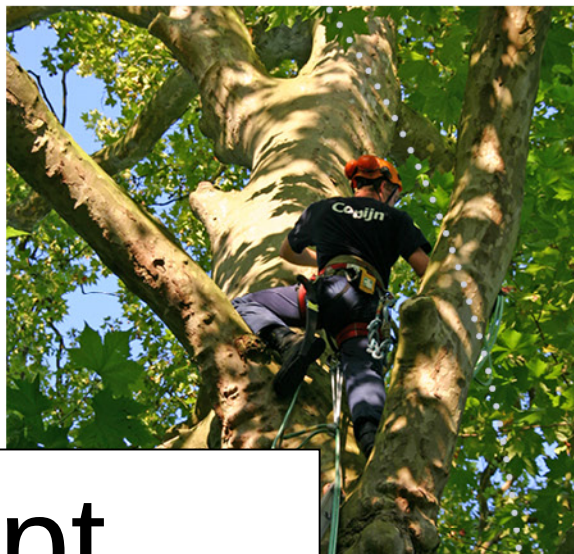
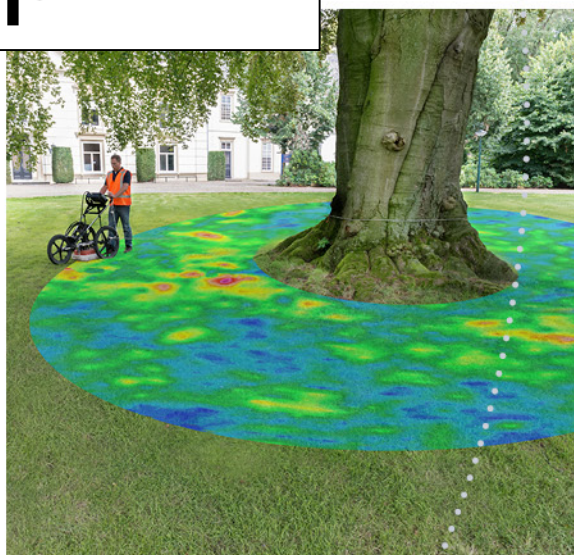




Concept



3
2
1
0

BEA 3 bomen Kavel A Amerberg, Amersfoort

Opdrachtgever

Amerberg VOF, Dhr. R. Ieperen

Contactpersoon

Dhr. D. Rethans, RWAD

Onderzoek en advies:

P.H. van der Laan

Datum:

14-12-2017

Project:

