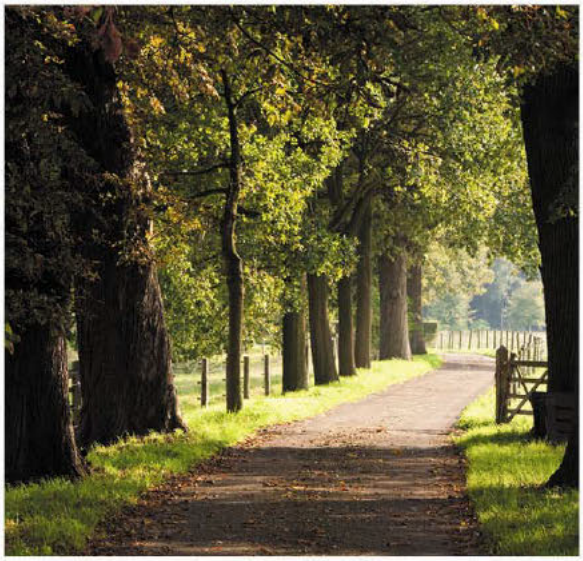
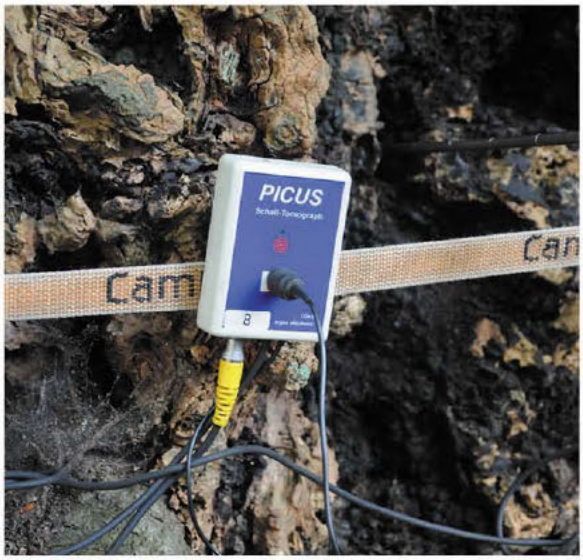
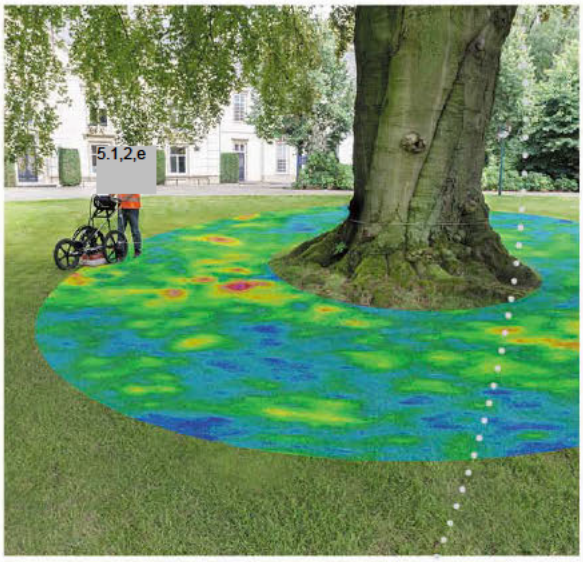








BOMEN EFFECT ANALYSE

Fase 2, deel 2 en 3 te Driemond

Opdrachtgever: Gemeente Amsterdam, Ingenieursbureau
Contactpersoon: 5.1,2,e

Onderzoek en advies: 5.1,2,e

Datum: 2-12-2021
Project: B9972/fase 2, deel 2 en 3

Copijn

TUIN- EN LANDSCHAPSARCHITECTEN • ADVIES • BOOMSPECIALISTEN • GROENAANLEG EN BEHEER

INHOUD

1. Inleiding 3
1.1 Leeswijzer 5
1.2 Documenten 5
2. Huidige situatie 6
2.1 foto overzicht 6
2.2 Locatie 7
2.3 Algemeen conditiebeeld en kwaliteit bomen 7
2.4 Status bomen 7
3. Inrichtingsplan en risico`s 9
3.1. Toelichting groeiplaatsen algemeen en risico's 9
3.2 Inrichtingsplan en risico's Burgemeester Kasteleinstraat 10
3.3 Inrichtingsplan en risico's Burgemeester Kasteleinstraat t.h.v. huisnummers 24 tot en met 30 10
3.4 Inrichtingsplan en risico's Herfststraat noord 11
3.5 Inrichtingsplan en risico's Herfststraat zuid 12
4. Conclusies en advies 13
4.1 Impact bouwwerkzaamheden en advies 13
4.2 Slecht verplantbaar 13
4.3 Vervolgstappen 13
4.4 Algemene boombeschermende maatregelen 14
Projectgegevens 15
Bijlage 1: Toelichting enkele VTA onderdelen 16
Bijlage 2: Bomenlijst 18
Bijlage 3: Plattegrond met boomnummering 19
Bijlage 4: Poster `Werken rond bomen` 20

Copijn

1. INLEIDING

In opdracht van het Ingenieursbureau van de gemeente Amsterdam (IB) is door Copijn Boomspecialisten een boomtechnisch onderzoek uitgevoerd bij 52 bomen in Driemond. Het veldwerk is uitgevoerd op 5 november jl. en sluit aan op ons eerder bomenonderzoek in maart 2019 en januari 2021. Driemond is een dorp in de gemeente Amsterdam en ligt aan de rand van Amsterdam Zuidoost. Sinds Driemond onderdeel uitmaakt van de gemeente Amsterdam (ruim 40 jaar) is er geen groot onderhoud uitgevoerd aan de openbare ruimte. Vanwege de gedateerde inrichting spelen er een aantal verbeteringsopgaven. Deze worden gefaseerd aangepakt. Het eerste deel van fase twee is reeds in gang gezet. Dit rapport met boomadvies heeft betrekking op fase 2, delen 2 + 3. Het betreft drie onderzoek locaties met meerdere bomen.

