

# Exercitieveld – Bomen

*Status: Definitief*





## Inhoudsopgave

### Oplegnotitie

### Bijlagen

- **Bijlage 1: -Tauw: Vleermuizenonderzoek (30 november 2012)**
- **Bijlage 2: Groenteam: Quickscan Flora- en Faunawet (4 november 2014)**
- **Bijlage 3: Groenteam: Natuuronderzoek Flora- en Faunawet (16 oktober 2015)**
- **Bijlage 4: Terra Nostra: Boomtechnisch onderzoek (14 augustus 2013)**
- **Bijlage 5: BTL Bomendienst: Beoordeling Kastanjes (22 september 2015)**
- **Bijlage 6: BTL Bomendienst: Update beoordeling Kastanjes (8 januari 2019)**
- **Bijlage 7: BTL Bomendienst: Update beoordeling Kastanjes (4 september 2019)**
- **Bijlage 8: Prop Boomtechniek: Monitoring behandelde Kastanjes (mei 2018)**
- **Bijlage 9: Bomenwacht NL: Vergelijking Boomsoorten Exercitieveld (juli 2020)**

## Oplegnotitie

### Historie – van iepen naar kastanjbomen

Het exercitieterrein is een open grasruimte, omgeven door een dubbele rij bomen. Op de oude foto's is te zien dat dit iepen waren. In 1933 en 1937 zijn de huidige kastanjbomen geplant. De structuur van boombeplantingen is niet altijd compleet geweest. Op de luchtfoto's is ook een situatie met uitsluitend een dubbele bomenrij aan de oostkant te zien.

Het exercitieterrein heeft een gemeentelijke monumentale status waarin de dubbele bomenrij is opgenomen als specifiek onderdeel.



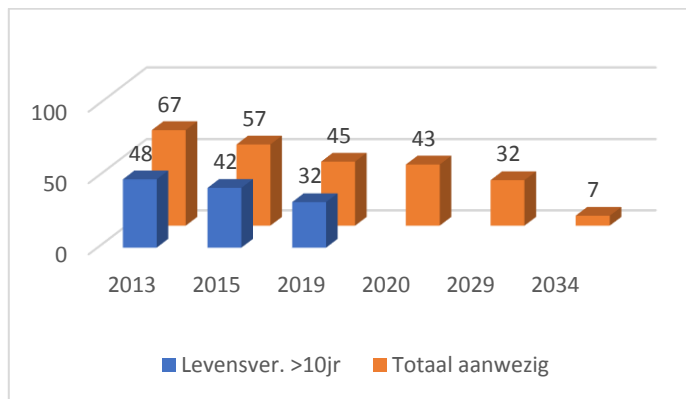
### Problematiek

De kastanjbomen zijn aangetast door de kastanjbloedingsziekte, een ziekte veroorzaakt door een bacterie die de boom verzwakt. Tegen de ziekte bestaat (nog) geen blijvende remedie, de beste maatregel is de bomen zoveel mogelijk met rust te laten. Behandelingen richten zich nu op het vertragen of tijdelijk stopzetten van de effecten van de ziekte. Door de kastanjbloedingsziekte zijn de aangetaste bomen ook vatbaarder voor andere aantastingen zoals houtschimmels (zwammen) waardoor de levensduur verder afneemt. Op het moment dat deze zichtbaar zijn ontstaan veiligheidsrisico's door takbreuk van kroondelen.

### Onderzoeken levensduur

Sinds 2013 zijn in het kader van dit project diverse onderzoeken uitgevoerd. Gekeken is naar het aantal aanwezige bomen en de levens-verwachting per boom, Figuur 1. Het huidige aantal is weergegeven bij 2020 en de volgende jaren is o.b.v. van de laatst gegeven levensverwachting in september 2019, zie bijlage 7.

In maart 2017 zijn 13 bomen behandeld met een innovatieve warmte-behandeling. In mei 2018 zijn bij 8 van deze bomen weer actieve bloedingen geconstateerd en in september van dat jaar zelfs bij 11 van de 13 bomen, zie bijlage 8.