B6602/2017



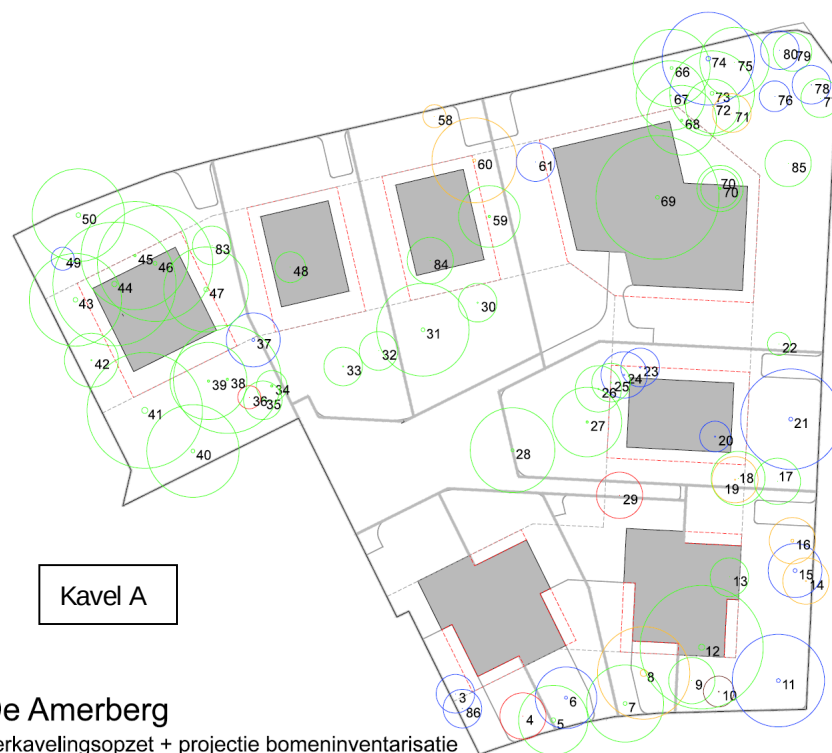
Inhoud

1	Inleiding	3
2	Onderzoek en beoordeling plannen	5
2.1	Maximale envelop Kavel A	5
2.2	Bea boom 41, Tilia platyphyllos	6
2.3	Bea boom 43, Tilia platyphyllos	7
2.3.1	Toelichting snoei boom 43	8
2.4	Bea boom 50, Acer saccharinum	10
3	Conclusie en advies	11
3.1	Boombeschermende maatregelen	11
	Projectgegevens	13
Bijlage 1:	Bomenlijst	14
Bijlage 3:	Groeiplaatsonderzoek	15
Bijlage 3:	Opzet en uitvoering onderzoek	16
Bijlage 4:	Werken rond bomen	18

1 Inleiding

In opdracht van Amerberg VOF is op 11 december jl. door Copijn Boomspecialisten B.V. een bomenonderzoek uitgevoerd bij enkele bomen aan de Prins Frederiklaan ter hoogte van de kruising met de Emmalaan te Amersfoort. Op de locatie staan in totaal 68 omgevingsvergunning plichtige bomen. Er zijn plannen om de huidige opstallen te verwijderen en een aantal woningen te bouwen.

Deze rapportage betreft een Bomen Effect Analyse (BEA) en is gericht op een drietal bomen welke groeien op het als kavel A aangeduide perceel op onderstaande inrichtingsschets. Het betreft boom 41, 43 en 50. Deze exemplaren zijn door de gemeente Amersfoort aangeduid als waardevolle bomen.



Inrichtingsschets met ligging kavel A. Dit perceel is gelegen naast de huidige parkeerplaats van Stichting Leger Des Heils aan de Prins Frederiklaan te Amersfoort. De cirkels en nummers geven de ingemeten locaties van de huidige bomen aan.

Ten behoeve van het bepalen van de meest wenselijke inrichting van het projectgebied is het onder meer nodig om in beeld te hebben waar de bomen staan en wat de conditie, kwaliteit en toekomstverwachting in ongewijzigde omstandigheden is. De gegevens dienen als uitgangspunt voor de te maken keuzes bij het definitieve ontwerp. Eerder dit jaar is aan de hand van een bomen effect rapportage reeds inzicht gegeven ten aanzien van de boomlocaties, aanwezige boomsoorten, conditie en kwaliteit van het bomenbestand. In deze fase in het proces is er op hoofdlijnen gekeken naar de mogelijkheden voor inpassing en naar het bepalen van de randvoorwaarden in geval van werkzaamheden nabij de drie bomen.

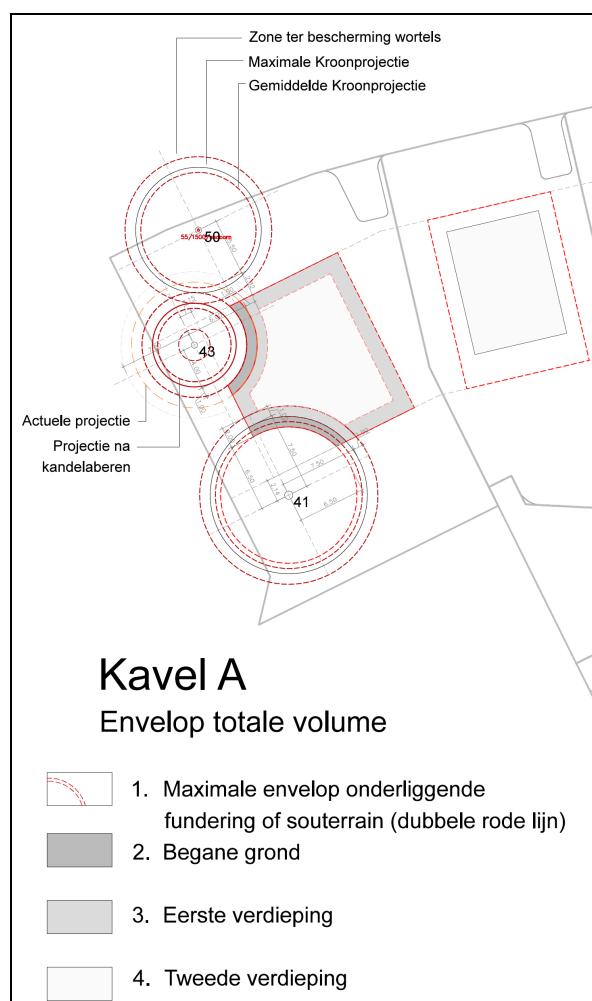
De aanwezige bomen zijn aan de hand van de huidige situatie beoordeeld volgens de VTA- methode (toelichting in bijlage 3). De boomgegevens zijn opgenomen in bijlage 1 (bomenlijst). Verder is er door middel van het graven van proefsleuven nabij de bomen gekeken naar de ondergrondse situatie. De gegevens van het groeiplaatsonderzoek zijn opgenomen in bijlage 3.

