

# RAADSVOORSTEL

19R.00467



**Indiener:** College van burgemeester en wethouders

**Datum:** 18 juni 2019

**Portefeuillehouder(s):** Wethouder Bolderdijk

**Portefeuille(s):** Openbare Ruimte

**Contactpersoon:** K. Vos

**Tel.nr.:** 8532

**E-mailadres:** vos.k@woerden.nl

---

## Onderwerp:

Financiële dekking tegenvallers reconstructie Slotenbuurt

---

## Samenvatting:

Tijdens de uitvoering van de reconstructie Slotenbuurt in Zegveld is een dikke en harde puinfundering onder de weg aangetroffen. Dit levert extra kosten op. De extra kosten worden gedekt uit de bestaande vervangingskredieten verharding en riolering en we stellen de raad voor de resterende kosten te dekken door het activeren, waarvan de kapitaallasten ten laste van het rioolrecht komen. De extra kosten zijn onoverkomelijk en zijn toe te rekenen aan riolering en dienen daarom te worden gedekt uit rioolkrediet. Bij gelijkblijvende omstandigheden betekent dit een stijging van de rioolheffing met ongeveer 1%, in combinatie met maatregelen voor klimaatadaptatie in de gemeente.

---

## Gevraagd besluit:

Voor te nemen om bij de begroting 2020 rekening te houden met de volgende dekking van de extra kosten van € 1.207.500,- van de reconstructie Slotenbuurt: € 400.000,- uit de voorziening riolering en € 807.500,- te activeren, waarvan de kapitaallasten ten laste van het rioolrecht komen.

---

## Inleiding

### Waarom wordt dit voorstel nu voorgelegd?

Tijdens de uitvoering van de reconstructie Slotenbuurt in Zegveld is een dikke en harde puinfundering onder de weg aangetroffen. Dit was tijdens de voorbereidingsfase niet voorzien. Het verwijderen hiervan levert € 1.875.000,- aan extra kosten op. Deze kosten zijn onvoorzien en onoverkomelijk. Het college heeft u geïnformeerd over de tegenvallers bij de uitvoering middels raadsinformatiebrieven [19R.00222](#) en [19R.00390](#). U hebt tijdens de bespreking op de politieke avond d.d. 16 mei 2019 verzocht de aanvraag van krediet voor de extra kosten aan de raad ter besluitvorming voor te leggen. Een deel van de extra kosten voor de reconstructie Slotenbuurt wordt gedekt uit de bestaande vervangingskredieten Verharding (€ 562.500,-) en daarnaast uit een lopende rioolkrediet (€ 105.000,-). Een voorstel voor financiële dekking van de resterende extra kosten van € 1.207.500,- is opgenomen in dit raadsvoorstel.

## Participatieproces

### Hoe is dit voorstel tot stand gekomen

Niet van toepassing

## **Samenwerking met andere gemeenten**

Niet van toepassing

## **Wat willen we bereiken?**

De extra kosten voor de reconstructie te dekken.

## **Wat gaan we daarvoor doen?**

De extra kosten voor de reconstructie worden gedeeltelijk gedekt uit de bestaande vervangingskredieten Verharding en Riolering. Daarnaast wordt € 400.000,- gedekt uit de voorziening riolering en € 807.500,- geactiveerd, waarvan de kapitaallasten van € 44.413,- ten laste van het rioolrecht komen.

## **Argumenten**

### *1.1 De extra kosten zijn onoverkomelijk.*

Het weghalen van de puinfundering is noodzakelijk voor de aanleg van het nieuwe riool en de nieuwe zettingsarme wegfundering. We verwijderen alleen wat nodig is voor de uitvoering van de werkzaamheden.

### *1.2 De kosten aan riolering dienen te worden gedekt uit rioolkrediet.*

Riolering is een zogenaamd 'gesloten systeem': een aantal samenhangende producten, waarvan de totale kosten geheel worden gedekt uit een specifieke inkomstenbron, anders dan de algemene dekkingsmiddelen. De uitvoering van het beleid voor de gemeentelijke watertaken afvalwater, hemelwater en grondwater financieren we in Woerden met de rioolheffing. Hieruit kan de gemeente alle kosten voor de organisatie en uitvoering van de gemeentelijke watertaken dekken. De gemaakte extra kosten in de Slotenbuurt zijn voor 70% toe te rekenen aan het vervangen van het riool.

## **Kanttekeningen, risico's en alternatieven**

### *1.1 De rioolheffing wordt verhoogd.*

Bij gelijkblijvende omstandigheden betekent dit een stijging van 1% van de rioolheffing, in combinatie met maatregelen voor klimaatadaptie in de gemeente. Een stijging van 1% van de rioolheffing komt ongeveer overeen met € 3,- per huishouden per jaar. Bij de begroting 2020 wordt dit berekend en in een notitie lokale heffingen aan u ter besluitvorming voorgelegd.

### *1.2 De extra kosten zijn een investering.*

Volgens de BBV en Notitie Financiële Sturing activeert gemeente Woerden het volledige bedrag van de investeringen.

### *1.3 Uitstel reconstructie Keur, Verlaat en Hoefslag Kamerik is alternatief.*

Het alternatief op het voorstel is om de reconstructie van Keur, Verlaat en Hoefslag Kamerik twee jaar door te schuiven. Dat levert voldoende dekking op uit de geplande rioolinvesteringen voor deze reconstructies. Onderhoud kan niet worden geschrappt, dus dit gaat om uitstel. Uitstel zorgt per direct voor het vergroten van het achterstallig onderhoud en het creëren van een mogelijk veiligheidsrisico voor onze bewoners, ondernemers en andere gebruikers. Wij ontraden u te kiezen voor uitstel van andere projecten in de openbare ruimte. De onderhoudsachterstand wordt niet ingelopen, maar wordt alleen maar groter. Wij raden dit sterk af. Ook is dit in strijd met eigen beleid. Alleen projecten met de hoogste prioriteit staan in het MOP. De verwachting is dat er meer onderhoud en calamiteiten zijn met mogelijk overlast voor inwoners. Uiteindelijk moet de rioolheffing meestijgen met de extra investering. Bij uitstel van rioleringsprojecten is er nog een effect: ook de investeringen in verhardingen blijft achter. Deze vervangingskredieten Verharding schuiven dan ook door. Foto's van de huidige situatie zijn als bijlage toegevoegd.

### *1.4 Uitstel andere reconstructies is alternatief.*

Er kan ook worden gekozen andere projecten uit te stellen, zoals de reconstructie Molenbuurt fase 3 in Harmelen en de reconstructies van Maasoord en Nieuwendijk in Woerden. Om de concurrentiepositie en de kans op aanbestedingsvoordeel voor de gemeente zo groot mogelijk

te houden worden de bedragen niet openbaar gemaakt. De geraamde bedragen per project kunnen onder geheimhouding met de raad gedeeld worden. Hiervoor geldt dezelfde als genoemd onder kanttekening 2.2.

### **Financiële gevolgen van het voorgestelde besluit**

De extra kosten als gevolg van de onvoorziene harde en dikke puinfundering zijn € 1.875.000,-. De kosten bestaan voor 40% uit aan- en afvoer van funderingsmateriaal en voor 60% uit inzet ander materieel en het veel langzamer kunnen werken. De kosten waren er ook geweest als de situatie vooraf bekend was geweest. Mogelijk was er dan wel een beperkt voordeel geweest, vanwege het feit dat de aanbesteding geheel in prijsconcurrentie was gegaan.

De extra kosten voor de *verharding* van € 562.500 (30% van € 1.875.000,-) worden gedekt binnen bestaande kredieten voor verharding. Dit kan door een aantal financiële meevallers (minderwerk en aanbestedingsvoordeel) bij de reconstructie van o.a. het Koningspark in Harmelen, Waaloord en de Vogelbuurt in Woerden. De extra kosten voor de *riolering* zijn € 1.312.500,- (70% van € 1.875.000,-). Hiervan wordt € 105.000,- gedekt uit het bestaand krediet door financiële meevallers in het rioleringsgedeelte van bovengenoemde projecten.

Financiële gevolgen voorgestelde besluit:

Wij stellen voor de resterende € 1.207.500,- als volgt te dekken:

1. Door € 400.000,- uit de voorziening riolering te gebruiken. De voorziening is momenteel € 2,4 miljoen. Dit is ca. € 400.000,- hoger dan nodig volgens de raming in het GWP. Dat betekent dat we de aankomende jaren de extra lasten uit de voorziening kunnen onttrekken. Bij de begroting 2020 wordt het langjarig effect hiervan exact berekend.
2. Vervolgens bekijken we of deze extra kapitaallasten binnen de rioolbegroting voor 2020 kunnen opvangen (samen met maatregelen voor klimaatadaptatie), waarin reeds een stijging van de rioolheffing van 1% excl. inflatie is voorzien in het Gemeentelijk Waterbeleidsplan 2018 – 2022 (GWP). We activeren het resterend bedrag van € 807.500,- en de kapitaallasten van € 44.413,- daarvan worden gedekt binnen het rioolrecht.

Financiële gevolgen alternatief uitstel reconstructie Keur, Verlaat en Hoefslag Kamerik:

Door projecten uit te stellen die wel nodig zijn, is later alsnog eenzelfde aanvulling van het rioolkrediet nodig. Op een later moment moet dan alsnog de rioolheffing worden verhoogd. Daarbij blijft in de jaren dat een project wordt uitgesteld vervangingskredieten Verharding over.

### **Communicatie**

Na besluitvorming wordt een persbericht naar de lokale pers verstuurd over dit onderwerp.

### **Vervolgproces**

Via de jaarrekening wordt u op de hoogte gebracht van de definitieve kosten.

De leerpunten die direct zijn geïmplementeerd:

- Eisen stellen aan toe te passen materialen in de openbare ruimte (het toegepast funderingsmateriaal zouden we nu niet meer toepassen vanwege de vastgestelde restzettingseis);
- zoals bij ieder project halen we historische informatie op (bijvoorbeeld bij de aannemer die de openbare ruimte heeft aangelegd, wat ook in de Slotenbuurt is gedaan), aanvullend hierop wordt bij toekomstige reconstructies bij participatie met bewoners gevraagd wat zij weten over het verleden van de wijk;
- starten met toezicht houden door gemeente bij uitvoering woningbouwontwikkelingen (dus voor uitlopend op overdracht aan gemeente door projectontwikkelaars).

### **Bevoegdheid raad:**

De raad is bevoegd om over dit voorstel een besluit te nemen op grond van artikel 108 in samenhang met artikel 147 lid 2 van de Gemeentewet.

**Bijlagen:**

1. Raadsbesluit 'Financiële dekking tegenvallers reconstructie Slotenbuurt' (19R.00468)
2. Raadsinformatiebrief 'Reconstructie Slotenbuurt Zegveld: tegenvallers bij de uitvoering' d.d. 26 maart 2019 (19R.00222)
3. Raadsinformatiebrief met beantwoording art. 42 vragen van Sterk Woerden d.d. 14 mei 2019 (19R.00390)
4. Foto's huidige situatie Keur, Verlaat en Hoefslag Kamerik (19.081315)
5. Dossier reconstructie Slotenbuurt, waaronder beantwoording technische raadvragen

De indiener: College van burgemeester en wethouders

De secretaris,

drs. M.H.J. van Kruisbergen MBA



De burgemeester,

V.J.H. Molkenboer



**RAADSBESLUIT**  
19R.00468



**Onderwerp:** Financiële dekking tegenvallers reconstructie Slotenbuurt

---

De raad van de gemeente Woerden;

gelezen het voorstel d.d. 18 juni 2019 van:  
- burgemeester en wethouders

gelet op het bepaalde in de Gemeentewet;  
artikel 108 in samenhang met artikel 147 lid 2

**b e s l u i t:**

Voor te nemen om bij de begroting 2020 rekening te houden met de volgende dekking van de extra kosten van € 1.207.500,- van de reconstructie Slotenbuurt: € 400.000,- uit de voorziening riolering en € 807.500,- te activeren, waarvan de kapitaallasten ten laste van het rioolrecht komen.

Aldus besloten door de raad van de gemeente Woerden in zijn  
openbare vergadering, gehouden op

De griffier,

De voorzitter,

drs. M.J.W. Tobeas

V.J.H. Molkenboer

---

**Van** : college van burgemeester en wethouders

**Datum** : 26 maart 2019

**Portefeuillehouder(s)** : Wethouder Bolderdijk

**Portefeuille(s)** : Openbare ruimte

**Contactpersoon** : K. Vos

**Tel.nr.** : 8532

**E-mailadres** : vos.k@woerden.nl

**Onderwerp:**

Reconstructie Slotenbuurt Zegveld: tegenvallers bij de uitvoering

---

**Kennisnemen van:**

- De tegenvallende extra kosten voor de reconstructie van de Slotenbuurt in Zegveld vanwege een onvoorziene situatie in de bodem.
- De voortgang van de nutswerkzaamheden uitgevoerd in opdracht van de netbeheerders (Stedin, Vitens en VodafoneZiggo) in de Slotenbuurt.

---

**Inleiding:**

Tijdens de uitvoering van de reconstructie Slotenbuurt in Zegveld is een dikke en harde puinfundering onder de weg aangetroffen. Deze dikke en harde puinfundering was tijdens de voorbereidingsfase niet voorzien. Het uitgevoerde bodemonderzoek gaf geen aanleiding voor extra onderzoek. In dit bodemonderzoek zijn funderingslagen tot 90cm minus maaiveld aangetroffen. Van de twaalf boringen in de weg en parkeervakken zijn er twee gestuit. Van de twee gestuite boringen hadden we dus geen gegevens van de dikte van de funderingslaag. In de trottoirs en openbaar groen is één van de 17 boringen gestuit. De overige boringen gaven funderingsdiktes aan die verwacht werden op basis van aanlegtekeningen van de Slotenbuurt en eerder uitgevoerde reconstructies in andere wijken in Zegveld en gaven geen aanleiding om extra werk te verwachten. In overleg met de Omgevingsdienst Regio Utrecht en de externe partij die het onderzoek heeft uitgevoerd, heeft de projectleider besloten om geen extra onderzoek uit te voeren, omdat de resultaten hiertoe geen aanleiding gaven.

Het is meer werk om deze keiharde laag te verwijderen en ook is er meer aan- en afvoer van materiaal. Deze werkzaamheden zijn noodzakelijk voor het vervangen van de riolering. Dit betekent extra kosten voor de uitvoering van deze reconstructie. In overleg met de gecontracteerde aannemer, Jos Scholman Infra B.V., hebben we een externe partij ingeschakeld om op basis van grondradar en extra boringen een nauwkeurig totaalbeeld te krijgen van de dikte van de puinfundering in de gehele wijk. Uit dit onderzoek is gebleken dat op de meeste plekken de puinfundering dikker is dan verwacht. De dikte wisselt sterk van plek tot plek. Dit is een mogelijke verklaring voor de te gunstige uitkomst van het eerder uitgevoerd bodemonderzoek. Met Jos Scholman Infra B.V. hebben we nadere afspraken gemaakt over de werkwijze en de extra kosten. De dikke en harde puinlaag heeft niet alleen financiële gevolgen, maar ook gevolgen voor de planning. Door met grotere werkvakken (gedeelten van de straat die open liggen) te werken, kan de opgelopen vertraging worden ingehaald. Echter is dit sterk afhankelijk van de planning van de nutswerkzaamheden.

Al eerder informeerde wij u over het aangekondigde vertrek van nutsaannemer A.Hak B.V. Deze is definitief van het werk gegaan en de netbeheerders hebben aannemingsbedrijf Van den Heuvel B.V. gecontracteerd

om de nutswerkzaamheden voort te zetten. De afstemming met de nutspartijen blijft moeizaam. Ook is er nog geen zicht of de opgelopen vertraging in de nutswerkzaamheden kan worden ingehaald. Als gemeente zijn wij geen opdrachtgever van deze werkzaamheden wat onze invloed op hierop beperkt. De riolerings- en ophogingswerkzaamheden zijn sterk afhankelijk van de werkzaamheden aan kabels en leidingen. Vertraging in de nutswerkzaamheden levert ook vertraging op in de riolerings- en ophogingswerkzaamheden. Bewoners ondervinden hier overlast van omdat het langer duurt voordat (tijdelijke) bestrating kan worden aangebracht. Daarom hebben we opgeschaald naar directieniveau van de nutspartijen met het verzoek om actie te ondernemen en verdere vertraging te voorkomen. Over deze vertraging informeerden wij de bewoners van de Slotenbuurt in februari met een brief.

---

### **Kernboodschap:**

Tijdens de uitvoeren van de reconstructie Slotenbuurt in Zegveld zijn we op een tweetal tegenvallers gestuit:

- Het verwijderen van de dikke en harde puinfundering in de Slotenbuurt levert extra kosten op en heeft voor vertraging gezorgd. Deze kosten waren onvoorzien en zijn onoverkomelijk. Door met grotere werkvakken te gaan werken kan de achterstand in de planning worden ingelopen. De meerkosten zullen binnen de kredieten voor het beheer van de openbare ruimte worden gedekt. Hiervoor hanteren wij een kostenverdeling van 70% toeschrijven aan riolering (de veroorzaker) en 30% aan verhardingen.
- De nutswerkzaamheden zijn vertraagd. We hebben als gemeente beperkte invloed, maar dragen wel gevolgkosten (zoals stagnatiekosten). Deze kosten worden geclaimd bij de netbeheerders en hen wordt verzocht om actie te ondernemen om verdere vertraging te voorkomen.

Omwonenden hebben last van de opgelopen vertraging in het werk. De gemeente en de aannemer hebben nauw overleg en treffen maatregelen (bijvoorbeeld tijdelijke verharding aanbrengen, werkzaamheden op andere locaties in de wijk uitvoeren) om verdere overlast voor zoveel als mogelijk te beperken en verdere achterstand in het werk te voorkomen.

---

### **Financiën:**

De extra kosten als gevolg van de puinfundering zijn € 1.875.000,-. Het weghalen van de puinfundering is noodzakelijk voor de aanleg van het nieuwe riool en de nieuwe zettingsarme wegfundering. We verwijderen alleen wat nodig is voor de uitvoering van de werkzaamheden. De extra kosten voor de verharding van €562.500 worden gedekt binnen de bestaande kredieten door: financiële meevallers (minderwerk en aanbestedingsvoordeel) bij de reconstructie van o.a. het Koningspark in Harmelen, Waaloord en de Vogelbuurt in Woerden. De extra kosten voor de riolering zijn €1.312.500. Hiervan wordt €105.000 gedekt uit een bestaand krediet door financiële meevallers in dezelfde projecten. De resterende €1.207.500 wordt geactiveerd en de kapitaallasten van €66.412 daarvan worden gedekt binnen het rioolrecht. Bij gelijk blijvende omstandigheden leidt dat tot een stijging van het rioolrecht.

De gevolgkosten van de vertraging van de nutswerkzaamheden zijn op dit moment onvoldoende inzichtelijk en afhankelijk van de dagelijkse voortgang op het werk. Pas na afronding van de reconstructie is volledig inzicht in deze kosten. Alle gevolgkosten worden geclaimd bij de netbeheerders.

---

### **Vervolg:**

Zoals eerder aangegeven worden de reconstructiewerkzaamheden door de gewijzigde werkwijze versneld om de einddatum uit het oorspronkelijke contract (31 januari 2020) te halen. Om de einddatum te halen zijn wij echter volledig afhankelijk van de medewerking van de netbeheerders en de snelheid waarmee zij hun verleggingen aan kabels en leidingen uitvoeren. Dit blijft een onzekerheid. We blijven u op de hoogte houden van belangrijke ontwikkelingen in de reconstructie Slotenbuurt. De bewoners van de Slotenbuurt worden wekelijks via de 'Jos Scholman –app' geïnformeerd over de voortgang en de planning. Daarnaast wordt bij belangrijke ontwikkelingen of de start van werkzaamheden in een straat een brief gestuurd.

---

**Bijlagen:**

-

---

De secretaris,

drs. M.H.J. van Kruisbergen MBA



De burgemeester,

V. J.H. Molkenboer





**Van:** : college van burgemeester en wethouders

**Datum** : 14 mei 2019

**Portefeuillehouder(s)** : Wethouder Bolderdijk

**Portefeuille(s)** : Openbare ruimte

**Contactpersoon** : K. Vos

**Tel.nr.** : 8532

**E-mailadres** : vos.k@woerden.nl

**Onderwerp:** Beantwoording vragen ex artikel 42 van het Reglement van Orde van de gemeenteraad gesteld door Rianne Vrolijk van de Fractie van Sterk Woerden over RIB 19R.00222 Reconstructie Slotenbuurt Zegveld

**Beantwoording van de vragen:**

Onderstaande vragen worden voorafgegaan door tekst uit de RIB d.d. 26-03-2019 19R. 00222 (cursief)

*Tijdens de uitvoering van de reconstructie Slotenbuurt in Zegveld is een dikke en harde puinfundering voor de weg aangetroffen. Deze dikke en harde puinfundering was tijdens de voorbereidingsfase niet voorzien.*

**1. Klopt het dat de puinfundering laag is aangebracht tijdens de bouw van de wijk 25 à 30 jaar geleden?**

Ja, de puinfundering is aangebracht tijdens de bouw van de wijk.

**2. Kan het college aangeven of dit een gebonden puinfundering laag was of was het een ongebonden puinfundering laag?**

Het is gebonden puinfundering.

**3. Kan het college aangeven welke definitie “gebonden fundering laag” of “ungebonden fundering laag” in het bestek voor de aanbesteding van de reconstructie werkzaamheden is opgenomen?**

In het bestek zijn zowel posten opgenomen voor verwijderen van ongebonden als van gebonden funderingsmateriaal. In deze posten zijn de gemiddelde diktes opgenomen van de funderingslagen. Deze diktes wijken af van wat tijdens de uitvoering is geconstateerd. Ook zijn er alleen gebonden funderingslagen aangetroffen terwijl het bestek uitging van zowel gebonden als ongebonden. De besteksposten zijn gebaseerd op het bodemonderzoek uit 2017. Als de lagen dunner waren (zoals in bestek staat) dan waren deze veel gemakkelijker te verwijderen door met een bak van een graafmachine te breken en er uit te scheppen. De veel dikkere lagen (die tijdens de uitvoering zijn geconstateerd) zijn veel moeilijker te verwijderen. Deze worden met een prikker aan de graafmachine eerst losgebroken en daarna pas er uit geschept. Dit is een besteksafwijking en kan niet worden afgerekend op de posten die waren opgenomen in het bestek.

*De overige boringen gaven funderingsdiktes aan die verwacht werden op basis van de aantekeningen van de slotenbuurt en eerder uitgevoerde reconstructies in de andere wijken in Zegveld en gaven geen aanleiding om extra onderzoek uit te voeren*

**4. Kan de wethouder aangeven welke funderingsdikten werden genoemd in de aantekening of bestek beschrijving van de Slotenbuurt?**

De besteksposten voor het verwijderen van gebonden funderingsmateriaal geven diktes aan van 30cm tot 35cm. De besteksposten voor het verwijderen van ongebonden funderingsmateriaal geven diktes aan van 30cm tot 84cm.

*Nadat er een extra ingehuurde partij werd ingeschakeld werd op basis van een grondradar en extra boringen een nauwkeurig totaalbeeld worden ontvangen.*

## **5. Waarom kon op basis van het tweede onderzoek met een grondradar en extra boringen wel een beter beeld worden ontvangen terwijl de eerste boringen een minder helder resultaat gaven?**

Het tweede onderzoek is uitgevoerd nadat tijdens de uitvoering de dikke funderingslaag werd geconstateerd en is uitgebreider. Hierbij zijn met grondradar metingen uitgevoerd in een dicht raster in de openbare ruimte. In totaal zijn in de Slotenbuurt ca. 2275 profielen gemeten met een totale lengte van ca. 30 km. Vervolgens zijn 15 boringen uitgevoerd. Op basis van de analyse van de grondradarmetingen in combinatie met de boringen zijn de diktes van de gebonden fundering bepaald. Het eerste bodemonderzoek, uitgevoerd in 2017, is verricht volgens de richtlijnen uit de NEN 5740 (strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek) en de onderliggende norm NEN 5725 (strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek). Hierbij was o.a. rekening gehouden dat er vermoedelijk een fundatie van schuimslakken (gebonden fundering) aanwezig was en dat er slootdempingen zijn geweest. In het eerste onderzoek zijn in totaal 29 boringen gedaan in de openbare ruimte en daarnaast zijn nog extra boringen gedaan bij de slootdempingen. Dat in het eerste onderzoek de uitkomsten zo anders waren, komt waarschijnlijk doordat de dikte van de funderingslaag sterk wisselt van plek tot plek. De boringen zijn hier mogelijk precies op de locaties gezet waar de laag minder dik was.

## **6. Waarom is er niet direct gekozen voor de systematiek van de tweede controle boringen?**

In de uitvoering van dergelijke onderzoeken zijn wij niet eerder tegen deze situatie aangelopen. Onze ervaring is dat een verkennend bodem-, asfalt-, en fundatieonderzoek, dat ook in de Slotenbuurt in 2017 is uitgevoerd, in de praktijk nagenoeg altijd toereikend is. Er was voor deze reconstructie geen aanleiding om extra onderzoek te doen, omdat de resultaten uit het eerste onderzoek funderingsdikten aangaven die we verwachtten op basis van aanlegtekeningen van de Slotenbuurt en eerder uitgevoerde reconstructies in andere wijken in Zegveld. Het eerste onderzoek was in ieder geval nodig, ook om de milieukwaliteit van de bodem, fundering en het asfalt te bepalen. Het extra onderzoek had alleen tot doel om de dikte van de funderingslaag te bepalen. Dit was nodig toen bij uitvoering bleek dat er afwijkingen waren ten opzichte van het bestek.

## **7. Terugkijkend op het proces had en heeft de gemeente Woerden genoeg expertise in huis om dit soort werkzaamheden tot een goed einde te brengen.**

Ja, de gemeente heeft voldoende expertise in huis. Zowel intern (projectleider) als extern (Omgevingsdienst Regio Utrecht en het adviesbureau dat het onderzoek in 2017 heeft uitgevoerd) had niemand deze dikke funderingslaag voorzien.

*De extra kosten waren onvoorzien en onoverkomelijk*

*De meerkosten zullen binnen de kredieten van IBOR worden gedekt, verdeelsleutel 70% toeschrijven aan riolering en 30% aan verhardingen.*

*De extra kosten als gevolg van het verwijderen van de puinfundering zijn 1.875.000 hetgeen bijna 60% is van het basis aanbesteding bedrag. Een bedrag van 1.207.500 euro wordt geactiveerd en de kapitaallasten t.w. 66.412 euro welke wordt gedekt binnen het riool recht. Binnen een gelijkblijvende omstandigheid leidt dat tot een stijging van het rioolrecht.*

## **8. Welke gevolgen heeft de stijging van het rioolrecht voor de inwoners van Zegveld en de gemeente Woerden.**

De verwachting is dat er in 2020 een stijging van het rioolrecht is van 1% voor alle inwoners van de gemeente Woerden. De helft hiervan wordt veroorzaakt door de tegenvallers in de Slotenbuurt en de andere helft door maatregelen voor klimaatadaptie in de hele gemeente. Bij de begroting 2020 wordt dit berekend en in een notitie lokale heffingen aan u ter besluitvorming voorgelegd.

De extra kosten voor de Slotenbuurt hadden we ook gehad als we vooraf hadden geweten dat de dikke en harde puinfundering in de bodem aanwezig was. Dan hadden we dit wel kunnen meenemen in de aanbesteding en was een prijs in concurrentie gedaan. In die situatie had het mogelijk goedkoper gekund.

## **9. Wat gaat het college in een volgende situatie en aanbesteding anders doen?**

- Eisen stellen aan toe te passen materialen in de openbare ruimte (het toegepast funderingsmateriaal zouden we nu niet meer toepassen vanwege de vastgestelde restzettingseis);
- zoals bij ieder project halen we historische informatie op, aanvullend hierop wordt bij toekomstige reconstructies bij participatie met bewoners gevraagd wat zij weten over het verleden van de wijk;
- starten met toezicht houden door gemeente bij uitvoering woningbouwontwikkelingen (dus voor uitlopend op overdracht aan gemeente door projectontwikkelaars).

**10. Wat heeft het college nodig om dit soort situaties en overschrijdingen in de toekomst te voorkomen.**

De maatregelen zoals voorgesteld doorvoeren. Tegenvallers bij de uitvoering van een project zijn helaas nooit uit te sluiten maar zoals altijd werken wij aan een goede uitvoering van de projecten en een constante verbetering van onze organisatie.

**Bijlagen:**

- De ingekomen brief met de artikel 42 vragen van Sterk Woerden d.d. 17 april 2019 (19.008870)
- De raadsinformatiebrief 'Reconstructie Slotenbuurt Zegveld: tegenvallers bij de uitvoering' d.d. 26 maart 2019 (19R.00222)

De secretaris,

drs. M.H.J. van Kruisbergen MBA

De burgemeester,

V.J.H. Molkenboer

Bijlage bij raadsvoorstel 19r.00467  
Foto's openbare ruimte Keur, Verlaat en Hoefslag Kamerik





**Van:** : college van burgemeester en wethouders

**Datum** : 19 februari 2019

**Portefeuillehouder(s)** : Wethouder Bolderdijk

**Portefeuille(s)** : Openbare ruimte

**Contactpersoon** : K. Vos

**Tel.nr.** : 8532

**E-mailadres** : vos.k@woerden.nl

**Onderwerp:** Beantwoording vragen ex artikel 42 van het Reglement van Orde van de gemeenteraad gesteld door Hendrie van Assem en Jaques Sistermans van de Fractie van Inwonersbelangen over renovatie Slotenbuurt Zegveld

### **Beantwoording van de vragen:**

Het college had al een raadsinformatiebrief in voorbereiding. De beantwoording van de vragen van de heren Van Assem en Sistermans wordt nu gebruikt om de raad alvast te informeren. Dit geeft nog geen eindbeeld. De situatie verandert dagelijks door gesprekken die met de verschillende partijen plaatsvinden. Het is dus mogelijk dat de informatie in deze raadsinformatiebrief binnenkort anders blijkt te zijn. Eind maart wordt de raad geïnformeerd, omdat dan definitieve duidelijkheid wordt verwacht (ook over de financiën). Tegelijkertijd met deze raadsinformatiebrief worden de bewoners van de Slotenbuurt geïnformeerd.

**1. Klopt het dat er grote problemen zijn bij de uitvoering en zo ja, wat zijn deze?**

Ja, het klopt dat er problemen zijn met de uitvoering van de reconstructie in de Slotenbuurt te Zegveld. Dit heeft geleid tot extra overlast voor bewoners. Dit is o.a. veroorzaakt door:

- Afstemmingsproblemen met de nutspartijen over de verlegging van kabels en leidingen.
- Een onvoorziene situatie in de bodem waar een dikke en harde puinfundering is aangetroffen.

**2. Gaat de hoofdaannemer er de brui aangeven? Zo ja, wat betekent dit voor zijn contract met de gemeente?**

- Nee, er is op dit moment geen sprake van dat de door ons gecontracteerde aannemer, Jos Scholman Infra B.V., stopt met de uitvoering van de werkzaamheden.
- Wel is eind januari 2019 aangekondigd dat de nutsaannemer A.Hak B.V., die in opdracht van de netbeheerders (Stedin, Vitens en VodafoneZiggo) de verleggingen aan de kabels en leidingen uitvoert, stopt in februari 2019. Naar aanleiding van gesprekken met de netbeheerders is afgesproken dat hun nutsaannemer (A.Hak B.V.) toch een deel van de werkzaamheden aan de kabels en leidingen afmaakt. Tegelijkertijd zijn de netbeheerders op zoek naar een nieuwe nutsaannemer voor de resterende werkzaamheden in de Slotenbuurt.

**3. Welke gevolgen heeft dit voor de toch al zwaar belaste bewoners en welke stappen gaat het college dan ondernemen om te zorgen dat de overlast binnen de perken blijft en het werk volgens planning wordt afgerond?**

Wij betreuren het dat er door de bewoners van de Slotenbuurt overlast wordt ervaren. We doen er alles aan om de planning te halen en gelijktijdig ervoor te zorgen dat de overlast voor de bewoners acceptabel blijft.

- Over de uitvoering van de verlegging van kabels en leidingen zijn we in nauw overleg met de nutspartijen.
- Na constatering van de onvoorziene situatie in de bodem hebben we een extra onderzoek laten uitvoeren door een externe partij. Hiervan zijn de resultaten door ons beoordeeld en worden aanvullende afspraken gemaakt met de aannemer (Jos Scholman Infra B.V.).

**4. Welke gevolgen, financieel of anders, heeft dit voor de gemeente Woerden?**

We zijn nog bezig om de consequenties in beeld te brengen. Eind maart wordt u hierover

geïnfomeerd middels een raadsinformatiebrief.

**Bijlagen:**

De ingekomen brief met de artikel 42 vragen van Inwonersbelangen d.d. 1 februari 2019 (19.002874)

De secretaris,

drs. M.H.J. van Kruijsbergen MBA



De burgemeester,

V.J.H. Molkenboer



## Beantwoording technische vragen

19R.00380



**Datum :** 25 april 2019  
**Portefeuillehouder :** Wethouder Bolderdijk  
**Contactpersoon:** J.E. Rateland  
**Fractie(s) :** CDA

**Onderwerp:** Beantwoording technische vragen over Reconstructie Slotenbuurt Zegveld: tegenvallers bij de uitvoering (Rib 19R00222)

---

### Beantwoording van de vragen:

**Vraag 1: Is op grond van artikel 5 van de 'Financiële beleids- en beheersverordening gemeente Woerden 2019' het college of de gemeenteraad bevoegd te beslissen over het verstrekken van het (extra) investeringskrediet van € 1.875.000,-?**

*Het college is bevoegd om voor het benodigde deel extra krediet te activeren via het rioolrecht.*

**Vraag 2: Komen op grond van 'Hoofdstuk 1 van de Notitie Financiële sturing' (in het kader van het stringent begrotingsbeleid) overschotten ten gunste van het resultaat?**

*Ja.*

**Vraag 3: Wat is de motivatie van het college om het extra investeringskrediet te dekken uit onderschrijvingen binnen het programma?**

*Het college beoogt met het inzetten van de financiële voordelen en het behaalde aanbestedingsvoordeel het extra benodigde krediet zo laag mogelijk te houden.*

**Vraag 4: Hoe kan € 1.875.000,- binnen het programma worden vrijgemaakt door begrote projecten te schrappen, uit te stellen of soberder uit te voeren? Graag ontvangen wij een overzicht van de begrote projecten die als dekking kunnen dienen met de daarbij behorende bedragen.**

*Het is mogelijk om middels het vooruitschuiven van een aantal projecten de meerkosten voor de Slotenbuurt op te vangen. Dit gaat om het uitstellen/later in de tijd wegzetten en niet om schrappen. Onderhoud kun je niet schrappen en het uitstel zorgt per direct voor het vergroten van het achterstallig onderhoud en het creëren van een veiligheidsrisico voor onze bewoners, ondernemers en andere gebruikers. Wij ontraden u te kiezen voor uitstel van andere prioriteiten in de openbare ruimte.*

*Projecten die eventueel on hold gezet kunnen worden (gevolgen en risico's staan hierboven)*

*Reconstructie van Molenbuurt fase 3, Harmelen*

*Reconstructie van Keur, Verlaat en Hoefslag, Kamerik*

*Reconstructies van Maasoord en Nieuwendijk, Woerden*

*De geraamde bedragen per project kunnen uiteraard in vertrouwelijkheid met u gedeeld worden. Echter om de concurrentiepositie en de kans op aanbestedingsvoordeel voor de gemeente zo groot mogelijk te houden zullen wij de bedragen niet via deze weg openbaar maken.*

---

### Bijlagen:

Geen bijlage



## Beantwoording technische vragen

19R.00406



**Datum :** 15 mei 2019  
**Portefeuillehouder :** Wethouder Bolderdijk  
**Contactpersoon:** J. Rateland / K. Vos  
**Fractie(s) :** D66

**Onderwerp:** Beantwoording technische vragen over RIB (19R.00222) Reconstructie Slotenbuurt Zegveld – tegenvallers bij de uitvoering

---

### Beantwoording van de vragen:

**1. Onder de weg is een harde en dikke puinlaag aangetroffen. Wat had de wethouder/projectleider verwacht aan te treffen, in plaats van een harde en dikke puinlaag? Waarmee was rekening gehouden in het project?**

Er was rekening gehouden met funderingslagen tot 90cm onder het maaiveld. Daarbij was uitgegaan van zowel gebonden als ongebonden fundering met diktes van 30 tot 84cm. Voor een verdere toelichting verwijzen wij naar de beantwoording van de art. 42 vragen van Sterk Woerden, corsa nr. 19R.00390.

**2. Welk bedrag was er in het project gereserveerd voor het opruimen van de laag onder het wegdek?**

Voor het verwijderen van de funderingslaag stond een bedrag van € 116.000,-.

**3. Hoe gaat de wethouder gewoonlijk om met dit soort onzekerheden bij het aanleggen van een weg? Wordt er een risicomarge/ risico-opslag gehanteerd? Zo ja, hoe groot was de risicomarge in het onderhavige geval?**

Ja, in onze projecten houden we rekening met een risico-opslag (onvoorziene kosten) van 10%. Bij deze reconstructie was rekening gehouden met € 325.000,- onvoorziene kosten. Dit is 10% van de begrote kosten voor de uitvoering. De risico-opslag wordt gebruikt voor de extra uren voor de projectleiding, directie en toezicht en een deel blijft gereserveerd om nog eventuele extra tegenvallers op te vangen.

**4. Waar is het vooronderzoek in te zien, zoals dat in het project is uitgevoerd?**

Het verkennend bodemonderzoek is bijgevoegd.

**5. Wat is de onderbouwing van de splitsing van het overschrijdingsbedrag (1.875.000 euro) in enerzijds 1.207.500 euro (leidend tot stijging rioolrecht) en het restant?**

Het bedrag van € 1.207.500,- wordt geactiveerd en de kapitaallasten daarvan worden gedekt binnen het rioolrecht. Het overige deel van het overschrijdingsbedrag wordt gedekt uit bestaande kredieten.