De voorgenomen renovatie aan onder andere de bestrating en de parkeervoorzieningen zijn getoetst aan de mogelijkheden voor behoud van bomen. Een aantal bomen vormt door hun standplaats een knelpunt in relatie tot de voorgenomen plannen. Gebleken is dat niet alle bomen in de wegbermen en houtsingels behouden kunnen blijven. Op onderstaande door de gemeente aangeleverde kaartuitsneden is aangegeven welke bomen binnen deze scope naar verwachting voor vellen in aanmerking komen.



Onderdeel fase 2, deel 2. De 36 rood gemarkeerde bomen komen te vervallen. De boomnummering is terug te vinden in bijlage 3.



Onderdeel fase 2, deel 3. Het merendeel van de rood gemarkeerde bomen komt naar verwachting te vervallen in verband met de herinrichtingsplannen. De boom geheel links kan naar verwachting wel behouden blijven. Op dit traject betreft het naar verwachting 13 te kappen bomen. De nummering is terug te vinden in bijlage 3 en komt overeen met de bomenlijst in bijlage 2.



Twee schijnacacia's in een driehoekig groenvak tussen bebouwing aan de Burgemeester Kasteleinstraat ter hoogte van huisnummers 24 tot en met 30. De locatie is gelegen tussen deel 2 en deel 3 in. Boom 1, schijnacacia, kan mogelijk nog behouden blijven.

Doel van dit onderzoek is onder meer het informeren van de opdrachtgever over de (on)mogelijkheden van het uitvoeren van werkzaamheden in de nabijheid van de bomen. De hoofdvraag bij een Bomen Effect Analyse (hierna te noemen BEA) is: 'kan de boom, in het perspectief van de voorgenomen werkzaamheden en de toekomstige situatie, in zijn huidige verschijningsvorm en op deze standplaats, duurzaam behouden blijven?' Specifieke vragen hierbij zijn per locatie:

<u>Herfststraat noord:</u>
- Waterweg en taluds gaan veranderen, advies om te kappen?

<u>Herfststraat zuid:</u>
- Talud wordt steiler, er komt grond bij. Advies om te kappen?

<u>B. Kasteleinstraat:</u>
- In hoeverre kan de nieuwe bandenlijn dichterbij de stamvoet komen?

Fase 2 bevindt zich reeds in de uitvoeringsfase. Er resteert, wegens geldende eisen aan de minimale breedtes van de rijbaan en parkeervoorzieningen, weinig ruimte om de plannen nog aan te passen.

1.1 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 wordt ingezoomd op het onderzoek en de resultaten. Hierin volgt onder meer inzicht in de huidige situatie en wordt het algemeen conditiebeeld en kwaliteit van de boven- en ondergrondse delen van de bomen beschreven. In hoofdstuk 3 wordt de aard van geplande herinrichting toegelicht en worden de knelpunten beschreven met betrekking tot duurzaam boombehoud. In hoofdstuk 4 zijn de conclusies en de nodige boombeheermaatregelen (in geval van behoud) beschreven. Bijlage 1 betreft een korte toelichting op enkele belangrijke VTA aspecten. De boomgegevens zijn opgenomen in bijlage 2 (bomenlijst) en bijlage 3 (plattegronden met nummering). Bijlage 4 bevat de poster "Werken rond bomen".

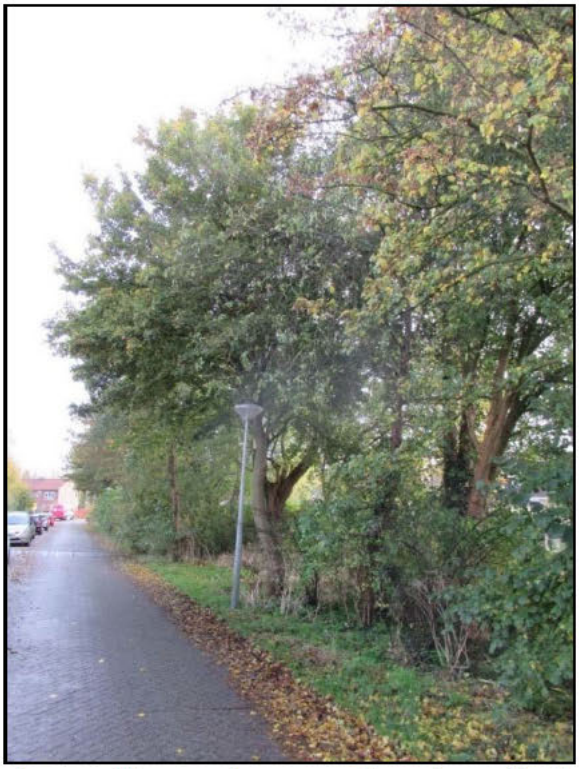
1.2 Documenten

Door de opdrachtgever zijn de volgende documenten aangeleverd:
- Boompunten (shape) met gemeentelijke boomnummers (niet alle omgevingsvergunningplichtige bomen zijn hierop aanwezig)
- Ontwerp tekeningen met de huidige- en toekomstige situatie
- Enkele dwarsprofielen van de toekomstige situatie
- Plattegronden met bomen welke naar verwachting komen te vervallen.

