De voorgenomen woningbouwontwikkeling voorziet in een actuele lokale én regionale woonbehoefte en past binnen het provinciale en gemeentelijke beleid.

#### **Ad. 16 Artikel 5 Water; Regeling bouwwerken geen gebouwen zijnde**

Binnen de bestemmingsomschrijving Water zoals opgenomen in artikel 5.1 zijn 'eilandjes' toegestaan. Binnen de bestemming Water zijn bouwwerken, geen gebouwen toegestaan van maximaal 3 meter. Deze regeling geldt echter niet voor de eilandjes. Er is voor gekozen de eilandjes met een aanduiding weer te geven op de verbeelding en voor de eilandjes een andere regeling op te nemen voor bouwwerken, geen gebouwen zijnde. Artikel 5.1 en artikel 5.2 wordt hierop aangepast.

#### **Artikel 5.1**

Artikel 5.1 e eilandje ter plaatse van de aanduiding 'eilandje toegestaan'.

#### **5.2 Bouwregels**

*Op de in lid 5.1 bedoelde gronden mogen uitsluitend in de bestemming passende bouwwerken, geen gebouwen zijnde worden gebouwd, waarvan de hoogte niet meer mag bedragen dan 3 m. Ter plaatse van de aanduiding 'eilandje toegestaan' geldt dat bouwwerken, geen gebouwen niet zijn toegestaan.*

#### **Ad. 19 Regeling dakkapellen**

Aanvullend wordt in de regels een regeling voor dakkapellen opgenomen (als regel 7.3; regel 'Afwijken van de bouwregels' wordt 7.4).

#### Begrippen

##### *Dakkapel*

Een constructie ter vergroting van een gebouw, die zich tussen de goot en de nok van een dakvlak bevindt, waarbij deze constructie onder de noklijn is gelegen en de onderzijde van de constructie in het dakvlak is geplaatst.

##### *Dakvlak*

schuin of horizontaal vlak van het dak;

##### *Dakvoet*

laagste punt van een schuin dak(vlak);

##### *Dakkapellen*

Voor de realisatie van dakkapellen gelden de volgende regels:

- a. dakkapellen zijn uitsluitend toegelaten op daken van hoofdgebouwen;
- b. per dakvlak zijn maximaal 2 dakkapellen toegestaan;
- c. dakkapellen op hetzelfde dakvlak mogen niet boven elkaar liggen;
- d. bij een mansardekap zijn uitsluitend dakkapellen in het onderste deel van het dakvlak toegestaan;
- e. een dakkapel mag niet hoger liggen dan 0,45 meter onder de bouwhoogte van het hoofdgebouw;
- f. een dakkapel moet op een afstand van ten minste 0,5 meter van de erfgrens liggen;
- g. een dakkapel moet op een afstand van ten minste 0,5 meter van de zijkant van het dak liggen;
- h. de afstand tussen dakkapellen moet ten minste 0,5 meter zijn;
- i. de voet van een dakkapel moet 0,5 meter boven de dakvoet van het hoofdgebouw liggen;
- j. een dakkapel in het voordakvlak mag niet breder zijn dan 50% van de voorgevel;
- k. een dakkapel in een naar openbaar toegankelijk gebied gekeerd zijdakvlak mag niet breder zijn dan 70% van de onderliggende gevel;
- l. deze regels worden toegepast per (dakvlak van een) hoofdgebouw.

#### **Ad. 20 bijgebouw op zijerf**

Artikel 10 Algemene bouwregels

10.1 Algemeen

Op ieder perceel met een woning mogen aanbouwen, uitbouwen, bijgebouwen en overkappingen worden gebouwd, met dien verstande dat:

- a. De gezamenlijke grondoppervlakte per bouwperceel niet meer bedraagt dan 60 m<sup>2</sup>;
- b. 50% van het zijerf en 50% van het achtererf onbebouwd dient te blijven;
- c. de hoogte van aan- en uitbouwen niet meer mag bedragen dan de hoogte van de eerste bouwlaag, vermeerderd met 0,25 meter tot een maximum van 4 meter;
- d. de hoogte van vrijstaande bijgebouwen niet meer mag bedragen dan 3 meter;
- e. alle erfbebouwing op het zijerf op tenminste 1 meter achter het verlengde van de voorgevellijn geplaatst dient te worden.