De resultaten van het onderzoek zijn samengevat in hoofdstuk 2.

2 Onderzoek en beoordeling plannen

2.1 Maximale envelop Kavel A

Het onderzoeksgebied met de drie waardevolle bomen is geschetst in onderstaande, door de opdrachtgever aangeleverde, tekening met daarop de maximale envelop met het totale volume. Er zijn drie woonlagen op aangegeven. De tweede verdieping valt buiten de kroonprojecties van de bomen.



Vooralsnog is een maximale envelop van drie bouwlagen beoogd

In de volgende paragrafen is per boom een tabel opgenomen met boomgegevens, de ondergrondse situatie en een analyse van beoogde plannen.

2.2 Bea boom 41, Tilia platyphyllos

Bovengronds		
Boomnummer	41	Kroonprojectie 15 m
Aantal	1	Conditie Voldoende
Boomsoort	Tilia platyphyllos, zomerlinde	Conditie specificatie Geen
Stamdiameter	75 cm	Toekomstverwachting >15 jaar
Hoogte	19 m	Defecten Geen
Standplaats	Wilde berm, bosverband	Verplantbaarheid Slecht
Opkroonhoogte	3,5 m	Vorbereidingstijd minimaal 3 groeiseizoenen
Stabiliteit		
Risico stambreuk/windworp	Acceptabel	
Risico takbreuk/uitscheuren	Acceptabel	
Beheermaatregel	Er is sprake van 'onderhoudssnoei beeld'	
Ondergronds 	<u>Beworteling op 7,5 meter uit buitenkant stam:</u> 0-35 cm zeer goed (alleen fijne wortels, zie foto links) 35-120 slecht (zeer extensieve fijne beworteling) <u>Opbouw</u> 0-35 cm humeus, zwak lemig, matig fijn zand 35-120 cm humusarm, zwak lemig, matig fijn zand <u>Vochthuishouding</u> 0-120 cm licht vochtig Grondwater niet aangetroffen. <u>Overig</u> In de bodem is op circa 5 m uit de stam een zone met grof puin (klinkers en beton) aanwezig.	
	 Foto boom 41	
Bedreigingen Kans op wortelschade als gevolg van graven is beperkt zolang een minimale graafafstand wordt aangehouden. Wortelschade door verdichting als gevolg van berijding door bouwverkeer Kroon- of stamschade als gevolg van snoei.		Randvoorwaarden Werkzaamheden beperken tot minimaal 7 meter uit buitenkant stam. De hoeveelheid wortelvolumen die hierbij beschadigd raakt is minder dan 10%. Een dergelijke mate van wortelschade is voor de boom overkomelijk. Om verdichting en verslemping te voorkomen is het plaatsen van vaste bouwhekken gedurende de bouwfase van belang. Hiermee wordt de kwetsbare boomzone op effectieve wijze beschermd. We adviseren om de bouwhekken op een zo ruim mogelijke afstand uit de stam te plaatsen maar minimaal op een afstand van 7 meter uit de stam. Binnen de gehele zone van de kroonprojectie wordt niet gewerkt. In de huidige situatie is snoei niet noodzakelijk. De boom is in een laat stadium circa 3,5 m hoog ongekroond. Door de diverse (te) grote snoeiwonden in het verleden zijn een aantal stamholten ontstaan. Verder opkronen is boomtechnisch gezien in principe niet wenselijk. Eventuele snoei aan de boom in de toekomst dient op deskundige wijze te worden uitgevoerd. De bemanteling van de stam met waterlot is soorteigen. Bovendien assimileert de boom hiermee en biedt het een natuurlijke bescherming van de stam. We adviseren daarom om deze takken niet (geheel) te verwijderen.