2. HUIDIGE SITUATIE

2.1 Foto overzicht





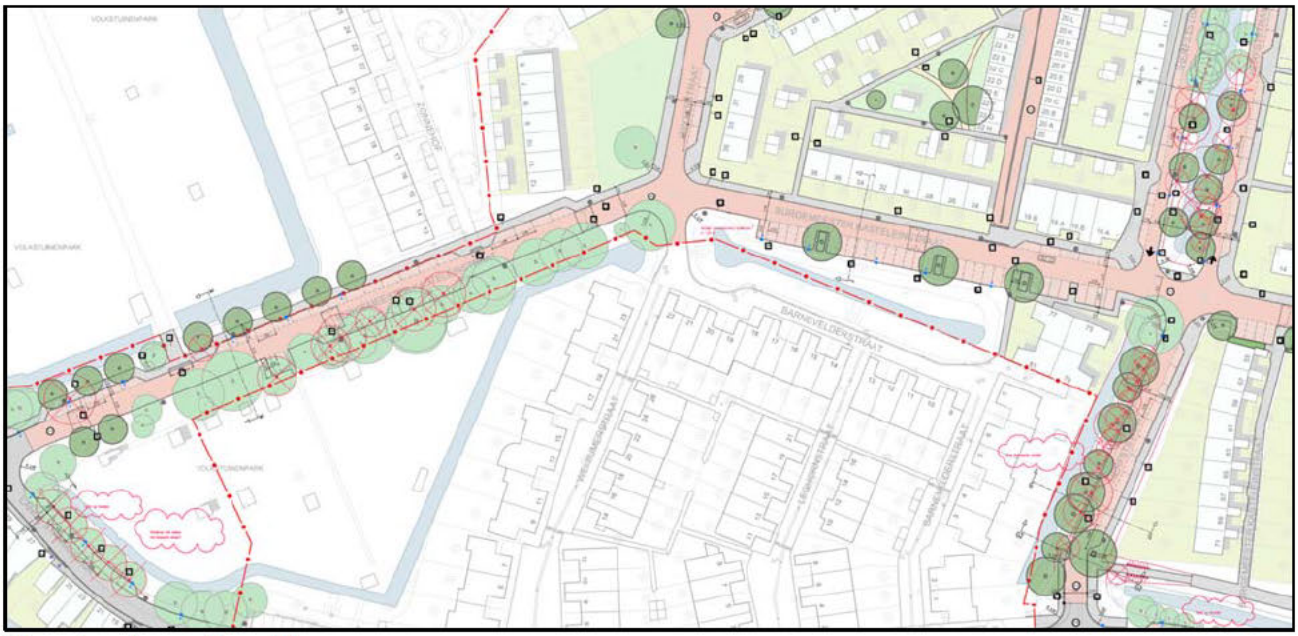
Links: foto Herfststraat (zuid) met een smalle houtsingel tussen rijbaan en sloot met onder andere veldesdoorns
Rechts: foto Burg. Kasteleinstraat met aan beide zijden van de weg smalle houtsingels met zwarte els en veldesdoorn langs de rijbaan.



Foto schijnacacia in een driehoekig groenvak aan de Burgemeester Kasteleinstraat tussen woningen en garageboxen. Betreffende groenvak is verder overwegend beplant met hazelaar struiken.

2.2 Korte toelichting locaties en wijzigingen

Het merendeel van de onderzochte bomen maakt onderdeel uit van houtsingels langs wegen. In de houtsingels staan heesters en kleine bomen. In onderstaande kaartuitsnede staat een deel van de beoordeelde bomen afgebeeld in lichtgroen. De donkergroene stippen geeft een grof beeld van potentiele herplant mogelijkheden na uitvoering van het civiele werk. In de kaart van bijlage 3 zijn alle onderzoekbomen, van deel 2+ 3, weergegeven met nummers.



Uitsnede ontwerp. Bron: IB.

2.3 Algemeen conditiebeeld en kwaliteit bomen

Tijdens het veldwerk ten behoeve van fase 2 onderdelen 2.2 en 2.3 zijn 52 bomen gecontroleerd. Per boom zijn diverse boomtechnische parameters beschreven en indien van toepassing beheermaatregelen met urgentie. Voor de uitgebreide beschrijving per boom wordt verwezen naar de bomenlijst in bijlage 2. Hieronder worden de belangrijkste bevinden opgesomd.