---

**Bijlagen:** Verkennend en aanvullend asfalt-, fundatie-, en bodemonderzoek Korensloot en Broeksloot te Zegveld d.d. 30-05-2017, corsa nr. 17i.02872

**PROJECT 26461**

**VERKENNEND EN AANVULLEND  
ASFALT-, FUNDATIE- EN BODEMONDERZOEK  
KORENSLOOT EN BROEKSLOOT TE ZEGVELD**

Vestiging Kamerik  
Nijverheidsweg 7  
3471 GZ Kamerik  
t 0348 402103

Vestiging Heerhugowaard  
Galileistraat 69  
1704 SE Heerhugowaard  
t 072 5729457

Vestiging Steenwijk  
Oevers 16  
8331 VC Steenwijk  
t 0521 521924

[www.grondslag.nl](http://www.grondslag.nl)



<i>Titel</i>	Verkennend en aanvullend asfalt-, fundatie- en bodemonderzoek Korensloot en Broeksloot te Zegveld
<i>Projectleider</i>	De heer B. Smeulders
<i>Adviseur</i>	De heer. M. Kuijf
<i>Datum rapport</i>	30 mei 2017
<i>Opdrachtgever</i>	Gemeente Woerden Postbus 45 3440 AA Woerden
<i>Contactpersoon</i>	Mevr. K. Vos



*Het bodemonderzoek is uitgevoerd conform de richtlijnen die zijn opgesteld in de BRL SIKB 2000. Grondslag is door KIWA gecertificeerd voor het verrichten van "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek" conform deze BRL. Grondslag BV is als opdrachtnemer onafhankelijk van de opdrachtgever. Tussen beide bestaat geen relatie als bedoeld in paragraaf 3.1.7 van de BRL SIKB 2000.*

---

**INHOUDSOPGAVE**

1	INLEIDING EN DOEL	1
2	TERREINGEGEVENS	1
2.1	Afbakening onderzoekslocatie	1
2.2	Historie tot op heden	2
2.3	Toekomstige situatie	2
2.4	Hypothese en onderzoeksopzet	2
3	VELDWERK	4
3.1	Uitvoering	4
3.2	Resultaten	5
3.2.1	Grond	5
3.2.2	Grondwater	6
4	ASFALT- EN FUNDATIEONDERZOEK	6
4.1	Asfaltonderzoek	7
4.2	Fundatieonderzoek	8
5	CHEMISCHE ANALYSES	8
5.1	Toetsingskader	9
5.2	Analyses grond	9
5.3	Analyses grondwater	13
6	GEOTECHNISCH ONDERZOEK	14
6.1	Zeefkromme	14
6.2	Bepaling volumegewichten en watergehalte	14
7	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	15

**BIJLAGEN**

BIJLAGE I	: Kaartmateriaal
BIJLAGE II	: Boorbeschrijvingen
BIJLAGE III	: Toetsingstabellen
BIJLAGE IV	: Analysecertificaten, milieukundig onderzoek
BIJLAGE V	: Analysecertificaten, civieltechnisch onderzoek
BIJLAGE VI	: (historisch) vooronderzoek Slotenbuurt Zegveld, opgesteld door de Omgevingsdienst regio Utrecht
BIJLAGE VII	: Verklarende woordenlijst

---

## 1 INLEIDING EN DOEL

Door de gemeente Woerden is aan Grondslag BV opdracht verleend voor het uitvoeren van een verkennend en aanvullend asfalt-, fundatie- en bodemonderzoek ter plaatse van de Korensloot en Broeksloot te Zegveld.

De aanleiding voor het bodemonderzoek wordt gevormd door de voorgenomen rioolrenovatie en herinrichting van de locatie

Het doel van het onderzoek is het beoordelen:

- of er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging (toetsing Wet bodembescherming)
- wat de hergebruiksmogelijkheden zijn van de grond (indicatieve toetsing Besluit bodemkwaliteit)
- wat de hergebruiksmogelijkheden zijn van het asfalt (CROW 210)
- wat de hergebruiksmogelijkheden zijn van de fundatielaag onder de verhardingen (toetsing Besluit bodemkwaliteit)
- hoe de globale bodemopbouw eruitziet
- wat de veiligheidsklasse is van het werk (toetsing CROW 132)
- Wat de kwaliteit is van het lozingswater (eis lozingsvergunning)

Het bodemonderzoek is verricht volgens de richtlijnen uit de NEN 5740 (strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek) en de onderliggende norm NEN 5725 (Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek).

## 2 TERREINGEGEVENS

Voorafgaand aan het bodemonderzoek is er een vooronderzoek conform de NEN 5725 verricht, waarbij het niveau van een 'standaard vooronderzoek' is gehanteerd. De resultaten van het vooronderzoek zijn verwerkt in dit hoofdstuk. Het vooronderzoek richt zich tevens op de direct aangrenzende percelen.

### 2.1 Afbakening onderzoekslocatie

De onderzoekslocatie betreft de openbare delen van de Korensloot en de Broeksloot en de delen van de particuliere tuinen (circa de eerste anderhalve meter van de tuin).

De oppervlakte van de openbare terreindelen bedraagt in totaal circa 12.000 m<sup>2</sup>. Over een oppervlakte van circa 2.000 m<sup>2</sup> zijn de Korensloot en de Broeksloot verhard met asfalt. De zijstraten en parkeervakken, circa 4.200 m<sup>2</sup>, zijn verhard met klinkers. Onder het asfalt en de klinkers is vermoedelijk een fundatie met schuimslakken aanwezig.

De overige openbare delen van de locatie betreffen de trottoirs en het openbaar groen, circa 5.800 m<sup>2</sup>. De bestaande riolering is grotendeels gelegen onder het trottoir. De nieuwe riolering zal worden aangelegd onder de rijbanen. Ten behoeve van de aanleg van de riolering zal worden gegraven tot een diepte van circa 2,2 m-mv.

---

In verband met de voorgenomen werkzaamheden is men voornemens om de nutsvoorzieningen tijdelijk aan te leggen in de tuinen van particulieren. Dit zal plaatsvinden in de eerst 1,5 meter van de tuinen. De lengte van het nutstrace over particulier terrein bedraagt circa 700 meter.

De begrenzing van de onderzoekslocatie is weergegeven op de tekening in bijlage I.

## 2.2 Historie tot op heden

Door de Omgevingsdienst Regio Utrecht is een (historisch) vooronderzoek uitgevoerd, Slotenbuurt Zegveld, d.d. 4 november 2016. Uit dit vooronderzoek komen de onderstaande bevindingen naar voren. De volledige rapportage is opgenomen in bijlage VI.

- Er zijn geen recente bodemonderzoeksgegevens van het plangebied bekend (het meest recente bodemonderzoek dat bekend is, is meer dan 10 jaar oud);
- Zolang er geen recent en voldoende representatief onderzoek beschikbaar is moet uitgegaan worden van de verwachtingswaarde, de onderzoekslocatie is gelegen in Zone C van de bodemkwaliteitskaart van de Regio Noordwest Utrecht.
  - o De bovengrond (0,0-0,5 m –mv) is vermoedelijk licht tot en met matig verontreinigd (klasse Industrie);
  - o De ondergrond (0,5-2,0 m –mv) is vermoedelijk licht verontreinigd (klasse Wonen);
- Op sommige plaatsen is de oorspronkelijke toemaakdeklaag nog aanwezig;
- Er zijn een aantal potentieel verdachte locaties binnen het plangebied aanwezig (gedempte sloten). Hier moet bij het uitvoeren van bodemonderzoeken en partijkeuringen rekening mee gehouden worden.

Bij [www.bodemloket.nl](http://www.bodemloket.nl) is geen informatie aangaande de onderzoekslocatie bekend. In de nabije omgeving zijn geen grootschalige gevallen van bodemverontreiniging bekend.

## 2.3 Toekomstige situatie

Ter plaatse van de Korensloot en de Broeksloot zullen de openbare terreindelen worden heringericht en zal een rioolrenovatie plaatsvinden. De bestemming van de locatie blijft 'infrastructuur' en 'openbaar groen'.

## 2.4 Hypothese en onderzoeksopzet

### Asfalt

Het onderzoek naar het asfalt is gebaseerd op de CROW publicatie 210 – Richtlijn omgaan met vrijkomende asfalt. Aangezien de kwaliteit van het asfalt voorafgaand aan het onderzoek niet bekend is, wordt in eerste instantie een indicatief PAK-marker onderzoek met constructieopbouw uitgevoerd.

In totaal worden 5 asfaltkernen onderzocht. Van de asfaltkernen wordt de constructieopbouw bepaald. Tevens wordt per kern middels een PAK-marker bepaald of er lagen verdacht zijn op het voorkomen van PAK.

Gezien de hoge detectiegrens van de PAK-markertest is er een kans dat een laag teerhoudend is, zonder dat de PAK-marker hiervoor een indicatie geeft. Ter bevestiging van de PAK-

marker kunnen (delen van) asfaltkernen worden geanalyseerd op PAK middels de DLC methode. Alleen de onverdachte en twijfelachtige asfaltlagen worden geanalyseerd. Verdachte lagen kunnen zonder verder onderzoek worden afgevoerd naar een verwerker.

#### Fundatie

Onder de klinker- en asfalt verharding is vermoedelijk een fundatie bestaande uit schuimslakken aanwezig. De schuimslakken worden gekeurd conform de BRL 1002.

*Tijdens de veldwerkzaamheden is geconstateerd dat er zowel schuimslakken als menggranulaat is toegepast onder de klinkers en het asfalt. Van zowel de schuimslakken als het menggranulaat is een indicatief mengmonster samengesteld voor analyse.*

#### Bodem

##### *Slootdempingen*

Ter plaatse van de gedempte sloten is zowel het dempingsmateriaal als de voormalige slootbodem verdacht op het voorkomen van verontreiniging met zware metalen en/of PAK. Het onderzoek is gebaseerd op de 'Onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeelde verontreiniging op schaal van monsterneming (VED-HE)' van de NEN 5740. Per demping worden één of meerdere boorraaien verricht. Afhankelijk van de zintuiglijke waarnemingen worden aanvullend NEN-analyses verricht.

##### *Bodem onder de fundatie*

Onder de asfalt- en klinkerverharding is een fundatielaag aanwezig. De bodem onder de fundatie is verdacht op het voorkomen van zware metalen en PAK. Het onderzoek is gebaseerd op de 'Onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeelde verontreiniging op schaal van monsterneming (VED-HE)' van de NEN 5740.

##### *Openbare terreindelen*

De onderzoekslocatie is gelegen in toemaakdek gebied. Als gevolg hiervan is de bovengrond verdacht op het voorkomen van verontreinigingen met zware metalen en PAK. Het onderzoek is gebaseerd op de 'Onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeelde verontreiniging op schaal van monsterneming (VED-HE)' van de NEN 5740. In verband met de aanleg van nutsvoorzieningen worden alle boringen verricht tot een diepte van minimaal 1,0 m-mv.

##### *Particuliere terreindelen*

Het onderzoek op particuliere terreindelen volgt de onderzoeksopzet de "Onderzoeksstrategie voor een heterogeen verdachte lijnvormige locatie (VED-HE-L)" van de NEN 5740. In verband met de verspreide ligging van de tuindelen zullen extra boringen verricht.

Opgemerkt dient te worden dat een verkennend bodemonderzoek volgens een steekproefsgewijze opzet wordt uitgevoerd. Tevens dient het bodemonderzoek beschouwd te worden als een tijdelijk vastgestelde status van de bodemkwaliteit ter plaatse. Derhalve kan in bepaalde situaties (bijvoorbeeld bij een toekomstige bestemmingswijziging of aanvraag van een omgevingsvergunning) de geldigheidsduur van het onderzoek beperkt zijn.

---

### 3 VELDWERK

#### 3.1 Uitvoering

De verrichtingen zijn uitgewerkt in onderstaande tabel:

**Tabel 3.1: Uitgevoerde werkzaamheden**

Verrichting	Datum	Persoon	Geldend protocol
Verrichten boringen en plaatsen peilbuizen 13 t/m 29 R01 en R03	22 december 2016	dhr. J.T. Verhoef	2001
Verrichten asfalt-/fundatieboringen 01 t/m 12	23 december 2016	dhr. F. Droogers	2001
Verrichten boringen 101 t/m 119 Plaatsen peilbuis 09 Grondwatermonstername peilbuis 21 en 23	10 januari 202017	dhr. F. Droogers	2001 2002
Verrichten boringen R02, R04 t/m R06 Plaatsen peilbuis R04B Grondwatermonstername peilbuis 09	20 januari 2017	dhr. F. Droogers	2001 2002
Grondwatermonstername peilbuis R04B	31 januari 2017	dhr. D. Martin	2002
Verrichten boringen 111B 201 t/m 204	6 april 2017	dhr. J.A. Booij	2001

De boringen 01 t/m 12 zijn verricht in de klinkers en asfaltverharding, met behulp van de boorwagen. De boringen zijn zoveel mogelijk verricht door de fundatielaag heen tot een diepte van circa 2,5 m-mv. Enkele boringen zijn gestuit in de fundatielaag, op een diepte van 0,9 m-mv. Met behulp van de boorwagen is het niet mogelijk om dieper te boren.

De boringen 13 t/m 29 zijn verricht in het trottoir en openbaar groen. Met uitzondering van boring 13 zijn alle boringen verricht tot een minimale diepte van 1,0 m-mv. Boring 13 is gestuit op een diepte van 0,3 m-mv, vermoedelijk op menggranulaat.

De boringen 101 t/m 119 zijn verricht in de tuinen. De boringen zijn verricht tot een diepte van 1,0 m-mv. De boringen R01A t/m R06B zijn verricht ter plaatse van de gedempte sloten. De boringen zijn zover mogelijk doorgezet tot een diepte van 2,0 m-mv.

Naar aanleiding van een sterke verhoging met zink in de bovengrond van boring 111 zijn vijf aanvullende boringen verricht, 111B, 201 t/m 204. Boring 111B is verricht naast boring 111. De boringen 201 t/m 204 zijn verricht rondom boring 111.

De boringen 09, 21, 23 en R04B zijn afgewerkt met een peilbuis. De ligging van de boringen en peilbuizen is weergegeven in bijlage I.



## 3.2 Resultaten

### 3.2.1 Grond

#### Bodemopbouw

Onder de klinker- en asfaltverharding is een fundatie aanwezig. De fundatie is aanwezig tot een diepte van 0,6 tot 0,9 m-mv. Onder de fundatie bestaat de bodem hoofdzakelijk uit veen, plaatselijk is onder de fundatie een kleilaag aanwezig van circa 0,5 meter dik. In afwijking van de overige boringen in het asfalt is ter plaatse van boring 09 tot een diepte van 2,5 m-mv zand aanwezig. Boring 09 is verricht in een demping. De afwijkende bodemopbouw is waarschijnlijk hier aan te relateren.

Ter plaatse van de openbare terreindelen is onder het trottoir zand aanwezig met hieronder veen. In het openbaar groen bestaat de bovengrond afwisselend uit zand en veen.

Ter plaatse van de tuinen is een sterk wisselende bodemopbouw aanwezig met veen, klei en zand. De boorprofielen zijn weergegeven in bijlage II.

#### Zintuiglijke waarnemingen

In de bovengrond tot circa 1,0 m-mv zijn bijmengingen met baksteen, aardewerk, glas, kolen en hout waargenomen. De bodemvreemde bijmengingen kunnen duiden op een verontreiniging met zware metalen en/of PAK.

Bij het aantreffen van puinresten in de bodem, zoals metselwerk, menggranulaat en/of betonpuin, dient de bodem te worden beschouwd als asbestverdacht, behalve als uit vooronderzoek kan worden opgemaakt dat de puinresten niet asbestverdacht zijn (bijv. bekende herkomst, periode van toepassen, etc).

Middels onderhavige onderzoek zijn in de bodem bijmengingen aan baksteen, aardewerk, glas, kolen en hout waargenomen. De bijmengingen duiden op de aanwezigheid van toemaakdek materiaal. Percelen in toemaakdekgebied zijn in het verleden opgehoogd met materiaal afkomstig uit de grote steden. Gezien de ouderdom van toemaak (voor de tweede wereldoorlog) is het onverdacht op het voorkomen van asbest

De bodemvreemde bijmengingen zijn ons inziens onverdacht op het voorkomen van asbest. Visueel is geen asbestverdacht materiaal in of op de bodem aangetroffen. De bodem is derhalve onverdacht op het voorkomen van asbest.

#### Dempingen

Ter plaatse van de boorraai R01 en R05 kan geen eenduidige uitspraak gedaan worden over het dempingsmateriaal. In verband met de aanwezige fundatielaag zijn enkele boringen gestuit in de fundatie.

Ter plaatse van boorraai R02 is in boring 09 tot een diepte van 2,5 m-mv zand aangetroffen. De afwijkende bodemopbouw duidt op de aanwezigheid van een gedempte sloot.

Ter plaatse van boorraai R03 zijn bijmengingen met slib aangetroffen wat duidt op een dempingen. Tevens is een geroerde bodemopbouw aangetroffen met sterk kleiig veen en klei, wat eveneens duidt op een demping.

Ter plaatse van de boorraaien R04 en R06 zijn geen afwijkende waarnemingen gedaan die duiden op een demping. De sloten zijn vermoedelijk gedempt met gebiedseigen grond.

### 3.2.2 Grondwater

In onderstaande tabel zijn de gegevens vermeld die zijn verzameld tijdens de monsternamen van het grondwater.

**Tabel 3.1: Veldwerkgegevens grondwater**

peilbuis	filterstelling (m-mv)	grondwaterstand (m-mv)	pH	EC (mS/cm)	Troebelheid (NTU)
09	1,00-2,00	0,03	8,6	0,10	167
21	1,80-2,80	0,40	7,73	1,54	29
23	2,00-3,00	0,49	7,7	1,1	35
R04B	1,50-2,50	0,21	8,6	0,82	89

Tijdens het veldwerk is de grondwaterstand lager ingeschat dan deze daadwerkelijk is gemeten bij de grondwatermonsternamen. De filterstelling staat lager dan de minimaal voorgeschreven norm van 0,5 onder de grondwaterspiegel. In de BRL2000 is de minimale diepte van de filterstelling beschreven, er is geen maximale diepte voor de filterstelling beschreven. Er is derhalve geen afwijking ten opzichte van de norm. Omdat visueel en analytisch eveneens geen significante verontreiniging is aangetoond, is ons inziens geen sprake van een afwijking.

## 4 ASFALT- EN FUNDATIEONDERZOEK

### 4.1 Asfaltonderzoek

#### Indicatief PAK marker onderzoek

Ten behoeve van het onderzoek zijn vijf asfaltboringen verricht ter plaatse van de Korensloot en de Broeksloot. De kernen zijn meegenomen voor analyse. Van deze asfaltkernen is de constructieopbouw beschreven. Met de PAK marker zijn de verdachte lagen van alle kernen bepaald. In onderstaande tabel 4.1 zijn de op PAK verdachte lagen weergegeven. Voor de overige resultaten wordt verwezen naar de analysecertificaten in bijlage IV.

**Tabel 4.1: Verdachte lagen asfalt PAK marker**

Boring	Monstercode	Laag (mm)	Dikte (mm)	Type asfalt	Uitslag PAK-marker (mg/kg ds) [a]	Opmerking
01	Kern 01	0 - 37	37	DAB 0/8	< 250	vervolgonderzoek noodzakelijk
		37 - 57	20	OAB 0/11	< 250	vervolgonderzoek noodzakelijk
		57 - 109	52	Gepenetreerde steen	< 250	
04	Kern 04	0 - 38	38	DAB 0/8	< 250	vervolgonderzoek noodzakelijk
		38 - 57	19	OAB 0/11	< 250	vervolgonderzoek noodzakelijk
		57 - 105	48	Gepenetreerde steen	< 250	
05	Kern 05	0 - 22	22	DAB 0/8	< 250	vervolgonderzoek noodzakelijk
		22 - 38	16	OAB 0/11	< 250	vervolgonderzoek noodzakelijk
		38 - 76	38	Gepenetreerde steen	< 250	
09	Kern 09	0 - 29	29	DAB 0/8	< 250	vervolgonderzoek noodzakelijk
		29 - 63	34	OAB 0/11	< 250	vervolgonderzoek noodzakelijk
		63 - 108	45	Gepenetreerde steen	< 250	
		108 - 189	81	Gepenetreerde steen	< 250	
12	Kern 12	0 - 44	44	DAB 0/11	< 250	vervolgonderzoek noodzakelijk
		44 - 95	51	OAB 0/16	< 250	vervolgonderzoek noodzakelijk
		95 - 170	75	Gepenetreerde steen	< 250	

Met behulp van de PAK-marker is bij geen van de asfaltlagen PAK aangetoond boven de 250 mg/kg d.s.

#### DLC analyses

Ter controle van de indicatieve PAK marker resultaten zijn twee DLC-analyses verricht op de onverdachte lagen. De resultaten zijn verwerkt in tabel 4.2. De analysesresultaten zijn opgenomen in bijlage IV.

**Tabel 4.2: Resultaten PAK-marker en analyse van de onverdachte lagen**

Monstercode	Deelmonsters	Type asfalt	Laag (mm)	Gehalte PAK (mg/kg ds)	Teerhoudend
Asfalt 1	Kern 01, 04, 05	DAB/OAB/gepenetreerde steen	0 - 109	<18	nee
Asfalt 2	Kern 09, 12	DAB/OAB/gepenetreerde steen	0 - 189	<18	Nee

#### Resultaten PAK in asfalt

In beide mengmonsters is geen PAK aangetoond boven de detectielimiet van 18 mg/kg d.s.. Geconcludeerd wordt dat de totale asfaltconstructie niet teerhoudend is en daarmee geschikt is voor warm hergebruik.

## 4.2 Fundatieonderzoek

Onder het asfalt en de klinkerverharding is zowel een fundatielaag bestaande uit gebonden menggranulaat als een fundatie uit gebonden slakken aangetroffen.

Het menggranulaat is aangetroffen ter plaatse van de boringen 01 t/m 05 en 07 t/m 09 op een diepte variërend vanaf 0,1/0,2 m-mv tot 0,8/0,95 m-mv. Van het menggranulaat is een indicatief mengmonster samengesteld.

De slakken zijn aangetroffen ter plaatse van de boringen 10 t/m 12 op een diepte van 0,2 tot 0,6 m-mv. Van de slakken is eveneens een indicatief mengmonster samengesteld.

Beide mengmonsters zijn geanalyseerd op het analyse-pakket 'Puin beperkt' en op een schudproef 15/4. De resultaten zijn getoetst aan het Besluit Bodemkwaliteit.

Beide mengmonsters voldoen *indicatief* aan de samenstelling- en emissie-eisen voor een NV bouwstof.

### *Asbest*

(Hoogoven)slakken zijn onverdacht op het voorkomen van asbest. De fundatielaag met slakken is derhalve onverdacht op het voorkomen van asbest.

Menggranulaat geproduceerd voor 2005 is formeel verdacht op het voorkomen van asbest. Zover bekend is het menggranulaat onder de Korensloot en Broeksloot toegepast voor 2005.

Een asbestonderzoek in menggranulaat dient uitgevoerd te worden conform de NEN 5897. Gezien de fundatielaag gelegen is onder een asfalt en klinkerverharding, dienen in de weg gaten gegraven/geboord dienen te worden van 30 x 30 cm of Ø 35 cm.

Geconstateerd is dat bij het verrichten van boringen met een diameter van 10 cm, als gevolg van de slappe bodemgesteldheid (veen) en een hoge grondwaterstand (0,4 m-mv), verdichten van de boorgaten niet mogelijk is. Wat leidt tot verzakkingen in de weg. Bij het verrichten van grotere gaten zal dit tot nog grotere verzakkingen leiden. Door hoge grondwaterstand is het niet mogelijk om dergelijke werkzaamheden uit te voeren zonder risico op het beschadigen van kabels en/of leiding. Het verrichten van representatief asbestonderzoek op het menggranulaat is ons inziens derhalve niet mogelijk.

Zintuiglijk is in het vrijgekomen menggranulaat geen asbestverdacht materiaal waargenomen. Het is derhalve ons inziens dan ook onwaarschijnlijk dat de grenswaarde van 100 mg/kg d.s. in het menggranulaat wordt overschreden. Wel wordt geadviseerd tijdens de graafwerkzaamheden geadviseerd scherp te zijn op de aanwezigheid van asbestverdacht materiaal.

---

## 5 CHEMISCHE ANALYSES

De analyses en bewerkingen zijn uitgevoerd door een RvA-geaccrediteerd laboratorium.

### 5.1 Toetsingskader Wet Bodembescherming

De analyseresultaten zijn getoetst aan de normwaarden uit de ‘Circulaire Bodemsanering per 1 juli 2013’ en Bijlage B van de ‘Regeling Bodemkwaliteit’. Hierin zijn de achtergrondwaarden (grond), streefwaarden (grondwater) en interventiewaarden (grond en grondwater) gedefinieerd. De tussenwaarde is het rekenkundig gemiddelde van de achtergrond-/streefwaarde en de interventiewaarde. Overschrijdingen van de normen kunnen worden geïnterpreteerd als een:

<i>lichte verhoging:</i>	gehalte > achtergrondwaarde (grond) of streefwaarde (grondwater)
<i>matige verhoging:</i>	gehalte > T-waarde (tussenwaarde)
<i>sterke verhoging:</i>	gehalte > interventiewaarde

De meetwaarden worden gecorrigeerd naar een standaard bodemtype met 25% lutum en 10% organische stof. Deze gestandaardiseerde meetwaarden worden berekend en getoetst via de landelijke toetsingsmodule BoToVa (*Bodem Toets- en Validatieservice*). De toetsing is opgenomen in bijlage III.

De normen geldend voor grond voor barium zijn ingetrokken. Gebleken is dat de interventiewaarde voor barium lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem voorkomt. Alleen als verhoogde bariumgehalten het gevolg zijn van een antropogene bron (menselijk handelen), kan het bevoegd gezag dit gehalte beoordelen aan de voormalige normen. Het gehalte barium moet wel gemeten blijven worden.

Conform de Wet Bodembescherming (Wbb) is de ernst van de verontreiniging gerelateerd aan een omvangscriterium. Om van een ‘geval van ernstige bodemverontreiniging’ te spreken, dient voor tenminste één stof de gemiddelde concentratie van minimaal 25 m<sup>3</sup> grond of 100 m<sup>3</sup> bodemvolume grondwater de interventiewaarde te worden overschreden.

Voor een geval van ernstige bodemverontreiniging dat is ontstaan vóór 1987 geldt formeel een saneringsplicht. In de praktijk wordt een sanering alleen verplicht gesteld indien sprake is van actuele risico's, of indien dat bij een functiewijziging (bijvoorbeeld bouw) noodzakelijk is. Bij ongewijzigd gebruik en de afwezigheid van risico's wordt bij een historische verontreiniging geen termijn aan de saneringsverplichting opgelegd.

Indien de verontreiniging geheel of grotendeels na 1 januari 1987 is ontstaan, is sprake van een ‘nieuw geval van bodemverontreiniging’. Vanuit de zorgplicht in de Wet bodembescherming dient een nieuw geval van bodemverontreiniging, ongeacht de mate en omvang van de verontreiniging, in beginsel terstond te worden verwijderd.

### 5.2 Toetsingskader Besluit Bodemkwaliteit

Per deelpartij wordt per parameter het gemiddelde van de gemeten gehalten getoetst aan de normen zoals genoemd in bijlage B van de Regeling Bodemkwaliteit. In het generieke kader wordt onderscheid gemaakt in drie kwaliteitsklassen voor hergebruik:

- kwaliteitsklasse 'Altijd toepasbaar'
- kwaliteitsklasse 'Wonen'
- kwaliteitsklasse 'Industrie'

Er wordt voldaan aan de eisen voor 'Altijd toepasbaar' indien de gemiddelde gehalten de Achtergrondwaarden niet overschrijden. Afhankelijk van het aantal geanalyseerde stoffen mag voor een aantal parameters de Achtergrondwaarde wel worden overschreden met maximaal een factor twee, mits de Maximale Waarde (MW) -Wonen niet wordt overschreden (uitgezonderd nikkel). Bij analyse op het standaardpakket is deze overschrijding toegestaan voor maximaal twee parameters.

Er wordt voldaan aan de kwaliteitsklasse Wonen indien de gemiddelde gehalten de MW-Wonen niet overschrijden. Er wordt voldaan aan de kwaliteitsklasse Industrie indien de gemiddelde gehalten de MW-Industrie niet overschrijden. Bij overschrijding van de MW-Industrie is hergebruik niet mogelijk in het generieke kader <sup>1)</sup>.

Om de partij grond te mogen toepassen moet de partij worden getoetst aan:

1. de *kwaliteitsklasse* van de ontvangende bodem, en
2. de *functieklasse* van de ontvangende bodem.

Bij deze dubbele toets geldt dat de kwaliteitsklasse van de toe te passen partij grond moet voldoen aan de strengste eis. Wanneer de ontvangende bodem niet in een bodemfunctieklassenkaart is opgenomen, of wanneer de kwaliteit van de ontvangende bodem voldoet aan de Achtergrondwaarden, dan gelden de Achtergrondwaarden als toepassingseis.

Grond die voldoet aan de MW-Industrie en de emissietoetswaarden mag worden verwerkt in een grootschalige toepassing. Indien de emissietoetswaarde wordt overschreden is aanvullend uitloonderzoek nodig.

### 5.3 Analyses grond

De analyseresultaten zijn weergegeven in tabel 5.1. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage IV, de toetsing aan de normwaarden in bijlage III.

**Tabel 5.1: Gestandaardiseerde analyseresultaten grond (mg/kg d.s.)**

Ref	Monsters (m-mv)	Waarnemingen	Ba <sup>®</sup>	Cd	Co	Cu	Hg	Pb	Mo	Ni	Zn	Olie	PAK	PCB	Indicatieve toetsing BBK
Openbare terreindelen															
Bovengrond															
M01	07 (0,05-0,30) 13 (0,05-0,30) 16 (0,00-0,50) 17 (0,00-0,40)	Baksteen + Baksteen +, kolen +, glas + Baksteen +	310	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	AW
M02	18 (0,30-0,60) 22 (0,05-0,40) 23 (0,30-0,70) 27 (0,05-0,30)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	AW
M03	14 (0,15-0,65) 19 (0,50-0,90) 23 (0,70-1,20) 26 (0,40-0,80)	Baksteen + Baksteen + Baksteen + Baksteen +	550	-	-	54	0,66	150	-	50	180	-	-	-	Ind
M04	29 (0,00-0,40) R03A (0,50-1,00)	Baksteen ++ Baksteen ++	310	-	-	-	0,21	69	-	-	-	-	6,7	-	Wo

Ref	Monsters (m-mv)	Waarnemingen	Ba <sup>®</sup>	Cd	Co	Cu	Hg	Pb	Mo	Ni	Zn	Olie	PAK	PCB	Indicatieve toetsing BBK
Openbare terreindelen															
Bovengrond															
M05	R03C (0,00-0,20)	Baksteen ++, slakken +	200	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	AW
Bodem onder fundatie															
M06	01 (0,95-1,45) 11 (0,50-0,90) 12 (0,50-1,00)		340	-	-	-	0,61	82	-	-	-	-	-	-	Wo
M08	05 (0,90-1,40) 07 (0,60-1,00) 08 (0,70-1,00) 10 (0,60-1,00)	Baksteen +, hout +, Baksteen + Baksteen +	220	-	-	-	0,84	-	-	36	-	-	-	-	Ind
Ondergrond															
M07	03 (0,80-1,30) 08 (1,00-1,50) 19 (0,90-1,20) 23 (2,00-2,50)	Hout + Hout + Hout + Hout +	-	-	-	-	-	-	-	37	-	-	-	-	Aw
M09	r03a (1,00-1,50) r03b (1,80-2,00)	Slib + Slib +	190	-	-	-	0,15	-	-	-	-	-	-	-	Aw
Particuliere terreindelen															
M10	101 (0,00-0,50) 105 (0,00-0,50) 111 (0,00-0,50) 118 (0,00-0,30)	Baksteen +, aardewerk + Baksteen +, aardewerk + Baksteen + Baksteen +	310	-	16	84	0,55	120	-	50	520*	-	-	-	Ind
M10-1	101 (0,00-0,50)	Baksteen +, aardewerk +									230				Ind
M10-2	105 (0,00-0,50)	Baksteen +, aardewerk +									160				Ind
M10-3	111 (0,00-0,50)	Baksteen +									1.000**				NT
M10-4	118 (0,00-0,30)	Baksteen +									180				Ind
M11	104 (0,33-0,80) 109 (0,00-0,50) 110 (0,60-0,90) 112 (0,50-0,80)	Baksteen ++ Baksteen ++ Baksteen ++, kolen ++ Baksteen ++	320	-	-	48	0,38	94	-	-	-	-	-	-	Wo
M12	102 (0,06-0,30) 103 (0,00-0,40) 104 (0,00-0,30) 113 (0,00-0,40)	Baksteen + Baksteen +	290	-	-	-	0,26	63	-	-	-	-	2,9	-	Wo
M13	119 (0,25-0,60)	Baksteen +++	300	-	18	-	0,22	63	-	-	-	-	2,6	-	Wo
Aanvullen onderzoek zinkverontreiniging thv boring 111															
M14	111B (0,20-0,70)	Baksteen +									-				
M15	201 (0,00-0,50)										-				
M16	202 (0,30-0,80)	Baksteen +									-				
M17	203 (0,20-0,55)	Baksteen ++									-				
M18	204 (0,00-0,50)										-				

ref : referentie op analysecertificaat  
 waarneming : + (sporen/zwak), ++ (matig), +++ (sterk), ++++ (uiterst)  
 Ba<sup>®</sup> : de normen voor barium zijn buiten werking gesteld, toetsing vindt plaats aan de vml. normen (AW=190, T=555, I=920)  
 - : het gehalte is kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of detectielimiet)  
 getal : het gehalte overschrijdt de achtergrondwaarde  
 getal\* : het gehalte overschrijdt de T-waarde  
 getal\*\* : het gehalte overschrijdt de interventiewaarde

Mengmonsters van de boven- en ondergrond zijn geanalyseerd op het standaard NEN-pakket. Door middel van dit analysepakket wordt een breed beeld verkregen van de kwaliteit van de grond.

### Openbare terreindelen

#### *Bovengrond*

In de mengmonsters M01, M02 en M05, van de zandige bovengrond met en zonder bodemvreemde bijmengingen, zijn behoudens lichte verhogingen met barium geen verhogingen aangetoond. Getoetst aan het Besluit Bodemkwaliteit wordt het zand *indicatief* beoordeeld als Altijd Toepasbaar.

In het mengmonster M03, van de venige bovengrond met sporen baksteen, zijn meerdere zware metalen licht verhoogd aangetoond. Getoetst aan het Besluit Bodemkwaliteit wordt het mengmonster *indicatief* beoordeeld als klasse Industrie.

In het mengmonster M04, van de venige bovengrond met matige bijmengingen aan baksteen, zijn meerdere zware metalen en PAK licht verhoogd aangetoond. Getoetst aan het Besluit Bodemkwaliteit wordt het mengmonster *indicatief* beoordeeld als klasse Wonen.

#### *Bodem onder de fundatie*

In het mengmonster M06, van de venige bodem direct onder de fundatie, zijn enkele zware metalen licht verhoogd aangetoond. Getoetst aan het Besluit Bodemkwaliteit wordt het mengmonster *indicatief* beoordeeld als klasse Wonen.

In het mengmonster M08, van de kleiige bodem direct onder de fundatie, zijn enkele zware metalen licht verhoogd aangetoond. Getoetst aan het Besluit Bodemkwaliteit wordt het mengmonster *indicatief* beoordeeld als klasse Industrie.

#### *Ondergrond*

In het mengmonster M07, van de venige bodem met hout resten, is een lichte verhoging met nikkel aangetoond. Getoetst aan het Besluit Bodemkwaliteit wordt het mengmonster *indicatief* beoordeeld als Altijd Toepasbaar.

In het mengmonster M09, van de kleiige ondergrond met sporen slib, zijn enkele zware metalen licht verhoogd aangetoond. Getoetst aan het Besluit Bodemkwaliteit wordt het mengmonster *indicatief* beoordeeld als Altijd Toepasbaar

### Particuliere terreindelen

In het mengmonster M10 van de venige bodem met sporen baksteen en aardewerk, is het gehalte zink matig verhoogd aangetoond. Tevens zijn enkele zware metalen licht verhoogd aangetoond. Getoetst aan het Besluit Bodemkwaliteit wordt het mengmonster als *indicatief* beoordeeld als klasse Industrie.

In verband met de matige verhogingen aan zink zijn de individuele monsters afkomstig van het mengmonster M10 separaat geanalyseerd op zink.

In het monster afkomstig van boring 111 is een sterke verhoging met zink aangetoond. Getoetst aan het Besluit bodemkwaliteit wordt de grond, ter plaatse van boring 111, als gevolg van de sterke verhoging met zink, beoordeeld als Niet Toepasbaar.

In de overige monsters van het mengmonster M10 (afkomstig van de boringen 101, 105 en 118) zijn lichte verhogingen met zink aangetoond. Getoetst aan het Besluit

---



bodemkwaliteit wordt de grond afkomstig van deze boringen, als gevolg van verhogingen die in het mengmonster M10 zijn aangetoond, *indicatief* beoordeeld als klasse Industrie.

In het mengmonster M11, van de venige bodem met matige bijmengingen aan baksteen en/of kolen, zijn enkele zware metalen licht verhoogd aangetoond. Getoetst aan het Besluit Bodemkwaliteit wordt het mengmonster *indicatief* beoordeeld als klasse Wonen.

In het mengmonster M12, van de zandige bodem met plaatselijk sporen baksteen, zijn enkele zware metalen en PAK lichte verhoogd aangetoond. Getoetst aan het Besluit Bodemkwaliteit wordt het mengmonster *indicatief* beoordeeld als klasse Wonen.

In het monster M13, van de zandige bodem met sterke bijmenging aan baksteen, zijn enkele zware metalen en PAK lichte verhoogd aangetoond. Getoetst aan het Besluit Bodemkwaliteit wordt het mengmonster *indicatief* beoordeeld als klasse Wonen.

#### Aanvullend onderzoek zinkverontreiniging

Naar aanleiding van de sterke verhoging die is aangetoond in de bovengrond van boring 111 heeft een aanvullend onderzoek plaatsgevonden. Doel van het aanvullend onderzoek is het vaststellen of de verhoging met zink reproduceerbaar is.

Zowel in het reproduceerbaarheidsmonster van boring 111B, als in de bovengrondmonsters van de afperkende boringen 201 t/m 204 zijn geen verhogingen met zink aangetoond boven achtergrondwaarde. De verontreiniging met zink is derhalve niet reproduceerbaar. Verondersteld wordt dat de verhoging in de bovengrond van boring 111 een incidentele verhoging in de grond betreft.