Figuur 1: Aantal bomen en aantal met een levensverwachting van meer dan 10 jaar

Uit de onderzoeken blijkt dat er geen specifiek groeiplaatsonderzoek heeft plaatsgevonden waardoor knelpunten inzichtelijk zijn geworden. Aspecten over bodemverdichting, bodemgashuishouding, voedingsstoffen en granulaire verdeling zijn niet in beeld. Hierdoor is geen duidelijkheid over de groeiplaatsknelpunten en mogelijk te nemen maatregelen. Dit onderzoek is niet uitgevoerd vanwege het huidige gebruik van het veld, groeiplaatsverbetering heeft alleen meerwaarde als de belasting rondom de bomen weggenomen kan worden, zie Huidige knelpunten door gebruik.

## Commissie voor Ruimtelijke kwaliteit & Erfgoed

De commissie voor Ruimtelijke kwaliteit & Erfgoed (RKE) heeft zich uitgesproken over de bomen en vindt de evenwichtige en karakteristieke laanstructuur van monumentaal belang en adviseert daarom de bomen gelijktijdig te vervangen (vergadering woensdag 6 febr. 2019).

### Uitgangspunten project

De uitgangspunten in relatie tot de bomen zijn:

- Het behouden c.q. terugplaatsen van twee rijen bomen;
- De boombeplanting dient nu of op termijn vervangen te worden door een andere soort.

### Boomsoort

Voor de toekomstige boomsoort is de huidige paardenkastanje uitgesloten door het risico op nieuwe bestemming door de kastanjabloedingsziekte.

Vanuit de historie en de ecologie is gekeken naar nieuwe boomsoorten die passen bij de laanstructuur, het gebruik van het veld en de bodemgesteldheid, deze zijn hieronder gewaardeerd. Het betreft hier bomen van de eerste grootte die een hoogte bereiken van 15 tot 25 meter.

Boomsoort	Noorse esdoorn	Gewone esdoorn	Suiker-esdoorn	Gewone walnoot	Valse acacia	Winterlinde	Fladderiep
<b>Eigenschap</b>							
Bodem	--	-	-	-	-	++	++
Grondwater	-	-	-	-	-	+	++
Evenementen	--	--	--	--	--	--	--
Biodiversiteit	++	++	++	++	-	+	+
Ziekten e.d.	-	-	-	-	+	+	-/+
Afscheiding / Vruchten				Noten		Kans op plak	
Allergie	Hoog	Hoog	Onbekend	Hoog	Gering	Gering	Hoog
Laan	+	+	-	-	+	+	+
Cultuurhistorie	-	-	-	+	-	+	++

### Onderzoeken Flora en Fauna

Sinds 2012 zijn verschillende onderzoeken uitgevoerd naar de aanwezige flora en fauna. In 2012 zijn 4 vleermuissoorten waargenomen waarvan 2 soorten het gebied gebruiken als leefgebied. De quickscan uit 2014 geeft ook aan dat naderonderzoek naar de vleermuizen, de steenuil en broedvogels noodzakelijk is. In 2015 zijn geen kraam-, zomer-, paarverblijven of beschermde nesten aangetroffen, terwijl ook geen vliegroutes zijn vastgesteld. Daarmee kunnen significante effecten op vleermuizen worden uitgesloten. In 2020/2021 wordt het onderzoek naar vleermuizen herhaald.

### Huidige waarde

#### Opname CO2

Een belangrijke doelstelling van het nationale klimaatbeleid is het verminderen van de uitstoot van broeikasgassen, waar CO2 een groot aandeel in heeft. Bomen leggen CO2 vast in hun hout en deze opslagcapaciteit neemt door de groei van de bomen elk jaar toe. De oude kastanjes slaan veel CO2 op en er zit veel CO2 in opgeslagen. Dit betekent dat in de eerste 20 jaar na vervanging veel opnamecapaciteit verloren gaat, maar dat deze daarna weer toeneemt tot het niveau van de oude kastanjes. Los van het gekozen moment van vervanging, is dit altijd het gevolg bij het vervangen van bomen.