2.3 Bea boom 43, *Tilia platyphyllos*

Bovengronds			
Boomnummer	43	Kroonprojectie	13 m
Aantal	1	Conditie	Voldoende
Boomsoort	Tilia platyphyllos, zomerlinde	Conditie specificatie	Geen
Stamdiameter	59 cm	Toekomstverwachting	>15 jaar
Hoogte	18 m	Defecten	Onderstandig, scheefgroei kroon
Standplaats	Wilde berm, bosverband	Verplantbaarheid	Slecht
Opkroonhoogte	3,5 m	Vorbereidingstijd	minimaal 3 groeiseizoenen
Stabiliteit			
Risico stambreuk/windworp	Acceptabel		
Risico takbreuk/uitscheuren	Iets verhoogd (scheefgroei kroon met onder meer een zware overlange zuiger en enig licht dood hout)		
Beheermaatregel	Er is sprake van 'gerichte correctiesnoei (achterstallig)'		
Ondergronds			
	<u>Beworteling op 4 meter uit buitenkant stam:</u>		
	0-45 cm zeer goed (fijne en tot 1 cm dikke wortels)		
	45-140 Zeer goed (zone met vooral dikkere wortels van 4 à 8 cm doorsnede)		
	<u>Opbouw</u>		
	0-45 cm humeus, zwak lemig, matig fijn donker zand		
	45-70 cm matig humeus, zwak lemig, matig fijn zand		
	70-100 zeer humusarm, zwak lemig, matig fijn, geel zand		
	100-120 zeer humusarm, matig grof, wit zand		
	<u>Vochthuishouding</u>		
	0-45 droog vanwege de intensieve fijne beworteling		
	45-120 cm licht vochtig		
	<u>Overig</u>		
	Geen bijzonderheden		
Bedreigingen		Randvoorwaarden	
Onvermijdelijk wortelschade als gevolg van graven binnen een intensief bewortelde zone binnen de kroonprojectie. Plaatselijk wordt op een afstand van circa 5 meter uit de stam gegraven.		Werkzaamheden beperken tot minimaal 4 meter uit buitenkant stam. De hoeveelheid wortelvolumen die hierbij beschadigd raakt is naar verwachting 20 à 30%. Er is hierdoor sprake van een reële kans op een teruglopende vitaliteit. Een verhoogd stabiliteitsrisico is niet aan de orde. De benodigde wortelkap moet zorgvuldig, onder toezicht worden uitgevoerd en gebeuren door een boomdeskundige.	
Wortelschade door verdichting als gevolg van berijding door bouwverkeer		Om verdichting en verslemping te voorkomen zijn rijplaten nodig op de plaatsen waar berijding plaatsvindt. Het plaatsen van zowel stambescherming tot aan de onderzijde van de kroon en het plaatsen van vaste bouwhekken wordt geadviseerd. Laatstgenoemde dienen zo veel mogelijk op de rand van de kroonprojectie te worden geplaatst.	
Kroonschade als gevolg van benodigde snoei. In de huidige situatie is er sprake van achterstallige gerichte snoei. De huidige kroonvorm kan met de plannen niet behouden blijven. Vanwege het werken relatief dicht op de boom kan er echter gemakkelijk schade aan de stam en of kroon ontstaan in de vorm van beschadigde of afbrekende takken.		De boom is circa 3,5 m hoog opgekroond. De vrije werkruiimte is naar verwachting niet voldoende . Mede gezien de huidige kroonvorm en de verwachte wortelschade adviseren we in deze situatie om de kroon drastisch te snoeien / kandelaber en. Op de volgende bladzijde volgt nadere toelichting.	

2.3.1 Toelichting snoei boom 43

De onderste gesteltak van deze zomerlinde heeft zich sterk ontwikkeld in de richting van- en boven het perceel van de buren (particulier terrein). Ook overige gesteltakken en de top groeien scheef weg om voldoende licht te kunnen bereiken. Na het vellen van de naburige niet in te passen douglasspar (nr. 44) is snoei noodzakelijk vanwege de huidige onevenwichtige kroonopbouw.