## 5.4 Analyses grondwater

De analyseresultaten van grondwater zijn weergegeven in tabel 5.2. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage IV, de toetsing aan de normwaarden in bijlage III.

**Tabel 5.2: Analyseresultaten grondwater (µg/l)**

Peilbuis	filterstelling (m-mv)	Ba	Cd	Co	Cu	Hg	Pb	Mo	Ni	Zn	VAK						Olie	VOCI
											B	T	E	X	S	N		
09	1,00-2,00	140	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,38	-	-
21	2,00-3,00	240	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
23	2,00-3,00	190	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
R04B	1,50-2,50	54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

- : de concentratie is kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde (of detectielimiet)

getal : de concentratie overschrijdt de streefwaarde

getal\* : de concentratie overschrijdt de T-waarde

getal\*\* : de concentratie overschrijdt de interventiewaarde

Het grondwater is geanalyseerd op het standaard NEN-pakket. Op deze wijze wordt een breed beeld verkregen van de grondwaterkwaliteit. Ten behoeve van de voorgenomen lozing van grondwater zijn de peilbuizen 09 en 21 aanvullend geanalyseerd op het lozingspakket. De analysecertificaten van de lozingspakketten zijn opgenomen in bijlage IV.

In het grondwater afkomstig uit alle vier de peilbuizen is een verhoging met barium aangetoond. In het grondwater afkomstig uit peilbuis 09 is tevens een lichte verhoging met naftaleen gemeten.

## 6 GEOTECHNISCH ONDERZOEK

### 6.1 Zeefkromme

Ten behoeve van de bepaling van de (civieltechnisch) hergebruiksmogelijkheden van de ter plaatse aanwezige zandlagen zijn RAW proeven uitgevoerd. De resultaten van de gradering en toetsing zijn weergegeven in onderstaande tabel. De analysesresultaten zijn opgenomen in bijlage V.

#### 6.1 Resultaten funderingsonderzoek

Monster (boringen)	Diepte (m-mv)	Monsteromschrijving	Zand in aanvulling of ophoging art. 22.06.01	Zand in zandbed art. 22.06.03	drainzand art. 22.06.02	Straatzand art. 31.46.01
07	0,05-0,30	Matig fijn zand	Voldoet	Voldoet	Voldoet	Voldoet
16	0,00-0,50	Sterk humeus, matig fijn zand	Nader onderzoek	Voldoet niet	Voldoet niet	Voldoet niet
18	0,07-0,50	Zwak siltig, matig fijn zand	Voldoet	Voldoet	Voldoet niet	Voldoet niet
22	0,05-0,40	Zwak siltig, matig grof zand	Voldoet	Voldoet	Voldoet	Voldoet
24	0,00-0,50	Zwak humeus, zwak, siltig matig fijn zand	Voldoet	Voldoet	Voldoet	Voldoet
27	0,05-0,30	Zwak siltig, matig fijn zand	Voldoet	Voldoet	Voldoet	Voldoet

Om een oordeel te kunnen geven of het materiaal afkomstig van boring 16 voldoet aan de eisen voor zand in aanvulling of ophoging is een aanvullende Areometerproef noodzakelijk. In overleg met Kwast Consult is geen aanvullende Areometerproef uitgevoerd.

### 6.2 Bepaling volumegewichten en watergehalte

In overleg met Kwast Consult zijn ter plaatse van het plangebied bij zes boringen steekringmonsters genomen. De steekringmonsters zijn per boring op een diepte van 0,5 / 1,0 / 1,5 / 2,5 m-mv genomen. Van het materiaal is een zoveel als mogelijk ongeroerd grondmonster genomen.

Van de monsters is het natte volumegewicht bepaald en na droging het droge volumegewicht. Op basis hiervan kan het vochtgehalte worden bepaald. De analysesresultaten zijn opgenomen in bijlage V.

Opgemerkt dient te worden dat het volume van de gebruikte steekringen relatief klein is. Een onregelmatig oppervlak en inhomogeniteit van het monster hebben daardoor een groot effect op het analysesresultaat. Bij de beoordeling van de resultaten dient rekening gehouden te worden met een relatief grote onnauwkeurigheid.

## 7 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

De milieuhygiënische kwaliteit van het asfalt, het fundatiemateriaal en de bodem ter plaatse van de Korensloot en Broeksloot te Zegveld is vastgesteld.

### Asfalt

Vijf asfaltkernen zijn onderzocht op de aanwezigheid van PAK. Bij geen van de kernen is PAK aangetoond boven de detectielimiet van 18 mg/kg d.s.. Geconcludeerd wordt dat het asfalt niet teerhoudend is. Niet-teerhoudend asfalt kan worden afgevoerd naar een asfaltcentrale voor warm hergebruik.

Bij elk transport van (verontreinigd) asfalt moet een zogenaamde begeleidingsbrief aanwezig zijn. Een afvalstroomnummer is alleen benodigd als het wordt afgevoerd naar een vergunde inrichting, bijvoorbeeld een reiniger of andere verwerker

### Fundatiemateriaal

Onder de asfalt- en klinkerverharding is een fundatielaag aanwezig bestaande uit menggranulaat ( boring 01 t/m 05 en 07 t/m 09) en gebonden slakken (boring 10 t/m 12). Zintuiglijk zijn in het fundatiemateriaal geen asbestverdachte materialen waargenomen.

Van beide materialen is een mengmonster samengesteld. Beide mengmonsters voldoen *indicatief* aan de samenstelling- en emissie-eisen voor een NV Bouwstof. Voor een definitieve vaststelling van de kwaliteit van het fundatiemateriaal, dient de fundatie gekeurd te worden conform de BRL1002.

### Bodem

#### *Slootdempingen*

De gestelde hypothese, dat zowel het dempingsmateriaal als de voormalige slootbodem verdacht zijn op het voorkomen van verontreiniging met zware metalen en/of PAK, is niet bevestigd.

De sloten zijn gedempt met gebiedseigen grond en/of zand. Ter plaatse van de dempingen zijn, in vergelijking met de overige terreindelen geen afwijkende verhogingen in de bodem aangetoond.

#### *Bodem onder de fundatie*

De gestelde hypothese, dat de bodem onder de fundatie verdacht is op het voorkomen van zware metalen en/of PAK, is niet bevestigd. In de kleiige en venige bodem onder de fundatie zijn weliswaar lichte verhogingen met zware metalen aangetoond. De verhogingen zijn echter vergelijkbaar met die van de overige terreindelen.

#### *Overige terreindelen*

De gestelde hypothese, dat als gevolg van de ligging van de locatie in toemaakdekgebied de bovengrond verdacht is op het voorkomen van verontreinigingen met zware metalen en PAK, is bevestigd. Ter plaatse van boring 111 is een sterke verhoging met zink aangetoond. In de overige (meng)monsters zijn maximaal lichte verhogingen met zware metalen en PAK aangetoond.

---

In het grondwater zijn maximaal lichte verhogingen met barium en naftaleen aangetoond.

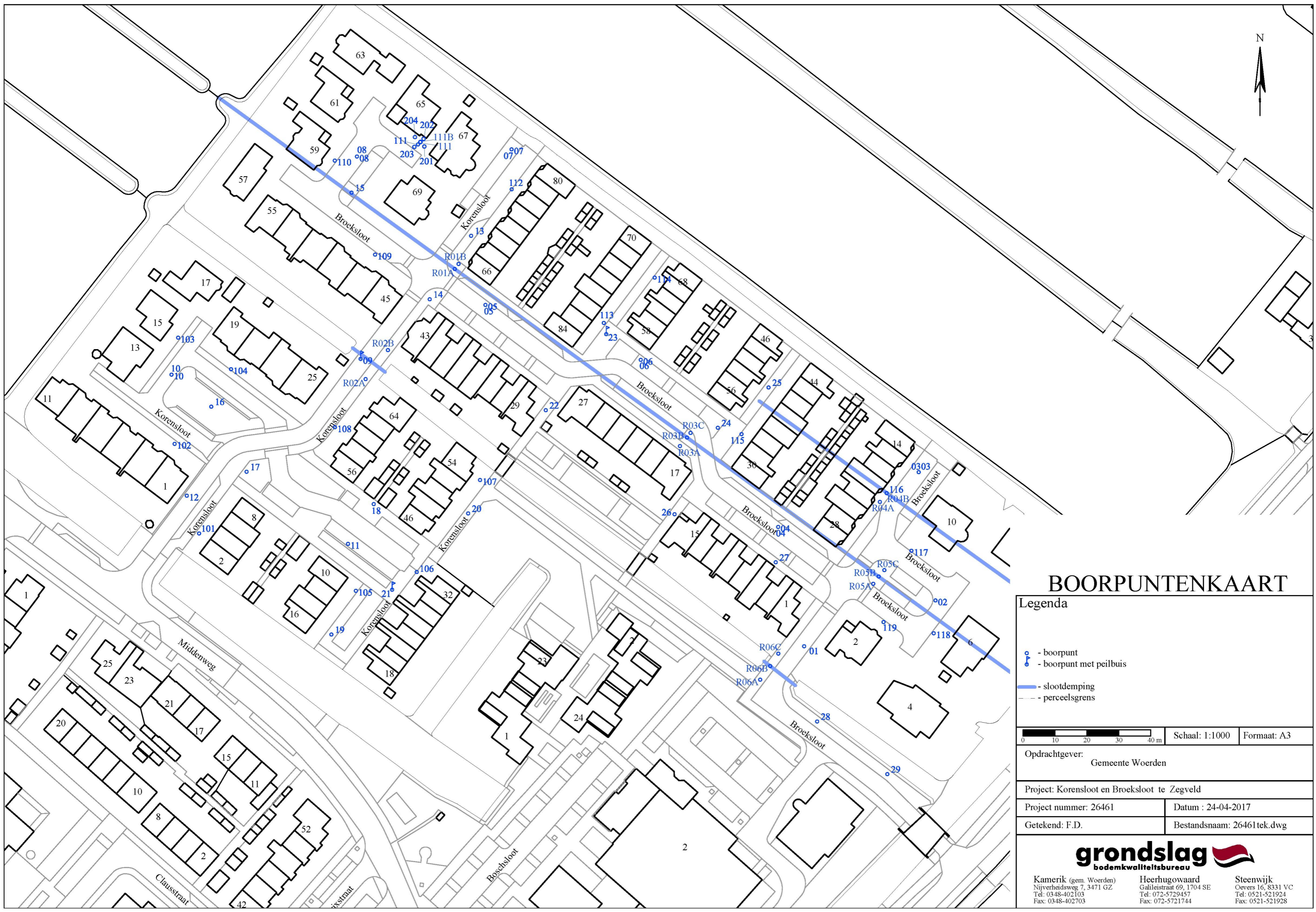
Naar aanleiding van de sterke verhoging met zink heeft aanvullend onderzoek plaatsgevonden. Hieruit blijkt dat de sterke verhoging met zink niet reproduceerbaar is. Verondersteld wordt dat het een incidentele verhoging betreft. Ons inziens is geen aanleiding tot het uitvoeren van aanvullend onderzoek. Er is geen sprake van sterk verontreinigde grond.

#### Veiligheidsklasse

Geadviseerd wordt bij grondwerk de richtlijnen van CROW-publicatie 132 te volgen (*'Werken in of met verontreinigde grond en verontreinigd (grond)water'*). Bij de geconstateerde kwaliteitsklasse, maximaal Industrie, kan het grondwerk in de *basisklasse* worden uitgevoerd.





---

## BIJLAGE I



# BOORPUNTENKAART

## Legenda

-  - boorpunt
-  - boorpunt met peilbuis
-  - slootdemping
-  - perceelsgrens

0 10 20 30 40 m    Schaal: 1:1000    Formaat: A3

Opdrachtgever: Gemeente Woerden

Project: Korensloot en Broeksloot te Zegveld

Project nummer: 26461    Datum : 24-04-2017

Getekend: F.D.    Bestandsnaam: 26461tek.dwg

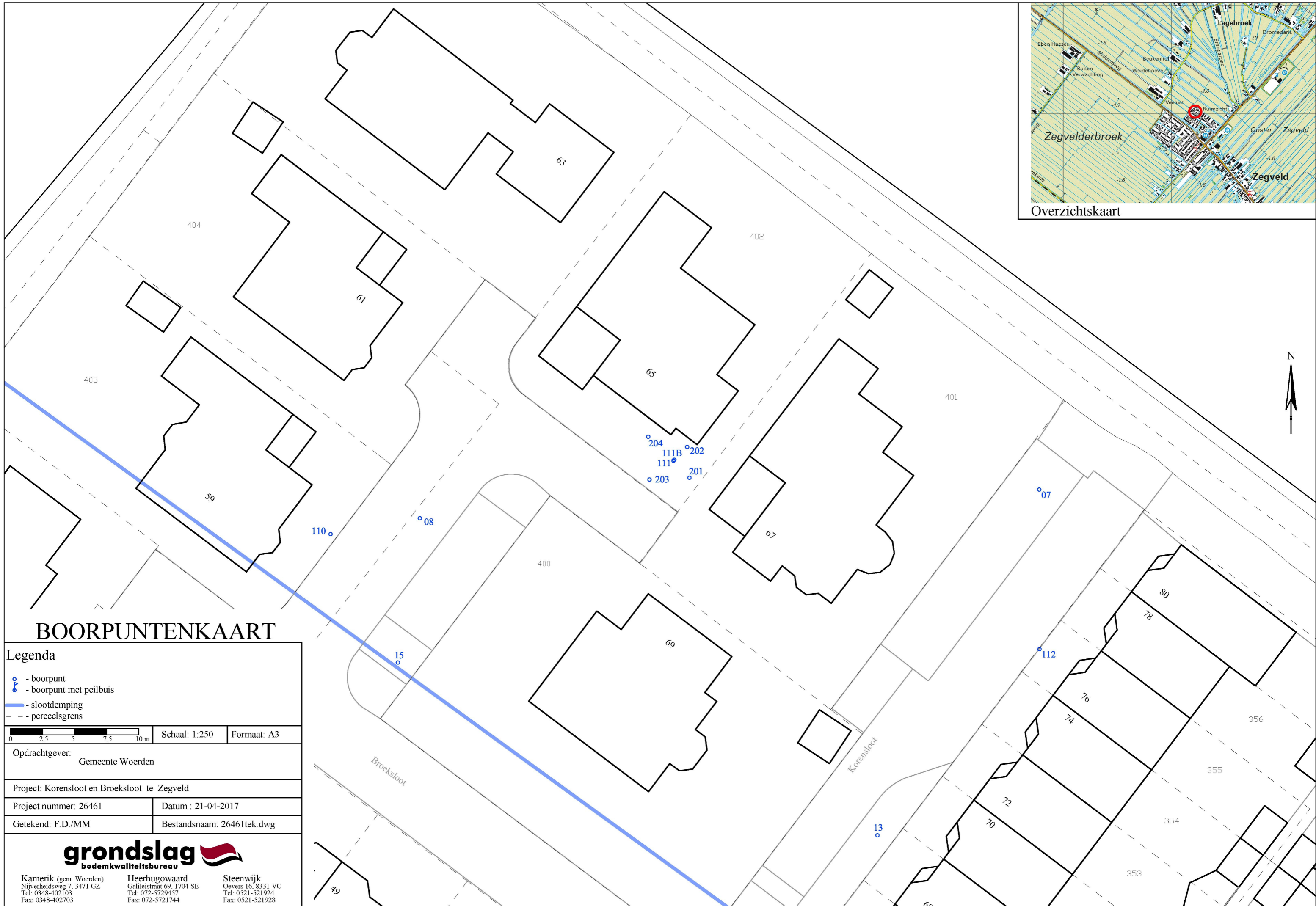
**grondslag**  
bodemkwaliteitsbureau

Kamerik (gem. Woerden) Nijverheidsweg 7, 3471 GZ Tel: 0348-402103 Fax: 0348-402703	Heerhugowaard Galileistraat 69, 1704 SE Tel: 072-5729457 Fax: 072-5721744	Steenwijk Oevers 16, 8331 VC Tel: 0521-521924 Fax: 0521-521928
---	--	---



Overzichtskartaal

N



# BOORPUNTENKAART

**Legenda**

- boorpunt
- boorpunt met peilbuis
- slootdemping
- perceelsgrens

0 2.5 5 7.5 10 m    Schaal: 1:250    Formaat: A3

Opdrachtgever: Gemeente Woerden

Project: Korensloot en Broeksloot te Zegveld

Project nummer: 26461    Datum : 21-04-2017

Getekend: F.D./MM    Bestandsnaam: 26461tek.dwg

**grondslag**  
bodemkwaliteitsbureau

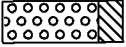
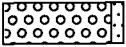


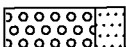
Kamerik (gem. Woerden)    Heerhugowaard    Steenwijk  
 Nijverheidsweg 7, 3471 GZ    Galileistraat 69, 1704 SE    Oevers 16, 8331 VC  
 Tel: 0348-402103    Tel: 072-5729457    Tel: 0521-521924  
 Fax: 0348-402703    Fax: 072-5721744    Fax: 0521-521928

## BIJLAGE II

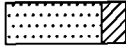


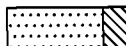
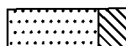


# Legenda (conform NEN 5104)




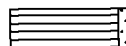
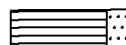
## grind

-  Grind, siltig
-  Grind, zwak zandig
-  Grind, matig zandig
-  Grind, sterk zandig
-  Grind, uiterst zandig

## zand

-  Zand, kleiig
-  Zand, zwak siltig
-  Zand, matig siltig
-  Zand, sterk siltig
-  Zand, uiterst siltig



## veen

-  Veen, mineraalarm
-  Veen, zwak kleiig
-  Veen, sterk kleiig
-  Veen, zwak zandig
-  Veen, sterk zandig

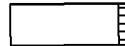
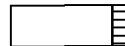
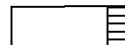
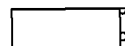
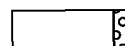
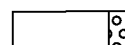
## klei

-  Klei, zwak siltig
-  Klei, matig siltig
-  Klei, sterk siltig
-  Klei, uiterst siltig
-  Klei, zwak zandig
-  Klei, matig zandig
-  Klei, sterk zandig

## leem

-  Leem, zwak zandig
-  Leem, sterk zandig






## overige toevoegingen

-  zwak humeus
-  matig humeus
-  sterk humeus
-  zwak grindig
-  matig grindig
-  sterk grindig





## geur

-  geen geur
-  zwakke geur
-  matige geur
-  sterke geur
-  uiterste geur



## olie

-  geen olie-water reactie
-  zwakke olie-water reactie
-  matige olie-water reactie
-  sterke olie-water reactie
-  uiterste olie-water reactie






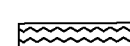
## p.i.d.-waarde

-  >0
-  >1
-  >10
-  >100
-  >1000
-  >10000

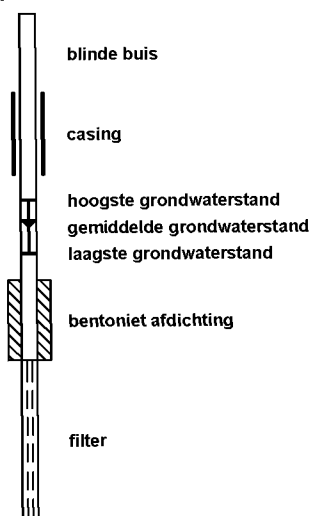
## monsters

-  geroerd monster
-  ongeroid monster

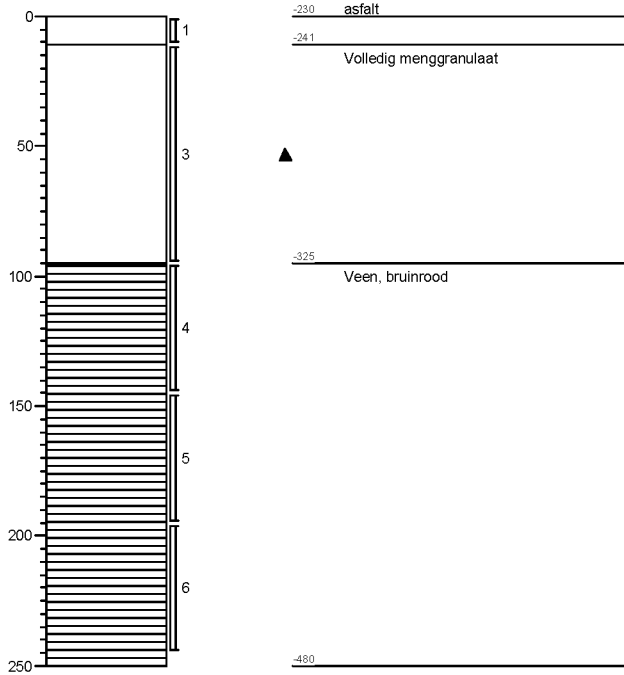
## overig

-  bijzonder bestanddeel
-  Gemiddeld hoogste grondwaterstand
-  grondwaterstand
-  Gemiddeld laagste grondwaterstand
-  slib
-  water

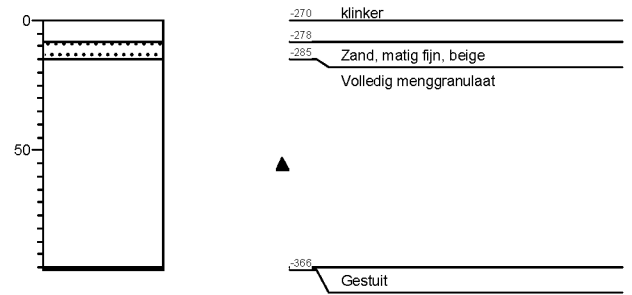
## peilbuis



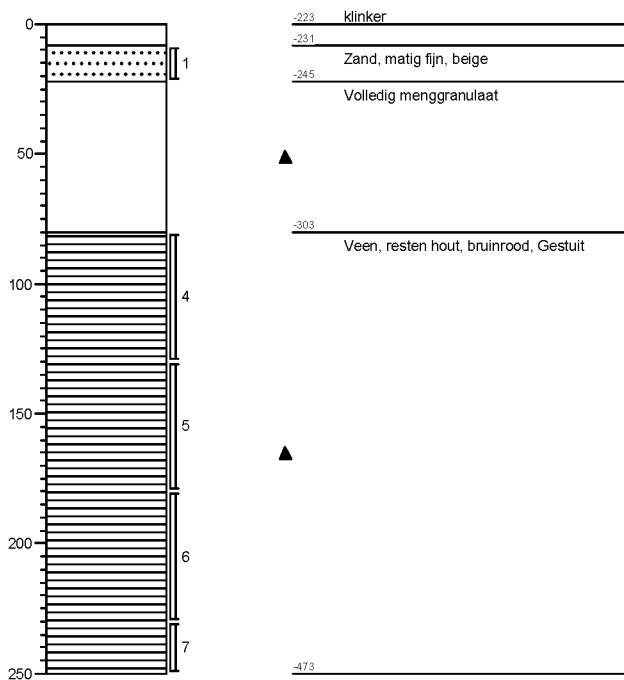
### Boring: 01



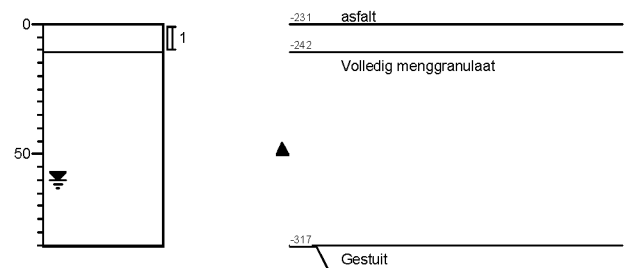
### Boring: 02



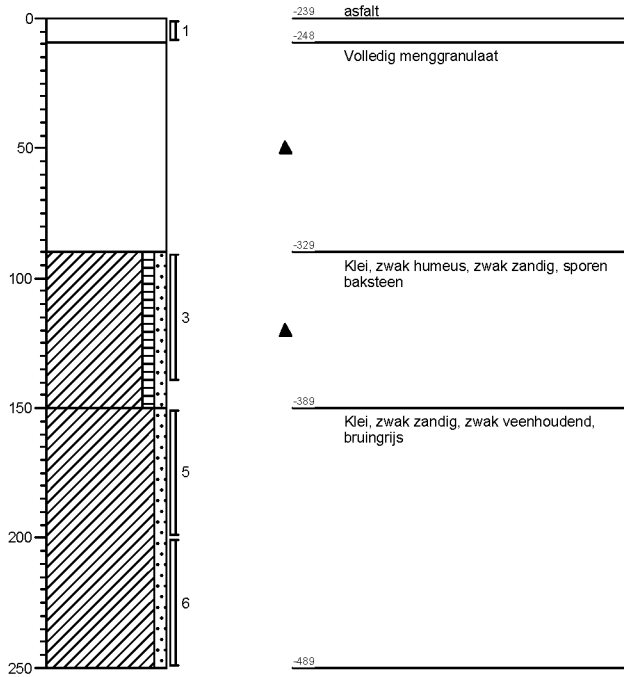
### Boring: 03



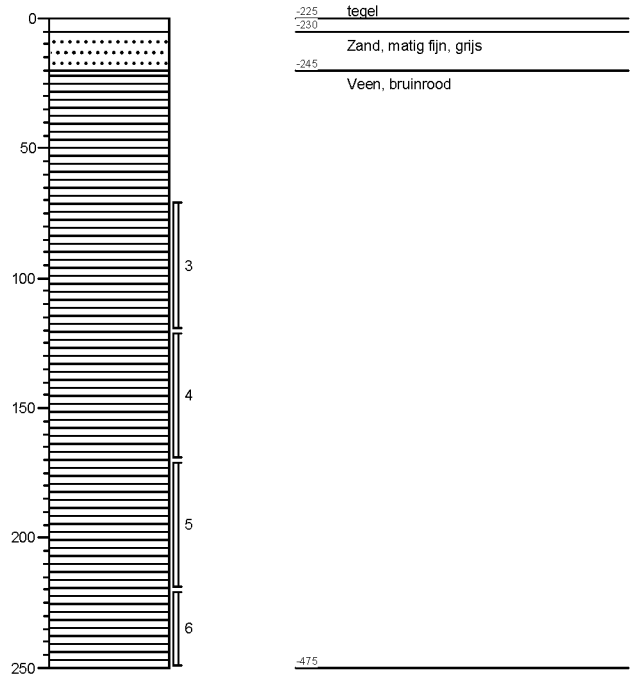
### Boring: 04



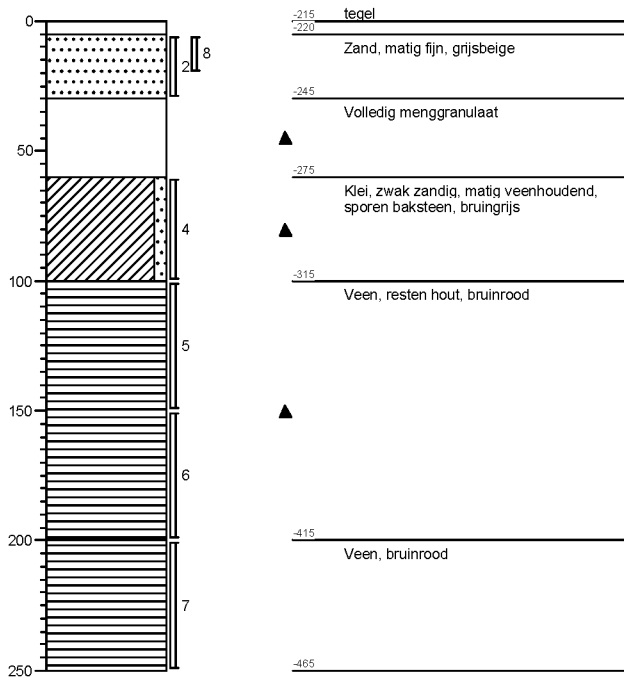
### Boring: 05



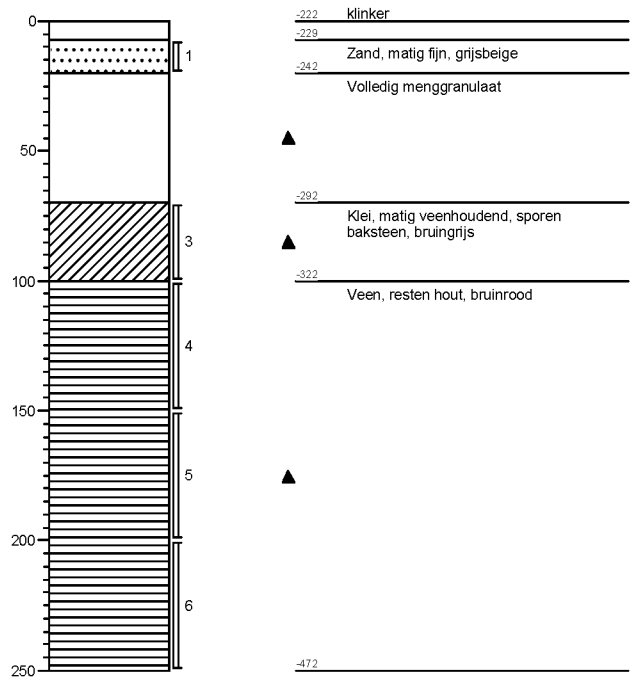
### Boring: 06



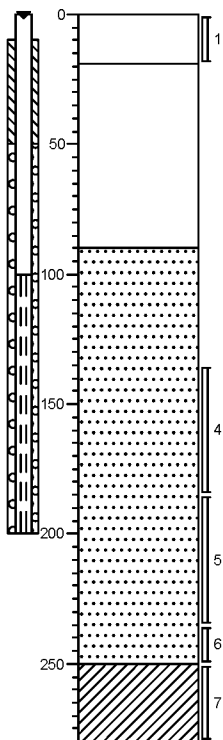
### Boring: 07



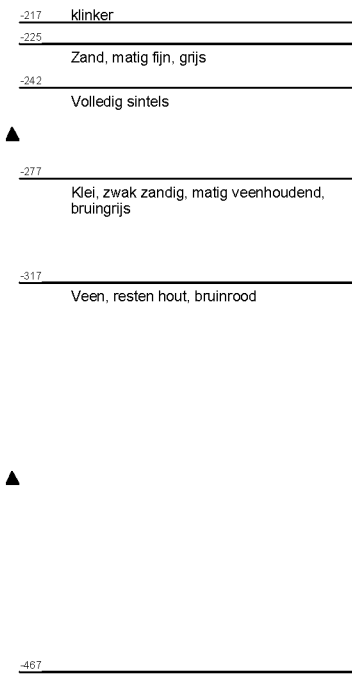
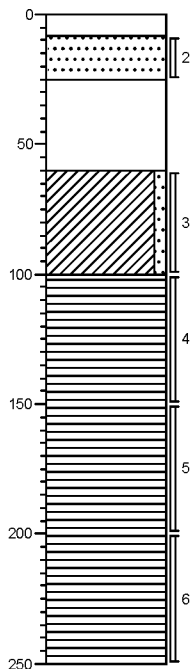
### Boring: 08



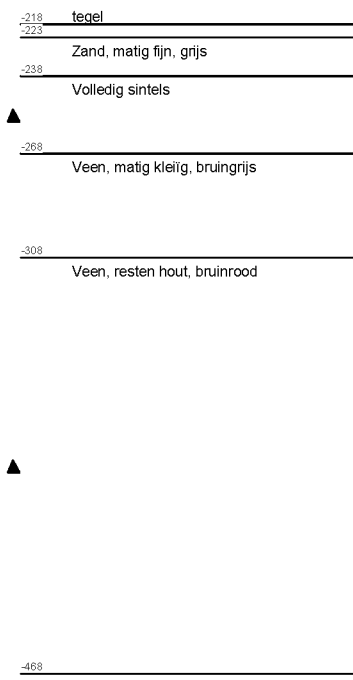
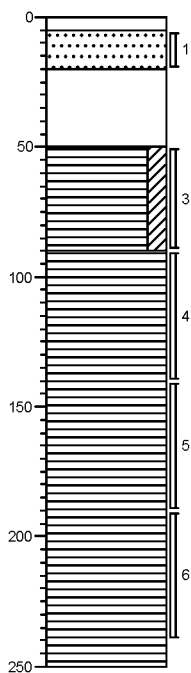
**Boring: 09**



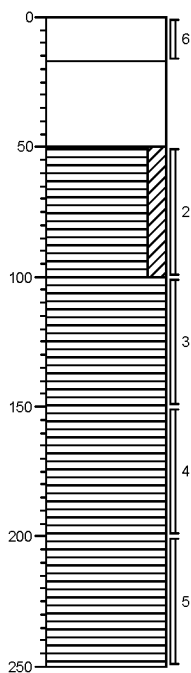
**Boring: 10**



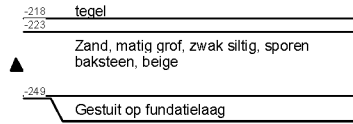
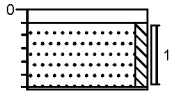
**Boring: 11**



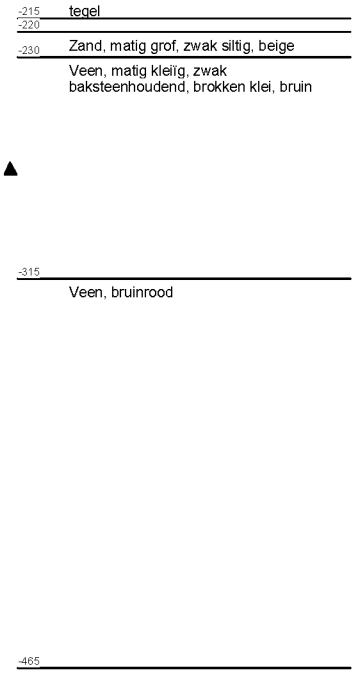
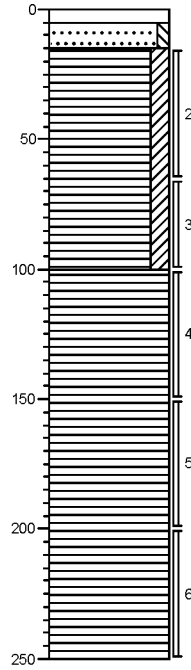
**Boring: 12**



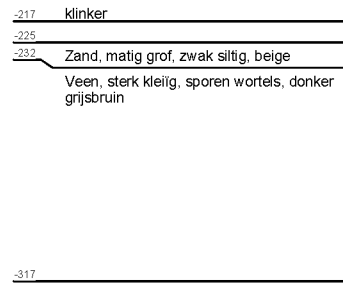
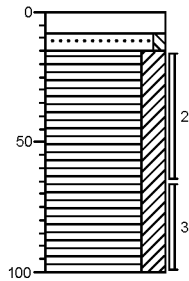
### Boring: 13



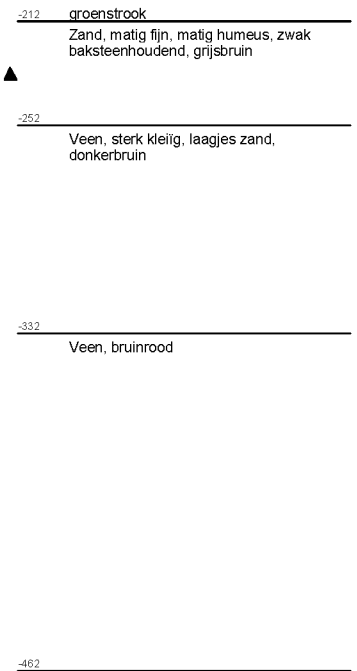
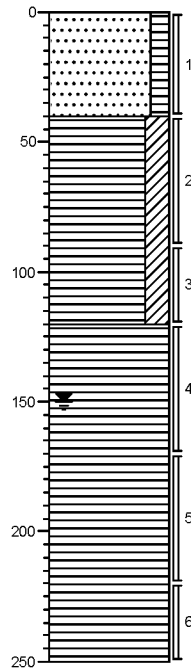
### Boring: 14



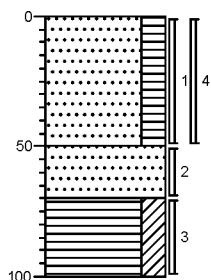
### Boring: 15



### Boring: 17

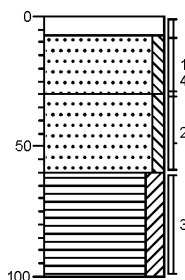


### Boring: 16



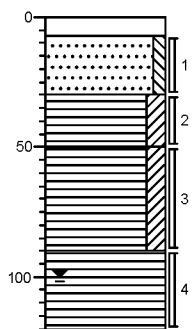
-203	groenstrook
	Zand, matig fijn, sterk humeus, sporen glas, sporen kolen, zwak baksteenhoudend, bruin
-253	
	Zand, uiterst grof, matig schelphoudend, matig grindhoudend, beige
-273	
	Veen, sterk kleiig, donkerbruin
-303	

### Boring: 18



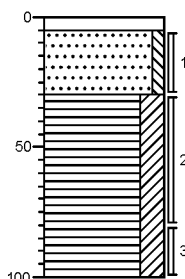
-193	tegel
-200	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, beige
-223	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, grijs
-253	
	Veen, matig kleiig, donkerbruin
-293	

### Boring: 19



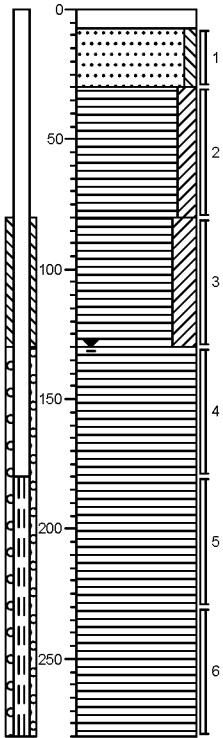
-197	tegel
-204	
	Zand, matig grof, zwak siltig, zwak schelphoudend, bruinbeige
-227	
	Veen, matig kleiig, donkerbruin
-247	
	Veen, matig kleiig, zwak baksteenhoudend, donkerbruin
-287	
	Veen, zwak zandhoudend, brokken hout, bruinrood
-317	

### Boring: 20



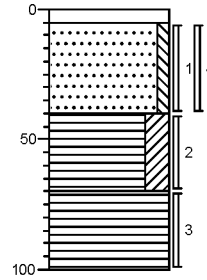
-199	tegel
-204	
	Zand, matig grof, zwak siltig, sporen schelpen, grijsbeige
-229	
	Veen, sterk kleiig, donkerbruin
-299	