#### Hoe ontwikkelt de kastanjabloedingsziekte zich en wat zegt dat over de toekomst?

De ontwikkeling van kastanjabloedingsziekte gaat gepaard met een groeiplaatsprobleem. Enerzijds kent de kastanjabloedingsziekte een grillig verloop waardoor komende tijd bomen vanwege veiligheidsrisico's verwijderd moeten worden. Anderzijds kent het verminderen van de groeiplaatsproblemen een positief effect geven waardoor de kastanjes langer meegaan, hierbij gaat het bij deze kastanjes om maximaal enkele jaren.

## Beoogd gebruik en ontwerp

Het Exercitieveld tussen de singels van de Woerdense vesting wordt intensief gebruikt als evenemententerrein. Samen met studio Landlab zijn met intensieve participatie drie varianten ontwikkeld voor een nieuw exercitieveld. Een robuust veld, voortbouwend op de militaire geschiedenis, een eigentijds ingericht op gebruik gerichte inrichting en een meer romantische aanleg, aansluitend op de parkachtige singelbeplanting. De varianten verschillen bovendien in algehele kap en vervanging, de helft kappen en vervangen en geleidelijke kap en vervanging.

In tegenstelling tot het advies van de RKE heeft een stemming geleid tot een voorkeur voor het romantische model.

## Huidige knelpunten door gebruik

In de huidige situatie zijn twee knelpunten te benoemen, Figuur 2:

1. De bomen worden onvoldoende beschermd tijdens evenementen waardoor schades frequent ontstaan met een negatief effect op de levensduur van de bomen;
2. Zwaar materiaal en materieel staat/rijdt dichtbij de bomen waardoor de grond is verdicht. Het gevolg is onvoldoende kwalitatief goede ondergrondse groeiruimte voor de bomen met een negatief effect op de levensduur van de bomen.

Zonder een duurzame oplossing van deze knelpunten heeft het aanplanten van nieuwe bomen niet het gewenste effect omdat de bomen niet tot volwassenheid kunnen komen door een beperkte groeiruimte en een verkorte levensduur hebben.



Figuur 2: Schade aan de boom en de groeiruimte

## Maatregelen huidige bomen

Met maatregelen kunnen de huidige knelpunten door het gebruik worden aangepakt:

- Tegengaan bodemverdichting; Door het zogenoemd “ploffen” van de ondergrond wordt verdichting verminderd en kan de bodem deels weer beworteld worden. Deze maatregel moet periodiek herhaalt worden;
- Bescherming; Met (tijdelijke) fysieke bescherming, duidelijke en heldere afspraken over het vrijhouden van kroonprojecties, wordt schade aan bomen voorkomen tijdens evenementen. Een evenementen inrichtingsplan met aan- en afvoer routes voorkomt verdere schade. Handhaving van deze afspraken is essentieel hierin en mogelijk moeten boeteclausules opgenomen worden.

## Maatregelen nieuwe bomen

Met een nieuwe inrichting kunnen de huidige knelpunten goed worden aangepakt waardoor nieuw aan te planten bomen een lange en gezonde levensduur kunnen hebben. Met een ondergrondse voorzieningen kan het gewicht van zwaar materiaal en materiaal opgevangen/verdeelt worden zonder negatieve gevolgen voor de ondergrondse groeiruimte van de bomen. Voorbeelden hiervan zijn;