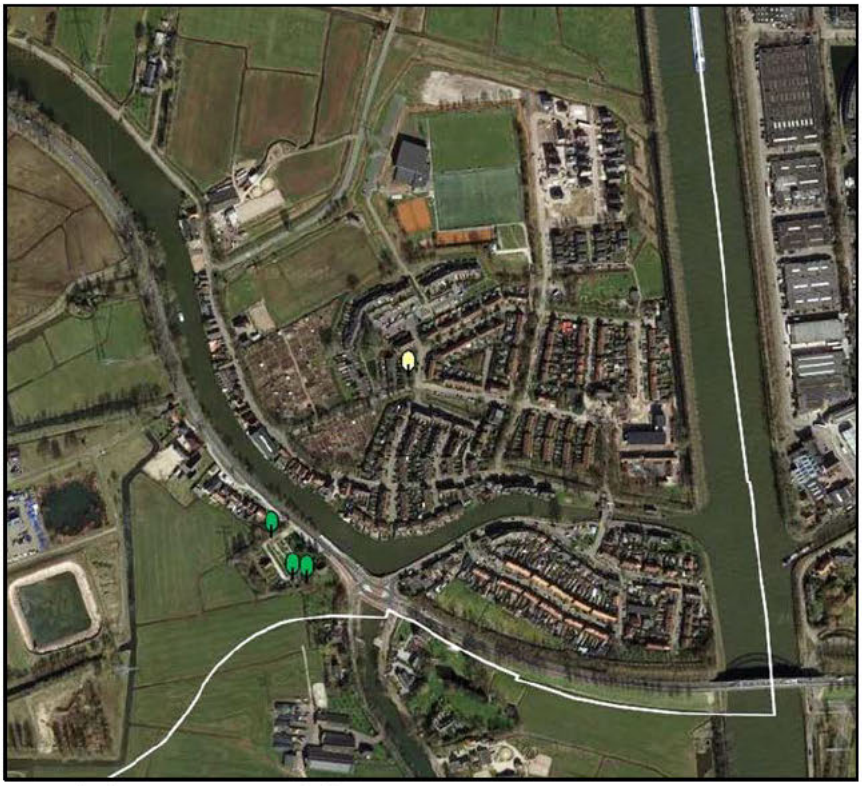
In totaal zijn op de drie onderzoek locaties 12 boomsoorten aangetroffen. De twee meest voorkomende soorten zijn veldesdoorn (15 stuks, *Acer campestre*) en zwarte els (13 stuks, *Alnus glutinosa*). Deze soorten zijn inheems en passend in de omgeving.

In de meeste gevallen betreft het volwassen bomen. De stamdiameters variëren tussen de 10 en 100 cm. Het merendeel van de bomen is voldoende onderhouden (op beeld).

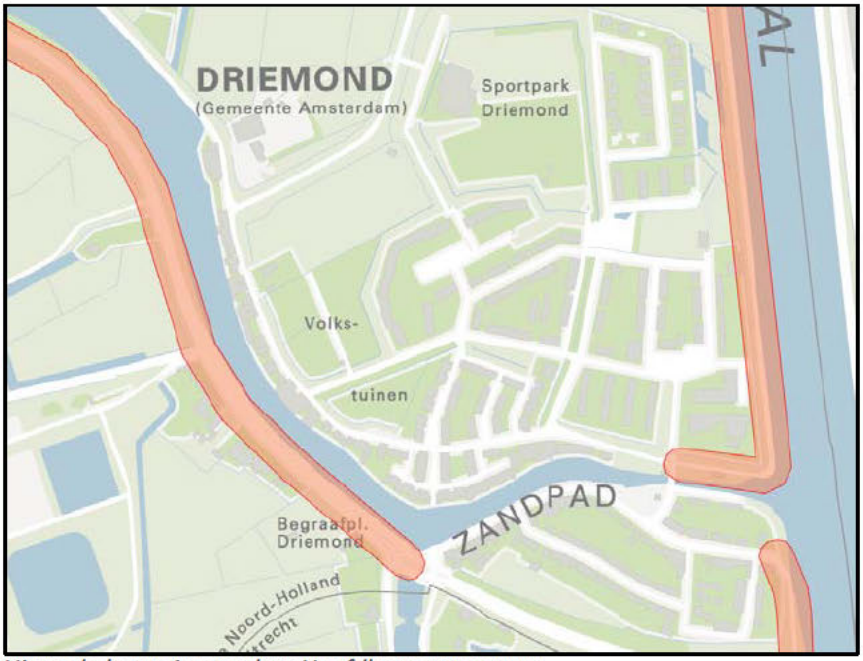
Van 35 bomen is de conditie in ongewijzigde situatie goed. Van vijf exemplaren is de conditie redelijk. Elf bomen zijn beoordeeld met een matige conditie. De individuele leeftijdsklasse en de verwachte omloop, uitgaande van ongewijzigde situatie, is terug te vinden in de laatste twee kolommen van bijlage 2

2.4 Status bomen

Binnen Driemond bevinden zich vier bomen met een monumentale status. Geen van deze bomen maakt deel uit van de scope van fase 2. Tevens maken geen van de onderzochte bomen onderdeel uit van de hoofdbomenstructuur van de gemeente Amsterdam. De meest waardevolle boom qua omvang betreft een vleugelnoot met nr. 37 (en gemeente nr. 559762) aan de Herfststraat. De conditie en kwaliteit van deze boom is echter matig.



Uitsnede kaart monumentale bomen. Bron:
https://maps.amsterdam.nl/monumentaal_groen/



Uitsnede kaart Amsterdam Hoofdbomenstructuur.

3. INRICHTINGSPLAN EN RISICO`S

In Driemond vindt een omvangrijke renovatieslag/herinrichting plaats aan, onder andere, de bestrating en de parkeervoorzieningen. In deelgebieden 2 en 3 van fase 2 gaat het met name om diverse wegverbredingen en aanpassingen aan sloten. Hierbij speelt plaatselijk ook ophoging of afgraving. Enkele sloottaluds worden steiler gemaakt. Langs delen van de Burgemeester Kasteleinstraat betekent het concreet dat de bandenlijn meer in de richting van de bomen wordt geplaatst. Deze opsluitbanden steken dadelijk wat uit tot boven de verharding van parkeervakken om parkeren buiten de vakken tegen te gaan. De parkeerplaatsen blijven op ongeveer gelijke hoogte als de rijbaan.