Onevenwichtige kroon als gevolg van onderlinge concurrentie. De linde staat onderstandig aan de douglasspar

Gezien de wenselijke maximale envelop kan de linde op korte afstand komen te staan (plaatselijk op circa 5 meter tussen buitenkant stam en de fundering). Om bovengenoemde redenen adviseren we om de boom te kandelaberen. Hiervoor is doorgaans een omgevingsvergunning benodigd. Er gaat met deze onomkeerbare beheermaatregel namelijk circa 30 à 40% van de kroon verloren. Een eenmaal gekandelaberde boom vraagt qua beheer meer aandacht dan in het geval van een situatie met meer vrije uitgroei mogelijkheden. Het voordeel van deze ingrijpende maatregel is dat er een evenwichtiger kroon ontstaat. De boom heeft een goede conditie en gaat naar verwachting opnieuw uitlopen met een aanzienlijke hoeveelheid waterlot. De mate hiervan wordt naar verwachting enigszins geremd als gevolg van benodigde wortelkap.

Als gevolg van het kandelaberen is tot aan het einde van de omloop van de boom regelmatig specifieke snoei aan de orde. Gezien de envelop van de toekomstige bebouwing is snoei minimaal eens per 3 jaar aan de orde. Toekomstige inspecties bieden hierin het benodigde advies.

Voorwaarden wortelkap

Ter compensatie van het kroonverlies is het verwachte verlies van 25 à 30% van het wortelgestel acceptabel. Behoud van de stabiliteitswortels is wel van groot belang. Dit is te meer vanwege een sterk toenemende gevaarzetting in de toekomstige situatie met een woonhuis. De graafwerkzaamheden binnen de huidige kroonprojectie van de boom dienen plaats te hebben onder begeleiding van een boomdeskundige (toezichthouder bomen). Wortels dienen recht te worden doorgezaagd met een scherpe tak- of wortelzaag. Wortels met een grotere diameter dan 10 cm dienen in principe behouden te blijven. Bij twijfel over de resterende stabiliteit na afronding van de graafwerkzaamheden, kan er een trekproef worden uitgevoerd. Laatst genoemde is in geval van het aanhouden van gestelde randvoorwaarden in dit rapport naar verwachting niet aan de orde.

Monitoring

Gedurende het groeiseizoen aansluitend op de afronding van de werkzaamheden dient de ontwikkeling van de boom gemonitord te worden. Hiermee kan er, waar nodig, tijdig worden bijgestuurd. Laatst genoemde geldt voor alle exemplaren binnen het projectgebied waar er binnen de invloedssfeer van te behouden bomen is gewerkt.

2.4 Bea boom 50, Acer saccharinum

Bovengronds		
Boomnummer	50	Kroonprojectie 12 m
Aantal	1	Conditie Matig
Boomsoort	Acer saccharinum, zilverlinde	Conditie specificatie Achterblijvende groei
Stamdiameter	59 cm	Toekomstverwachting <15 jaar
Hoogte	18 m	Defecten Spechtengat, klimop, grof dood hout, scheefgroei
Standplaats	Wilde berm, bosverband langs trottoir	Verplantbaarheid Slecht
Opkroonhoogte	4 m	Vorbereidingstijd minimaal 3 groeiseizoenen
Stabiliteit		
Risico stambreuk/windworp	Acceptabel	
Risico takbreuk/uitscheuren	Verhoogd	
Beheermaatregel	Onderhoudssnoei regulier	
Ondergronds	<u>Beworteling op 4,5 meter uit buitenkant stam:</u> 0-40 cm zeer goed (alleen fijne wortels, zie foto links) 40-70 matig (extensieve fijne beworteling) De belangrijkste beworteling is aanwezig in de zone van 0 tot 50 cm beneden maaiveld. <u>Opbouw</u> 0-40 cm humeus, zwak lemig, matig fijn, donker zand 40-70 cm humusarm, zwak lemig, matig fijn, bruin zand <u>Vochthuishouding</u> 0-70 cm licht vochtig <u>Overig</u> Geen bijzonderheden	  <i>Foto boom 50</i>
Bedreigingen Kans op wortelschade als gevolg van graven is beperkt zolang een minimale graafafstand wordt aangehouden. Wortelschade door verdichting als gevolg van berijding door bouwverkeer Kroon- of stamschade als gevolg van snoei.		Randvoorwaarden Werkzaamheden beperken tot minimaal 6 meter uit buitenkant stam. De hoeveelheid wortelvolumen die hierbij beschadigd raakt is naar verwachting minder dan 10%. Een dergelijke mate van wortelschade is voor de boom op zich overkomelijk. De huidige conditie is echter reeds suboptimaal. De esdoorn staat onderstandig aan de forse Amerikaanse eik langs de weg. Om verdichting en verslemping te voorkomen is het plaatsen van vaste bouwhekken gedurende de bouwfase van belang. Hiermee wordt de kwetsbare boomzone op effectieve wijze beschermd. We adviseren om de bouwhekken op een zo ruim mogelijke afstand uit de stam te plaatsen maar minimaal op een afstand van 6 meter uit de stam (tot aan de erfgrans). Binnen de gehele zone van de kroonprojectie wordt niet gewerkt. Verder opkronen is boomtechnisch gezien in principe niet wenselijk.