### Boring: 21



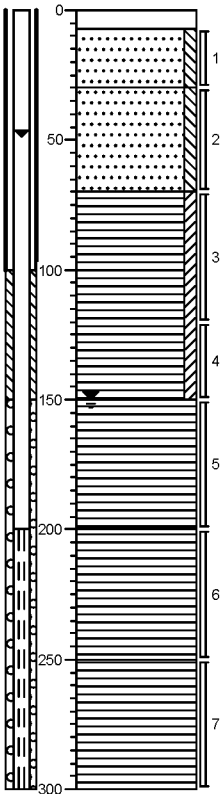
0	tegel
-210	Zand, matig grof, zwak siltig, beige
-217	
-240	Veen, matig kleiig, laagjes zand, donker grijsbruin
-290	Veen, sterk kleiig, donkerbruin
-340	Veen, bruinrood
-490	

### Boring: 22



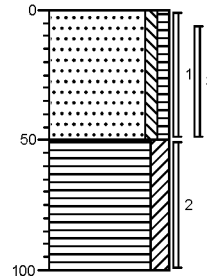
0	tegel
-197	Zand, matig grof, zwak siltig, lichtbeige
-202	
-237	Veen, sterk kleiig, donker grijsbruin
-267	Veen, bruinrood
-297	

### Boring: 23



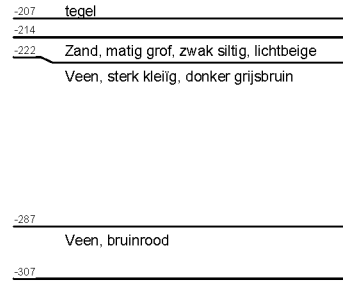
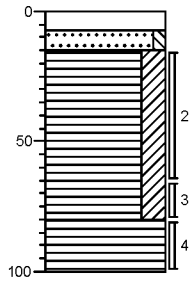
0	tegel
-222	Zand, matig grof, zwak siltig, beige
-229	
-252	Zand, zeer grof, zwak siltig, grijs
-292	Veen, zwak kleiig, sporen baksteen, donker roodbruin
-372	Veen, bruinrood
-422	Veen, laagjes hout, bruinrood
-472	Veen, bruinrood
-522	

### Boring: 24

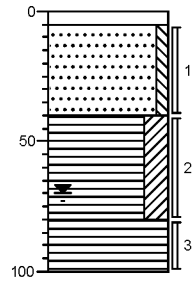


0	groenstrook
-290	Zand, matig grof, zwak siltig, zwak humeus, zwak roesthoudend, sporen wortels, bruinbeige
-340	Veen, matig kleiig, donkerbruin
-390	

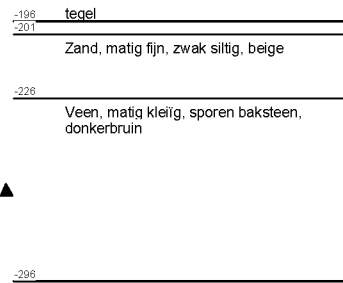
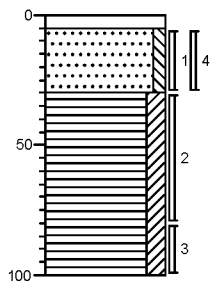
**Boring: 25**



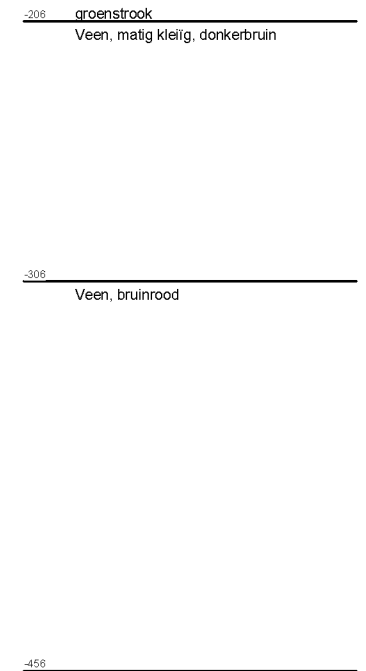
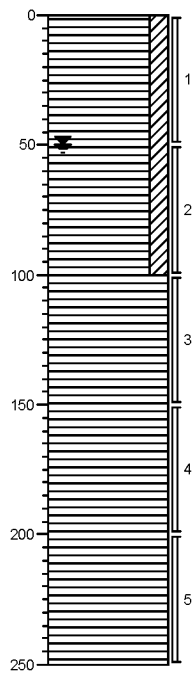
**Boring: 26**



**Boring: 27**

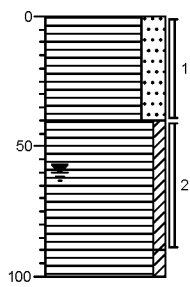


**Boring: 28**



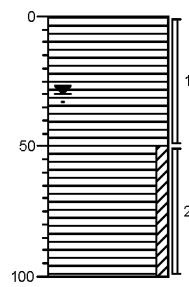


### Boring: 29



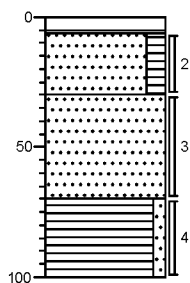
-197	groenstrook
	Veen, sterk zandig, matig baksteenhoudend, donkerbruin
-237	
	Veen, zwak kleilig, matig baksteenhoudend, donkerbruin
-287	
-297	Veen, zwak kleilig, donkerbruin

### Boring: 101



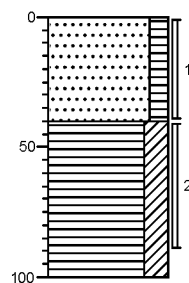
-203	tuin
	Veen, sporen baksteen, sporen aardewerk, bruin, Veraard
-253	
	Veen, zwak kleilig, sporen baksteen, sporen aardewerk, bruinrood
-303	

### Boring: 102



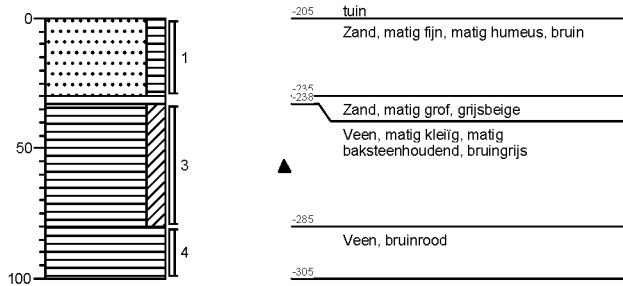
-206	tuin
-212	Volledig grind
	Doek
-236	
	Zand, matig fijn, matig humeus, bruingrijs
	Zand, matig fijn, grijs
-276	
	Veen, zwak zandig, bruin
-306	

### Boring: 103

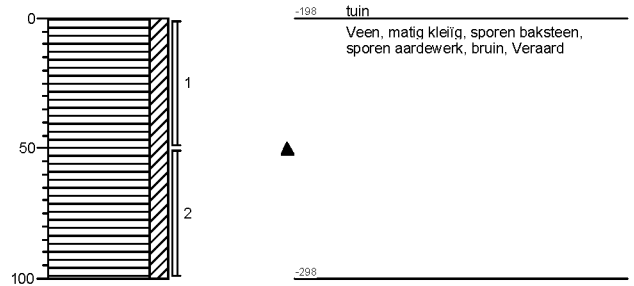


-206	tuin
	Zand, matig fijn, matig humeus, zwak baksteenhoudend, bruinbeige
-246	
	Veen, sterk kleilig, roodbruin
-306	

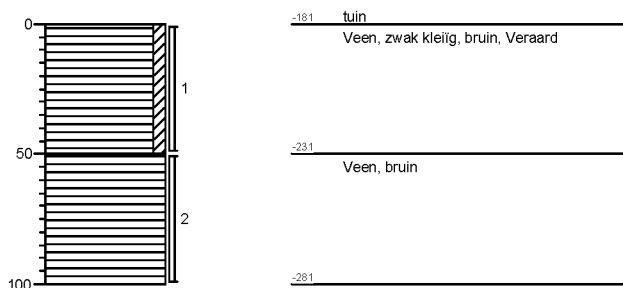
### Boring: 104



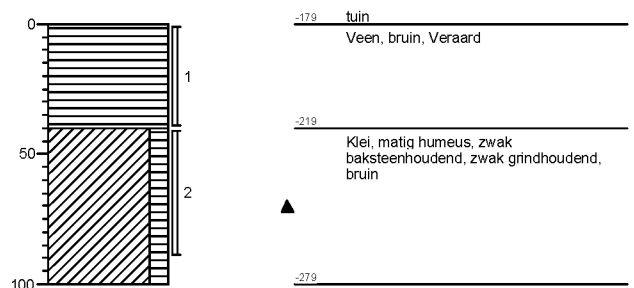
### Boring: 105



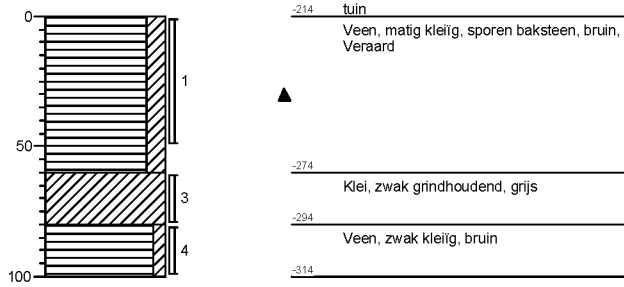
### Boring: 106



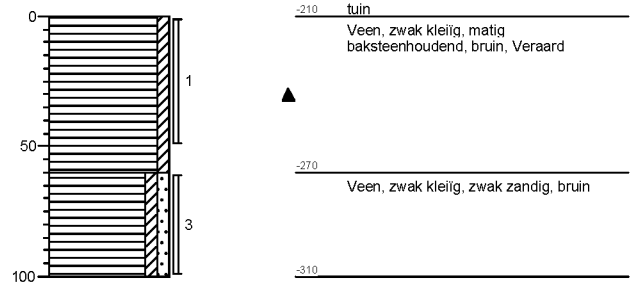
### Boring: 107



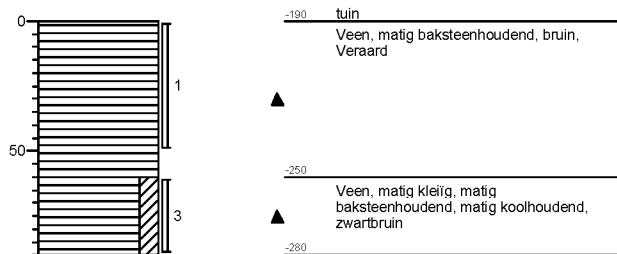
### Boring: 108



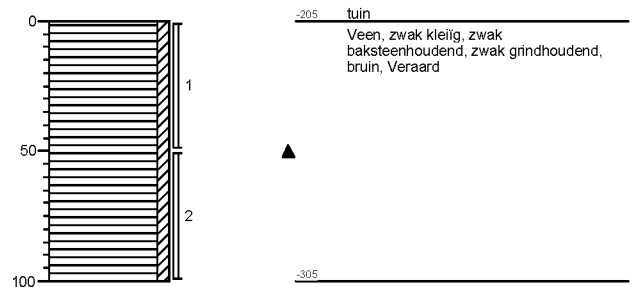
### Boring: 109



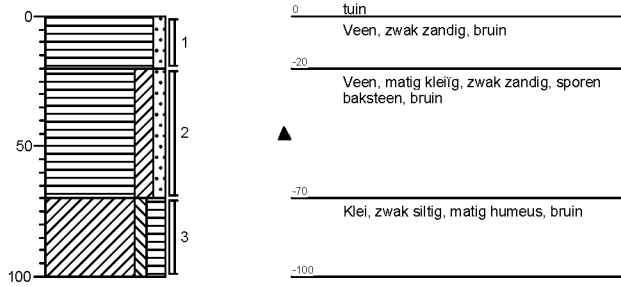
### Boring: 110



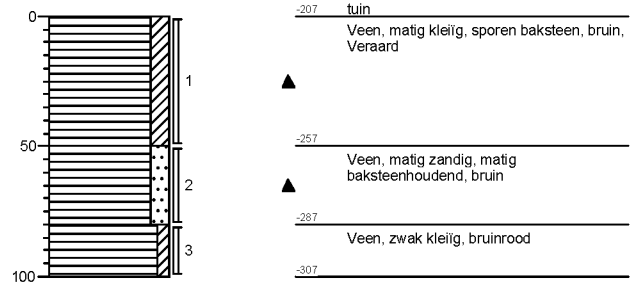
### Boring: 111



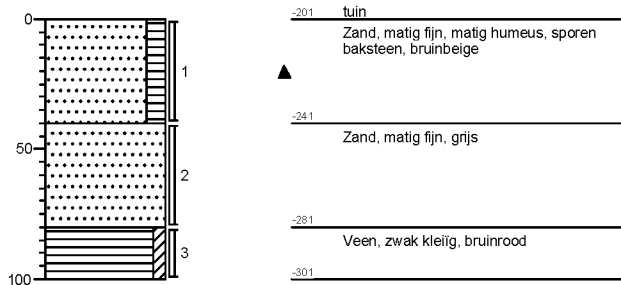
### Boring: 111b



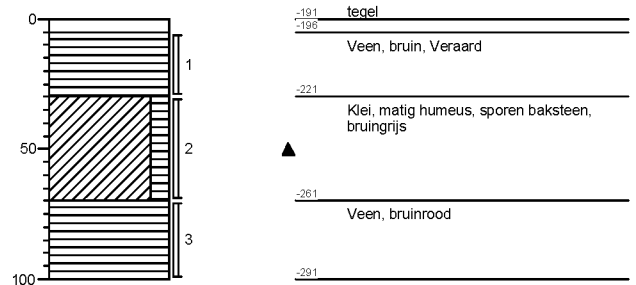
### Boring: 112



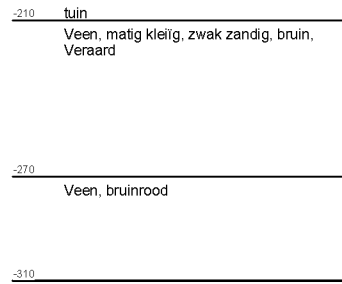
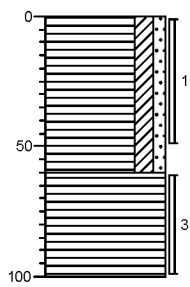
### Boring: 113



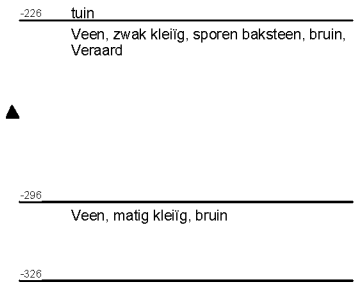
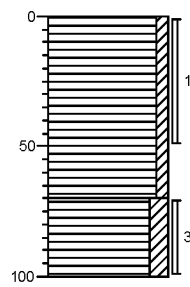
### Boring: 114



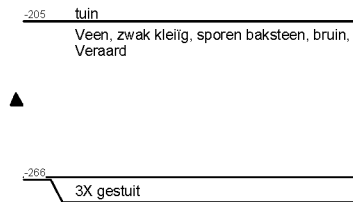
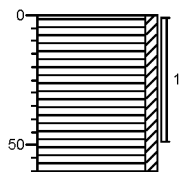
### Boring: 115



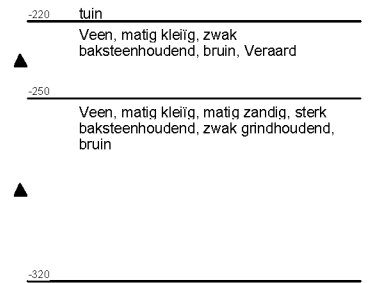
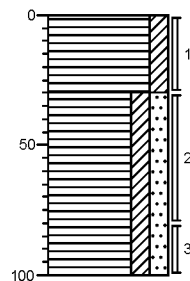
### Boring: 116



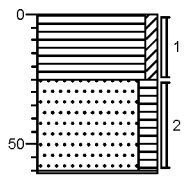
### Boring: 117



### Boring: 118

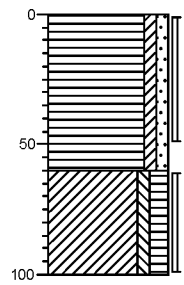


### Boring: 119



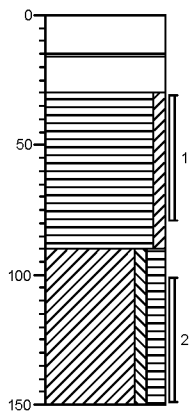
0	tuin
-215	Veen, zwak kleiig, bruin, Veraard
-240	Zand, matig fijn, matig humeus, sterk baksteenhoudend, sterk grindhoudend, grijs
-276	3X gestuit

### Boring: 201



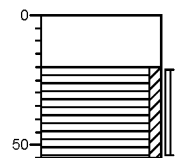
0	tuin
	Veen, zwak kleiig, zwak zandig, bruin
-60	Klei, zwak siltig, matig humeus, grijsbruin
-100	

### Boring: 202



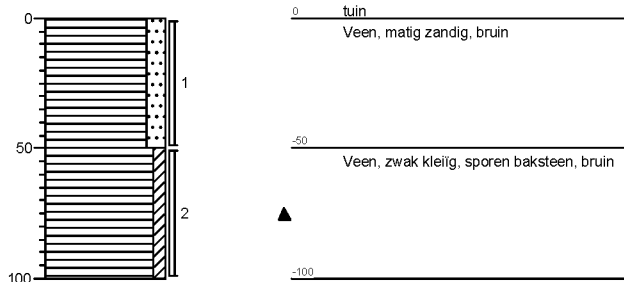
0	tuin
	Siergrind
-16	Doek
-30	Grof grind (5cm)
	Veen, zwak kleiig, sporen baksteen, bruin
-90	Klei, zwak siltig, matig humeus, grijsbruin
-150	

### Boring: 203

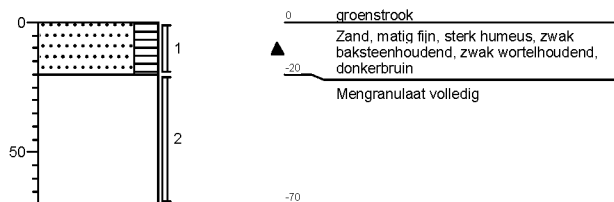


0	tuin
	Grind
-20	Veen, zwak kleiig, matig baksteenhoudend, bruin
-55	

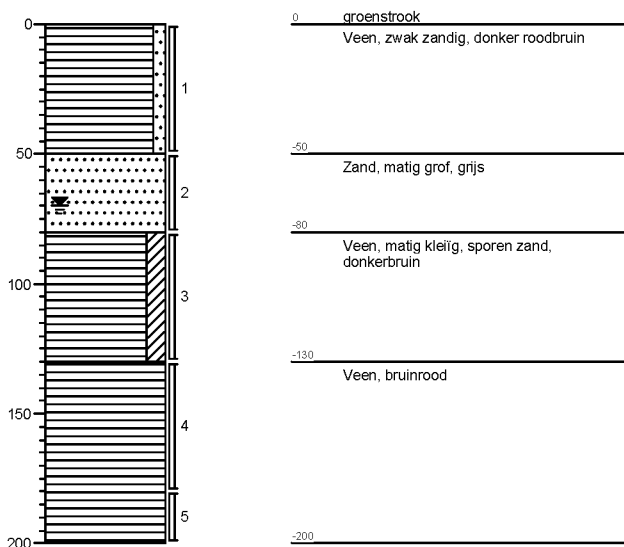
### Boring: 204



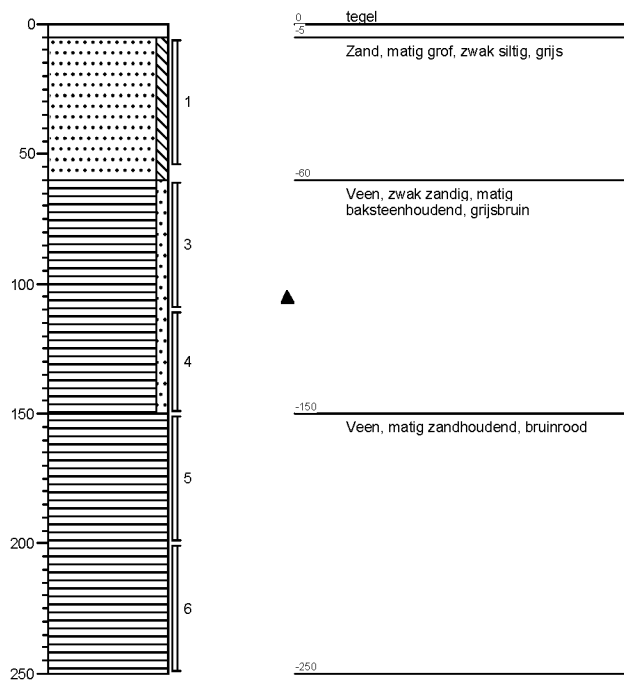
### Boring: r01a



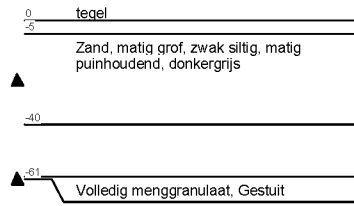
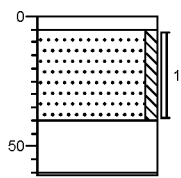
### Boring: r01b



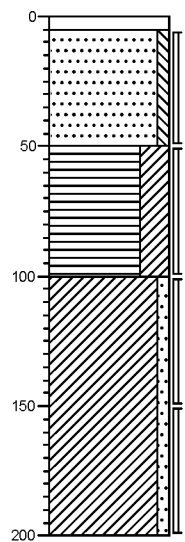
### Boring: R02A



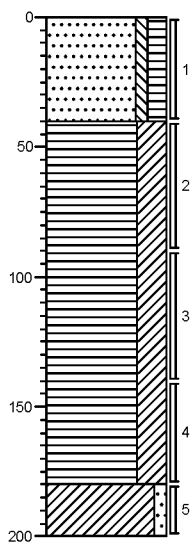
### Boring: R02b



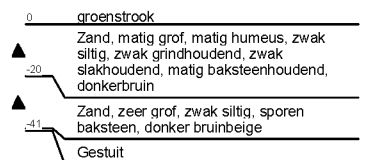
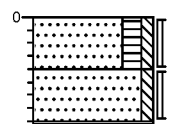
### Boring: r03a



### Boring: r03b

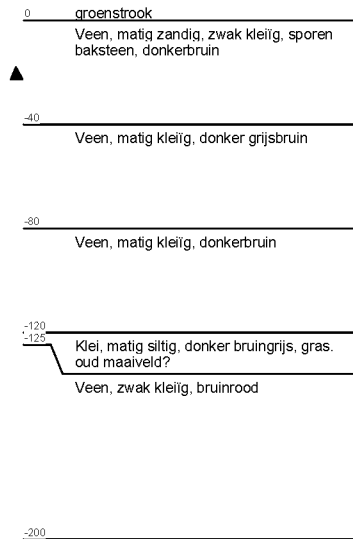
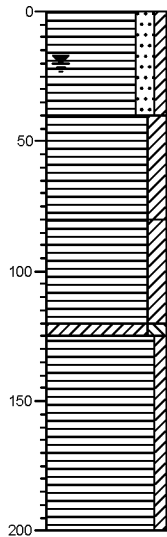


### Boring: r03c

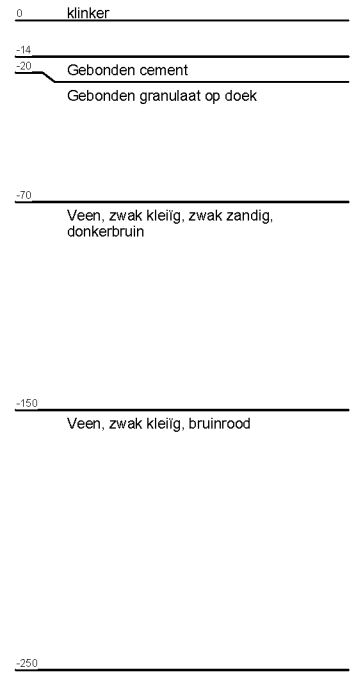
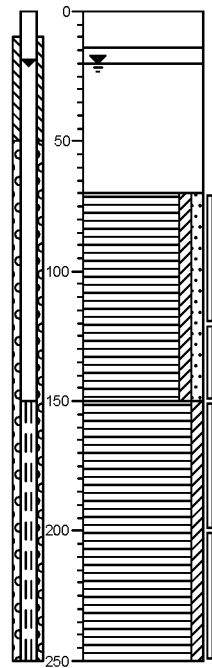




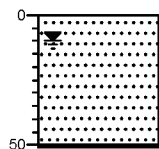
**Boring: R04A**



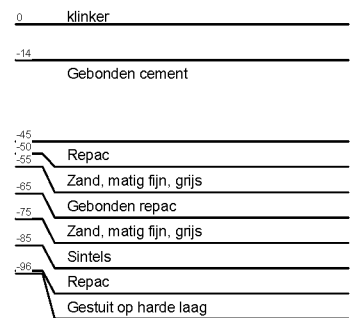
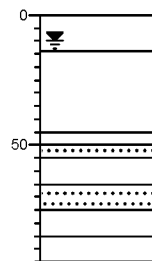
**Boring: R04B**



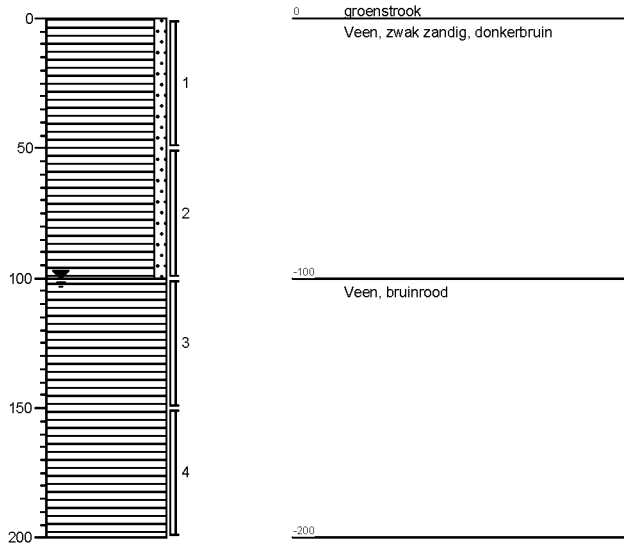
**Boring: R05A**



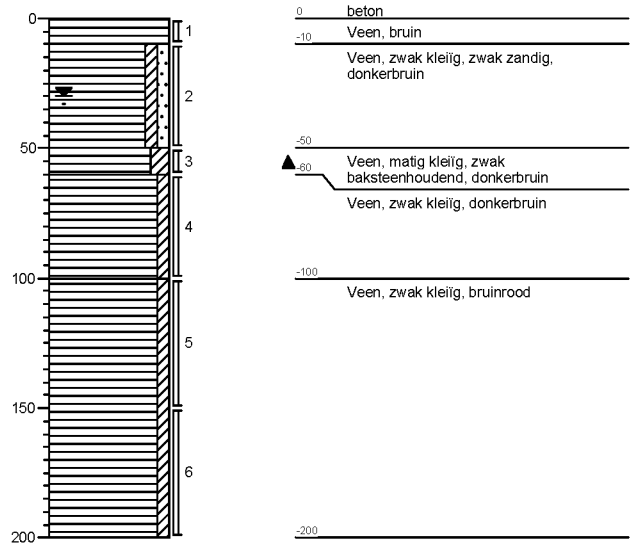
**Boring: R05B**



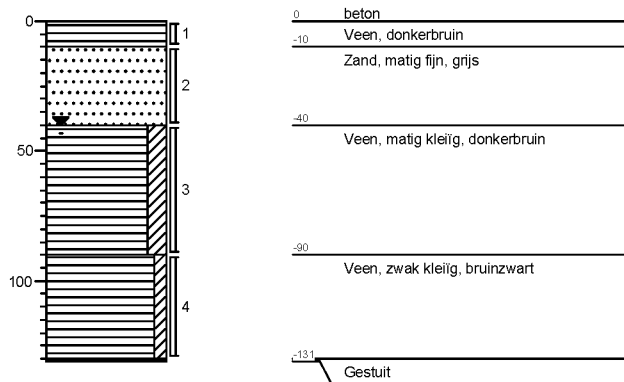
### Boring: R05C



### Boring: R06A



### Boring: R06B



## BIJLAGE III

Project	26461-Slotenbuurt		
Certificaten	637457		
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb		
Toetsversie	BoToVa 3.0.0	Toetsdatum: 2 januari 2017 14:14	

Pagina 1 van 1

Monsterreferentie	5168731		
Monsteromschrijving	M01 07 (5-30) 13 (5-30) 16 (0-50) 17 (0-40)		

Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I
<i>Lutum/Humus</i>							
Organische stof	% (m/m ds)	3.8	10				
Lutum	% (m/m ds)	1.0	25				
<i>Droogrest</i>							
droogrest	%	80.9	80.9	@			
<i>Metalen ICP-AES</i>							
barium (Ba)	mg/kg ds	79	310	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.22	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	3	11	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	6.3	12	-	40	115	190
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.08	0.11	-	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	23	35	-	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	4	12	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	24	54	-	140	430	720
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 64	-	190	2595	5000
<i>Sommaties</i>							
som PAK (10)	mg/kg ds	0.4	0.40	-	1.5	20.75	40
<i>Sommaties</i>							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.013	-	0.02	0.51	1

Monsterreferentie	5168732		
Monsteromschrijving	M02 18 (30-60) 22 (5-40) 23 (30-70) 27 (5-30)		

Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I
<i>Lutum/Humus</i>							
Organische stof	% (m/m ds)	1.5	10				
Lutum	% (m/m ds)	1.4	25				
<i>Droogrest</i>							
droogrest	%	84.4	84.4	@			
<i>Metalen ICP-AES</i>							
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 54	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.24	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 7.4	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	< 7.2	-	40	115	190
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0.05	< 0.05	-	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	10	16	-	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	6	18	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	< 33	-	140	430	720
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 120	-	190	2595	5000
<i>Sommaties</i>							
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< 0.35	-	1.5	20.75	40
<i>Sommaties</i>							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.024	-	0.02	0.51	1

Monsterreferentie <b>5168733</b>							
Monsteromschrijving M03 14 (15-65) 19 (50-90) 23 (70-120) 26 (40-80)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I
<i>Lutum/Humus</i>							
Organische stof	% (m/m ds)	22.4	<b>10</b>				
Lutum	% (m/m ds)	8.2	<b>25</b>				
<i>Droogrest</i>							
droogrest	%	49.1	<b>49.1</b>	@			
<i>Metalen ICP-AES</i>							
barium (Ba)	mg/kg ds	250	<b>550</b>	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.28	<b>0.24</b>	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	6.1	<b>13</b>	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	50	<b>54</b>	1.3 AW(WO)	40	115	190
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.58	<b>0.66</b>	4.4 AW(WO)	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	140	<b>150</b>	3.0 AW(WO)	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	<b>&lt; 1.0</b>	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	26	<b>50</b>	1.4 AW(IND)	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	140	<b>180</b>	1.3 AW(WO)	140	430	720
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	200	<b>89</b>	-	190	2595	5000
<i>Sommaties</i>							
som PAK (10)	mg/kg ds	2.5	<b>1.1</b>	-	1.5	20.75	40
<i>Sommaties</i>							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	<b>&lt; 0.0022</b>	-	0.02	0.51	1

Monsterreferentie <b>5168734</b>							
Monsteromschrijving M04 29 (0-40) r03a (50-100)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I
<i>Lutum/Humus</i>							
Organische stof	% (m/m ds)	11.4	<b>10</b>				
Lutum	% (m/m ds)	13.0	<b>25</b>				
<i>Droogrest</i>							
droogrest	%	61.6	<b>61.6</b>	@			
<i>Metalen ICP-AES</i>							
barium (Ba)	mg/kg ds	190	<b>310</b>	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	<b>&lt; 0.15</b>	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	5.2	<b>8.3</b>	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	32	<b>39</b>	-	40	115	190
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.18	<b>0.21</b>	1.4 AW(WO)	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	60	<b>69</b>	1.4 AW(WO)	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	<b>&lt; 1.0</b>	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	15	<b>23</b>	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	93	<b>120</b>	-	140	430	720
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	170	<b>150</b>	-	190	2595	5000
<i>Sommaties</i>							
som PAK (10)	mg/kg ds	7.6	<b>6.7</b>	4.5 AW(WO)	1.5	20.75	40
<i>Sommaties</i>							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	<b>&lt; 0.0043</b>	-	0.02	0.51	1

Monsterreferentie		5168735						
Monsteromschrijving		M05 r03c (0-20)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	7.6	<b>10</b>					
Lutum	% (m/m ds)	8.2	<b>25</b>					
<i>Droogrest</i>								
droogrest	%	73.9	<b>73.9</b>	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	92	<b>200</b>	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	<b>&lt; 0.18</b>	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	3.1	<b>6.5</b>	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	14	<b>21</b>	-	40	115	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.11	<b>0.14</b>	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	29	<b>37</b>	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	<b>&lt; 1.0</b>	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	10	<b>19</b>	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	47	<b>77</b>	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	83	<b>110</b>	-	190	2595	5000	
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.72	<b>0.72</b>	-	1.5	20.75	40	
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.015	<b>0.020</b>	-	0.02	0.51	1	

Monsterreferentie		5168736						
Monsteromschrijving		M06 01 (95-145) 11 (50-90) 12 (50-100)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	26.2	<b>10</b>					
Lutum	% (m/m ds)	27.8	<b>25</b>					
<i>Droogrest</i>								
droogrest	%	39.1	<b>39.1</b>	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	370	<b>340</b>	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.26	<b>0.18</b>	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	14	<b>13</b>	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	46	<b>35</b>	-	40	115	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.68	<b>0.61</b>	4.0 AW(WO)	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	100	<b>82</b>	1.6 AW(WO)	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	<b>&lt; 1.0</b>	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	35	<b>32</b>	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	160	<b>130</b>	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	230	<b>88</b>	-	190	2595	5000	
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.63	<b>0.24</b>	-	1.5	20.75	40	
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	<b>&lt; 0.0019</b>	-	0.02	0.51	1	

Monsterreferentie		5168737						
Monsteromschrijving		M07 03 (80-130) 08 (100-150) 19 (90-120) 23 (200-250)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	46.0	10					
Lutum	% (m/m ds)	15.4	25					
<i>Droogrest</i>								
droogrest	%	26.2	26.2	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	86	120	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.07	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	8.3	12	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	18	12	-	40	115	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.09	0.08	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	18	14	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	27	37	1.1 AW(WO)	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	33	28	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	450	150	-	190	2595	5000	
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.63	0.21	-	1.5	20.75	40	
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.01	0.0035	-	0.02	0.51	1	

Monsterreferentie		5168738						
Monsteromschrijving		M08 05 (90-140) 07 (60-100) 08 (70-100) 10 (60-100)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	11.0	10					
Lutum	% (m/m ds)	17.9	25					
<i>Droogrest</i>								
droogrest	%	61.7	61.7	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	170	220	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.15	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	8	10	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	29	32	-	40	115	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.78	0.84	5.6 AW(IND)	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	39	42	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	29	36	1.0 AW(WO)	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	57	66	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	83	75	-	190	2595	5000	
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.61	0.55	-	1.5	20.75	40	
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.0045	-	0.02	0.51	1	

Monsterreferentie	<b>5168739</b>						
Monsteromschrijving	M09 r03a (100-150) r03b (180-200)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	<b>Gestand.Res.</b>	Toetsoordeel	AW	T	I

*Lutum/Humus*

Organische stof	% (m/m ds)	6.2	<b>10</b>				
Lutum	% (m/m ds)	13.4	<b>25</b>				

*Droogrest*

droogrest	%	70.7	<b>70.7</b>	@			
-----------	---	------	-------------	---	--	--	--

*Metalen ICP-AES*

barium (Ba)	mg/kg ds	120	<b>190</b>	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	<b>&lt; 0.18</b>	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	4.8	<b>7.5</b>	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	17	<b>23</b>	-	40	115	190
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.13	<b>0.15</b>	1.0 AW(WO)	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	39	<b>48</b>	-	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	<b>&lt; 1.0</b>	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	17	<b>25</b>	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	59	<b>83</b>	-	140	430	720

*Minerale olie*

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	85	<b>140</b>	-	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	----	------------	---	-----	------	------

*Sommaties*

som PAK (10)	mg/kg ds	0.4	<b>0.40</b>	-	1.5	20.75	40
--------------	----------	-----	-------------	---	-----	-------	----

*Sommaties*

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	<b>&lt; 0.0079</b>	-	0.02	0.51	1
--------------	----------	-------	--------------------	---	------	------	---

**Legenda**

@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde
x AW(IND)	x maal Achtergrondwaarde (Industrie)
x AW(WO)	x maal Achtergrondwaarde (Wonen)



Project	26461-Slotenbuurt		
Certificaten	639335		
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb		
Toetsversie	BoToVa 3.0.0	Toetsdatum: 17 januari 2017 08:58	

Pagina 1 van 1

Monsterreferentie	0276245		
Monsteromschrijving	M10 101 (0-50) 105 (0-50) 111 (0-50) 118 (0-30)		

Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I
<i>Lutum/Humus</i>							
Organische stof	% (m/m ds)	16.2	10				
Lutum	% (m/m ds)	13.1	25				
<i>Droogrest</i>							
droogrest	%	52.8	52.8	@			
<i>Metalen ICP-AES</i>							
barium (Ba)	mg/kg ds	190	310	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.24	0.23	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	10	16	1.1 AW(WO)	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	76	84	2.1 AW(IND)	40	115	190
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.5	0.55	3.7 AW(WO)	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	110	120	2.4 AW(WO)	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	33	50	1.4 AW(IND)	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	420	520	1.2 T(IND)	140	430	720
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	97	60	-	190	2595	5000
<i>Sommaties</i>							
som PAK (10)	mg/kg ds	0.88	0.54	-	1.5	20.75	40
<i>Sommaties</i>							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.006	0.0034	-	0.02	0.51	1

Monsterreferentie	0276246		
Monsteromschrijving	M11 104 (33-80) 109 (0-50) 110 (60-90) 112 (50-80)		

Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I
<i>Lutum/Humus</i>							
Organische stof	% (m/m ds)	12.4	10				
Lutum	% (m/m ds)	12.4	25				
<i>Droogrest</i>							
droogrest	%	59.5	59.5	@			
<i>Metalen ICP-AES</i>							
barium (Ba)	mg/kg ds	190	320	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.15	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	5.2	8.6	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	40	48	1.2 AW(WO)	40	115	190
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.33	0.38	2.5 AW(WO)	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	83	94	1.9 AW(WO)	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	13	20	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	100	130	-	140	430	720
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	120	97	-	190	2595	5000
<i>Sommaties</i>							
som PAK (10)	mg/kg ds	1.5	1.2	-	1.5	20.75	40
<i>Sommaties</i>							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.0040	-	0.02	0.51	1