In de volgende paragraven van dit hoofdstuk zijn onder andere afbeeldingen opgenomen met rood-gearceerde vlakken. Dit betreft delen van de huidige berm die in het ontwerp verhard gaan worden. Deze verschuiving van de bandenlijn is in enkele gevallen slechts minimaal, echter in andere gevallen is de verschuiving meerdere meters. Volgens mondelinge opgave van de gemeente Amsterdam is de in de tekeningen opgegeven verschuiving de minimale verschuiving. Een wat ruimere verschuiving kan in enkele situaties nodig blijken tijdens de uitvoering.

3.1. Toelichting groeiplaatsen algemeen en risico's

De onderzochte bomen lopen kans op schade aan de wortels door graafwerkzaamheden ten behoeve van de parkeerplaatsen en de onderliggende fundering.

De bodem bestaat overwegend uit klei met enig puin erin. De bovenste laag is donkerder van kleur en is humushoudend. Vanaf een diepte van ongeveer 45 cm onder maaiveld is de bodem grijzer van kleur en is het klei-aandeel groter. In deze bovenste laag wordt intensief geworteld, eronder matig intensief. Wortels zijn aangetroffen tot een diepte van 110 cm beneden maaiveld.

De bodem tussen de bomen en de rijbaan/parkeerplaatsen bestaat uit twee lagen. De toplaag heeft een wisselende dikte en bestaat uit klei met enig puin zoals ook aangetroffen tussen de bomen. De onderlaag bestaat uit puin en zand welke sterk is verdicht. Dit betreft naar verwachting een schuin aflopende puinfundering van de verharding van de rijbaan.

3.2 Inrichtingsplan en risico's Burgemeester Kasteleinstraat

Langs de Burg. Kasteleinstraat worden aan beide zijden van de weg parkeerplaatsen aangelegd. Het voetpad aan de noordzijde schuift op richting de houtsingel. Aan de zuidzijde komen plaatselijk parkeerplaatsen in de huidige houtsingel langs het volkstuinenpark.

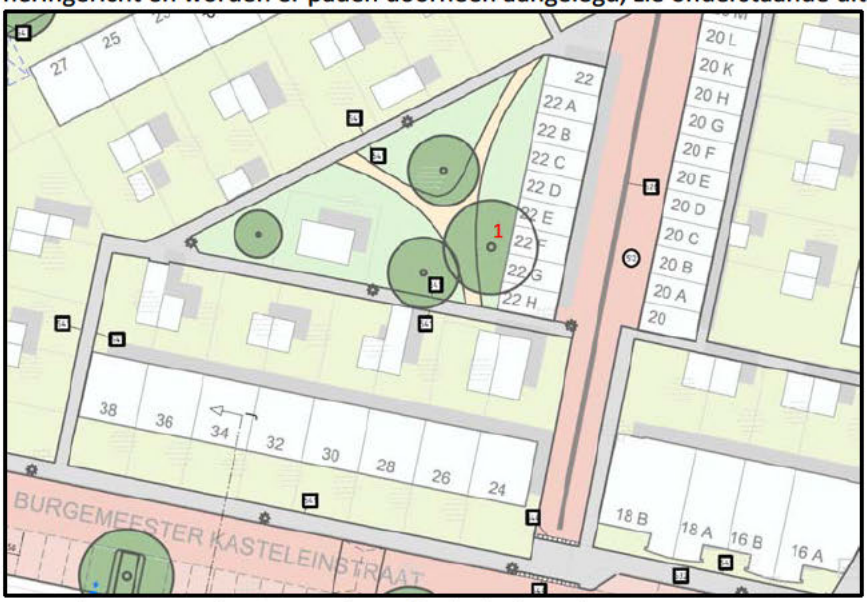


Uitsnede ontwerptekening met betreffende deel van de Burgemeester Kasteleinstraat.

Als gevolg van deze herinrichting kunnen 13 (à 14) bomen uit de houtsingels niet ingepast blijven. Een belangrijk deel van de groeiplaatsen gaat verloren of de gehele plantplaats komt te vervallen. Alleen in geval van boom 1 (gemeentenummer 559688) blijft de berm behouden. Het betreft een waardevolle gezonde zwarte els. Met voldoende boombescherming en toezicht kan deze boom gegeven bovenstaande ontwerp naar verwachting ingepast blijven. In de plannen is rekening gehouden met de herplant van circa 10 nieuwe bomen in de (smaller gemaakte) bermen.

3.3 Inrichtingsplan en risico's Burgemeester Kasteleinstraat t.h.v. huisnummers 24 tot en met 30

In dit driehoekige groenvak tussen woningen en garageboxen staat 1 grote schijnacacia en een zaailing. Laatstgenoemde exemplaar is gegeven de stamdiameter wel omgevingsvergunning plichtig. Verder staan er 24 gezonde veelstammige hazelaarstruiken met kleinere stamdiameters. Gegeven de plannen wordt het groenvak heringericht en worden er paden doorheen aangelegd, zie onderstaande uitsnede van het grove ontwerp.



Uitsnede ontwerptekening met betreffende deel van de Burgemeester Kasteleinstraat. De locatie van de grote schijnacacia is aangegeven met '1'.