3 Conclusie en advies

Conditie, kwaliteit en benodigd onderhoud

De twee lindes hebben een voldoende conditie. De zilveresdoorn blijft wat achter in ontwikkeling. Als gevolg van een onderstandig karakter is de toekomstverwachting van deze boom beperkt (in ongewijzigde omstandigheden minder dan 15 jaar).
Snoeimaatregelen zijn aan de orde voor boom 43 en boom 50.

Niet te behouden in de huidige vorm

Indien de maximale ruimtelijke envelop op Kavel A wordt benut is boom 43 alleen in aangepaste vorm in te passen. De envelop van de fundering is in dat geval plaatselijk gesitueerd op een afstand van circa 5 meter uit de buitenkant stam. In deze zone is een deel van de kroon en ondergronds een intensieve beworteling van de boom aanwezig. De boom kan desgewenst ingepast worden door middel van kandelaberen. Hierbij wordt circa 30 à 40% van het kroonvolume verwijderd. Een voordeel hierbij is dat er hierdoor een evenwichtiger kroon ontstaat.

3.1 Boombeschermende maatregelen

De werkzaamheden brengen een grote intensiteit aan bedrijvigheid, met onder meer graafwerkzaamheden tot enkele meters diep, de inzet van materiaal en materieel met zich mee. Dergelijke werkzaamheden kunnen de bomen sterk negatief beïnvloeden. Er is sprake van een verhoogd risico op stam-, kroon- of wortelschade. Het is daarom noodzakelijk om beschermende maatregelen ten aanzien van de in te passen exemplaren te treffen. De randvoorwaarden hierbij staan per boom beschreven in hoofdstuk 2.

Inrichting van de bouwlocatie, als ook te volgen werkwijzen dienen vooraf door een boomdeskundige te worden getoetst. Aan de hand hiervan dient een boombeschermingsplan te worden opgesteld. Het beschermen van de bomen tijdens de realisatie is tevens een taak, welke door de directie wordt aangestuurd. Hierbij moet gewaarborgd zijn, dat er in de directie voldoende boomtechnische kennis aanwezig is. Betreffende (onder)aannemers dienen reeds bij aanvang door een boomdeskundige geïnstrueerd te worden omtrent de werkwijze rondom bomen.

Hieronder volgt een korte beschrijving van de beschermende maatregelen gedurende de werkzaamheden.

Boombescherming

- De bomen kunnen in belangrijke mate beschermd worden door middel van het op aangeven van de boomdeskundige te plaatsen locaties van tijdelijke bouwhekken. Deze bouwhekken dienen gedurende de bouw- en inrichtingswerkzaamheden niet verplaatst te worden.
- Maaiveldophogingen en afgravingen zijn binnen de te beschermen zone niet toegestaan. De omvang van de te beschermen zone is nader vast te stellen en kan van boom tot boom variëren.
- Graafwerkzaamheden binnen de bewortelde zone van de bomen dienen gedurende de rustperiode van de bomen plaats te vinden.



Bomentoezicht

Om de bomen succesvol te kunnen beschermen tijdens de werkzaamheden is het reserveren van tijd en budget voor toezicht essentieel. Het toezicht tijdens de bouw- en inrichtingsfase dient door een ervaren boomdeskundige te worden uitgevoerd. De boomdeskundige geeft de grenzen bij het werken rondom bomen aan en kan waar nodig kleine ingrepen plegen (lichte gerichte snoei, recht doorzagen wortels (vanaf 4 cm) of wortelbescherming). Tijdens een bezoek worden de volgende zaken voor wat betreft de bomen gecontroleerd:

1. Ontwikkeling (bladmassa en groei)
2. Vochtvoorziening
3. Eventueel ontstane beschadigingen
4. Naleving van de, met betreffende aannemer en overige betrokken partijen, gemaakte afspraken.