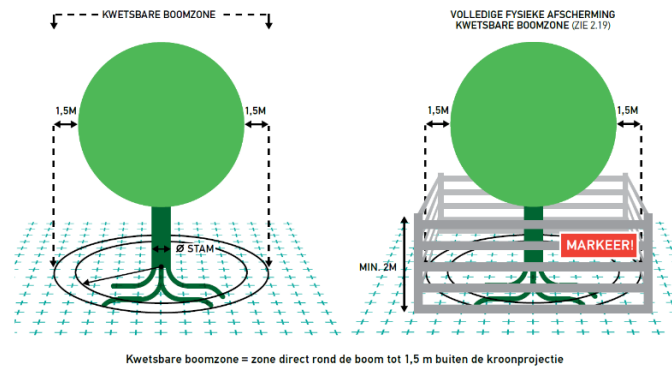
- Druk verdelende systemen die overrijdbaar zijn.
- Toepassen van groeiplaatsconstructies.

Maar ook dan is een (tijdelijke) fysieke bescherming noodzakelijk. Duidelijke en heldere afspraken over het vrijhouden van kroonprojecties wordt schade aan bomen te voorkomen tijdens evenementen. Een evenementen inrichtingsplan met aan- en afvoer routes geeft helderheid hierin. Handhaving van deze afspraken is essentieel hierin en mogelijk moeten boeteclausules opgenomen worden.

## Realisatie streefbeeld

Voor de toekomst dient er gestreefd te worden naar dubbele bomenrij waarbij extra aandacht moet worden gegeven aan een mooi eindbeeld en lange levensduur, passend bij de monumentale status. Aandachtspunten hierbij zijn voldoende en kwalitatief goede boven- en ondergrondse groeiruimte en schades aan de bomen/groeiruimte dient te worden voorkomen om nieuwe bomen een maximale levensduur te geven, zie Figuur 3.

Om dit streefbeeld te bereiken moeten de eerder benoemde maatregelen voor de bescherming van de ondergrondse ruimte en het voorkomen van fysieke schade worden uitgevoerd. De fysieke bescherming moet in afstemming met de evenementenorganisaties worden doorgevoerd. Het aanbrengen van het ondergrondse systeem is alleen mogelijk wanneer dit in 2 of 3 fasen per kant wordt aangepakt. Hiervoor is het noodzakelijk om de laatste kastanjes in een rij te rooien zodat er een aaneengesloten groeiplaats gerealiseerd kan worden.



Figuur 3: Voldoende groeiruimte en schades voorkomen voor de bomen

## Incidentele knelpunten door rioleringswerkzaamheden

Bij vervanging van de riolering op de huidige locatie in de Oostsingel moet een cunet worden gegraven. Binnen dit cunet liggen zeer waarschijnlijk de boomwortels van bomen. Beschadiging van de boomwortels heeft een negatief effect op de levensduur van de bomen en moet zien te worden voorkomen. Kleine beschadiging zijn niet uit te sluiten/te voorkomen waardoor het aannemelijk is dat de levensduur altijd negatief zal worden beïnvloed waardoor vervanging noodzakelijk wordt geacht.

## Scenario's werkzaamheden en advies bomen

### 1. Asfalteren zonder rioleringswerkzaamheden

- Behouden huidige bomen Oostsingel
  - Nieuwe aanplant kan niet plaatsvinden omdat de noodzakelijke maatregelen voor de kwalitatief goede ondergrond ten behoeve van een lange levensduur van de nieuwe bomen niet per boom kan worden uitgevoerd.
- Los vervangingsmoment voor bomen Oostlaan
  - Voor de bomen aan de Oostlaan moet een los vervangingsmoment moeten worden bepaald.
  - Als deze significant afwijkt van de Oostsingel zal nooit een evenwichtig boombeeld ontstaan voor het gehele veld.
- Aanvullend onderzoek naar de kwaliteit van de groeiplaats.
  - Als de kwaliteit, de problematiek en de verdichting van de groeiplaats in kaart wordt gebracht kan er gekeken worden naar knelpunten en oplossingen.
    - Het zogenoemd "ploffen" van de verdichte ondergrond voor creëren van een beter doorwortelbare grond.
    - Een mulchlaag aanbrengen onder de bomen.
    - Een pneumatische injectie voor een verrijking van de ondergrond.
  - Dit is alleen zinvol wanneer maatregelen worden genomen ten aanzien van de evenementen.
    - Duidelijke en heldere afspraken over het vrijhouden van kroonprojecties.
    - Bij voorkeur een evenementen inrichtingsplan met aan- en afvoer routes.
    - Handhaving van deze afspraken is essentieel hierin en mogelijk moeten boeteclausules opgenomen worden.
  - De verwachte levensduurverlenging gaat om maximaal enkele jaren.