Geadviseerd wordt om de nog voldoende waardevolle schijnacacia, boom 1 en een aantal hazelaars in te passen. De hazelaars kunnen desgewenst bij de grond worden afgezet waarna ze weer gezond kunnen uitlopen. Dit betreft een gebruikelijke beheermethode. De schijnacacia wortelt oppervlakkig en is vanwege een suboptimale conditie extra kwetsbaar in geval van werkzaamheden. Gedurende de uitvoering dient de gehele kroonprojectie tot en met 1,5 m daarbuiten beschermd te worden met bouwhekken. Dit betreft het gebied tot 8 m uit buitenkant stam. Het pad dient wat verder uit de stam te worden gerealiseerd dan in bovenstaande tekening is aangegeven. Voorafgaande aan de uitvoering van de herinrichting is gerichte snoei van belang. Het gaat om het verwijderen van dood hout uit de top en het wat uitlichten van de dubbele zuigerstam. Ten slotte is groeiplaatsverbetering van belang om de boom weer beter aan het groeien te krijgen. Dit is mogelijk door middel van het opbrengen van een circa 3 cm dunne laag bladmulch binnen de zone van de kroonprojectie. De bladmulch is ook gunstig voor naburige struiken.

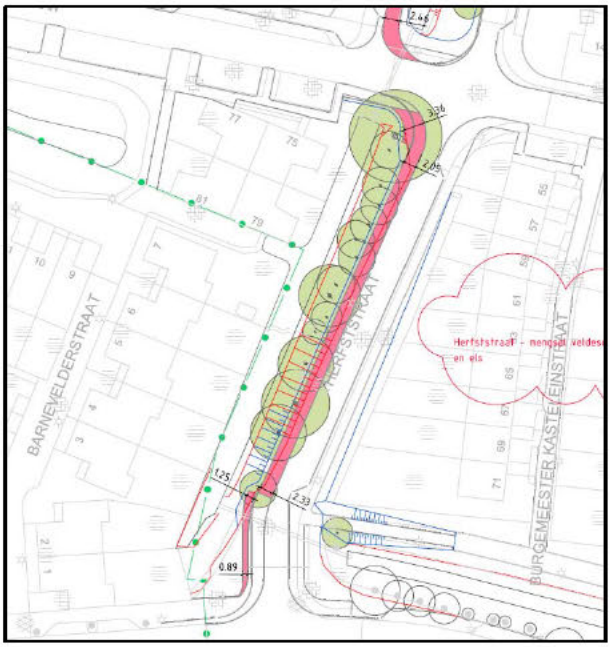
3.4 Inrichtingsplan en risico's Herfststraat noord

Aan beide kopse kanten van de Herfststraat noord wordt aan de westzijde een stuk groenvak omgevormd tot rijbaan. Bij het te verbreden gedeelte van de zuidelijke kop staan geen bomen. Aan de oostzijde van de sloot staan wel (kleine) bomen nabij de kop. Aan weerszijden van de watergang moet het talud opnieuw geprofileerd worden. Hierbij gaat, al dan niet tijdelijk, groeiruimte verloren. Zowel langs de oostelijke- als de westelijke rijbaan staan enkele bomen dicht op de bandenlijn. Met de herinrichting treedt verlies van beworteling op waaronder stabiliteitswortels en gaat een deel van de groeiplaats verloren. In dergelijke gevallen is kap en herplant de meest duurzame optie. In totaal is aan dit deel van Herfststraat kap noodzakelijk van 18 omgevingsvergunningplichtige bomen en enkele struiken.

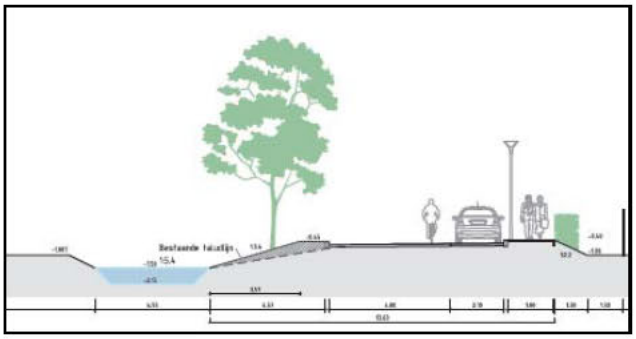


Links: geplande situatie. Het rode vlak betreft de verbreding van de rijbaan. De dunne rode lijn betreft de huidige watergang. De blauwe lijn geeft de nieuwe, wat smallere watergang weer.
Rechts: aanzicht Herfststraat en houtopstand langs de watergang vanaf zuiden. De eerste boom betreft een veldesdoorn langs de linker rijbaan in een smalle groenstrook. Als gevolg van de wijzigingen aan de watergang kan dit exemplaar samen met enkele naburige bomen niet ingepast worden.

3.5 Inrichtingsplan en risico's Herfststraat zuid



De rijbaan van het zuidelijk deel van de Herfststraat wordt ruim 2 meter verbreed naar de zijde van de groenstrook.
Aan de noordelijke kopse kant is de verbreding richting de groenstrook circa 3 meter. Het talud wordt deels opgehoogd.
Aan de zuidoostzijde van de Herfststraat loopt een trappetje die een hoger talud krijgt aan weerzijden. Hierbij gaat groeiruimte van een driestammige meidoorn verloren.



Links: geplande situatie. Het rode vlak betreft de verbreding van het verharde deel. De blauwe lijn betreft het nieuwe talud. Rechts: dwarsprofiel geplande situatie





Links: aanzicht vanaf noordzijde. De grote es op de hoek, met een wat verminderde conditie, verliest een groot deel van de groeiplaats. Rechts: niet te behouden meidoorn naast trappetje waarvan het talud wordt aangepast.

4. CONCLUSIES EN ADVIES

4.1 Impact bouwwerkzaamheden en advies

Binnen het projectgebied van fase 2, delen 2 en 3 kunnen naar verwachting 50 bomen niet behouden blijven. De bomen binnen het projectgebied hebben over het algemeen een oppervlakkig wortelgestel met de grootste concentratie net onder het maaiveld.