Monsterreferentie		0276247						
Monsteromschrijving		M12 102 (6-30) 103 (0-40) 104 (0-30) 113 (0-40)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	7.4	<b>10</b>					
Lutum	% (m/m ds)	5.8	<b>25</b>					
<i>Droogrest</i>								
droogrest	%	72.3	<b>72.3</b>	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	110	<b>290</b>	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< <b>0.18</b>	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	4	<b>9.9</b>	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	19	<b>30</b>	-	40	115	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.2	<b>0.26</b>	1.7 AW(WO)	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	47	<b>63</b>	1.3 AW(WO)	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< <b>1.0</b>	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	9	<b>20</b>	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	66	<b>120</b>	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	74	<b>100</b>	-	190	2595	5000	
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	2.9	<b>2.9</b>	1.9 AW(WO)	1.5	20.75	40	
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	<b>0.0070</b>	-	0.02	0.51	1	

Monsterreferentie		0276248						
Monsteromschrijving		M13 119 (25-60)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	6.2	<b>10</b>					
Lutum	% (m/m ds)	5.5	<b>25</b>					
<i>Droogrest</i>								
droogrest	%	67.2	<b>67.2</b>	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	110	<b>300</b>	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< <b>0.19</b>	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	6.9	<b>18</b>	1.2 AW(WO)	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	16	<b>26</b>	-	40	115	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.17	<b>0.22</b>	1.5 AW(WO)	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	46	<b>63</b>	1.3 AW(WO)	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< <b>1.0</b>	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	11	<b>25</b>	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	75	<b>140</b>	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	83	<b>130</b>	-	190	2595	5000	
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	2.6	<b>2.6</b>	1.7 AW(WO)	1.5	20.75	40	
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.01	<b>0.016</b>	-	0.02	0.51	1	

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
x AW(IND)	x maal Achtergrondwaarde (Industrie)
x AW(WO)	x maal Achtergrondwaarde (Wonen)
x T(IND)	x maal Tussenwaarde (Industrie)
-	<= Achtergrondwaarde

Project	<b>26461-Slotenbuurt</b>
Certificaten	<b>641128</b>
Toetsing	<b>T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb</b>
Toetsversie	<b>BoToVa 3.0.0</b>
Toetsdatum: 25 januari 2017 10:59	

Pagina 1 van 1

Monsterreferentie <b>0376721</b>							
Monsteromschrijving M10-1 101 (0-50)							
Analyse	Eenheid	Analyseser.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I
<i>Lutum/Humus</i>							
Organische stof	% (m/m ds)	14.8	<b>10</b>				
Lutum	% (m/m ds)	13.7	<b>25</b>				
<i>Droogrest</i>							
droogrest	%	60	<b>60.0</b>	@			
<i>Metalen ICP-AES</i>							
zink (Zn)	mg/kg ds	190	<b>230</b>	1.7 AW(IND)	140	430	720

Monsterreferentie <b>0376722</b>							
Monsteromschrijving M10-2 105 (0-50)							
Analyse	Eenheid	Analyseser.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I
<i>Lutum/Humus</i>							
Organische stof	% (m/m ds)	15.0	<b>10</b>				
Lutum	% (m/m ds)	8.5	<b>25</b>				
<i>Droogrest</i>							
droogrest	%	61.8	<b>61.8</b>	@			
<i>Metalen ICP-AES</i>							
zink (Zn)	mg/kg ds	110	<b>160</b>	1.1 AW(WO)	140	430	720

Monsterreferentie <b>0376723</b>							
Monsteromschrijving M10-3 111 (0-50)							
Analyse	Eenheid	Analyseser.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I
<i>Lutum/Humus</i>							
Organische stof	% (m/m ds)	20.4	<b>10</b>				
Lutum	% (m/m ds)	9.0	<b>25</b>				
<i>Droogrest</i>							
droogrest	%	56.6	<b>56.6</b>	@			
<i>Metalen ICP-AES</i>							
zink (Zn)	mg/kg ds	780	<b>1000</b>	>I	140	430	720

Monsterreferentie <b>0376724</b>							
Monsteromschrijving M10-4 118 (0-30)							
Analyse	Eenheid	Analyseser.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I
<i>Lutum/Humus</i>							
Organische stof	% (m/m ds)	15.6	<b>10</b>				
Lutum	% (m/m ds)	9.8	<b>25</b>				
<i>Droogrest</i>							
droogrest	%	52.7	<b>52.7</b>	@			
<i>Metalen ICP-AES</i>							
zink (Zn)	mg/kg ds	130	<b>180</b>	1.3 AW(WO)	140	430	720

<b>Legenda</b>	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
>I	> Interventiewaarde
x AW(IND)	x maal Achtergrondwaarde (Industrie)
x AW(WO)	x maal Achtergrondwaarde (Wonen)

Pagina 1 van 1

Project	<b>26461-Slotenbuurt</b>
Certificaten	<b>659121</b>
Toetsing	<b>T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb</b>
Toetsversie	<b>BoToVa 3.0.0</b>
Toetsdatum: 13 april 2017 09:05	

Pagina 1 van 1

Monsterreferentie	<b>1478592</b>
Monsteromschrijving	M14 111b (20-70)

Analyse	Eenheid	Analysesres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I
<i>Lutum/Humus</i>							
Organische stof	% (m/m ds)	22.1	<b>10</b>				
Lutum	% (m/m ds)	16.3	<b>25</b>				
<i>Droogrest</i>							
droge stof	%	52.4	<b>52.4</b>	@			
<i>Metalen ICP-AES</i>							
zink (Zn)	mg/kg ds	97	<b>100</b>	-	140	430	720

<b>Legenda</b>	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde

Pagina 1 van 1

Project	<b>26461-Slotenbuurt</b>
Certificaten	<b>669096</b>
Toetsing	<b>T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb</b>
Toetsversie	<b>BoToVa 3.0.0</b>
Toetsdatum: 22 mei 2017 15:40	

Pagina 1 van 1

Monsterreferentie	<b>5424449</b>						
Monsteromschrijving	M15 201 (0-50)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	<b>Gestand.Res.</b>	Toetsoordeel	AW	T	I

*Lutum/Humus*

Organische stof	% (m/m ds)	21.0	<b>10</b>				
Lutum	% (m/m ds)	18.9	<b>25</b>				

*Droogrest*

droge stof	%	56.1	<b>56.1</b>	@			
------------	---	------	-------------	---	--	--	--

*Metalen ICP-AES*

zink (Zn)	mg/kg ds	94	<b>95</b>	-	140	430	720
-----------	----------	----	-----------	---	-----	-----	-----

Toetsoordeel monster 5424449: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Monsterreferentie	<b>5424450</b>						
Monsteromschrijving	M16 202 (30-80)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	<b>Gestand.Res.</b>	Toetsoordeel	AW	T	I

*Lutum/Humus*

Organische stof	% (m/m ds)	21.4	<b>10</b>				
Lutum	% (m/m ds)	28.1	<b>25</b>				

*Droogrest*

droge stof	%	52.4	<b>52.4</b>	@			
------------	---	------	-------------	---	--	--	--

*Metalen ICP-AES*

zink (Zn)	mg/kg ds	100	<b>84</b>	-	140	430	720
-----------	----------	-----	-----------	---	-----	-----	-----

Toetsoordeel monster 5424450: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Monsterreferentie	<b>5424451</b>						
Monsteromschrijving	M17 203 (20-55)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	<b>Gestand.Res.</b>	Toetsoordeel	AW	T	I

*Lutum/Humus*

Organische stof	% (m/m ds)	12.0	<b>10</b>				
Lutum	% (m/m ds)	21.1	<b>25</b>				

*Droogrest*

droge stof	%	67.1	<b>67.1</b>	@			
------------	---	------	-------------	---	--	--	--

*Metalen ICP-AES*

zink (Zn)	mg/kg ds	71	<b>76</b>	-	140	430	720
-----------	----------	----	-----------	---	-----	-----	-----

Toetsoordeel monster 5424451: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Monsterreferentie	<b>5424452</b>						
Monsteromschrijving	M18 204 (0-50)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	<b>Gestand.Res.</b>	Toetsoordeel	AW	T	I

*Lutum/Humus*

Organische stof	% (m/m ds)	28.2	<b>10</b>				
Lutum	% (m/m ds)	27.9	<b>25</b>				

*Droogrest*

droge stof	%	66.8	<b>66.8</b>	@			
------------	---	------	-------------	---	--	--	--

*Metalen ICP-AES*

zink (Zn)	mg/kg ds	100	<b>80</b>	-	140	430	720
-----------	----------	-----	-----------	---	-----	-----	-----

Toetsoordeel monster 5424452: Voldoet aan Achtergrondwaarde

**Legenda**

@ Geen toetsoordeel mogelijk  
 - <= Achtergrondwaarde

Pagina 1 van 1

Project	26461-Slotenbuurt		
Certificaten	639301		
Toetsing	T.13 - Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb		
Toetsversie	BoToVa 2.0.0	Toetsdatum: 17 januari 2017 13:53	

Pagina 1 van 1

Monsterreferentie	0276148		
Monsteromschrijving	21-2-1 21 (-)		

Analyse	Eenheid	Analysesres.	Toetsoordeel	S	T	I
---------	---------	--------------	--------------	---	---	---

*Metalen ICP-MS (opgelost)*

barium (Ba)	µg/l	240	4,8 S	50	337.5	625
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2	-	0.4	3.2	6
kobalt (Co)	µg/l	14	-	20	60	100
koper (Cu)	µg/l	< 2	-	15	45	75
Kwik (Hg) niet vluchtig	µg/l	< 0.05	-	0.05	0.175	0.3
lood (Pb)	µg/l	< 2	-	15	45	75
molybdeen (Mo)	µg/l	< 2	-	5	152.5	300
nikkel (Ni)	µg/l	14	-	15	45	75
zink (Zn)	µg/l	< 10	-	65	432.5	800

*Minerale olie*

minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50	-	50	325	600
-----------------------------------	------	------	---	----	-----	-----

*Vluchtige aromaten*

benzeen	µg/l	< 0.2	-	0.2	15.1	30
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2	-	4	77	150
naftaleen	µg/l	< 0.02	-	0.01	35.005	70
styreen	µg/l	< 0.2	-	6	153	300
tolueen	µg/l	< 0.2	-	7	503.5	1000

*Sommaties aromaten*

som xylenen	µg/l	0.2	-	0.2	35.1	70
-------------	------	-----	---	-----	------	----

*Vluchtige chlooralifaten*

dichloormethaan	µg/l	< 0.2	-	0.01	500.005	1000
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-	7	453.5	900
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-	7	203.5	400
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-	0.01	5.005	10
trichloormethaan	µg/l	< 0.2	-	6	203	400
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	5.005	10
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	150.005	300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	65.005	130
trichlooretheen	µg/l	< 0.2	-	24	262	500
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1	-	0.01	20.005	40
monochlooretheen (vinylchloride)	µg/l	< 0.2	-	0.01	2.505	5

*Sommaties*

som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1	-	0.01	10.005	20
som dichloorpropanen	µg/l	0.4	-	0.8	40.4	80

*Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers*

tribroommethaan (bromoform)	µg/l	< 0.2	@			630
-----------------------------	------	-------	---	--	--	-----

Toetsoordeel monster 0276148:

Overschrijding Streefwaarde

Monsterreferentie	0276149						
Monsteromschrijving	23-1-1 23 (200-300)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Toetsoordeel	S	T	I	

*Metalen ICP-MS (opgelost)*

barium (Ba)	µg/l	190	3.8 S	50	337.5	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) niet vluchtig	µg/l	< 0.05	-	0.05	0.175	0.3	
lood (Pb)	µg/l	< 2	-	15	45	75	
molybdeen (Mo)	µg/l	< 2	-	5	152.5	300	
nikkel (Ni)	µg/l	< 3	-	15	45	75	
zink (Zn)	µg/l	< 10	-	65	432.5	800	

*Minerale olie*

minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50	-	50	325	600	
-----------------------------------	------	------	---	----	-----	-----	--

*Vluchtige aromaten*

benzeen	µg/l	< 0.2	-	0.2	15.1	30	
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2	-	4	77	150	
naftaleen	µg/l	< 0.02	-	0.01	35.005	70	
styreen	µg/l	< 0.2	-	6	153	300	
tolueen	µg/l	< 0.2	-	7	503.5	1000	

*Sommaties aromaten*

som xylenen	µg/l	0.2	-	0.2	35.1	70	
-------------	------	-----	---	-----	------	----	--

*Vluchtige chlooralifaten*

dichloormethaan	µg/l	< 0.2	-	0.01	500.005	1000	
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-	7	453.5	900	
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-	7	203.5	400	
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-	0.01	5.005	10	
trichloormethaan	µg/l	< 0.2	-	6	203	400	
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	5.005	10	
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	150.005	300	
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	65.005	130	
trichlooretheen	µg/l	< 0.2	-	24	262	500	
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1	-	0.01	20.005	40	
monochlooretheen (vinylchloride)	µg/l	< 0.2	-	0.01	2.505	5	

*Sommaties*

som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1	-	0.01	10.005	20	
som dichloorpropanen	µg/l	0.4	-	0.8	40.4	80	

*Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers*

tribroommethaan (bromoform)	µg/l	< 0.2	@			630	
-----------------------------	------	-------	---	--	--	-----	--

Toetsoordeel monster 0276149: Overschrijding Streefwaarde

**Legenda**

@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Streefwaarde
x S	x maal Streefwaarde

Project	<b>26461-Slotenbuurt</b>
Certificaten	<b>641955</b>
Toetsing	<b>T.13 - Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb</b>
Toetsversie	<b>BoToVa 2.0.0</b>
Toetsdatum: 26 januari 2017 08:02	

Pagina 1 van 1

Monsterreferentie	<b>0378691</b>					
Monsteromschrijving	09 (100-200)					
Analyse	Eenheid	Analyses.	Toetsoordeel	S	T	I

*Metalen ICP-MS (opgelost)*

barium (Ba)	µg/l	140	2.8 S	50	337.5	625
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2	-	0.4	3.2	6
kobalt (Co)	µg/l	6.8	-	20	60	100
koper (Cu)	µg/l	< 2	-	15	45	75
Kwik (Hg) niet vluchtig	µg/l	< 0.05	-	0.05	0.175	0.3
lood (Pb)	µg/l	< 2	-	15	45	75
molybdeen (Mo)	µg/l	4.5	-	5	152.5	300
nikkel (Ni)	µg/l	3.4	-	15	45	75
zink (Zn)	µg/l	< 10	-	65	432.5	800

*Minerale olie*

minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50	-	50	325	600
-----------------------------------	------	------	---	----	-----	-----

*Vluchtige aromaten*

benzeen	µg/l	< 0.2	-	0.2	15.1	30
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2	-	4	77	150
naftaleen	µg/l	0.38	38 S	0.01	35.005	70
styreen	µg/l	< 0.2	-	6	153	300
tolueen	µg/l	0.5	-	7	503.5	1000

*Sommaties aromaten*

som xylenen	µg/l	0.2	-	0.2	35.1	70
-------------	------	-----	---	-----	------	----

*Vluchtige chlooralifaten*

dichloormethaan	µg/l	< 0.2	-	0.01	500.005	1000
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-	7	453.5	900
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-	7	203.5	400
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-	0.01	5.005	10
trichloormethaan	µg/l	< 0.2	-	6	203	400
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	5.005	10
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	150.005	300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	65.005	130
trichlooretheen	µg/l	< 0.2	-	24	262	500
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1	-	0.01	20.005	40
monochlooretheen (vinylchloride)	µg/l	< 0.2	-	0.01	2.505	5

*Sommaties*

som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1	-	0.01	10.005	20
som dichloorpropanen	µg/l	0.4	-	0.8	40.4	80

*Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers*

tribroommethaan (bromoform)	µg/l	< 0.2	@			630
-----------------------------	------	-------	---	--	--	-----

Toetsoordeel monster 0378691:	Overschrijding Streefwaarde
-------------------------------	-----------------------------

**Legenda**

@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Streefwaarde
x S	x maal Streefwaarde

Pagina 1 van 1



Project	26461-Slotenbuurt		
Certificaten	643982		
Toetsing	T.13 - Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb		
Toetsversie	BoToVa 2.0.0	Toetsdatum: 6 februari 2017 16:41	

Pagina 1 van 1

Monsterreferentie	0576057		
Monsteromschrijving	R04B (150-250)		

Analyse	Eenheid	Analysesres.	Toetsoordeel	S	T	I
---------	---------	--------------	--------------	---	---	---

*Metalen ICP-MS (opgelost)*

barium (Ba)	µg/l	54	1.1 S	50	337.5	625
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2	-	0.4	3.2	6
kobalt (Co)	µg/l	2.5	-	20	60	100
koper (Cu)	µg/l	< 2	-	15	45	75
Kwik (Hg) niet vluchtig	µg/l	< 0.05	-	0.05	0.175	0.3
lood (Pb)	µg/l	< 2	-	15	45	75
molybdeen (Mo)	µg/l	4.6	-	5	152.5	300
nikkel (Ni)	µg/l	5.1	-	15	45	75
zink (Zn)	µg/l	< 10	-	65	432.5	800

*Minerale olie*

minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50	-	50	325	600
-----------------------------------	------	------	---	----	-----	-----

*Vluchtige aromaten*

benzeen	µg/l	< 0.2	-	0.2	15.1	30
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2	-	4	77	150
naftaleen	µg/l	< 0.02	-	0.01	35.005	70
styreen	µg/l	< 0.2	-	6	153	300
tolueen	µg/l	< 0.2	-	7	503.5	1000

*Sommaties aromaten*

som xylenen	µg/l	0.2	-	0.2	35.1	70
-------------	------	-----	---	-----	------	----

*Vluchtige chlooralifaten*

dichloormethaan	µg/l	< 0.2	-	0.01	500.005	1000
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-	7	453.5	900
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-	7	203.5	400
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-	0.01	5.005	10
trichloormethaan	µg/l	< 0.2	-	6	203	400
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	5.005	10
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	150.005	300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	65.005	130
trichlooretheen	µg/l	< 0.2	-	24	262	500
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1	-	0.01	20.005	40
monochlooretheen (vinylchloride)	µg/l	< 0.2	-	0.01	2.505	5

*Sommaties*

som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1	-	0.01	10.005	20
som dichloorpropanen	µg/l	0.4	-	0.8	40.4	80

*Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers*

tribroommethaan (bromoform)	µg/l	< 0.2	@			630
-----------------------------	------	-------	---	--	--	-----

Toetsoordeel monster 0576057:

Overschrijding Streefwaarde

**Legenda**

@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Streefwaarde
x S	x maal Streefwaarde

Pagina 1 van 1

Project	<b>26461 Slotenbuurt</b>		
Certificaten	<b>637473</b>		
Toetsing	<b>T.16 - Beoordeling kwaliteit bouwstoffen (emissie)</b>	Toets optie(s):	Niet-vormgegeven -zonder IBC
Toetsversie	<b>BoToVa 2.0.0</b>	Toetsdatum:	10 januari 2017 07:51

Pagina 1 van 1

Monsterreferentie	<b>5168778</b>							
Monsterschrijving	MM: menggranulaat 01 t/m 05, 06 t/m 09							
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	EW	SW		

*Metalen - uitloog onderzoek*

antimoon (Sb)	mg/kg ds	< 0.009	< <b>0.0063</b>	T<=EW	0.32		
arsen (As)	mg/kg ds	< 0.2	< <b>0.14</b>	T<=EW	0.9		
barium (Ba)	mg/kg ds	< 0.6	< <b>0.42</b>	T<=EW	22		
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.007	< <b>0.0049</b>	T<=EW	0.04		
chromium (Cr)	mg/kg ds	< 0.1	< <b>0.07</b>	T<=EW	0.63		
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 0.07	< <b>0.049</b>	T<=EW	0.54		
koper (Cu)	mg/kg ds	< 0.1	< <b>0.07</b>	T<=EW	0.9		
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0.005	< <b>0.0035</b>	T<=EW	0.02		
lood (Pb)	mg/kg ds	< 0.3	< <b>0.21</b>	T<=EW	2.3		
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>	T<=EW	1		
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 0.2	< <b>0.14</b>	T<=EW	0.44		
seleen (Se)	mg/kg ds	0.013	<b>0.013</b>	T<=EW	0.15		
tin (Sn)	mg/kg ds	< 0.02	< <b>0.014</b>	T<=EW	0.4		
vanadium (V)	mg/kg ds	< 0.3	< <b>0.21</b>	T<=EW	1.8		
zink (Zn)	mg/kg ds	< 0.7	< <b>0.49</b>	T<=EW	4.5		

*Uitloogonderzoek*

bromide	mg/kg ds	< 0.8	< <b>0.56</b>	T<=EW	20		
chloride	mg/kg ds	< 100	< <b>70</b>	T<=EW	616		
fluoride	mg/kg ds	3.3	<b>3.3</b>	T<=EW	55		
sulfaat	mg/kg ds	610	<b>610</b>	T<=EW	2430		

Toetsoordeel monster 5168778: Toepasbaar (<= EW)

Monsterreferentie	<b>5168779</b>							
Monsterschrijving	MM slakken: 10 t/m 12							
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	EW	SW		

*Metalen - uitloog onderzoek*

antimoon (Sb)	mg/kg ds	< 0.009	< <b>0.0063</b>	T<=EW	0.32		
arsen (As)	mg/kg ds	< 0.2	< <b>0.14</b>	T<=EW	0.9		
barium (Ba)	mg/kg ds	1.4	<b>1.4</b>	T<=EW	22		
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.007	< <b>0.0049</b>	T<=EW	0.04		
chromium (Cr)	mg/kg ds	< 0.1	< <b>0.07</b>	T<=EW	0.63		
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 0.07	< <b>0.049</b>	T<=EW	0.54		
koper (Cu)	mg/kg ds	< 0.1	< <b>0.07</b>	T<=EW	0.9		
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0.005	< <b>0.0035</b>	T<=EW	0.02		
lood (Pb)	mg/kg ds	< 0.3	< <b>0.21</b>	T<=EW	2.3		
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>	T<=EW	1		
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 0.2	< <b>0.14</b>	T<=EW	0.44		
seleen (Se)	mg/kg ds	0.021	<b>0.021</b>	T<=EW	0.15		
tin (Sn)	mg/kg ds	< 0.02	< <b>0.014</b>	T<=EW	0.4		
vanadium (V)	mg/kg ds	0.36	<b>0.36</b>	T<=EW	1.8		
zink (Zn)	mg/kg ds	< 0.7	< <b>0.49</b>	T<=EW	4.5		

*Uitloogonderzoek*

bromide	mg/kg ds	< 0.8	< <b>0.56</b>	T<=EW	20		
chloride	mg/kg ds	< 100	< <b>70</b>	T<=EW	616		
fluoride	mg/kg ds	9.3	<b>9.3</b>	T<=EW	55		
sulfaat	mg/kg ds	700	<b>700</b>	T<=EW	2430		

Toetsoordeel monster 5168779: Toepasbaar (<= EW)

**Legenda**

T<=EW Toepasbaar (<= Emissiewaarde)

Pagina 1 van 1

Project	<b>26461 Slotenbuurt</b>		
Certificaten	<b>637473</b>		
Toetsing	<b>T.17 - Beoordeling kwaliteit bouwstoffen (samenstelling)</b>	Toets optie(s):	Granulaten
Toetsversie	<b>BoToVa 2.0.0</b>	Toetsdatum:	10 januari 2017 07:50

Pagina 1 van 1

Monsterreferentie	<b>5168778</b>		
Monsteromschrijving	MM: menggranulaat 01 t/m 05, 06 t/m 09		

Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	EW	SW
<i>Droogrest</i>						
droogrest	%	83.7	<b>83.7</b>	@		
<i>Minerale olie</i>						
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	200	<b>200</b>	T<=SW		1000
<i>Sommaties</i>						
som PAK (10)	mg/kg ds	7.5	<b>7.5</b>	T<=SW		50
<i>Sommaties</i>						
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	<b>&lt; 0.0049</b>	T<=SW		0.5

Toetsoordeel monster 5168778:	Toepasbaar (<=SW)
-------------------------------	-------------------

Monsterreferentie	<b>5168779</b>		
Monsteromschrijving	MM slakken: 10 t/m 12		

Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	EW	SW
<i>Droogrest</i>						
droogrest	%	80.4	<b>80.4</b>	@		
<i>Minerale olie</i>						
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	<b>&lt; 24</b>	T<=SW		1000
<i>Sommaties</i>						
som PAK (10)	mg/kg ds	1	<b>&lt; 1.0</b>	T<=SW		50
<i>Sommaties</i>						
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	<b>&lt; 0.0049</b>	T<=SW		0.5

Toetsoordeel monster 5168779:	Toepasbaar (<=SW)
-------------------------------	-------------------

<b>Legenda</b>	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
T<=SW	Toepasbaar (<= Samenstellingswaarde)

Pagina 1 van 1

## BIJLAGE IV

Grondslag Kamerik  
T.a.v. de heer M. Kuijf  
Nijverheidsweg 7  
3471 GZ KAMERIK

Uw kenmerk : 26461-Slotenbuurt  
Ons kenmerk : Project 637457  
Validatieref. : 637457\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: VPPQ-BMNS-FFEM-DICH  
Bijlage(n) : 4 tabel(len) + 7 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 2 januari 2017

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,  
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker  
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.  
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.  
H.J.E. Wenckbachweg 120  
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht  
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80  
F +31-(0)20-597 66 89  
CSOmegam@eurofins.com  
www.omegam.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980  
BIC BNPANL2A  
BTW nr. NL8139.67.132.B01  
KvK nr. 34215654

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 637457  
**Project omschrijving** : 26461-Slotenbuurt  
**Opdrachtgever** : Grondslag Kamerik

**Monsterreferenties**

**5168731** = M01 07 (5-30) 13 (5-30) 16 (0-50) 17 (0-40)  
**5168732** = M02 18 (30-60) 22 (5-40) 23 (30-70) 27 (5-30)  
**5168733** = M03 14 (15-65) 19 (50-90) 23 (70-120) 26 (40-80)

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b>	: 22/12/2016	22/12/2016	22/12/2016
<b>Ontvangstdatum opdracht</b>	: 23/12/2016	23/12/2016	23/12/2016
<b>Startdatum</b>	: 23/12/2016	23/12/2016	23/12/2016
<b>Monstercode</b>	: 5168731	5168732	5168733
<b>Matrix</b>	: Grond	Grond	Grond

**Monstervoorbewerking**

S AS3000 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S gewicht artefact	g	< 1	< 1	< 1
S soort artefact		nvt	nvt	nvt
S voorbewerking AS3000		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

**Algemeen onderzoek - fysisch**

S droogrest	%	80,9	84,4	49,1
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	3,8	1,5	22,4
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	1,0	1,4	8,2

**Anorganische parameters - metalen**

S barium (Ba)	mg/kg ds	79	< 20	250
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	< 0,20	0,28
S kobalt (Co)	mg/kg ds	3,0	< 3,0	6,1
S koper (Cu)	mg/kg ds	6,3	< 5,0	50
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,08	< 0,05	0,58
S lood (Pb)	mg/kg ds	23	10	140
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	4	6	26
S zink (Zn)	mg/kg ds	24	< 20	140

**Organische parameters - niet aromatisch**

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 35	200
-------------------------------------	----------	------	------	-----

**Organische parameters - aromatisch**
*Polycyclische koolwaterstoffen:*

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	0,12
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	0,16
S fluoranteen	mg/kg ds	0,09	< 0,05	0,33
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	0,21
S chryseen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	0,28
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	0,23
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	0,36
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	0,33
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	0,47
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,40	0,35	2,5

**Organische parameters - gehalogeneerd**
*Polychloorbifenylen:*

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,005	0,005	0,005

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: VPPQ-BMNS-FFEM-DICH

Ref.: 637457\_certificaat\_v1

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 637457  
**Project omschrijving** : 26461-Slotenbuurt  
**Opdrachtgever** : Grondslag Kamerik

**Monsterreferenties**

**5168734** = M04 29 (0-40) r03a (50-100)  
**5168735** = M05 r03c (0-20)  
**5168736** = M06 01 (95-145) 11 (50-90) 12 (50-100)

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b>	: 22/12/2016	22/12/2016	23/12/2016
<b>Ontvangstdatum opdracht</b>	: 23/12/2016	23/12/2016	23/12/2016
<b>Startdatum</b>	: 23/12/2016	23/12/2016	23/12/2016
<b>Monstercode</b>	: 5168734	5168735	5168736
<b>Matrix</b>	: Grond	Grond	Grond

**Monstervoorbewerking**

S AS3000 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S gewicht artefact	g	< 1	< 1	< 1
S soort artefact		nvt	nvt	nvt
S voorbewerking AS3000		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

**Algemeen onderzoek - fysisch**

S droogrest	%	61,6	73,9	39,1
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	11,4	7,6	26,2
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	13,0	8,2	27,8

**Anorganische parameters - metalen**

S barium (Ba)	mg/kg ds	190	92	370
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	< 0,20	0,26
S kobalt (Co)	mg/kg ds	5,2	3,1	14
S koper (Cu)	mg/kg ds	32	14	46
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,18	0,11	0,68
S lood (Pb)	mg/kg ds	60	29	100
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	15	10	35
S zink (Zn)	mg/kg ds	93	47	160

**Organische parameters - niet aromatisch**

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	170	83	230
-------------------------------------	----------	-----	----	-----

**Organische parameters - aromatisch**
*Polycyclische koolwaterstoffen:*

S naftaleen	mg/kg ds	0,09	< 0,05	< 0,06
S fenantreen	mg/kg ds	0,49	< 0,05	0,07
S anthraceen	mg/kg ds	0,22	< 0,05	< 0,06
S fluoranteen	mg/kg ds	0,98	0,13	0,21
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0,78	0,07	< 0,06
S chryseen	mg/kg ds	0,87	0,10	0,06
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,71	0,06	< 0,06
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1,2	0,09	< 0,06
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,98	0,08	< 0,06
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	1,3	0,08	< 0,06
S som PAK (10)	mg/kg ds	7,6	0,72	0,63

**Organische parameters - gehalogeneerd**
*Polychloorbifenylen:*

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001	0,002	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,001	0,004	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001	0,004	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	0,003	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,005	0,015	0,005

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: VPPQ-BMNS-FFEM-DICH

Ref.: 637457\_certificaat\_v1

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 637457  
**Project omschrijving** : 26461-Slotenbuurt  
**Opdrachtgever** : Grondslag Kamerik

**Monsterreferenties**

**5168737** = M07 03 (80-130) 08 (100-150) 19 (90-120) 23 (200-250)  
**5168738** = M08 05 (90-140) 07 (60-100) 08 (70-100) 10 (60-100)  
**5168739** = M09 r03a (100-150) r03b (180-200)

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b>	22/12/2016	23/12/2016	22/12/2016
<b>Ontvangstdatum opdracht</b>	23/12/2016	23/12/2016	23/12/2016
<b>Startdatum</b>	23/12/2016	23/12/2016	23/12/2016
<b>Monstercode</b>	5168737	5168738	5168739
<b>Matrix</b>	Grond	Grond	Grond

**Monstervoorbewerking**

	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S AS3000 (steekmonster)			
S gewicht artefact g	< 1	< 1	< 1
S soort artefact	nvt	nvt	nvt
S voorbewerking AS3000	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

**Algemeen onderzoek - fysisch**

S droogrest	%	26,2	61,7	70,7
S organische stof (gec. voor lutum) % (m/m ds)		46,0	11,0	6,2
S lutumgehalte (pipetmethode) % (m/m ds)		15,4	17,9	13,4

**Anorganische parameters - metalen**

S barium (Ba)	mg/kg ds	86	170	120
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	< 0,20	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	8,3	8,0	4,8
S koper (Cu)	mg/kg ds	18	29	17
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,09	0,78	0,13
S lood (Pb)	mg/kg ds	18	39	39
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	27	29	17
S zink (Zn)	mg/kg ds	33	57	59

**Organische parameters - niet aromatisch**

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	450	83	85
-------------------------------------	----------	-----	----	----

**Organische parameters - aromatisch**
*Polycyclische koolwaterstoffen:*

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,09	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,09	0,07	< 0,05
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,09	< 0,05	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	< 0,09	0,13	0,08
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0,09	0,06	< 0,05
S chryseen	mg/kg ds	< 0,09	0,09	< 0,05
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,09	0,05	< 0,05
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,09	0,07	< 0,05
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,09	< 0,05	< 0,05
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,09	< 0,05	< 0,05
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,63	0,61	0,40

**Organische parameters - gehalogeneerd**
*Polychloorbifenylen:*

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,002	< 0,001	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,002	< 0,001	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,002	< 0,001	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,002	< 0,001	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,002	< 0,001	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,002	< 0,001	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,003	< 0,001	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,010	0,005	0,005

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: VPPQ-BMNS-FFEM-DICH

Ref.: 637457\_certificaat\_v1



**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 637457  
**Project omschrijving** : 26461-Slotenbuurt  
**Opdrachtgever** : Grondslag Kamerik

**Opmerkingen m.b.t. analyses**
**Opmerking(en) algemeen**
**Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>)**

Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

**Sommatie van concentraties voor groepsparameters**

De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

**Uw referentie** : M05 r03c (0-20)  
**Monstercode** : 5168735

**Opmerking(en) bij resultaten:**

PCB -138: - Bij deze gaschromatografische analyse valt PCB 138 samen met PCB 163.