In geval van ernstige wortelschade (circa 20% of meer), kunnen bomen op korte termijn instabiel worden, teruglopen of zelfs geheel afsterven.

De aard van de werkzaamheden en het bijbehorende risico voor de bomen bepaalt wanneer een bezoek door de boomdeskundige moet plaatsvinden. Tijdige afstemming met gemeente, (onder)aannemer en uitvoerend personeel zoals shovel- en kraanmachinist, is in de praktijk van groot belang.

Overige maatregelen/opmerkingen

In bijlage 4 is een poster 'Werken rond bomen' toegevoegd. We adviseren om deze poster te implementeren in het project en onder meer mondeling kenbaar te maken bij betreffende civiele aannemers.

Projectgegevens

Opdrachtgever

Naam: Amerberg V.O.F.
Contactpersoon : Dhr. D. Rethans (van RWAD)
Adres: Utrechtseweg 375
Postcode en plaats: 3818 EL Amersfoort
Telefoon: +31 6 39318556
E-mail: d.rethans@rw-ad.com

Werkadres

Locatie: Amerberg (Kavel A)
Plaats: Amersfoort

Bedrijfsgegevens

Naam: Copijn Boomspecialisten B.V.
Onderzoek en advies: P.H. van der Laan
Adres: Gageldijk 4f, Postbus 9177
Postcode en plaats: 3506 GD Utrecht
Telefoon: 030-2644333
Fax: 030-2612140
E-mail: Info@copijn.nl
Internet: www.copijn.nl

Datum: 14-12-2017
Projectnummer: B6602/2017

Paraaf projectleider:



Copijn Boomspecialisten B.V.

Specialist in boomtechnisch onderzoek!



Copyright 2017 Copijn Boomspecialisten B.V. Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen of enige andere manier zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Copijn Boomspecialisten B.V. Copijn Boomspecialisten B.V. is niet aansprakelijk voor eventuele schade ontstaan bij gebruik van gegevens uit dit rapport.

Bijlage 1: Bomenlijst

Bijlage 3: Groeiplaatsonderzoek

Bijlage 3: Opzet en uitvoering onderzoek

Conditiebeoordeling

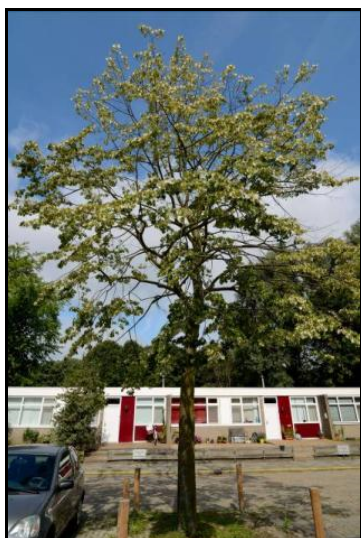
Op de eerste plaats is de conditie van de bomen beoordeeld op basis van scheutlengte, knopzetting en kroonvorming (vertakkingpatroon). De conditie is veelal bepalend voor het regeneratief vermogen van bomen en wordt door Copijn ingedeeld in de categorieën **voldoende**, **matig**, **slecht** en **dood**.



Voldoende



Voldoende



Matig



Slecht

Stabiliteit en structuur

Naast de conditie is de stabiliteit en structuur van de bomen beoordeeld. Bij deze beoordeling wordt visueel naar symptomen gezocht die veroorzaakt (kunnen) zijn door gebreken. De bomen worden hierbij op vier onderdelen beoordeeld: de wortelvoet, de stam, de kroon en de takaanhechtingen.

Er wordt gezocht naar gebreken in één of meerdere onderdelen van de bomen, zoals (parasitaire) zwammen, scheuren in het hout, holtes, verdikkingen in (onder)stam e.d.



Holte in stam



Mechanische schade

Toekomstverwachting

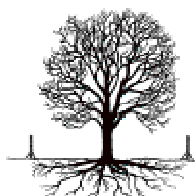
Voor de beoordeling van de toekomstverwachting hanteren we 3 klassen:

Een **hoge** toekomstverwachting betekent dat er op dit moment geen belemmeringen voor een duurzame ontwikkeling van de boom te verwachten zijn.