- Geadviseerd wordt om boom 1 (zwarte els) aan de B. Kasteleinstraat oost en boom 1 (schijnacacia) aan de B. Kasteleinstraat achter huisnummers 26, 28 wel in te passen. Maatregelen, waaronder voldoende bescherming gedurende de uitvoering, zijn in dat geval ten minste voor deze bomen van belang.
- Ook de naburige bomen in de groenvakken langs rijbaan waarlangs gewerkt wordt betreft **kwetsbare** te beschermen bomen. Zorgvuldig werken en het aanbrengen van voldoende bescherming beperkt de kans op langdurige nadelige invloed van de werkzaamheden. Dit vergroot de kans op boombehoud. Het is van belang om de werkzaamheden onder toezicht van een ervaren boomdeskundige te laten plaatsvinden.
- In geval van het verlies van stabiliteitswortels van als te behouden aangemerkte exemplaren, kan gedurende de uitvoering in 1 of meer gevallen twijfel ontstaan ten aanzien van de stabiliteit. In dergelijke situaties kan het uitvoeren van een windworpsimulatie nodig zijn om de resterende stabiliteit van de boom te controleren.
- De gemeente heeft aangegeven dat de kans bestaat dat gedurende de uitvoering de nieuwe bandenlijn plaatselijk nog wat dichterbij de stamvoet kan komen dan is aangegeven in het ontwerp. Men dient er rekening mee te houden dat elke verschuiving van de bandenlijn dichterbij de stamvoet nadelig kan zijn voor potentieel inpasbare bomen. Hierbij gaat een deel van de opnamewortels verloren en vaak ook stabiliteitswortels. Wortels van volwassen bomen zijn vaak juist geconcentreerd langs bandenlijnen. Bovendien loopt de kwaliteit en kwantiteit van de groeiplaats door de aanpassingen structureel terug. De ontwikkelingsmogelijkheden van bestaande en ook van nieuwe bomen nemen daardoor af.
- De minimale graafafstand bij bomen van 20 à 40 cm dik zoals hier veel voorkomt is 1,5 meter uit buitenkant stamvoet. De gehele zone van de kroonprojectie dient men echter te beschouwen als kwetsbare boomzone. Binnen deze afstand dient niet te worden gegraven tenzij handmatig én onder toezicht van een boomdeskundige.

4.2 Slecht verplantbaar

Een verplanting van deze bomen wordt in principe afgeraden. Veel bomen zijn slecht verplantbaar omdat ze vrij dicht bij elkaar in houtsingels staan. Daardoor zijn de wortels onderling erg met elkaar verweven. In geval van verplanten ontstaat er ook aan naburige houtopstanden veel wortelschade. Verder groeien diverse van deze bomen in een talud. Ook dit bemoeilijkt een verplanting. Dit vanwege beperkte bereikbaarheid en omdat bij het weghalen van de kluit een groot gat in het talud kan ontstaan wat een verzwakking van de berm met zich meebrengt welke vaak ook na aanvullen van de bodem niet gemakkelijk valt op te lossen.

4.3 Vervolgstappen

- Indienen omgevingsvergunning ten behoeve te kappen bomen binnen de scope.
- Boomtaxatie (Rekenmodel Vervangingskosten van de NVTB) mede ten behoeve compensatie en ten behoeve van de omgevingsvergunning met betrekking top bomenkap. Betreffende fase 2 bomen zijn in 2021 reeds door Copijn getaxeerd. Hiertoe zijn er twee taxatierapporten aangeleverd.
- Bouwrijp maken en terreininrichting (toetsing en toezicht boomdeskundige)
- Uitvoering: opslag materialen, controle gemaakte afspraken omtrent bomen (toetsing en toezicht boomdeskundige)

Na de afronding van fase 2 wil de gemeente verder gaan met fase 3. Ook voor fase 3 is wederom boomtaxatie en BEA onderzoek van belang.

4.4 Algemene boombeschermende maatregelen

Doordat de werkzaamheden de te behouden bomen negatief kunnen beïnvloeden door bodemverdichting, mechanische beschadigingen aan stam, kroon en beworteling, structuurbederf van de bodem e.d. is het noodzakelijk om beschermende maatregelen ten aanzien van de bomen te treffen. Inrichting van de bouwlocatie en de te volgen werkwijzen dienen vooraf door een boomtechnisch adviseur te worden getoetst. Deze dienen tenminste onderstaande punten te omvatten.



- De algemene beschermende maatregelen, zie bijlage 4
- Het uitvoeren van de werkzaamheden alleen werken vanaf de weg
- Aanbrengen stambescherming
- Plaatsen van vaste bouwhekken langs alle te handhaven bomen op 1,5 meter buiten de kroonprojectie of de rand van de huidige asfaltverharding.
- Verbod op opslag van bouwmaterialen, machines, keten e.d. onder de boomkronen
- Verbod op aanbrengen spijkers of stroppen aan de bomen
- Verbod op snoei van takken of wortels buiten hetgeen wat is overlegd met de toezichthouder bomen.

Bij afwijkingen op bovengenoemde specifieke en algemene punten dient een boomdeskundige de situatie opnieuw te beoordelen en kunnen aanvullende boombeschermende maatregelen noodzakelijk zijn.