**Uw referentie** : M06 01 (95-145) 11 (50-90) 12 (50-100)  
**Monstercode** : 5168736

**Opmerking(en) bij resultaten:**

naftaleen: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix  
 anthraceen: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix  
 benzo(a)antraceneen: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix  
 benzo(k)fluoranteen: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix  
 benzo(a)pyreen: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix  
 benzo(ghi)peryleen: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix  
 indeno(1,2,3-cd)pyreen: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix  
 som PAK (10): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix

**Uw referentie** : M07 03 (80-130) 08 (100-150) 19 (90-120) 23 (200-250)  
**Monstercode** : 5168737

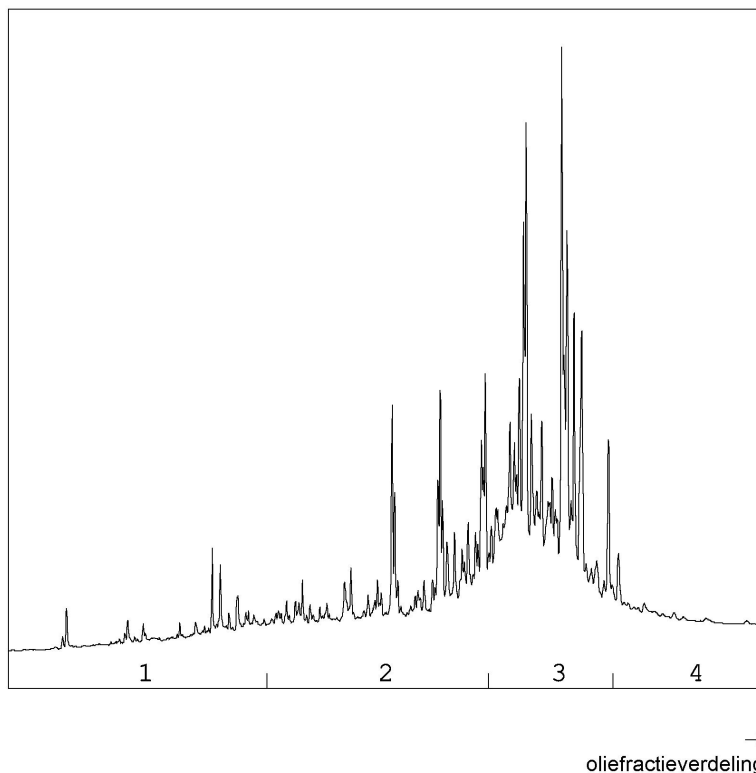
**Opmerking(en) bij resultaten:**

naftaleen: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix  
 fenantreen: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix  
 anthraceen: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix  
 fluoranteen: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix  
 benzo(a)antraceneen: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix  
 chryseen: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix  
 benzo(k)fluoranteen: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix  
 benzo(a)pyreen: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix  
 benzo(ghi)peryleen: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix  
 indeno(1,2,3-cd)pyreen: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix  
 PCB -28: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix  
 PCB -52: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix  
 PCB -101: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix  
 PCB -118: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix  
 PCB -138: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix  
 PCB -153: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix  
 PCB -180: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix  
 som PCBs (7): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix  
 som PAK (10): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix

## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5168733  
Project omschrijving : 26461-Slotenbuurt  
Uw referentie : M03 14 (15-65) 19 (50-90) 23 (70-120) 26 (40-80)  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



## OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	5 %
2) fractie C19 - C29	29 %
3) fractie C29 - C35	57 %
4) fractie C35 -< C40	9 %

minerale olie gehalte: 200 mg/kg ds

**Minerale olie**

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

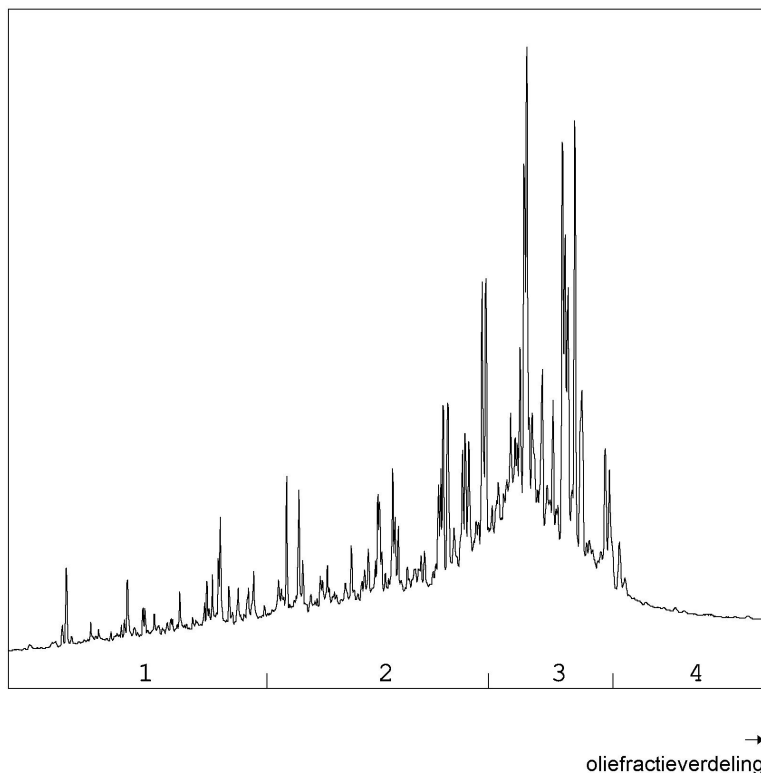
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5168734  
Project omschrijving : 26461-Slotenbuurt  
Uw referentie : M04 29 (0-40) r03a (50-100)  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



## OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	10 %
2) fractie C19 - C29	34 %
3) fractie C29 - C35	47 %
4) fractie C35 -< C40	8 %

minerale olie gehalte: 170 mg/kg ds

**Minerale olie**

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

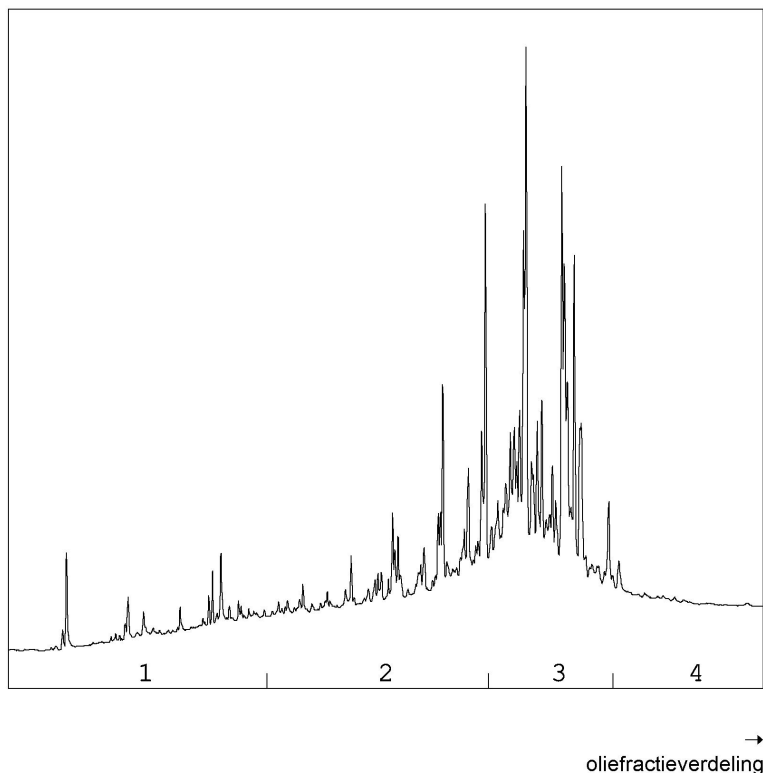
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5168735  
Project omschrijving : 26461-Slotenbuurt  
Uw referentie : M05 r03c (0-20)  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



## OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	6 %
2) fractie C19 - C29	31 %
3) fractie C29 - C35	52 %
4) fractie C35 -< C40	12 %

minerale olie gehalte: 83 mg/kg ds

**Minerale olie**

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

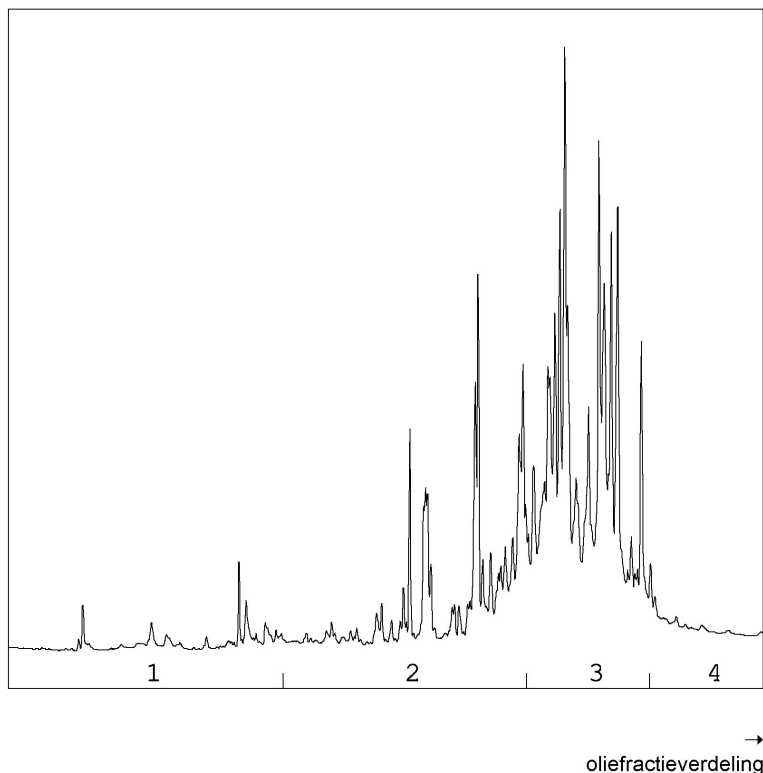
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5168736  
Project omschrijving : 26461-Slotenbuurt  
Uw referentie : M06 01 (95-145) 11 (50-90) 12 (50-100)  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



## OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	5 %
2) fractie C19 - C29	29 %
3) fractie C29 - C35	62 %
4) fractie C35 -< C40	5 %

minerale olie gehalte: 230 mg/kg ds

**Minerale olie**

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

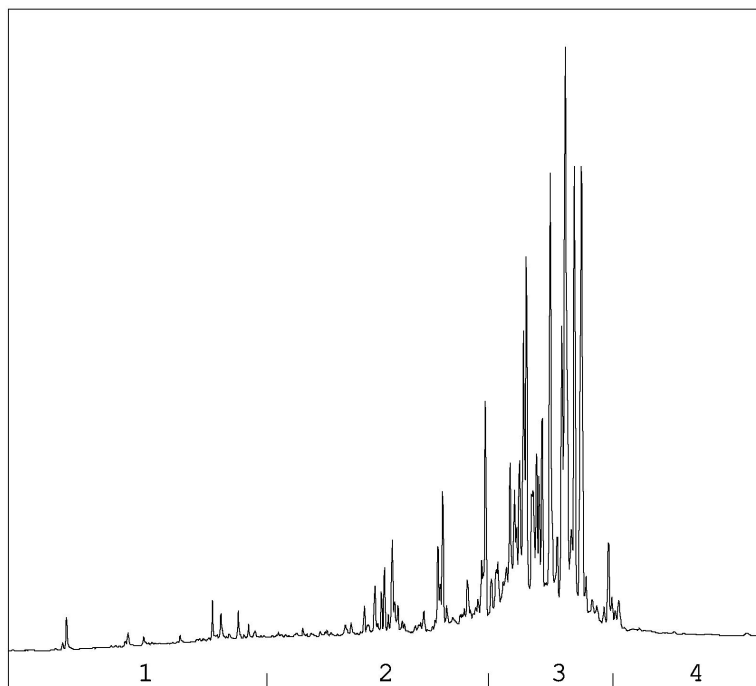
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5168737  
Project omschrijving : 26461-Slotenbuurt  
Uw referentie : M07 03 (80-130) 08 (100-150) 19 (90-120) 23 (200-250)  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

## OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	4 %
2) fractie C19 - C29	21 %
3) fractie C29 - C35	69 %
4) fractie C35 -< C40	6 %

minerale olie gehalte: 450 mg/kg ds

**Minerale olie**

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

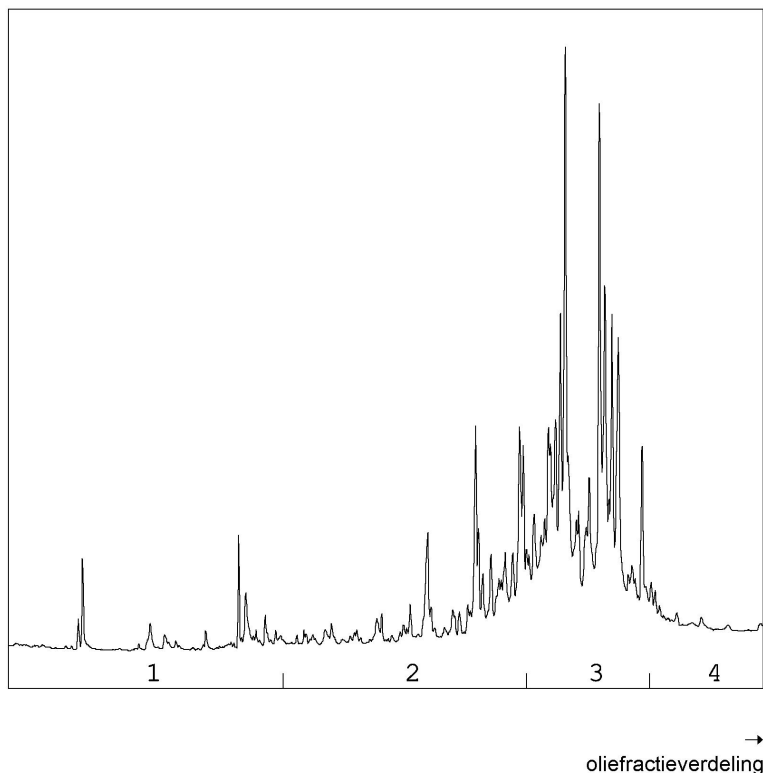
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5168738  
Project omschrijving : 26461-Slotenbuurt  
Uw referentie : M08 05 (90-140) 07 (60-100) 08 (70-100) 10 (60-100)  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



## OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	5 %
2) fractie C19 - C29	26 %
3) fractie C29 - C35	64 %
4) fractie C35 -< C40	6 %

minerale olie gehalte: 83 mg/kg ds

**Minerale olie**

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

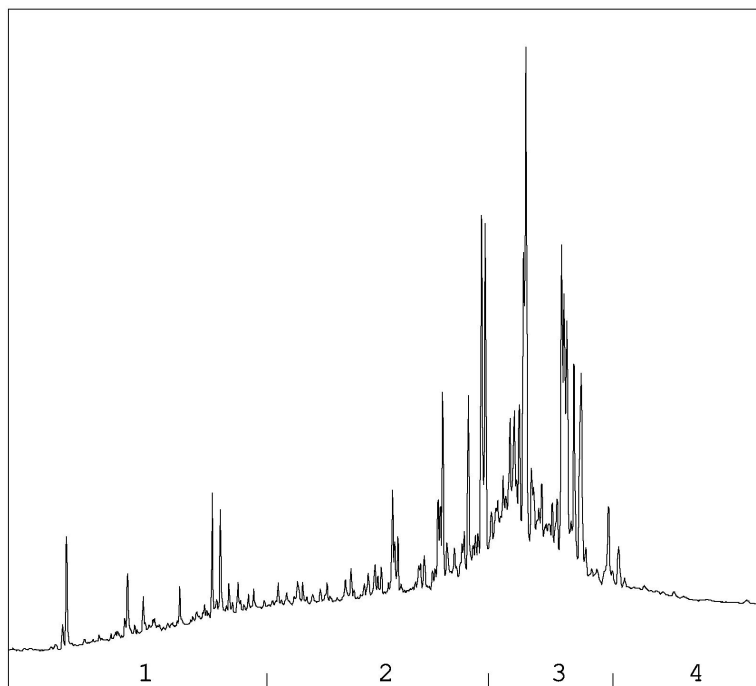
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5168739  
Project omschrijving : 26461-Slotenbuurt  
Uw referentie : M09 r03a (100-150) r03b (180-200)  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

## OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	9 %
2) fractie C19 - C29	32 %
3) fractie C29 - C35	47 %
4) fractie C35 -< C40	12 %

minerale olie gehalte: 85 mg/kg ds

**Minerale olie**

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.



**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 637457  
**Project omschrijving** : 26461-Slotenbuurt  
**Opdrachtgever** : Grondslag Kamerik

**Barcodeschema's**

<i>Monstercode Uw referentie</i>	<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>barcode</i>
5168731 M01 07 (5-30) 13 (5-30) 16 (0-50) 17 (0-40)	13	0.05-0.3	2323659AA
	16	0-0.5	2323688AA
	17	0-0.4	2323647AA
	07	0.05-0.3	2291261AA
5168732 M02 18 (30-60) 22 (5-40) 23 (30-70) 27 (5-30)	22	0.05-0.4	2323636AA
	27	0.05-0.3	2334303AA
	18	0.3-0.6	2334309AA
	23	0.3-0.7	2323674AA
5168733 M03 14 (15-65) 19 (50-90) 23 (70-120) 26 (40-80)	14	0.15-0.65	2323654AA
	26	0.4-0.8	2323650AA
	19	0.5-0.9	2334300AA
	23	0.7-1.2	2323617AA
5168734 M04 29 (0-40) r03a (50-100)	29	0-0.4	2334199AA
	r03a	0.5-1	2334197AA
5168735 M05 r03c (0-20)	r03c	0-0.2	2334212AA
5168736 M06 01 (95-145) 11 (50-90) 12 (50-100)	12	0.5-1	2323229AA
	11	0.5-0.9	2323236AA
	01	0.95-1.45	2247484AA
5168737 M07 03 (80-130) 08 (100-150) 19 (90-120) 23 (200-250)	03	0.8-1.3	2291260AA
	08	1-1.5	2323241AA
	19	0.9-1.2	2334213AA
	23	2-2.5	2323662AA
5168738 M08 05 (90-140) 07 (60-100) 08 (70-100) 10 (60-100)	05	0.9-1.4	2291243AA
	08	0.7-1	2323243AA
	10	0.6-1	2291247AA
	07	0.6-1	2291252AA
5168739 M09 r03a (100-150) r03b (180-200)	r03a	1-1.5	2334297AA
	r03b	1.8-2	2334209AA

---



---

**ANALYSECERTIFICAAT**


---

**Project code** : 637457  
**Project omschrijving** : 26461-Slotenbuurt  
**Opdrachtgever** : Grondslag Kamerik

---

## 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.

Samplemate	: Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droogrest	: Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	: Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Lutumgehalte (pipetmethode)	: Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Barium (Ba)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Cadmium (Cd)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Kobalt (Co)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Koper (Cu)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Kwik (Hg)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN-ISO 16772 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Nikkel (Ni)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	: Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs	: Conform AS3010 prestatieblad 8

---

Grondslag Kamerik  
T.a.v. de heer M. Kuijf  
Nijverheidsweg 7  
3471 GZ KAMERIK

Uw kenmerk : 26461-Slotenbuurt  
Ons kenmerk : Project 639335  
Validatieref. : 639335\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: OVZ-QGAL-ABB-T-OUUT  
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 4 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 17 januari 2017

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,  
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker  
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.  
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 639335  
**Project omschrijving** : 26461-Slotenbuurt  
**Opdrachtgever** : Grondslag Kamerik

**Monsterreferenties**

**0276245** = M10 101 (0-50) 105 (0-50) 111 (0-50) 118 (0-30)  
**0276246** = M11 104 (33-80) 109 (0-50) 110 (60-90) 112 (50-80)  
**0276247** = M12 102 (6-30) 103 (0-40) 104 (0-30) 113 (0-40)

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b>	: 10/01/2017	10/01/2017	10/01/2017
<b>Ontvangstdatum opdracht</b>	: 10/01/2017	10/01/2017	10/01/2017
<b>Startdatum</b>	: 10/01/2017	10/01/2017	10/01/2017
<b>Monstercode</b>	: 0276245	0276246	0276247
<b>Matrix</b>	: Grond	Grond	Grond

**Monstervoorbewerking**

S AS3000 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S gewicht artefact	g	< 1	< 1	< 1
S soort artefact		nvt	nvt	nvt
S voorbewerking AS3000		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

**Algemeen onderzoek - fysisch**

S droogrest	%	52,8	59,5	72,3
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	16,2	12,4	7,4
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	13,1	12,4	5,8

**Anorganische parameters - metalen**

S barium (Ba)	mg/kg ds	190	190	110
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,24	< 0,20	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	10	5,2	4,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	76	40	19
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,50	0,33	0,20
S lood (Pb)	mg/kg ds	110	83	47
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	33	13	9
S zink (Zn)	mg/kg ds	420	100	66

**Organische parameters - niet aromatisch**

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	97	120	74
-------------------------------------	----------	----	-----	----

**Organische parameters - aromatisch**
*Polycyclische koolwaterstoffen:*

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	0,06	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	0,08	0,24	0,32
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	0,09	0,19
S fluoranteen	mg/kg ds	0,17	0,39	0,73
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0,09	0,14	0,35
S chryseen	mg/kg ds	0,13	0,22	0,40
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,08	0,10	0,23
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,10	0,13	0,29
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,08	0,08	0,17
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,08	0,07	0,19
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,88	1,5	2,9

**Organische parameters - gehalogeneerd**
*Polychloorbifenylen:*

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	0,001	< 0,001	0,001
S PCB -153	mg/kg ds	0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,006	0,005	0,005

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: OVZ-QGAL-ABBT-OUUT

Ref.: 639335\_certificaat\_v1

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 639335  
**Project omschrijving** : 26461-Slotenbuurt  
**Opdrachtgever** : Grondslag Kamerik

**Monsterreferenties**  
**0276248 = M13 119 (25-60)**

**Opgegeven bemonsteringsdatum** : 10/01/2017  
**Ontvangstdatum opdracht** : 10/01/2017  
**Startdatum** : 10/01/2017  
**Monstercode** : 0276248  
**Matrix** : Grond

**Monstervoorbewerking**

S AS3000 (steekmonster)		uitgevoerd
S gewicht artefact	g	< 1
S soort artefact		nvt
S voorbewerking AS3000		uitgevoerd

**Algemeen onderzoek - fysisch**

S droogrest	%	67,2
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	6,2
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	5,5

**Anorganische parameters - metalen**

S barium (Ba)	mg/kg ds	110
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	6,9
S koper (Cu)	mg/kg ds	16
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,17
S lood (Pb)	mg/kg ds	46
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	11
S zink (Zn)	mg/kg ds	75

**Organische parameters - niet aromatisch**

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	83
-------------------------------------	----------	----

**Organische parameters - aromatisch**
*Polycyclische koolwaterstoffen:*

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	0,24
S anthraceen	mg/kg ds	0,22
S fluoranteen	mg/kg ds	0,60
S benzo(a)antracene	mg/kg ds	0,25
S chryseen	mg/kg ds	0,36
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,19
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,29
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,20
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,18
S som PAK (10)	mg/kg ds	2,6

**Organische parameters - gehalogeneerd**
*Polychloorbifenylen:*

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	0,002
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	0,003
S PCB -153	mg/kg ds	0,002
S PCB -180	mg/kg ds	0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,010

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: OVZ-QGAL-ABBT-OUUT

Ref.: 639335\_certificaat\_v1

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 639335  
**Project omschrijving** : 26461-Slotenbuurt  
**Opdrachtgever** : Grondslag Kamerik

---

## Opmerkingen m.b.t. analyses

---

### Opmerking(en) algemeen

#### Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>)

Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

#### Sommatie van concentraties voor groepsparameters

De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

---

**Uw referentie** : M13 119 (25-60)  
**Monstercode** : 0276248

---

#### Opmerking(en) bij resultaten:

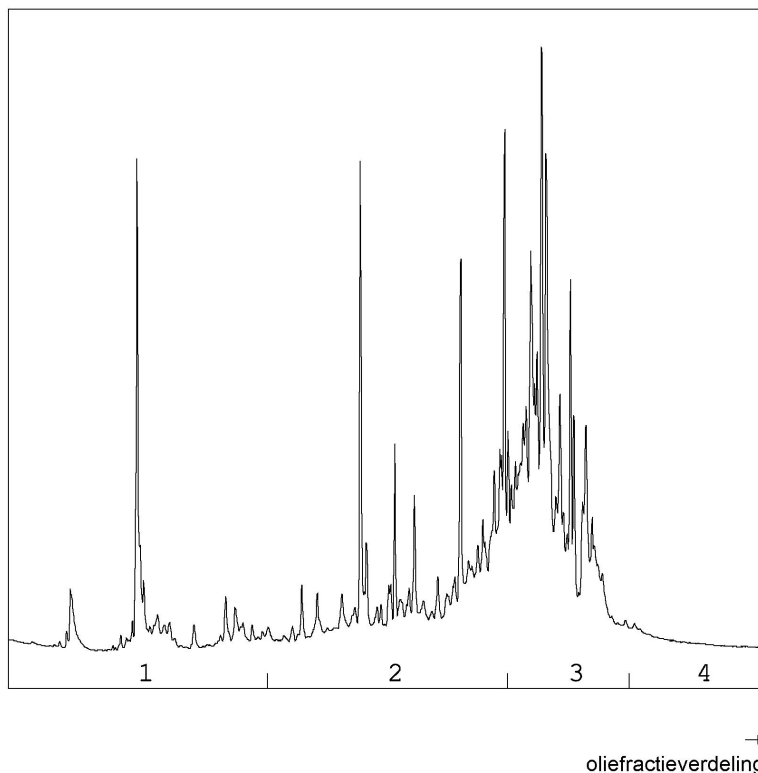
PCB -138: - Bij deze gaschromatografische analyse valt PCB 138 samen met PCB 163.

---

OLIE-ONDERZOEK

**Monstercode** : 0276245  
**Project omschrijving** : 26461-Slotenbuurt  
**Uw referentie** : M10 101 (0-50) 105 (0-50) 111 (0-50) 118 (0-30)  
**Methode** : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	12 %
2) fractie C19 - C29	36 %
3) fractie C29 - C35	49 %
4) fractie C35 -< C40	3 %

**minerale olie gehalte: 97 mg/kg ds**

**Minerale olie**

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

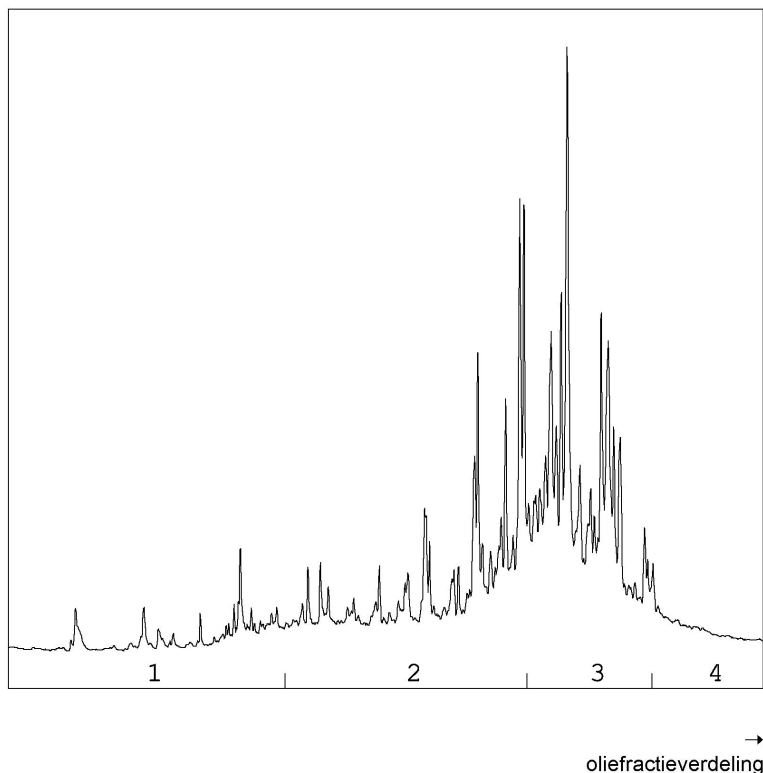
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 0276246  
Project omschrijving : 26461-Slotenbuurt  
Uw referentie : M11 104 (33-80) 109 (0-50) 110 (60-90) 112 (50-80)  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



## OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	9 %
2) fractie C19 - C29	40 %
3) fractie C29 - C35	46 %
4) fractie C35 -< C40	6 %

minerale olie gehalte: 120 mg/kg ds

**Minerale olie**

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

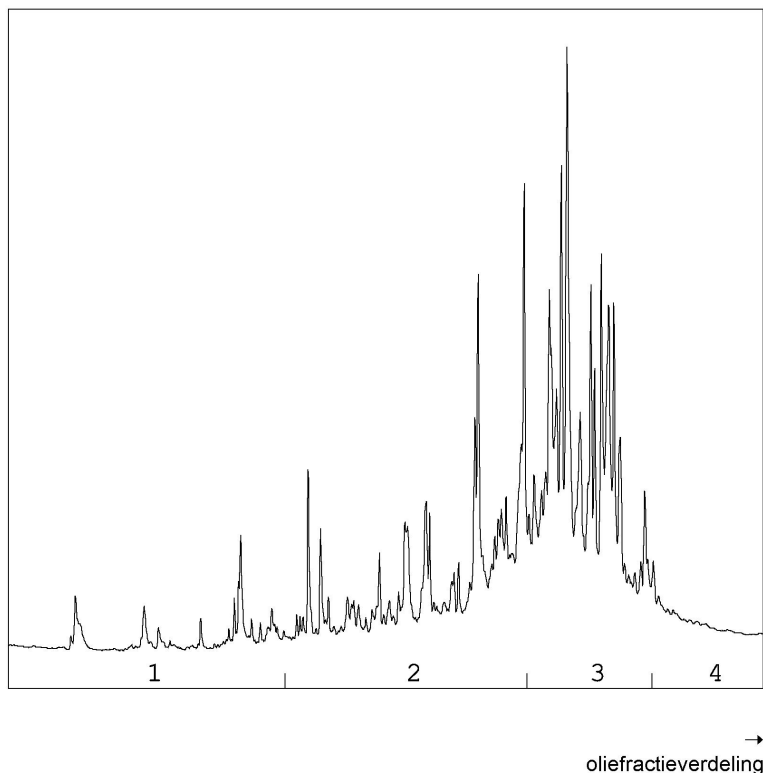
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.



## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 0276247  
Project omschrijving : 26461-Slotenbuurt  
Uw referentie : M12 102 (6-30) 103 (0-40) 104 (0-30) 113 (0-40)  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



## OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	6 %
2) fractie C19 - C29	38 %
3) fractie C29 - C35	50 %
4) fractie C35 -< C40	6 %

minerale olie gehalte: 74 mg/kg ds

**Minerale olie**

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

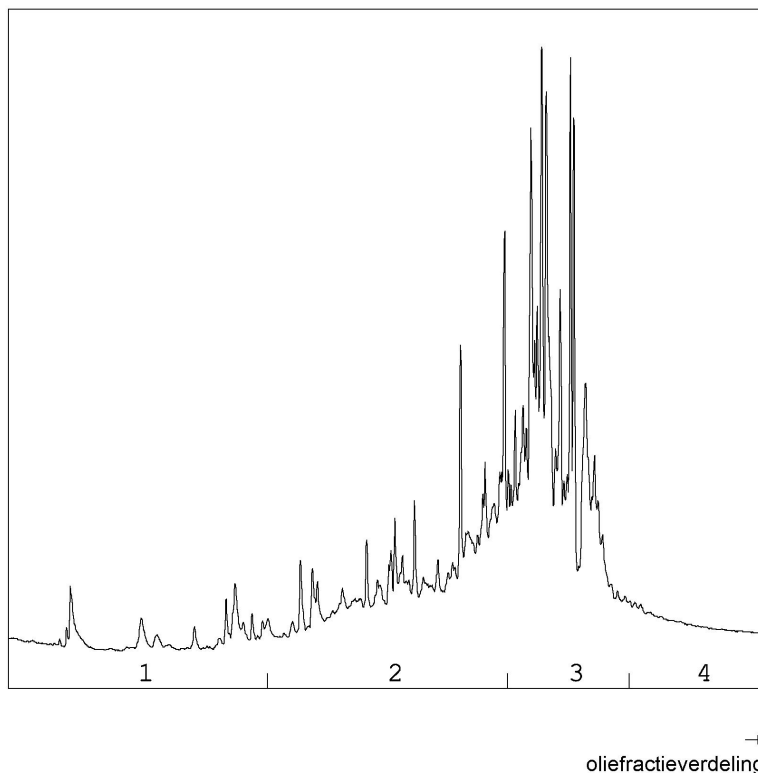
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

OLIE-ONDERZOEK

**Monstercode** : 0276248  
**Project omschrijving** : 26461-Slotenbuurt  
**Uw referentie** : M13 119 (25-60)  
**Methode** : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

- |                        |      |
|------------------------|------|
| 1) fractie > C10 - C19 | 7 %  |
| 2) fractie C19 - C29   | 35 % |
| 3) fractie C29 - C35   | 50 % |
| 4) fractie C35 -< C40  | 8 %  |

**minerale olie gehalte: 83 mg/kg ds**

**Minerale olie**

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

---



---

**ANALYSECERTIFICAAT**


---

**Project code** : 639335  
**Project omschrijving** : 26461-Slotenbuurt  
**Opdrachtgever** : Grondslag Kamerik

---

**Barcodeschema's**

<i>Monstercode Uw referentie</i>	<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>barcode</i>
0276245 M10 101 (0-50) 105 (0-50) 111 (0-50) 118 (0-30)	101	0-0.5	2334274AA
	105	0-0.5	2323268AA
	111	0-0.5	2323277AA
	118	0-0.3	2323147AA
0276246 M11 104 (33-80) 109 (0-50) 110 (60-90) 112 (50-80)	109	0-0.5	2323298AA
	112	0.5-0.8	2323228AA
	104	0.33-0.8	2323279AA
	110	0.6-0.9	2323287AA
0276247 M12 102 (6-30) 103 (0-40) 104 (0-30) 113 (0-40)	103	0-0.4	2323293AA
	104	0-0.3	2323285AA
	113	0-0.4	2323232AA
	102	0.06-0.3	2323292AA
0276248 M13 119 (25-60)	119	0.25-0.6	2323224AA

---

---



---

**ANALYSECERTIFICAAT**


---

**Project code** : 639335  
**Project omschrijving** : 26461-Slotenbuurt  
**Opdrachtgever** : Grondslag Kamerik

---

## 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.

Samplemate	: Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droogrest	: Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	: Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Lutumgehalte (pipetmethode)	: Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Barium (Ba)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Cadmium (Cd)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Kobalt (Co)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Koper (Cu)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Kwik (Hg)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN-ISO 16772 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Nikkel (Ni)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	: Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs	: Conform AS3010 prestatieblad 8

---

Grondslag Kamerik  
T.a.v. de heer M. Kuijf  
Nijverheidsweg 7  
3471 GZ KAMERIK

Uw kenmerk : 26461-Slotenbuurt  
Ons kenmerk : Project 659121  
Validatieref. : 659121\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: SXJW-LGCR-QWGN-SLGQ  
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 13 april 2017

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,  
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker  
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.  
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

---



---

**ANALYSECERTIFICAAT**


---

**Project code** : 659121  
**Project omschrijving** : 26461-Slotenbuurt  
**Opdrachtgever** : Grondslag Kamerik

---

**Monsterreferenties**  
 1478592 = M14 111b (20-70)

---

**Opgegeven bemonsteringsdatum** : 06/04/2017  
**Ontvangstdatum opdracht** : 06/04/2017  
**Startdatum** : 06/04/2017  
**Monstercode** : 1478592  
**Matrix** : Grond

---

**Monstervoorbewerking**  
 S AS3000 (steekmonster) **uitgevoerd**  
 S gewicht artefact g **< 1**  
 S soort artefact **nvt**  
 S voorbewerking AS3000 **uitgevoerd**

---

**Algemeen onderzoek - fysisch**

S droge stof % **52,4**  
 S organische stof (gec. voor lutum) % (m/m ds) **22,1**  
 S lutumgehalte (pipetmethode) % (m/m ds) **16,3**

---

**Anorganische parameters - metalen**

S zink (Zn) mg/kg ds **97**

---

---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

Project code : 659121  
Project omschrijving : 26461-Slotenbuurt  
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

---

## Opmerkingen m.b.t. analyses

---

### Opmerking(en) algemeen

#### Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>)

Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

---

---



---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 659121  
**Project omschrijving** : 26461-Slotenbuurt  
**Opdrachtgever** : Grondslag Kamerik

---

**Barcodeschema's**

---

<i>Monstercode Uw referentie</i>	<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>barcode</i>
1478592 M14 111b (20-70)	111b	0.2-0.7	2403102AA

---



---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 659121  
**Project omschrijving** : 26461-Slotenbuurt  
**Opdrachtgever** : Grondslag Kamerik

---

## 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.

Samplenate : Conform AS3000 en NEN-EN 16179  
Droge stof : Conform AS3010 prestatieblad 2  
Organische stof (gec. voor lutum) : Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754  
Lutumgehalte (pipetmethode) : Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753  
Zink (Zn) : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961

---

Grondslag Kamerik  
T.a.v. de heer M. Kuijf  
Nijverheidsweg 7  
3471 GZ KAMERIK

Uw kenmerk : 26461-Slotenbuurt  
Ons kenmerk : Project 669096  
Validatieref. : 669096\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: MLNR-KSXG-YUKQ-GEVU  
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 3 bijlage(n)

Amsterdam, 22 mei 2017

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,  
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker  
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.  
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 669096  
**Project omschrijving** : 26461-Slotenbuurt  
**Opdrachtgever** : Grondslag Kamerik

**Monsterreferenties**  
**5424449** = M15 201 (0-50)  
**5424450** = M16 202 (30-80)  
**5424451** = M17 203 (20-55)

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> :	06/04/2017	06/04/2017	06/04/2017
<b>Ontvangstdatum opdracht</b> :	16/05/2017	16/05/2017	16/05/2017
<b>Startdatum</b> :	16/05/2017	16/05/2017	16/05/2017
<b>Monstercode</b> :	5424449	5424450	5424451
<b>Matrix</b> :	Grond	Grond	Grond

**Monstervoorbewerking**

S AS3000 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S gewicht artefact	g	< 1	< 1	< 1
S soort artefact		nvt	nvt	nvt
S voorbewerking AS3000		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

**Algemeen onderzoek - fysisch**

S droge stof	%	56,1	52,4	67,1
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	21,0	21,4	12,0
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	18,9	28,1	21,1

**Anorganische parameters - metalen**

S zink (Zn)	mg/kg ds	94	100	71
-------------	----------	----	-----	----

---



---

**ANALYSECERTIFICAAT**


---

**Project code** : 669096  
**Project omschrijving** : 26461-Slotenbuurt  
**Opdrachtgever** : Grondslag Kamerik

---

**Monsterreferenties**  
**5424452 = M18 204 (0-50)**

---

**Opgegeven bemonsteringsdatum** : 06/04/2017  
**Ontvangstdatum opdracht** : 16/05/2017  
**Startdatum** : 16/05/2017  
**Monstercode** : 5424452  
**Matrix** : Grond

---

**Monstervoorbewerking**  
 S AS3000 (steekmonster) **uitgevoerd**  
 S gewicht artefact g **< 1**  
 S soort artefact **nvt**  
 S voorbewerking AS3000 **uitgevoerd**

---

**Algemeen onderzoek - fysisch**  
 S droge stof % **66,8**  
 S organische stof (gec. voor lutum) % (m/m ds) **28,2**  
 S lutumgehalte (pipetmethode) % (m/m ds) **27,9**

---

**Anorganische parameters - metalen**  
 S zink (Zn) mg/kg ds **100**

---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

Project code : 669096  
Project omschrijving : 26461-Slotenbuurt  
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

---

## Opmerkingen m.b.t. analyses

---

### Opmerking(en) algemeen

#### Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>)

Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**


---

**Project code** : 669096  
**Project omschrijving** : 26461-Slotenbuurt  
**Opdrachtgever** : Grondslag Kamerik

---

## Houdbaarheid- & conserveringsopmerkingen

De onderstaande constatering(en) wijzen op een afwijking van het SIKB-protocol 3001 (Conserveringsmethoden en conserveringstermijnen van milieumonsters). Deze afwijking resulteert in de volgende voorgeschreven opmerking: "Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de gemarkeerde resultaten in dit analyserapport mogelijk hebben beïnvloed." Deze bijlage vormt samen met andere bijlagen, tabellen en het voorblad, een integraal onderdeel van dit analyse-certificaat.