### 2. Riolering door het veld

- Verwijderen enkele bomen op de kop van het veld
  - Voor het aanbrengen van de nieuwe riolering zullen enkele bomen moeten worden verwijderd.
- Behouden huidige bomen Oostsingel
  - Zie *Asfalteren zonder rioleringswerkzaamheden*.
- Los vervangingsmoment voor bomen Oostlaan
  - Zie *Asfalteren zonder rioleringswerkzaamheden*.
- Aanvullend onderzoek naar de kwaliteit van de groeiplaats.
  - Zie *Asfalteren zonder rioleringswerkzaamheden*.

### 3. Reconstructie Oostsingel en Exercitiepad

- Vervangen bomen Oostsingel.
  - Bij de rioleringswerkzaamheden moeten de bomen aan de Oostsingel worden vervangen waarbij direct de noodzakelijke maatregelen worden doorgevoerd voor de kwalitatief goede ondergrond ten behoeve van een lange levensduur van de nieuwe bomen.
- Los vervangingsmoment voor bomen Oostlaan.
  - Voor de bomen aan de Oostlaan moet een los vervangingsmoment moeten worden bepaald.
  - Als deze afwijkt van de Oostsingel zal nooit een evenwichtig boombeeld ontstaan voor het gehele veld.
- Aanvullend onderzoek naar de kwaliteit van de groeiplaats Oostsingel.
  - Zie *Asfalteren zonder rioleringswerkzaamheden*

### 4. Volledige reconstructie

- Alle bomen vervangen
  - De uitvoering van de noodzakelijke maatregelen vinden plaats.
  - Een evenwichtig boombeeld ontstaat.

Wanneer een veiligheidsrisico ontstaat zal ten alle tijde een boom verwijderd worden, dit staat los van de keuzes binnen het project.

## Advies

De huidige situatie en ontstane knelpunten voor de kastanjabomen vragen om een duidelijk standpunt ten aanzien van de bomen en het gebruik van het exercitieveld. In de kern komt het neer op wat prevaleert?

**A.** Behoud van de monumentale kastanjabomen?

**B.** Het gebruik van het evenemententerrein?

Op basis hiervan is duidelijkheid over welke maatregelen genomen moeten worden om aan het standpunt te voldoen.

### **A. Behoud van de monumentale kastanje bomen**

De huidige bomen, zolang mogelijk, blijven gehandhaafd. Pas bij veiligheidsrisico's word ingegrepen en bomen verwijderd. Om deze bomen te behouden dienen de volgende maatregelen genomen te worden;

- Afschermen van kwetsbare zone door middel van haag of hekwerk om verdere schade aan bomen te voorkomen tijdens evenementen.
- Het verdichtingsprobleem moet opgelost worden.
  - Het zogenoemd "ploffen" van de verdichte ondergrond verbeterd de bewortelbaarheid van de bodem.;
  - Injecteren van voedingsstoffen en bodemverbeterende producten.
- Een mulchlaag (laag organisch materiaal) aanbrengen onder de bomen.
  - Om het bodemleven te stimuleren en de boom jaarrond van voeding te voorzien. Hiermee verandert het beeld van het veld, de mulchlaag vervangt het gras rondom de bomen.
- Opstellen draaiboek en inrichtingsplan evenementen terrein.
  - Duidelijke en heldere afspraken over het vrijhouden van kroonprojecties
  - Een evenementen inrichtingsplan met aan- en afvoer routes, kaders en richtlijnen inclusief boete-clausules.
  - Handhaving op het evenementen inrichtingsplan tijdens opbouw, gebruik en afbouw van evenementen.
- De verwachte levensduurverlenging gaat om maximaal enkele jaren.