Bij een **middellange** toekomstverwachting wordt ervan uitgegaan, dat een boom circa 10 jaar of langer gehandhaafd kan blijven, zonder dat ingrijpende problemen optreden. Aan de hand van maatregelen zoals groeiplaatsverbetering kan de toekomstverwachting nog worden verbeterd.

Bij bomen met een **lage** toekomstverwachting is behoud over het algemeen minder zinvol. Problemen met de stabiliteit en/of kwaliteit kunnen aan de orde zijn.

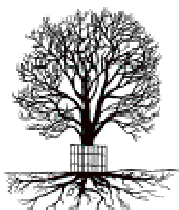
Bijlage 4: Werken rond bomen



1. Bescherm de stam en de wortels

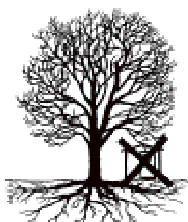
Plaats voor de aanvang van de werkzaamheden vaste bouwhekken rond de boom, tenminste ter grootte van de kroonprojectie.

Bescherm bij beperkte werkruimte in ieder geval de boomspiegel. Doe dit altijd in overleg met de boombeheerder en/of een vakkundig boomverzorger.



2. Plaats geen bouwmaterialen en geen bouwkeet onder de boom

Voertuigen of bouwketen mogen nooit (tijdelijk) op het wortelpakket geplaatst worden. De opslag van bouwmaterialen is in deze zone eveneens verboden. Dit leidt namelijk tot beschadiging van de wortels en het verdichten van de bodem, wat het afsterven van wortels tot gevolg heeft.



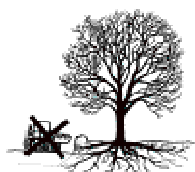
3. Houd bouwverkeer buiten de kroonprojectie

Blijf met bouwmachines uit de buurt van de bomen om bodemverdichting te voorkomen. Wanneer het onvermijdelijk is dat over de boomwortels gereden wordt: plaats rijplaten.



4. Verstoor de bovengrond niet

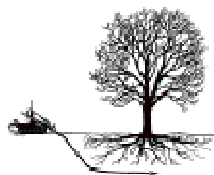
Handhaaf de bestaande maaiveldhoogte. Binnen de kroonprojectie niets ontgraven. Ophoging alleen onder de strikte voorwaarde van voldoende beluchting van de wortels.





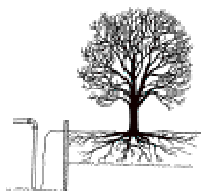
5. Voorkom beschadiging van de wortels

Graaf nooit machinaal binnen de kroonprojectie, maar werk zoveel mogelijk handmatig. Hak nooit wortels door van meer dan vijf centimeter dik.



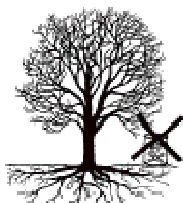
6. Leg kabels en leidingen zorgvuldig aan

Leg kabels en leidingen niet dichterbij dan twee meter langs bomen. Pas zo mogelijk sleufloze technieken toe, dat wil zeggen: gestuurd boren onder het wortelpakket door in plaats van een sleuf graven. Maak gebruik van kabelgoten en mantelbuizen.



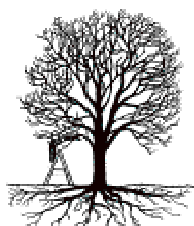
7. Houd de grondwaterstand bij de boom gelijk

Verhoging van de grondwaterstand leidt tot wortelsterfte vanwege een zuurstoftekort. Zorg bij stijging van het grondwaterniveau voor een damwand buiten de kroonprojectie of pomp het water weg. Let bij grondwaterverlaging op uitdroging. Bij noodzakelijke bronbemaling altijd damwanden plaatsen.



8. Houd schadelijke stoffen uit de buurt van bomen

Gooi nooit olie, cementwater, chemische stoffen, zout, zuren of kalk bij bomen.



9. Laat noodzakelijk snoeiwerk door vakkundige boomverzorgers uitvoeren

Zaag nooit zelf zomaar takken of wortels af. Alleen een deskundige kan beoordelen op welke wijze snoei verantwoord is.



10. Plaats geen dichte verharding over de wortels

Onder beton en asfalt ontstaat een tekort aan water en zuurstof, waardoor wortels afsterven.