---

**Uw referentie** : M15 201 (0-50)  
**Monstercode** : 5424449

Opmerking(en) by analyse(s):

Droge stof: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.  
 Organische stof (gec. voor lutum): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

---

**Uw referentie** : M16 202 (30-80)  
**Monstercode** : 5424450

Opmerking(en) by analyse(s):

Droge stof: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.  
 Organische stof (gec. voor lutum): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

---

**Uw referentie** : M17 203 (20-55)  
**Monstercode** : 5424451

Opmerking(en) by analyse(s):

Droge stof: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.  
 Organische stof (gec. voor lutum): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

---

**Uw referentie** : M18 204 (0-50)  
**Monstercode** : 5424452

Opmerking(en) by analyse(s):

Droge stof: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.  
 Organische stof (gec. voor lutum): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

---

---



---

**ANALYSECERTIFICAAT**


---

**Project code** : 669096  
**Project omschrijving** : 26461-Slotenbuurt  
**Opdrachtgever** : Grondslag Kamerik

---

**Barcodeschema's**


---

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>barcode</i>
5424449	M15 201 (0-50)	201	0-0.5	2403107AA
5424450	M16 202 (30-80)	202	0.3-0.8	2403106AA
5424451	M17 203 (20-55)	203	0.2-0.55	2403109AA
5424452	M18 204 (0-50)	204	0-0.5	2403079AA

---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 669096  
**Project omschrijving** : 26461-Slotenbuurt  
**Opdrachtgever** : Grondslag Kamerik

---

## 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.

Samplenate : Conform AS3000 en NEN-EN 16179  
Droge stof : Conform AS3010 prestatieblad 2  
Organische stof (gec. voor lutum) : Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754  
Lutumgehalte (pipetmethode) : Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753  
Zink (Zn) : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961

---



Grondslag Kamerik  
T.a.v. de heer M. Kuijf  
Nijverheidsweg 7  
3471 GZ KAMERIK

Uw kenmerk : 26461-Slotenbuurt  
Ons kenmerk : Project 639301  
Validatieref. : 639301\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: QUAP-XJTT-ZNIY-AOSR  
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 17 januari 2017

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,  
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker  
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.  
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 639301  
**Project omschrijving** : 26461-Slotenbuurt  
**Opdrachtgever** : Grondslag Kamerik

**Monsterreferenties**

**0276148** = 21-2-1 21 (-)  
**0276149** = 23-1-1 23 (200-300)

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> :	10/01/2017	10/01/2017
<b>Ontvangstdatum opdracht</b> :	10/01/2017	10/01/2017
<b>Startdatum</b> :	10/01/2017	10/01/2017
<b>Monstercode</b> :	0276148	0276149
<b>Matrix</b> :	Grondwater	Grondwater

**Anorganische parameters - metalen**
*Metalen ICP-MS (opgelost):*

S barium (Ba)	µg/l	240	190
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,2	< 0,2
S kobalt (Co)	µg/l	14	< 2
S koper (Cu)	µg/l	< 2	< 2
S Kwik (Hg) niet vluchtig	µg/l	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	< 2	< 2
S molybdeen (Mo)	µg/l	< 2	< 2
S nikkel (Ni)	µg/l	14	< 3
S zink (Zn)	µg/l	< 10	< 10

**Organische parameters - niet aromatisch**

S minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50	< 50
-------------------------------------	------	------	------

**Organische parameters - aromatisch**
*Vluchtige aromaten:*

S benzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2
S ethylbenzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2
S naftaleen	µg/l	< 0,02	< 0,02
S styreen	µg/l	< 0,2	< 0,2
S toluen	µg/l	< 0,2	< 0,2
S o-xyleen	µg/l	< 0,1	< 0,1
S xyleen (som m+p)	µg/l	< 0,2	< 0,2
S som xylenen	µg/l	0,2	0,2

**Organische parameters - gehalogeneerd**
*Vluchtige chlooralifaten:*

S dichloormethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2
S 1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2
S 1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2
S trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1
S 1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1
S cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1
S 1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2	< 0,2
S 1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2	< 0,2
S 1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2	< 0,2
S trichloormethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2
S tetrachloormethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1
S 1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1
S 1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1
S trichlooretheen	µg/l	< 0,2	< 0,2
S tetrachlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1
S monochlooretheen (vinylchloride)	µg/l	< 0,2	< 0,2
S som C+T dichlooretheen	µg/l	0,1	0,1
S som dichloorpropanen	µg/l	0,4	0,4

*Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:*

S tribroommethaan (bromofom)	µg/l	< 0,2	< 0,2
------------------------------	------	-------	-------

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: QUAP-XJTT-ZNIY-AOSR

Ref.: 639301\_certificaat\_v1

---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 639301  
**Project omschrijving** : 26461-Slotenbuurt  
**Opdrachtgever** : Grondslag Kamerik

---

## Opmerkingen m.b.t. analyses

---

### Opmerking(en) algemeen

#### Sommatie van concentraties voor groepsparameters

De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

---

---



---

**ANALYSECERTIFICAAT**


---

**Project code** : 639301  
**Project omschrijving** : 26461-Slotenbuurt  
**Opdrachtgever** : Grondslag Kamerik

---

**Barcodeschema's**


---

<i>Monstercode Uw referentie</i>	<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>barcode</i>
0276148 21-2-1 21 (-)	21 21		0195904MM 0281400YA
0276149 23-1-1 23 (200-300)	23 23	2-3 2-3	0195873MM 0281390YA

---

---



---

**ANALYSECERTIFICAAT**


---

**Project code** : 639301  
**Project omschrijving** : 26461-Slotenbuurt  
**Opdrachtgever** : Grondslag Kamerik

---

## Analysemethoden in Grondwater (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.

Barium (Ba)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg) niet vluchtig	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3110 prestatieblad 5
Aromaten (BTEXXN)	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Styreen	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Chlooralifaten	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Vinylchloride	: Conform AS3130 prestatieblad 1

---

Grondslag Kamerik  
T.a.v. de heer M. Kuijf  
Nijverheidsweg 7  
3471 GZ KAMERIK

Uw kenmerk : 26461-Slotenbuurt  
Ons kenmerk : Project 641955  
Validatieref. : 641955\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: REPE-DDFT-TOHH-SDGH  
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 25 januari 2017

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,  
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker  
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.  
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 641955  
**Project omschrijving** : 26461-Slotenbuurt  
**Opdrachtgever** : Grondslag Kamerik

**Monsterreferenties**  
 0378691 = 09 (100-200)

**Opgegeven bemonsteringsdatum** : 20/01/2017  
**Ontvangstdatum opdracht** : 20/01/2017  
**Startdatum** : 20/01/2017  
**Monstercode** : 0378691  
**Matrix** : Grondwater

**Anorganische parameters - metalen**

*Metalen ICP-MS (opgelost):*

S barium (Ba)	µg/l	140
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,2
S kobalt (Co)	µg/l	6,8
S koper (Cu)	µg/l	< 2
S Kwik (Hg) niet vluchtig	µg/l	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	< 2
S molybdeen (Mo)	µg/l	4,5
S nikkel (Ni)	µg/l	3,4
S zink (Zn)	µg/l	< 10

**Organische parameters - niet aromatisch**

S minerale olie (florisil clean-up) µg/l < 50

**Organische parameters - aromatisch**

*Vluchtige aromaten:*

S benzeen	µg/l	< 0,2
S ethylbenzeen	µg/l	< 0,2
S naftaleen	µg/l	0,38
S styreen	µg/l	< 0,2
S toluen	µg/l	0,5
S o-xyleen	µg/l	< 0,1
S xyleen (som m+p)	µg/l	< 0,2
S som xylenen	µg/l	0,2

**Organische parameters - gehalogeneerd**

*Vluchtige chlooralifaten:*

S dichloormethaan	µg/l	< 0,2
S 1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0,2
S 1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0,2
S trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0,1
S 1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0,1
S cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0,1
S 1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2
S 1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2
S 1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2
S trichloormethaan	µg/l	< 0,2
S tetrachloormethaan	µg/l	< 0,1
S 1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0,1
S 1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0,1
S trichlooretheen	µg/l	< 0,2
S tetrachlooretheen	µg/l	< 0,1
S monochlooretheen (vinylchloride)	µg/l	< 0,2
S som C+T dichlooretheen	µg/l	0,1
S som dichloorpropanen	µg/l	0,4

*Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:*

S tribroommethaan (bromofom) µg/l < 0,2

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: REPE-DDFT-TOHH-SDGH

Ref.: 641955\_certificaat\_v1

---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 641955  
**Project omschrijving** : 26461-Slotenbuurt  
**Opdrachtgever** : Grondslag Kamerik

---

## Opmerkingen m.b.t. analyses

---

### Opmerking(en) algemeen

#### Sommatie van concentraties voor groepsparameters

De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

---



---



---

**ANALYSECERTIFICAAT**


---

**Project code** : 641955  
**Project omschrijving** : 26461-Slotenbuurt  
**Opdrachtgever** : Grondslag Kamerik

---

**Barcodeschema's**


---

<i>Monstercode Uw referentie</i>	<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>barcode</i>
0378691 09 (100-200)	09	1-2	0201463HH
	09	1-2	0070756NN
	09	1-2	0194224MM
	09	1-2	0183470ZZ
	09	1-2	0082800LA
	09	1-2	0281362YA
	09	1-2	0243800JB
	09	1-2	0070745NN
	09	1-2	0070741NN
	09	1-2	0070748NN
	09	1-2	0070746NN

---

---



---

**ANALYSECERTIFICAAT**


---

**Project code** : 641955  
**Project omschrijving** : 26461-Slotenbuurt  
**Opdrachtgever** : Grondslag Kamerik

---

## Analysemethoden in Grondwater (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.

Barium (Ba)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg) niet vluchtig	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3110 prestatieblad 5
Aromaten (BTEXXN)	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Styreen	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Chlooralifaten	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Vinylchloride	: Conform AS3130 prestatieblad 1

---

Grondslag Kamerik  
T.a.v. de heer M. Kuijf  
Nijverheidsweg 7  
3471 GZ KAMERIK

Uw kenmerk : 26461-Slotenbuurt  
Ons kenmerk : Project 643982  
Validatieref. : 643982\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: WIGN-AMRX-TXBV-UQKO  
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 6 februari 2017

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,  
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker  
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.  
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 643982  
**Project omschrijving** : 26461-Slotenbuurt  
**Opdrachtgever** : Grondslag Kamerik

**Monsterreferenties**  
**0576057 = R04B (150-250)**

**Opgegeven bemonsteringsdatum** : 31/01/2017  
**Ontvangstdatum opdracht** : 31/01/2017  
**Startdatum** : 31/01/2017  
**Monstercode** : 0576057  
**Matrix** : Grondwater

**Anorganische parameters - metalen**

*Metalen ICP-MS (opgelost):*

S barium (Ba)	µg/l	54
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,2
S kobalt (Co)	µg/l	2,5
S koper (Cu)	µg/l	< 2
S Kwik (Hg) niet vluchtig	µg/l	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	< 2
S molybdeen (Mo)	µg/l	4,6
S nikkel (Ni)	µg/l	5,1
S zink (Zn)	µg/l	< 10

**Organische parameters - niet aromatisch**

S minerale olie (florisil clean-up) µg/l < 50

**Organische parameters - aromatisch**

*Vluchtige aromaten:*

S benzeen	µg/l	< 0,2
S ethylbenzeen	µg/l	< 0,2
S naftaleen	µg/l	< 0,02
S styreen	µg/l	< 0,2
S toluen	µg/l	< 0,2
S o-xyleen	µg/l	< 0,1
S xyleen (som m+p)	µg/l	< 0,2
S som xylenen	µg/l	0,2

**Organische parameters - gehalogeneerd**

*Vluchtige chlooralifaten:*

S dichloormethaan	µg/l	< 0,2
S 1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0,2
S 1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0,2
S trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0,1
S 1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0,1
S cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0,1
S 1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2
S 1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2
S 1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2
S trichloormethaan	µg/l	< 0,2
S tetrachloormethaan	µg/l	< 0,1
S 1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0,1
S 1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0,1
S trichlooretheen	µg/l	< 0,2
S tetrachlooretheen	µg/l	< 0,1
S monochlooretheen (vinylchloride)	µg/l	< 0,2
S som C+T dichlooretheen	µg/l	0,1
S som dichloorpropanen	µg/l	0,4

*Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:*

S tribroommethaan (bromofom) µg/l < 0,2

---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 643982  
**Project omschrijving** : 26461-Slotenbuurt  
**Opdrachtgever** : Grondslag Kamerik

---

## Opmerkingen m.b.t. analyses

---

### Opmerking(en) algemeen

#### Sommatie van concentraties voor groepsparameters

De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

---

---



---

**ANALYSECERTIFICAAT**


---

**Project code** : 643982  
**Project omschrijving** : 26461-Slotenbuurt  
**Opdrachtgever** : Grondslag Kamerik

---

**Barcodeschema's**


---

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>barcode</i>
0576057	R04B (150-250)	R04B	1.5-2.5	0280556YA
		R04B	1.5-2.5	0198645MM

---

---



---

**ANALYSECERTIFICAAT**


---

**Project code** : 643982  
**Project omschrijving** : 26461-Slotenbuurt  
**Opdrachtgever** : Grondslag Kamerik

---

## Analysemethoden in Grondwater (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.

Barium (Ba)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg) niet vluchtig	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3110 prestatieblad 5
Aromaten (BTEXXN)	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Styreen	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Chlooralifaten	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Vinylchloride	: Conform AS3130 prestatieblad 1

---

Grondslag Kamerik  
T.a.v. de heer M. Kuijf  
Nijverheidsweg 7  
3471 GZ KAMERIK

Uw kenmerk : 26461-Slotenbuurt  
Ons kenmerk : Project 639302  
Validatieref. : 639302\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: CGWH-HMMX-BOIL-ZMSG  
Bijlage(n) : 1 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 17 januari 2017

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,  
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker  
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.  
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.



---



---

**ANALYSECERTIFICAAT**


---

**Project code** : 639302  
**Project omschrijving** : 26461-Slotenbuurt  
**Opdrachtgever** : Grondslag Kamerik

---

**Monsterreferenties**  
**0276150 = 21-2-2 21 (-)**

---

**Opgegeven bemonsteringsdatum** : 10/01/2017  
**Ontvangstdatum opdracht** : 10/01/2017  
**Startdatum** : 10/01/2017  
**Monstercode** : 0276150  
**Matrix** : Afvalwater

---

**Algemeen onderzoek - fysisch**

Q onopgeloste bestanddelen	mg/l	<b>40</b>
Q zuurgraad (pH)		<b>6,4</b>
meettemperatuur pH	°C	<b>13,1</b>

---

**Anorganische parameters - metalen**

*Metalen ICP-MS (totaal):*

ijzer (Fe)	µg/l	<b>3200</b>
------------	------	-------------

---

**Anorganische parameters - overig**

Q chloride	mg/l	<b>56</b>
Q kjeldahl-stikstof	mg N/l	<b>39</b>
Q totaal fosfaat als P	mg P/l	<b>0,34</b>

*Ionchromatografie:*

Q sulfaat	mg/l	<b>78</b>
-----------	------	-----------

---

**Organische parameters - overig**

Q chemisch zuurstofverbruik (CZV)	mg/l	<b>290</b>
-----------------------------------	------	------------

---



---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 639302  
**Project omschrijving** : 26461-Slotenbuurt  
**Opdrachtgever** : Grondslag Kamerik

---

**Barcodeschema's**

---

<i>Monstercode Uw referentie</i>	<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>barcode</i>
0276150 21-2-2 21 (-)	21		0199592HH
	21		0071410NN
	21		0082859LA
	21		0183388ZZ
	21		0242974JB
	21		0242952JB
	21		0242975JB
	21		0242929JB

---

---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 639302  
**Project omschrijving** : 26461-Slotenbuurt  
**Opdrachtgever** : Grondslag Kamerik

---

## Analysemethoden in Afvalwater

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.

Onopgeloste bestanddelen : Conform NEN-EN 872 en NEN 6499  
Zuurgraad (pH) : Conform NEN-EN-ISO 10523  
Chloride : Gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 15682  
Kjeldahl-stikstof : Conform NEN-ISO 5663  
Totaal fosfaat als P : Eigen methode; gebaseerd op NEN-EN-ISO 15681-2  
Sulfaat : Conform NEN-EN-ISO 10304-1  
Chemisch zuurstof verbruik (CZV) : Conform NEN 6633

---

---

Grondslag Kamerik  
T.a.v. de heer M. Kuijf  
Nijverheidsweg 7  
3471 GZ KAMERIK

Uw kenmerk : 26461-Slotenbuurt  
Ons kenmerk : Project 641957  
Validatieref. : 641957\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: MOOJ-QBZE-LWÖR-CEBE  
Bijlage(n) : 1 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 27 januari 2017

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,  
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker  
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.  
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 641957  
**Project omschrijving** : 26461-Slotenbuurt  
**Opdrachtgever** : Grondslag Kamerik

**Monsterreferenties**  
 0378697 = 09 (100-200)

**Opgegeven bemonsteringsdatum** : 20/01/2017  
**Ontvangstdatum opdracht** : 20/01/2017  
**Startdatum** : 20/01/2017  
**Monstercode** : 0378697  
**Matrix** : Afvalwater

**Algemeen onderzoek - fysisch**

Q onopgeloste bestanddelen mg/l 26  
 Q zuurgraad (pH) 7,5  
 meettemperatuur pH °C 15,9

**Anorganische parameters - metalen**

*Metalen ICP-MS (totaal):*

ijzer (Fe) µg/l 7700

**Anorganische parameters - overig**

Q chloride mg/l 100  
 Q kjeldahl-stikstof mg N/l 14  
 Q totaal fosfaat als P mg P/l 1,3

*Ionchromatografie:*

Q sulfaat mg/l 33

**Organische parameters - overig**

Q chemisch zuurstofverbruik (CZV) mg/l 68

---



---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 641957  
**Project omschrijving** : 26461-Slotenbuurt  
**Opdrachtgever** : Grondslag Kamerik

---

**Barcodeschema's**

---

<i>Monstercode Uw referentie</i>	<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>barcode</i>
0378697 09 (100-200)	09	1-2	0201463HH
	09	1-2	0070756NN
	09	1-2	0194224MM
	09	1-2	0183470ZZ
	09	1-2	0082800LA
	09	1-2	0281362YA
	09	1-2	0243800JB
	09	1-2	0070745NN
	09	1-2	0070741NN
	09	1-2	0070748NN
	09	1-2	0070746NN

---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 641957  
**Project omschrijving** : 26461-Slotenbuurt  
**Opdrachtgever** : Grondslag Kamerik

---

## Analysemethoden in Afvalwater

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.

Onopgeloste bestanddelen : Conform NEN-EN 872 en NEN 6499  
Zuurgraad (pH) : Conform NEN-EN-ISO 10523  
Chloride : Gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 15682  
Kjeldahl-stikstof : Conform NEN-ISO 5663  
Totaal fosfaat als P : Eigen methode; gebaseerd op NEN-EN-ISO 15681-2  
Sulfaat : Conform NEN-EN-ISO 10304-1  
Chemisch zuurstof verbruik (CZV) : Conform NEN 6633

---

Grondslag Kamerik  
T.a.v. de heer M. Kuijf  
Nijverheidsweg 7  
3471 GZ KAMERIK

Uw kenmerk : 26461 Slotenbuurt  
Ons kenmerk : Project 637473  
Validatieref. : 637473\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: GFFE-UETR-UBWL-MIWQ  
Bijlage(n) : 4 tabel(len) + 1 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 9 januari 2017

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,  
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker  
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.  
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.



**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 637473  
**Project omschrijving** : 26461 Slotenbuurt  
**Opdrachtgever** : Grondslag Kamerik

**Monsterreferenties**

5168778 = MM: menggranulaat 01 t/m 05, 06 t/m 09  
 5168779 = MM slakken: 10 t/m 12

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b>	: 23/12/2016	23/12/2016
<b>Ontvangstdatum opdracht</b>	: 23/12/2016	23/12/2016
<b>Startdatum</b>	: 23/12/2016	23/12/2016
<b>Monstercode</b>	: 5168778	5168779
<b>Matrix</b>	: Puin	Puin

**Monstervoorbewerking**

cryogeen malen

gemalen

gemalen

**Algemeen onderzoek - fysisch**

droogrest	%	83,7	80,4
-----------	---	------	------

**Anorganische parameters - metalen**
*Metalen - uitloog onderzoek:*

antimoon (Sb)	mg/kg ds	< 0,009	< 0,009
arseen (As)	mg/kg ds	< 0,2	< 0,2
barium (Ba)	mg/kg ds	< 0,6	1,4
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,007	< 0,007
chrom (Cr)	mg/kg ds	< 0,1	< 0,1
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 0,07	< 0,07
koper (Cu)	mg/kg ds	< 0,1	< 0,1
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0,005	< 0,005
lood (Pb)	mg/kg ds	< 0,3	< 0,3
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 0,2	< 0,2
seleen (Se)	mg/kg ds	0,013	0,021
tin (Sn)	mg/kg ds	< 0,02	< 0,02
vanadium (V)	mg/kg ds	< 0,3	0,36
zink (Zn)	mg/kg ds	< 0,7	< 0,7

**Anorganische parameters - overig**
*Uitloogonderzoek:*

bromide	mg/kg ds	< 0,8	< 0,8
chloride	mg/kg ds	< 100	< 100
fluoride	mg/kg ds	3,3	9,3
sulfaat	mg/kg ds	610	700

**Organische parameters - niet aromatisch**

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	200	< 35
-----------------------------------	----------	-----	------

**Organische parameters - aromatisch**
*Polycyclische koolwaterstoffen:*

naftaleen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15
fenantreen	mg/kg ds	1,4	< 0,15
anthraceen	mg/kg ds	0,40	< 0,15
fluoranteen	mg/kg ds	2,0	< 0,15
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0,83	< 0,15
chryseen	mg/kg ds	0,89	< 0,15
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,46	< 0,15
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,62	< 0,15
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,42	< 0,15
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,40	< 0,15
som PAK (10)	mg/kg ds	7,5	1,0

---



---

**ANALYSECERTIFICAAT**


---

**Project code** : 637473  
**Project omschrijving** : 26461 Slotenbuurt  
**Opdrachtgever** : Grondslag Kamerik

---

**Monsterreferenties**

**5168778** = MM: menggranulaat 01 t/m 05, 06 t/m 09  
**5168779** = MM slakken: 10 t/m 12

---

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> :	<b>23/12/2016</b>	<b>23/12/2016</b>
<b>Ontvangstdatum opdracht</b> :	<b>23/12/2016</b>	<b>23/12/2016</b>
<b>Startdatum</b> :	<b>23/12/2016</b>	<b>23/12/2016</b>
<b>Monstercode</b> :	<b>5168778</b>	<b>5168779</b>
<b>Matrix</b> :	<b>Puin</b>	<b>Puin</b>

---

**Organische parameters - gehalogeneerd**
*Polychloorbifenylen:*

PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
PCB -101	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
PCB -138	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
PCB -153	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
som PCBs (7)	mg/kg ds	0,005	0,005

---



---

**ANALYSECERTIFICAAT**


---

**Project code** : 637473  
**Project omschrijving** : 26461 Slotenbuurt  
**Opdrachtgever** : Grondslag Kamerik

---

**Monsterreferenties**

**5168778** = MM: menggranulaat 01 t/m 05, 06 t/m 09  
**5168779** = MM slakken: 10 t/m 12

---

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> :	<b>23/12/2016</b>	<b>23/12/2016</b>
<b>Ontvangstdatum opdracht</b> :	<b>23/12/2016</b>	<b>23/12/2016</b>
<b>Startdatum</b> :	<b>23/12/2016</b>	<b>23/12/2016</b>
<b>Monstercode</b> :	<b>5168778</b>	<b>5168779</b>
<b>Matrix</b> :	<b>Puin</b>	<b>Puin</b>

---

**Uitloogonderzoek**
*Uitloogonderzoek algemeen:*

l/s verhouding	<b>10,0</b>	<b>10,0</b>
----------------	-------------	-------------

*Uitloogonderzoek cascadeproef:*

cascade 1e trap BRBS	<b>uitgevoerd</b>	<b>uitgevoerd</b>
----------------------	-------------------	-------------------

---

---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 637473  
**Project omschrijving** : 26461 Slotenbuurt  
**Opdrachtgever** : Grondslag Kamerik

---

## Opmerkingen m.b.t. analyses

---

### Opmerking(en) algemeen

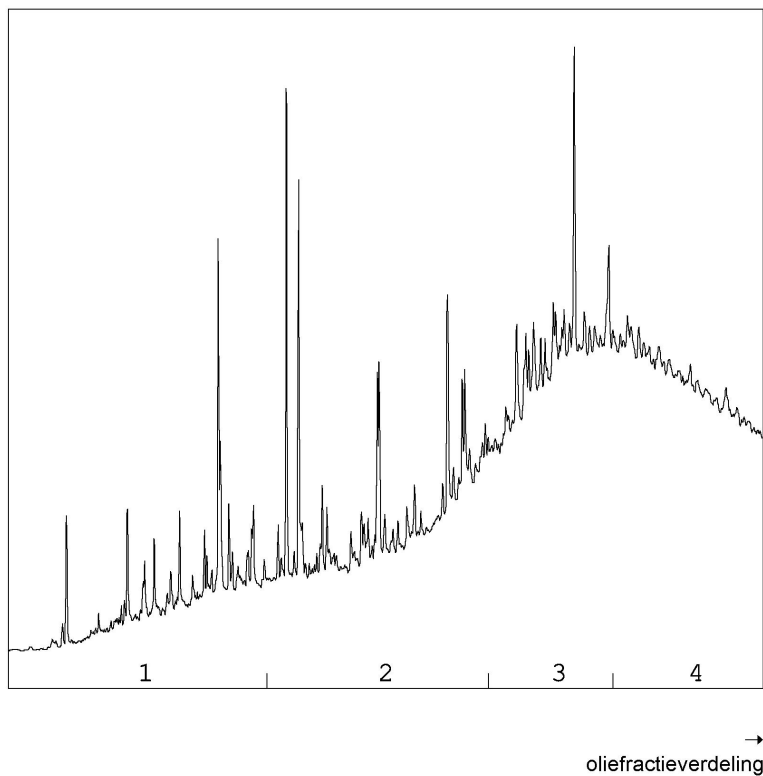
#### Sommatie van concentraties voor groepsparameters

De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

---

**OLIE-ONDERZOEK**

**Monstercode** : 5168778  
**Project omschrijving** : 26461 Slotenbuurt  
**Uw referentie** : MM: menggranulaat 01 t/m 05, 06 t/m 09  
**Methode** : minerale olie (florisil clean-up)

**OLIECHROMATOGRAM**

**OLIEFRACTIEVERDELING**

1) fractie > C10 - C19	8 %
2) fractie C19 - C29	22 %
3) fractie C29 - C35	33 %
4) fractie C35 -< C40	37 %

**minerale olie gehalte: 200 mg/kg ds**

**Minerale olie**

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

---



---

**ANALYSECERTIFICAAT**


---

**Project code** : 637473  
**Project omschrijving** : 26461 Slotenbuurt  
**Opdrachtgever** : Grondslag Kamerik

---

**Barcodeschema's**


---

<i>Monstercode Uw referentie</i>	<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>barcode</i>
5168778 MM: menggranulaat 01 t/m 05, 06 t/m 09			0250931DD 0250932DD
5168779 MM slakken: 10 t/m 12	MM slakken: 10 t/m 12		0251079DD

---

Grondslag Kamerik  
T.a.v. de heer M. Kuijf  
Nijverheidsweg 7  
3471 GZ KAMERIK

Uw kenmerk : 26461-Slotenbuurt  
Ons kenmerk : Project 637470  
Validatieref. : 637470\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: QGAA-URSW-DOKM-DWAT  
Bijlage(n) : 5 tabel(len) + 3 bijlage(n)

Amsterdam, 2 januari 2017

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,  
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker  
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.  
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.  
H.J.E. Wenckbachweg 120  
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht  
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80  
F +31-(0)20-597 66 89  
CSOmegam@eurofins.com  
www.omegam.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980  
BIC BNPANL2A  
BTW nr. NL8139.67.132.B01  
KvK nr. 34215654

**ANALYSECERTIFICAAT**

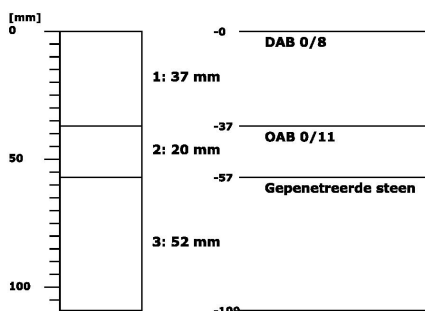
Project code : 637470  
 Project omschrijving : 26461-Slotenbuurt  
 Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

**Monsterreferenties**  
 5168763 = Kern 01 01 (0-11)

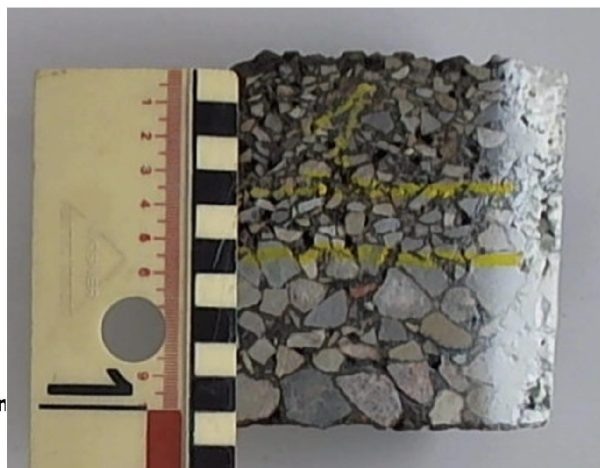
Opgegeven bemonsteringsdatum : 23/12/2016  
 Ontvangstdatum opdracht : 23/12/2016  
 Startdatum : 23/12/2016  
 Monstercode : 5168763  
 Matrix : Wegenmat.

**Wegenbouw onderzoek**

Q constructieopbouw (77.1)	uitgevoerd
foto boorkern	uitgevoerd
Q Indicatieve PAK-bepaling (Detectormethode) (77.2)	uitgevoerd
Q laagdiktes (77.1)	uitgevoerd

**Boring: Kern 01 01 (0-11)**


**PAK-detector: geen fluorescentie waargenomen**





**ANALYSECERTIFICAAT**

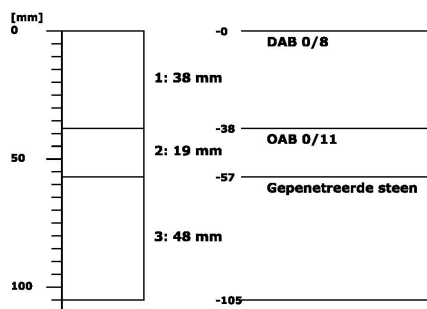
Project code : 637470  
 Project omschrijving : 26461-Slotenbuurt  
 Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

**Monsterreferenties**  
 5168764 = Kern 04 04 (0-11)

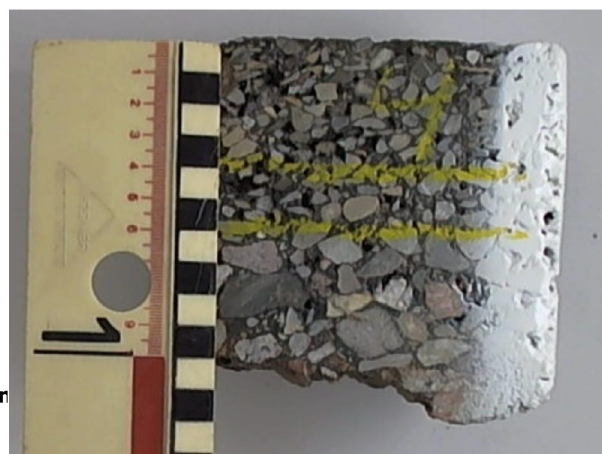
Opgegeven bemonsteringsdatum : 23/12/2016  
 Ontvangstdatum opdracht : 23/12/2016  
 Startdatum : 23/12/2016  
 Monstercode : 5168764  
 Matrix : Wegenmat.

**Wegenbouw onderzoek**

Q constructieopbouw (77.1) foto boorkern **uitgevoerd**  
 Q Indicatieve PAK-bepaling (Detectormethode) (77.2) **uitgevoerd**  
 Q laagdiktes (77.1) **uitgevoerd**

**Boring: Kern 04 04 (0-11)**


**PAK-detector: geen fluorescentie waargenomen**



**ANALYSECERTIFICAAT**

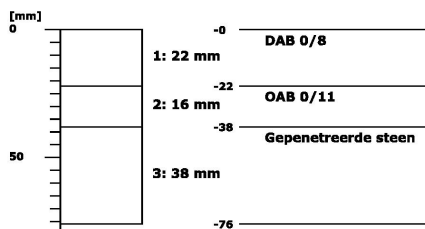
Project code : 637470  
 Project omschrijving : 26461-Slotenbuurt  
 Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

**Monsterreferenties**  
 5168765 = Kern 05 05 (0-9)

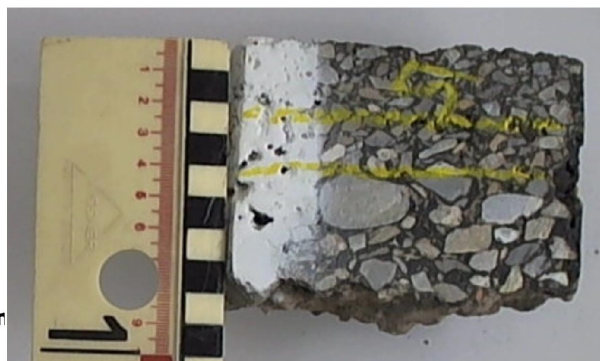
Opgegeven bemonsteringsdatum : 23/12/2016  
 Ontvangstdatum opdracht : 23/12/2016  
 Startdatum : 23/12/2016  
 Monstercode : 5168765  
 Matrix : Wegenmat.

**Wegenbouw onderzoek**

Q constructieopbouw (77.1)	uitgevoerd
foto boorkern	uitgevoerd
Q Indicatieve PAK-bepaling (Detectormethode) (77.2)	uitgevoerd
Q laagdiktes (77.1)	uitgevoerd

**Boring: Kern 05 05 (0-9)**


**PAK-detector: geen fluorescentie waargenomen**



ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 637470  
 Project omschrijving : 26461-Slotenbuurt  
 Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

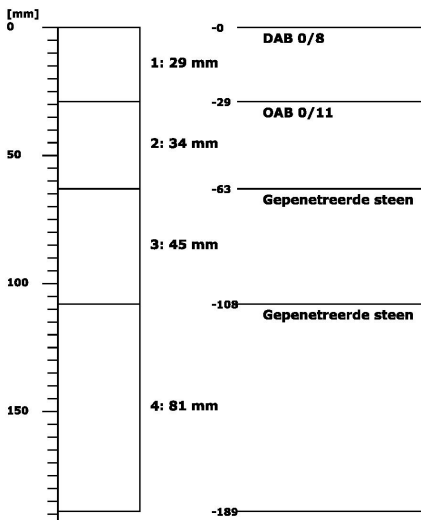
Monsterreferenties  
 5168766 = Kern 09 09 (0-19)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 23/12/2016  
 Ontvangstdatum opdracht : 23/12/2016  
 Startdatum : 23/12/2016  
 Monstercode : 5168766  
 Matrix : Wegenmat.

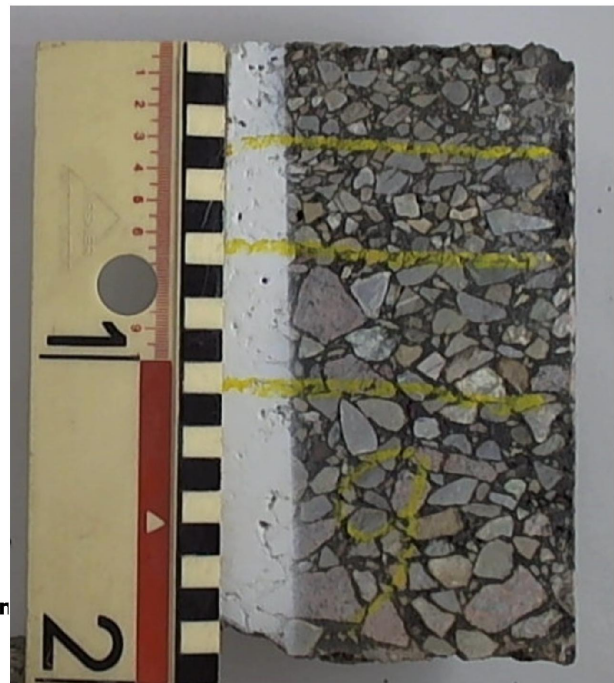
Wegenbouw onderzoek

- Q constructieopbouw (77.1) foto boorkern **uitgevoerd**
- Q Indicatieve PAK-bepaling (Detectormethode) (77.2) **uitgevoerd**
- Q laagdiktes (77.1) **uitgevoerd**

Boring: Kern 09 09 (0-19)



PAK-detector: geen fluorescentie waargenomen



**ANALYSECERTIFICAAT**

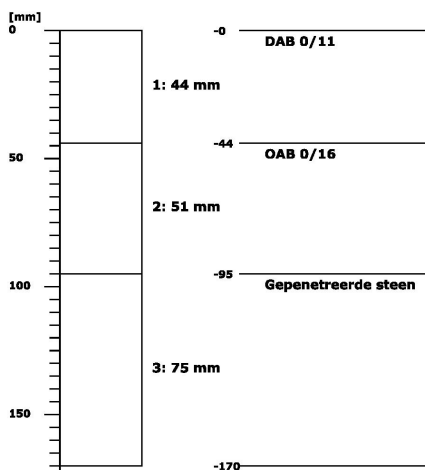
Project code : 637470  
 Project omschrijving : 26461-Slotenbuurt  
 Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

**Monsterreferenties**  
 5168767 = Kern 12 12 (0-17)

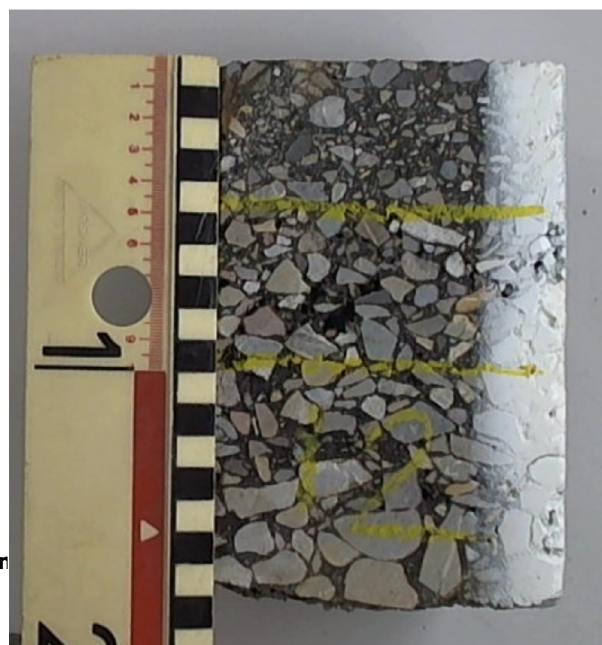
Opgegeven bemonsteringsdatum : 23/12/2016  
 Ontvangstdatum opdracht : 23/12/2016  
 Startdatum : 23/12/2016  
 Monstercode : 5168767  
 Matrix : Wegenmat.

**Wegenbouw onderzoek**

Q constructieopbouw (77.1)	uitgevoerd
foto boorkern	uitgevoerd
Q Indicatieve PAK-bepaling (Detectormethode) (77.2)	uitgevoerd
Q laagdiktes (77.1)	uitgevoerd

**Boring: Kern 12 12 (0-17)**


**PAK-detector: geen fluorescentie waargenomen**



---



---

**ANALYSECERTIFICAAT**


---

**Project code** : 637470  
**Project omschrijving** : 26461-Slotenbuurt  
**Opdrachtgever** : Grondslag Kamerik

---

**Barcodeschema's**


---

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>barcode</i>
5168763	Kern 01 01 (0-11)	01	0-0.11	0008776NA
5168764	Kern 04 04 (0-11)	04	0-0.11	0008777NA
5168765	Kern 05 05 (0-9)	05	0-0.09	0008778NA
5168766	Kern 09 09 (0-19)	09	0-0.19	0008787NA
5168767	Kern 12 12 (0-17)	12	0-0.17	0008798NA

---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 637470  
**Project omschrijving** : 26461-Slotenbuurt  
**Opdrachtgever** : Grondslag Kamerik

---

**Afkortingen Constructieopbouw**

---

BRAC	Breek Asfalt Cement
DAB	Dicht Asfalt Beton
GAB	Grind Asfalt Beton
OAB	Open Asfalt Beton
Opp.beh	Oppervlakte behandeling
SMA	Steen Mastiek Asfaltbeton
STAB	Steenslag Asfalt Beton
ZOAB	Zeer Open Asfalt Beton
TAGRAC	(Teerhoudend) Asfaltgranulaatcement
SAMI	Stress Absorbing Membrane Interlayer

---

---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 637470  
**Project omschrijving** : 26461-Slotenbuurt  
**Opdrachtgever** : Grondslag Kamerik

---

### **Analysemethoden in Wegenmat.**

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.