### **B. Het gebruik van het evenementen terrein**

Bij het prevaleren van het evenemententerrein als gebruiksfunctie, op de inmiddels gebruikelijke manier en opzet van evenementen, zijn investeringen in verbeteringsmaatregelen bij de bestaande bomen nutteloos. De bestaande bomen zullen (gefaseerd en in ongeveer 15 jaar, zie figuur 1) vervangen moeten worden waarbij de nieuwe groeiplaatsinrichting evenementen proof moet zijn. Dit betekent het volgende;

- Realiseren van groeiplaatsen met een minimale doorwortelbare ruimte van 25 m<sup>3</sup> per boom.
- Aanbrengen van drukverdelende constructies op maaiveld niveau.
- Fysiek afschermen van de groeiplaatsen in gebruik evenemententerrein.
- Opstellen draaiboek en inrichtingsplan evenementen terrein.



## Algemeen

Indien er geen duidelijke keuzes gemaakt worden omtrent het Exercitieveld, dan zal de toekomstverwachting van de paardenkastanjes op korte termijn afnemen en zal verwijdering van de huidige bomen snel dichterbij komen.

Om zoveel mogelijk tegemoet te komen aan het advies van de RKE, een evenwichtige en karakteristieke laanstructuur, dienen de bomen zoveel mogelijk gelijktijdig vervangen te worden. Omdat volledige vervanging mogelijk niet wenselijk is kan dit ook groepsgewijs in maximaal 2 of 3 fasen per kant in een tijdsbestek van maximaal 4 jaar, om zo ook de kwalitatief goede groeiplaatsen te realiseren. Hierdoor kan het noodzakelijk zijn enkele kastanjes eerder te vervangen, dan vanuit veiligheidsrisico's noodzakelijk. Het moment van vervangen is afhankelijk van de afnamen van het aantal bomen en welk beeld nog acceptabel is. De gaten, nu al in de structuur aanwezig, zullen toenemen tot een moment dat een laanstructuur onherkenbaar is.

Bij vervanging dient gekozen te worden voor een forse aanplantmaat (minimaal 30-35) om met de nieuwe bomen direct een degelijk beeld te creëren.

In tegenstelling tot het advies van de RKE, het cultuurhistorisch beeld en de monumentale laanstructuur is vanuit het boombeheer het meest wenselijk om hier een mix van boomsoorten aan te planten, dit om risicospreiding in het geval van ziektes en plagen op te vangen en om de (bio)diversiteit te vergroten. Voorbeelden van toepasbare boomsoorten zijn:

- *Ulmus laevis* 'Helena'
- *Pterocarya x rhederiana* (langs gracht en binnengracht)
- *Tilia platyphyllos*
- *Toona sinensis*
- *Tilia tomentosa*
- *Quercus hispanica* 'Wageningen'
- *Celtis austral*
- *Betula nigra*
- *Aesculus indica*



## Bijlagen

1. Tauw:	Vleermuizenonderzoek	30 november 2012
2. Groenteam:	Quickscan Flora- en Faunawet	4 november 2014
3. Groenteam:	Natuuronderzoek Flora- en Faunawet	16 oktober 2015
4. Terra Nostra:	Boomtechnisch onderzoek	14 augustus 2013
5. BTL Bomendienst:	Beoordeling Kastanjes	22 september 2015
6. BTL Bomendienst:	Update beoordeling Kastanjes	8 januari 2019
7. BTL Bomendienst:	Update beoordeling Kastanjes	4 september 2019
8. Prop Boomtechniek:	Monitoring behandelde Kastanjes	mei 2018
9. Bomenwacht NL:	Vergelijking Boomsoorten Exercitieveld	juli 2020