Indicatieve PAK-bepaling : conform RAW 2015 proef 77.2  
(Detectormethode) (77.2)  
Laagdikte en Constructieopbouw (77.1) : conform RAW 2015 proef 77.1

---

---

Grondslag Kamerik  
T.a.v. de heer M. Kuijf  
Nijverheidsweg 7  
3471 GZ KAMERIK

Uw kenmerk : 26461 Slotenbuurt  
Ons kenmerk : Project 638939  
Validatieref. : 638939\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: HAEJ-IYJR-KQJE-EYSH  
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 12 januari 2017

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,  
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker  
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.  
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.



**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 638939  
**Project omschrijving** : 26461 Slotenbuurt  
**Opdrachtgever** : Grondslag Kamerik

**Monsterreferenties**

0275234 = Asfalt 1: Kern 01+Kern 04+Kern 05

0275235 = Asfalt 2: Kern 09+Kern 12

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> :	09/01/2017	09/01/2017
<b>Ontvangstdatum opdracht</b> :	09/01/2017	09/01/2017
<b>Startdatum</b> :	09/01/2017	09/01/2017
<b>Monstercode</b> :	0275234	0275235
<b>Matrix</b> :	Wegenmat.	Wegenmat.

**Monstervoorbewerking**

asfalt gezaagd	aantal	3	2
cryogeen malen		gemalen	gemalen

**Organische parameters - aromatisch**

*Polycyclische koolwaterstoffen:*

Q naftaleen	mg/kg	< 2,5	< 2,5
Q fenantreen	mg/kg	< 2,5	< 2,5
Q anthraceen	mg/kg	< 2,5	< 2,5
Q fluoranteen	mg/kg	< 2,5	< 2,5
Q benzo(a)antraceen	mg/kg	< 2,5	< 2,5
Q chryseen	mg/kg	< 2,5	< 2,5
Q benzo(k)fluoranteen	mg/kg	< 2,5	< 2,5
Q benzo(a)pyreen	mg/kg	< 2,5	< 2,5
Q benzo(ghi)peryleen	mg/kg	< 2,5	< 2,5
Q indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	< 2,5	< 2,5
som PAK (10)	mg/kg	18	18

---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 638939  
**Project omschrijving** : 26461 Slotenbuurt  
**Opdrachtgever** : Grondslag Kamerik

---

## Opmerkingen m.b.t. analyses

---

### Opmerking(en) algemeen

#### Som PAK asfalt

Indien het gehalte kleiner is dan de rapportagegrens kan een gehalte tot die rapportagegrens aanwezig zijn. De maximale "som PAK" bedraagt de gerapporteerde gehalten vermeerderd met de som van de individuele rapportagegrenzen.

---

---



---

**ANALYSECERTIFICAAT**


---

**Project code** : 638939  
**Project omschrijving** : 26461 Slotenbuurt  
**Opdrachtgever** : Grondslag Kamerik

---

**Barcodeschema's**

<i>Monstercode Uw referentie</i>	<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>barcode</i>
0275234 Asfalt 1: Kern 01+Kern 04+Kern 05	Kern 01	0-109	0008776NA
	Kern 04	0-105	0008777NA
	Kern 05	0-76	0008778NA
0275235 Asfalt 2: Kern 09+Kern 12	Kern 09	0-189	0008787NA
	Kern 12	0-170	0008798NA

---

---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 638939  
**Project omschrijving** : 26461 Slotenbuurt  
**Opdrachtgever** : Grondslag Kamerik

---

## **Analysemethoden in Wegenmat.**

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.

PAKs : Eigen methode; analyse m.b.v. GCMS

---

---

## BIJLAGE V

**PROJECT 26461**

**KORENSLOOT EN BROEKSLOOT TE ZEGVELD  
ONDERZOEK NAAR DE GRADERING VAN DE  
ZANDMONSTERS**

**Grondslag**

Galileistraat 69  
1704 SE Heerhugowaard  
t 072 5729457

**[www.grondslag.nl](http://www.grondslag.nl)**

met Grondslag vestigingen in : Kamerik | Heerhugowaard | Steenwijk

*Titel* KORENSLOOT EN BROEKSLOOT TE ZEGVELD  
ONDERZOEK NAAR DE GRADERING VAN DE  
ZANDMONSTERS

*Auteur(s)* S. Smal

*Datum rapport* 18 januari 2017

*Opdrachtgever* Gemeente Woerden  
Postbus 45  
3440 AA Woerden

*Contactpersoon* K. Vos

---

## Certificaat Gradering en Toetsing zand

Project: 26461 Korensloot Broeksloot  
 Opdrachtgever: Gemeente Woerden  
 Aantal monsters: 3

Datum monstername: 22 december 2016  
 Veldwerker: J.T. Verhoef  
 Datum beproeving: 11 januari 2016  
 Laborant: D. Windt

### Het onderzoek is uitgevoerd volgens:

zeving: Standaard RAW bepalingen 2015 proef 11  
 fijnheidsgetal: Standaard RAW bepalingen 2015 proef 15  
 gloeiverlies: Standaard RAW bepalingen 2015 proef 28

### Toetsing volgens Standaard RAW bepalingen 2015:

	Zand in aanvulling of ophoging art. 22.06.01		zand in zandbed art. 22.06.03			drainzand art. 22.06.02			straat-zand art. 31.46.01			
fractie	door 63 µm	door 2 µm				door 250 µm			door 2 mm	door 63 µm		
fractie door 2mm			door 63 µm	door 20 µm	Gloeiverlies		door 63 µm	Gloeiverlies			fijnheidsgetal	gloeiverlies
eis	≤ 50%	≤ 8%	≤ 15%	≤ 3%*	≤ 3%	< 50%#	≤ 5%	≤ 3%	≥ 90 %	≤ 5%	1,0 < F < 2,5	≤ 3%
resultaat toetsing per eis conclusie	Monster: B07		Diepte 0,0-0,3			Grondsoort: Zand						
	3,7		3,8		0,5	37,8	3,8	0,5	99,3	3,7	1,7	0,5
	J	J	J	J	J	J	J	J	J	J	J	J
Voldoet		Voldoet			Voldoet			Voldoet				
resultaat toetsing per eis conclusie	Monster: B16		Diepte 0,0-0,5			Grondsoort: Zand						
	17,3		19,7		15,6	41,2	19,7	15,6	88,0	17,3	1,7	15,6
	J	nader onderzoek	N		N	J	N	N	N	N	J	N
nader onderzoek		Voldoet niet			Voldoet niet			Voldoet niet				
resultaat toetsing per eis conclusie	Monster: B18		Diepte 0,0-0,5			Grondsoort: zand						
	7,0		7,0		1,8	43,6	7,0	1,8	98,8	7,0	1,6	1,8
	J	J	J	J	J	J	N	J	J	N	J	J
Voldoet		Voldoet			Voldoet niet			Voldoet niet				

\*) indien fractie door 63 µm tussen 10% en 15% ligt

#) alleen van toepassing op permanent drainzand

De bepalingen hebben alleen betrekking op de onderzochte monsters / locaties



## Certificaat Gradering en Toetsing zand

Project: 26461 Korensloot Broeksloot  
 Opdrachtgever: Gemeente Woerden  
 Aantal monsters: 3

Datum monstername: 22 december 2016  
 Veldwerker: J.T. Verhoef  
 Datum beproeving: 11 januari 2016  
 Laborant: D. Windt

**Het onderzoek is uitgevoerd volgens:**

zeving: Standaard RAW bepalingen 2015 proef 11  
 fijnheidsgetal: Standaard RAW bepalingen 2015 proef 15  
 gloeiverlies: Standaard RAW bepalingen 2015 proef 28

**Toetsing volgens Standaard RAW bepalingen 2015:**

	Zand in aanvulling of ophoging art. 22.06.01		zand in zandbed art. 22.06.03			drainzand art. 22.06.02			straat-zand art. 31.46.01				
fractie	door 63 µm	door 2 µm				door 250 µm			door 2 mm	door 63 µm			
fractie door 2mm			door 63 µm	door 20 µm	Gloeiverlies		door 63 µm	Gloeiverlies			fijnheidsgetal	gloeiverlies	
eis	≤ 50%	≤ 8%	≤ 15%	≤ 3%*	≤ 3%	< 50%#	≤ 5%	≤ 3%	≥ 90 %	≤ 5%	1,0 < F < 2,5	≤ 3%	
monster: <b>B 22</b>	Diepte		0,0-0,4			Grondsoort: Zand							
	resultaat	2,3		2,3		0,4	37,9	2,3	0,4	99,8	2,3	1,7	0,4
	toetsing per eis	J	J	J	J	J	J	J	J	J	J	J	J
	conclusie	Voldoet		Voldoet			Voldoet			Voldoet			
monster: <b>B24</b>	Diepte		0,0-0,5			Grondsoort: Zand							
	resultaat	2,3		2,3		1,1	35,8	2,3	1,1	98,9	2,3	1,7	1,1
	toetsing per eis	J	J	J	J	J	J	J	J	J	J	J	J
	conclusie	Voldoet		Voldoet			Voldoet			Voldoet			
monster: <b>27</b>	Diepte		0,0-0,3			Grondsoort: zand							
	resultaat	3,4		3,4		1,4	36,8	3,4	1,4	98,5	3,4	1,7	1,4
	toetsing per eis	J	J	J	J	J	J	J	J	J	J	J	J
	conclusie	Voldoet		Voldoet			Voldoet			Voldoet			

\*) indien fractie door 63 µm tussen 10% en 15% ligt

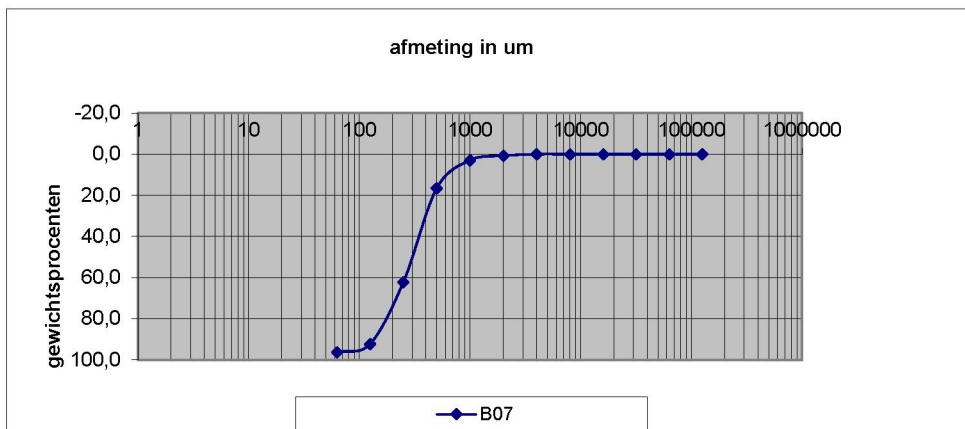
#) alleen van toepassing op permanent drainzand

De bepalingen hebben alleen betrekking op de onderzochte monsters / locaties

*Project:* 26461 Korensloot Broeksloot *Datum monstername* 22 december 2016  
*Opdrachtgever:* Gemeente Woerden *Veldwerker:* J.T. Verhoef  
*Monster:* B07 *Datum beproeving:* 11 januari 2016  
*Diepte:* 0,0-0,3 *Laborant:* D. Windt  
*Grondsoort:* Zand

Op zeef	Cumulatief percentage 'op'	Cumulatief percentage 'door'	Fractie <2mm percentage 'door'
C125			
C63			
C31,5			
C 16			
C8			
C4	0,0	100,0	
2mm	0,7	99,3	
1mm	2,9	97,1	97,8
500 µm	16,6	83,4	84,0
250 µm	62,2	37,8	38,1
125 µm	92,2	7,8	7,8
63 µm	96,3	3,7	3,8
20 µm			
2 µm			

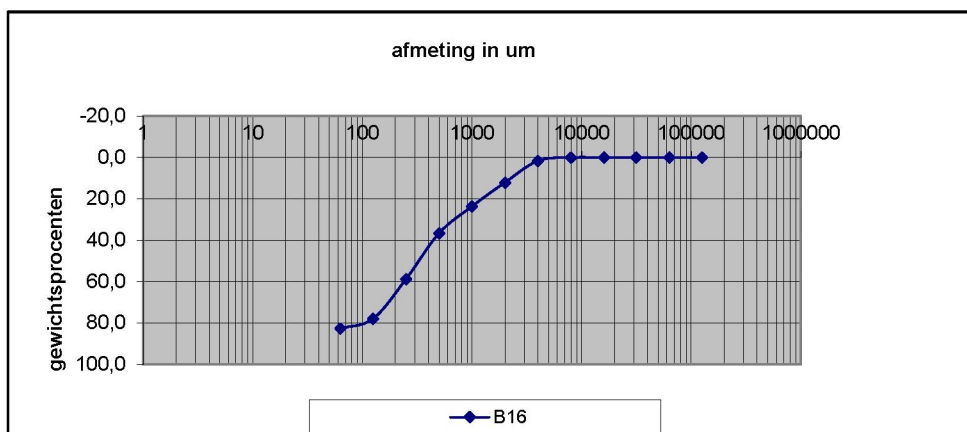
Fijnheidsgetal	1,7
----------------	-----



*Project:* 26461 Korensloot Broeksloot *Datum monstername* 22 december 2016  
*Opdrachtgever:* Gemeente Woerden *Veldwerker:* J.T. Verhoef  
*Monster:* B16 *Datum beproeving:* 11 januari 2016  
*Diepte:* 0,0-0,5 *Laborant:* D. Windt  
*Grondsoort:* Zand

Op zeef	Cumulatief percentage 'op'	Cumulatief percentage 'door'	Fractie <2mm percentage 'door'
C125			
C63			
C31,5			
C 16			
C8	0,0	100,0	
C4	1,6	98,4	
2mm	12,0	88,0	
1mm	23,6	76,4	86,9
500 µm	36,6	63,4	72,1
250 µm	58,8	41,2	46,9
125 µm	77,9	22,1	25,1
63 µm	82,7	17,3	19,7
20 µm			
2 µm			

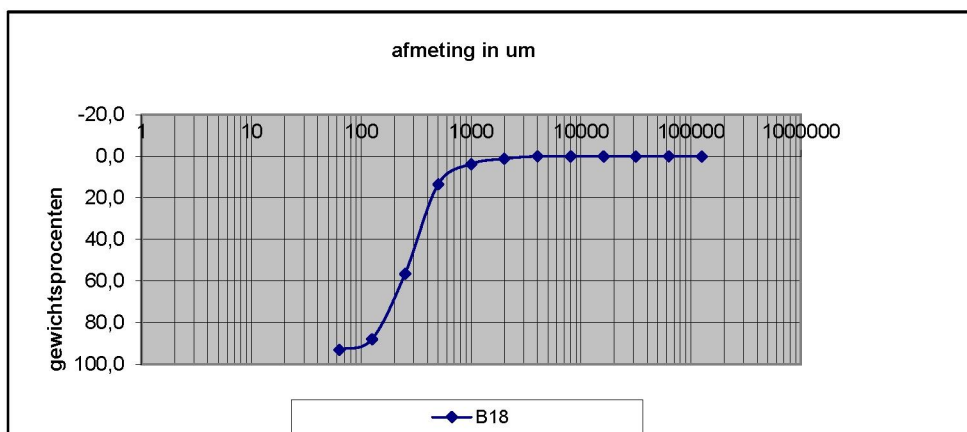
Fijnheidsgetal	1,7
----------------	-----



*Project:* 26461 Korensloot Broeksloot *Datum monstername* 22 december 2016  
*Opdrachtgever:* Gemeente Woerden *Veldwerker:* J.T. Verhoef  
*Monster:* B18 *Datum beproeving:* 11 januari 2016  
*Diepte:* 0,0-0,5 *Laborant:* D. Windt  
*Grondsoort:* zand

Op zeef	Cumulatief percentage 'op'	Cumulatief percentage 'door'	Fractie <2mm percentage 'door'
C125			
C63			
C31,5			
C 16			
C8			
C4	0,0	100,0	
2mm	1,2	98,8	
1mm	3,7	96,3	97,4
500 µm	13,4	86,6	87,6
250 µm	56,4	43,6	44,1
125 µm	87,9	12,1	12,2
63 µm	93,0	7,0	7,0
20 µm			
2 µm			

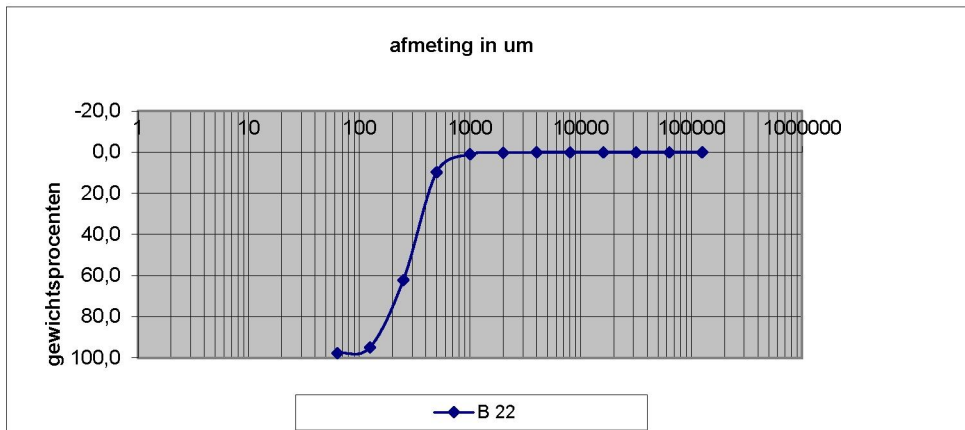
Fijnheidsgetal	1,6
----------------	-----



*Project:* 26461 Korensloot Broeksloot *Datum monstername:* 22 december 2016  
*Opdrachtgever:* Gemeente Woerden *Veldwerker:* J.T. Verhoef  
*Monster:* B 22 *Datum beproeving:* 11 januari 2016  
*Diepte:* 0,0-0,4 *Laborant:* D. Windt  
*Grondsoort:* Zand

Op zeef	Cumulatief percentage 'op'	Cumulatief percentage 'door'	Fractie <2mm percentage 'door'
C125			
C63			
C31,5			
C 16			
C8			
C4	0,0	100,0	
2mm	0,2	99,8	
1mm	1,0	99,0	99,3
500 µm	9,6	90,4	90,6
250 µm	62,1	37,9	38,0
125 µm	94,8	5,2	5,2
63 µm	97,7	2,3	2,3
20 µm			
2 µm			

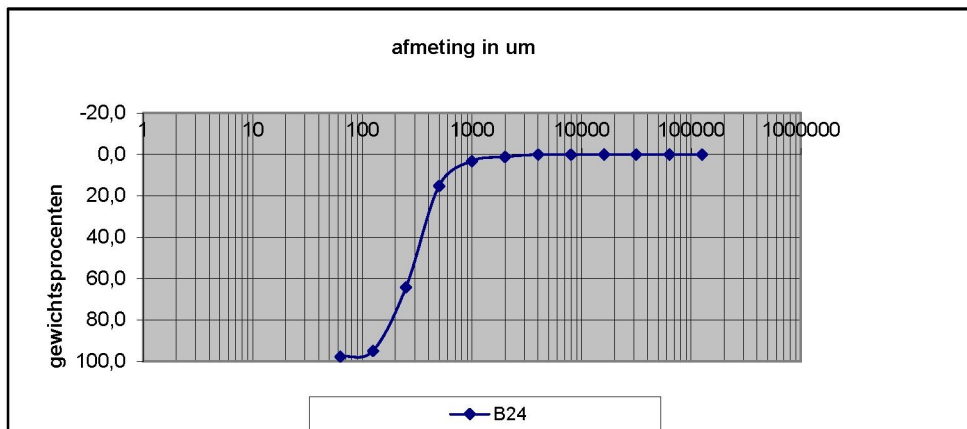
Fijnheidsgetal	1,7
----------------	-----



*Project:* 26461 Korensloot Broeksloot *Datum monstername:* 22 december 2016  
*Opdrachtgever:* Gemeente Woerden *Veldwerker:* J.T. Verhoef  
*Monster:* B24 *Datum beproeving:* 11 januari 2016  
*Diepte:* 0,0-0,5 *Laborant:* D. Windt  
*Grondsoort:* Zand

Op zeef	Cumulatief percentage 'op'	Cumulatief percentage 'door'	Fractie <2mm percentage 'door'
C125			
C63			
C31,5			
C 16			
C8			
C4	0,0	100,0	
2mm	1,1	98,9	
1mm	3,1	96,9	98,0
500 µm	15,1	84,9	85,9
250 µm	64,2	35,8	36,2
125 µm	94,9	5,1	5,2
63 µm	97,7	2,3	2,3
20 µm			
2 µm			

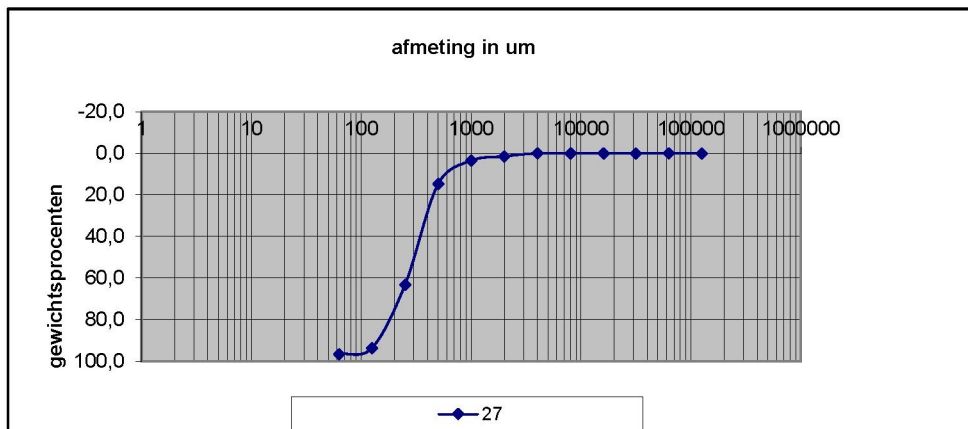
Fijnheidsgetal	1,7
----------------	-----



*Project:* 26461 Korensloot Broeksloot *Datum monstername* 22 december 2016  
*Opdrachtgever:* Gemeente Woerden *Veldwerker:* J.T. Verhoef  
*Monster:* 27 *Datum beproeving:* 11 januari 2016  
*Diepte:* 0,0-0,3 *Laborant:* D. Windt  
*Grondsoort:* zand

Op zeef	Cumulatief percentage 'op'	Cumulatief percentage 'door'	Fractie <2mm percentage 'door'
C125			
C63			
C31,5			
C 16			
C8			
C4	0,0	100,0	
2mm	1,5	98,5	
1mm	3,5	96,5	97,9
500 µm	14,8	85,2	86,5
250 µm	63,2	36,8	37,4
125 µm	93,5	6,5	6,6
63 µm	96,6	3,4	3,4
20 µm			
2 µm			

Fijnheidsgetal	1,7
----------------	-----



**Bepaling dichtheid grond**  
Conform NEN5110

nr.	Plaatsaanduiding	Meet diepte cm	Vocht %	Dichtheid Nat kg/m <sup>3</sup>	Dichtheid Droog kg/m <sup>3</sup>
1	boring 3	100-105	349,4	1049	233
2	boring 3	150-155	478,4	1037	179
3	boring 3	245-250	519,8	1051	170
4	boring 5	100-105	37,3	1795	1307
5	boring 5	150-155	50,6	1703	1130
6	boring 5	245-250	69,1	1631	964
7	boring 10	60-65	108,1	1366	657
8	boring 10	100-105	270,8	1107	299
9	boring 10	150-155	572,0	1140	170
10	boring 10	245-250	440,9	995	184

De bepalingen hebben alleen betrekking op de onderzochte monsters / locaties



**Bepaling dichtheid grond in situ**  
Conform NEN5110

nr.	Plaatsaanduiding	Meet diepte cm	Vocht %	Dichtheid Nat kg/m <sup>3</sup>	Dichtheid Droog kg/m <sup>3</sup>
11	boring14	50	67,3	1293	773
12	boring14	100	127,3	1216	535
13	boring14	150	559,5	766	116
14	boring14	250	514,9	830	135
15	boring 21	50	118,1	1057	485
16	boring 21	100	108,8	1158	555
17	boring 21	150	514,2	783	127
18	boring 21	250	453,8	888	160
19	boring 28	50	552,1	871	134
20	boring 28	100	479,4	972	168

De bepalingen hebben alleen betrekking op de onderzochte monsters / locaties

**Bepaling dichtheid grond in situ**  
Conform NEN5110

nr.	Plaatsaanduiding	Meet diepte cm	Vocht %	Dichtheid Nat kg/m <sup>3</sup>	Dichtheid Droog kg/m <sup>3</sup>
21	boring 28	150	564,2	938	141
22	boring 28	250	107,1	1137	549

## BIJLAGE VI

# Slotenbuurt Zegveld

*Onderdeel: (historisch) vooronderzoek*

In opdracht van de gemeente Woerden (Kirsten Vos) is een (historisch) vooronderzoek uitgevoerd voor dit plangebied. Hierbij is aan de hand van bij de Omgevingsdienst regio Utrecht (ODRU) beschikbare informatiebronnen nagegaan wat er aan bodeminformatie bekend is en welke bodemkwaliteit verwacht kan worden binnen het plangebied. Hieronder zijn de bevindingen samengevat.

## **Gebiedsinformatie**

Het plangebied is gelegen binnen het zogeheten toemaakdekg gebied. Dit is een gebied dat lang geleden opgehoogd is met een mengsel van bagger, mest, huisvuil en zand. In deze ophooglaag komen zware metalen voor in, soms sterk, verhoogde gehalten. Kenmerkende stoffen voor toemaakdek zijn lood, koper en zink. In bebouwd gebied is deze toemaakdeklaag vaak verwijderd of begraven. Uit bodemonderzoeken blijkt dat de toemaakdeklaag op sommige plaatsen nog aanwezig is binnen het onderhavige plangebied.

## **Welke bodemkwaliteit kan binnen het plangebied verwacht worden?**

Op de bodemkwaliteitskaart regio Utrecht Noordwest is het plangebied gelegen in bodemkwaliteitszone C. In deze zone kan de volgende bodemkwaliteit verwacht worden (op grond van de bodemkwaliteitskaart kaartlaag Ontgravingskaart).

- Bovengrond (0 – 0,5 m –mv): klasse Industrie-grond (verwacht)
- Ondergrond (0,5 – 2 m –mv): klasse Wonen-grond (verwacht)

Voor nadere informatie hierover wordt verwezen naar de Nota bodembeheer regio Noordwest Utrecht, waarin de spelregels voor het toepassen en hergebruiken van grond zijn beschreven.

## **Wat zijn de toepassingsmogelijkheden van binnen het plangebied vrijkomende grond?**

Als de grond niet gekeurd is, moet uitgegaan worden van de verwachte bodemkwaliteit, die de bodemkwaliteitskaart aangeeft (kaartlaag Ontgravingskaart). In dit geval dus kwaliteit Industrie-grond (voor de bovengrond) en klasse Wonen-grond (voor de ondergrond). Voor kwaliteit Industrie-grond zijn de volgende toepassingsmogelijkheden, onder voorwaarden, mogelijk:

- o Binnen dezelfde bodemkwaliteitszone (in dit geval binnen zone C) onder duurzame verhardingen;
- o In een grootschalige bodemtoepassing (gbt).

Als de kwaliteit Industrie-grond niet toegepast kan worden moet deze afgevoerd worden naar een erkend verwerker. Voor de kwaliteit Wonen-grond zijn er ook weinig toepassingsmogelijkheden binnen het plangebied. Dit komt omdat de gemeente Woerden in haar grondstromenbeleid heeft vastgelegd dat klasse Wonen-grond niet toegepast mag worden op gevoelige functies. De gemeente Woerden verstaat onder gevoelige functies:

- volkstuin/moestuin
- tuin
- openbaar groen.

## **Wat is de eis voor nieuw toe te passen of her te gebruiken grond binnen dit plangebied?**

Omdat de hoofdfunctie binnen het plangebied Wonen is, moet grond die binnen het plangebied wordt toegepast ten minste voldoen aan de kwaliteitsklasse Wonen. Op gevoelige locaties (zoals tuinen, moestuinen en kinderspeelplaatsen) mag overigens alleen schone grond (AW-grond) worden toegepast. Voor nader informatie hierover wordt verwezen naar de Nota bodembeheer regio Noordwest Utrecht, waarin de spelregels voor het toepassen en hergebruiken van grond zijn beschreven.

## Welke bodemonderzoeken zijn er binnen het plangebied bekend?

### Locatie 1: Milandweg/Middenweg (Lagenbroek):

Ligging onderzoekslocatie: zie onderstaande afbeelding



Binnen deze onderzoekslocatie zijn diverse onderzoeken uitgevoerd in de periode 1987 -1993, o.a.

- Indicatief bodemonderzoek, datum rapport: 23-3-1987
- Indicatief bodemonderzoek, datum rapport: 6-5-1987
- Nader bodemonderzoek, datum rapport: 22-8-1991
- Verkennend bodemonderzoek, datum rapport: 17-6-1993

De onderzoeksresultaten zijn niet bekend (niet ingevoerd vanwege ouderdom van de rapporten).

### Locatie 2: Boschslot 26/Middenweg (Milandhof):

Ligging onderzoekslocatie: zie onderstaande afbeelding



#### Verkennend bodemonderzoek (Middenweg/Milandhof)

- Aanleiding onderzoek: bouwen
- Datum rapport: 28-5-1996
- Onderzoeksresultaat:
  - o Grond: licht verontreinigd (bodemkwaliteitsklasse Industrie)
  - o Grondwater: licht verontreinigd

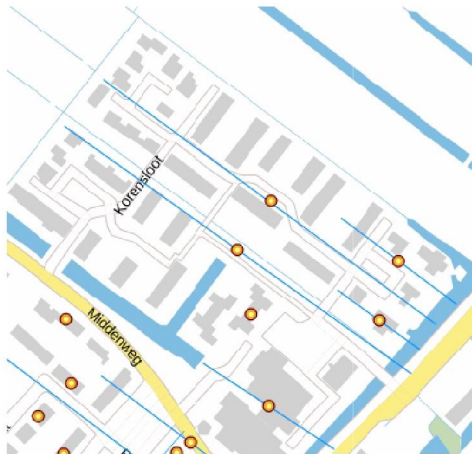
#### Nulsituatie-onderzoek (Boschslot 26)

- Aanleiding onderzoek: vaststellen nulsituatie bodem
- Datum rapport: 30-6-2003
- Onderzoeksresultaat:
  - o Grond: licht verontreinigd (bodemkwaliteitsklasse Wonen)
  - o Grondwater: licht verontreinigd

## Potentieel verdachte locaties

Op onderstaande afbeelding is de globale ligging aangegeven van de locaties waarvan bekend is of vermoed wordt dat er in het verleden sprake is geweest van bodembedreigende activiteiten of opslagen.

De blauwe lijntjes geven de plaatsen aan waar een sloot gedempt is. Zolang er geen bodemonderzoek gedaan is, blijven dit verdachte deelloccaties.



## Conclusies na het uitvoeren van het (historisch) vooronderzoek

- Er zijn geen recente bodemonderzoeksgegevens van het plangebied bekend (het meest recente bodemonderzoek dat bekend is is meer dan 10 jaar oud);
- Zolang er geen recent en voldoende representatief onderzoek beschikbaar is moet uitgegaan worden van de verwachtingswaarde. Dat houdt in dat je ervan uit moet gaan dat:
  - o de bovengrond (0 – 0,5 m –mv) licht tot matig verontreinigd is (klasse Industrie-grond);
  - o de ondergrond (0,5 – 2 m –mv) licht verontreinigd is (klasse Wonen-grond);
- Op sommige plaatsen is de oorspronkelijke toemaakdeklaag nog aanwezig;
- Vrijkomende grond kan niet zonder meer hergebruikt worden;
- Er zijn een aantal potentieel verdachte locaties binnen het plangebied aanwezig. Hier moet bij het uitvoeren van bodemonderzoeken en partijkeuringen rekening mee gehouden worden.

Jan Hijzelendoorn  
bodemadviseur regio Utrecht

4 november 2016

## BIJLAGE VII

## Verklarende woordenlijst

**Wet bodembescherming (Wbb):** Deze wet is er vooral op gericht om in het belang van het milieu regels te stellen om bodemverontreiniging te voorkomen, te onderzoeken en te saneren.

**NEN-5725:** Richtlijn voor gedegen vooronderzoek. Het vooronderzoek wordt uitgevoerd voorafgaand aan het feitelijke onderzoek van de bodem (= veld- en laboratoriumonderzoek). De bij het vooronderzoek verzamelde informatie dient om te komen tot een adequate invulling van het veld- en laboratoriumonderzoek en draagt bij aan de verklaring van de resultaten van het bodemonderzoek.

**NEN-5740:** Deze norm beschrijft de werkwijze voor het opstellen van de onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek naar de aanwezigheid van bodemverontreiniging. De norm is van toepassing op verkennend onderzoek van zowel onverdachte als verdachte locaties.

### Standaard NEN analysepakket grond en grondwater

	Boven- en ondergrond	Grondwater
Metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink)	*	*
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)	*	
Polychloorbifenylen (PCB)	*	
Minerale olie	*	*
Vluchtige aromaten (BTEXSN)		*
Vluchtige chlooralifaten (VOCI)		*

**m-mv:** diepte in meter minus maaiveld

**pH en EC:** zuurgraad en Geleidingsvermogen

**NTU:** de eenheid waarin troebelheid (van onder andere) water wordt uitgedrukt. Conform het Kwaliteitshandboek van Grondslag wordt de troebelheid in afwijking van de NEN5744:2011 direct bij terugkomst op kantoor gemeten in plaats van in het veld. In het Kwaliteitshandboek is hiervoor de motivatie opgenomen.

**Streefwaarde:** deze waarde geeft voor grondwater aan wat het ijkpunt is voor de milieukwaliteit op de lange termijn, uitgaande van Verwaarloosbare Risico's voor het ecosysteem

**Achtergrondwaarde:** deze waarde is voor grond vastgesteld op basis van de gehalten zoals die voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden in Nederland die niet zijn belast door lokale verontreinigingsbronnen.

**Interventiewaarde:** Is de waarde die het kwaliteitsniveau aangeeft, waarop de functionele eigenschappen van de bodem, voor mens, dier en plant ernstig zijn verminderd of dreigen tot worden verminderd.

**T-waarde (tussenwaarde):** Is voor grondwater gelijk aan  $(\text{streefwaarde} + \text{interventiewaarde})/2$  en voor grond gelijk aan  $(\text{achtergrondwaarde} + \text{interventiewaarde})/2$ . Overschrijding van de T-waarde geeft aan dat er mogelijk een aanvullend/nader onderzoek nodig is.

**Maximale Waarde wonen (MWw):** deze waarde geeft de bovengrens aan van de kwaliteit die nodig is om de bodem blijvend geschikt te houden voor de functie 'wonen'.

**Maximale Waarde industrie (MWi):** deze waarde geeft de bovengrens aan van de kwaliteit die nodig is om de bodem blijvend geschikt te houden voor de functie 'industrie'.

### Gebruikte afkortingen van stoffen:

Ba	Barium	Olie	Minerale olie
Cd	Cadmium	VAK	Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen
Co	Kobalt	B	Benzeen
Cu	Koper	T	Tolueen
Hg	Kwik	E	Ethylbenzeen
Pb	Lood	X	Xylenen
Mo	Molybdeen	S	Styreen
Ni	Nikkel	Naft.	Naftaleen
Zn	Zink	VOCI	Vluchtige Organochloorverbindingen
PAK	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen	PCB	Polychloorbifenylen

**Oer:** een inspoelingslaag van sesqui-oxiden (aluminium- en ijzeroxiden) boven de hoogste grondwaterstand. De oxiden zijn afkomstig van hoger gelegen bodemhorizonten. Oer is vaak harder dan het bodemmateriaal zelf.

**Gley:** (oranje-bruine) ijzer-/roestvlekken die worden gevormd als gevolg van een fluctuerende grondwaterstand. Gley komt, in tegenstelling tot oer, niet voor in hardere brokjes maar uit zich voornamelijk in kleurverschil.



**Conserveringstermijnen:**

In enkele gevallen kan analyse van een monster niet plaats vinden binnen een vastgestelde conserveringstermijn. Voorbeelden zijn het uitsplitsen van mengmonsters en het gefaseerd analyseren van monsters bij nader onderzoek. Overschrijding van de conserveringstermijn leidt tot een opmerking in de bijlagen bij een analysecertificaat. De maximale conserveringstermijn is stofafhankelijk. Voor enkele vluchtige verbindingen (aromaten, naftaleen) geldt een termijn van 4 dagen. Voor droge stof en minerale olie bedraagt de termijn 7 dagen. Overige stoffen hebben een langere conserveringstermijn (PAK 14 dagen, organische stof 28 dagen, zware metalen 6 maanden). Conserveringstermijnen zijn opgesteld in SIKB-protocol 3001 (versie 3, september 2009). De conserveringstermijn is vastgesteld op de periode waarbinnen de standaardafwijking van het meetresultaat niet meer dan 2,5 of 5 % bedraagt (afhankelijk van het monstertype).

Analyse op droge stof vindt bij elke grondanalyse plaats. Overschrijding van een conserveringstermijn vindt derhalve veelal plaats op basis van deze parameter (termijn 7 dagen). Omegam Laboratoria heeft eigen onderzoek verricht naar de conserveringstermijn van droge stof (rapportage juni 2007, verricht conform NEN-ISO 11465 en gevalideerd op basis van SIKB project 55). Uit het rapport blijkt dat de gehalten droge stof bij een conserveringstermijn van tenminste 42 dagen niet afnemen.

Overschrijding van een conserveringstermijn bedraagt over het algemeen niet meer dan enkele dagen. In die tijd worden de monsters altijd koel en donker bewaard. Gezien de geringe standaardafwijking van 2,5 of 5 % waarop een conserveringstermijn is gedefinieerd, wordt gesteld dat een meetresultaat bij een geringe overschrijding van de conserveringstermijn, ook slechts in geringe mate kan afwijken van het daadwerkelijke gehalte op het moment van monstername.