PROJECTGEGEVENS

Opdrachtgever

Naam:	Gemeente Amsterdam, Ingenieursbureau
Contactpersoon:	5.1,2,e
Adres:	Weesperstraat 430
Postcode en plaats:	1100 AR Amsterdam
Telefoon:	5.1,2,e

Werkadres

Straat:	Fase 2, onderdelen 2 en 3
Plaats:	Driemond (Amsterdam)

Bedrijfsgegevens

Naam:	Copijn Boomspecialisten B.V.
Onderzoek en advies:	5.1,2,e
Adres:	Gageldijk 4f
Postcode en plaats:	3566 ME Utrecht
Telefoon:	030-2644333
Fax:	030-2612140
E-mail:	Info@copijn.nl
Internet:	www.copijn.nl

Datum:	2-12-2021
Projectnummer:	B9972/Fase 2, delen 2 en 3
Paraaf projectleider:	5.1,2,e

Copijn Boomspecialisten B.V.

Specialist in boomtechnisch onderzoek!

© 2021 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: TOELICHTING ENKELE VTA ONDERDELEN

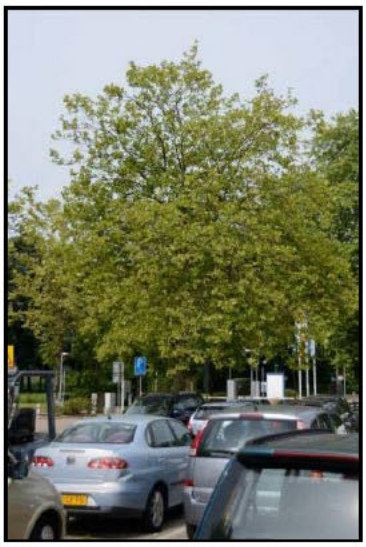
Conditiebeoordeling

De conditie van de bomen wordt onder meer beoordeeld op basis van scheutlengte, knopzetting en kroonvorming (vertakkingpatroon). Waar vitaliteit meer zegt over het regeneratief vermogen van bomen is het aspect conditie alleen een momentopname. Voor eerste genoemde zijn meerdere bezoeken verdeeld over meerdere groeiseizoenen nodig. De conditie is ingedeeld in de categorieën voldoende, matig, slecht en stervende/dood. Hieronder volgt een korte toelichting op gehanteerde conditie klassen.

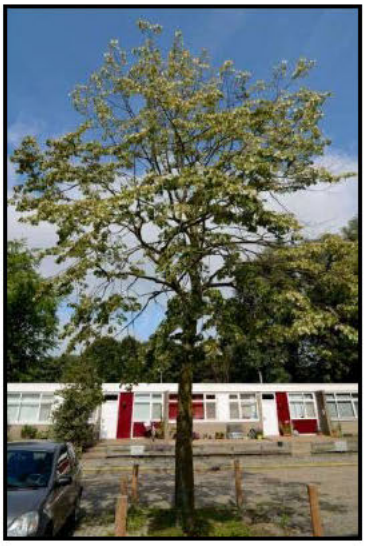
Voldoende:	Normaal groeiende twijgen, voldoende aantal knoppen op kort- en langloten; soms verminderde ontwikkeling van zijknoppen;
Matig:	Verminderde twijggroei, transparante kroon door verminderde ontwikkeling van zijknoppen; afstervende takuiteinden in buitenrand kroon, regeneratiegroei op stam en/of hoofdtakken;
Slecht:	Sterk transparante kroon door grootschalig afgestorven twijgen en takken, nauwelijks groei, afgestorven takuiteinden.
Dood:	geheel afgestorven boom of bijna volledig afgestorven boom.



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 onderdelen beoordeeld: de stamvoet, stam en kroon. 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.

Voldoende:	Geen signalen van mechanische verzwakking of hoogstens signalen van lichte mechanische verzwakking: bijvoorbeeld beginnende overbelasting, lichte mechanische beschadigingen, middelgrote snoeiwonden of ontwikkelende groeibanen;
Matig:	Signalen van vrij ernstige mechanische verzwakking: bijvoorbeeld overbelaste hoofdtakken, plakoksels met versterkingsgroei, inrottende wonden of recente scheefstand;
Slecht:	Mechanisch sterk verzwakte boom: bijvoorbeeld diep inrottende wonden, acute dreiging van uitbreken van takken, stambreuk of windworp.


Holte in stam


Mechanische schade

Toekomstverwachting
Op basis van conditie, gebreken, standplaats en soortspecifieke eigenschappen wordt de (actuele) toekomstverwachtingsklasse bepaald. De toekomstverwachting geldt bij gelijkblijvende omstandigheden en is geen maximale levensduur van de boom. De toekomstverwachting is een indicatie van de periode waarbinnen geen uitval van de boom wordt verwacht. Het is dus goed mogelijk dat een boom (veel) ouder wordt dan de opgegeven toekomstverwachting. Tussen vergelijkbare even oude, gezonde kort- en langlevende boomsoorten kan de toekomstverwachting variëren. De maximale omloop van de individuele bomen is terug te vinden in de bij het project behorende boomtaxatierapport.

Groeiplaatsonderzoek
De kwaliteit en omvang van de groeiplaats (ondergrondse groeisituatie) van een boom is veelal bepalend voor haar ontwikkelingsmogelijkheden. Indien er sprake van een afnemende conditie is het belangrijk te weten in hoeverre dit is toe te schrijven aan eventuele ongunstige groeiplaatsomstandigheden.
Wanneer er veranderingen binnen het wortelstelsel plaatsvinden is het belangrijk om in te kunnen schatten welke impact dit op de boom kan hebben. Hiervoor is het essentieel om een beeld te hebben van de opbouw van het bodemprofiel en het wortelstelsel. In het kader van dit onderzoek is de groeiplaats en de wortelsituatie daarom op meerdere plekken bekeken.

BIJLAGE 2: BOMENLIJST

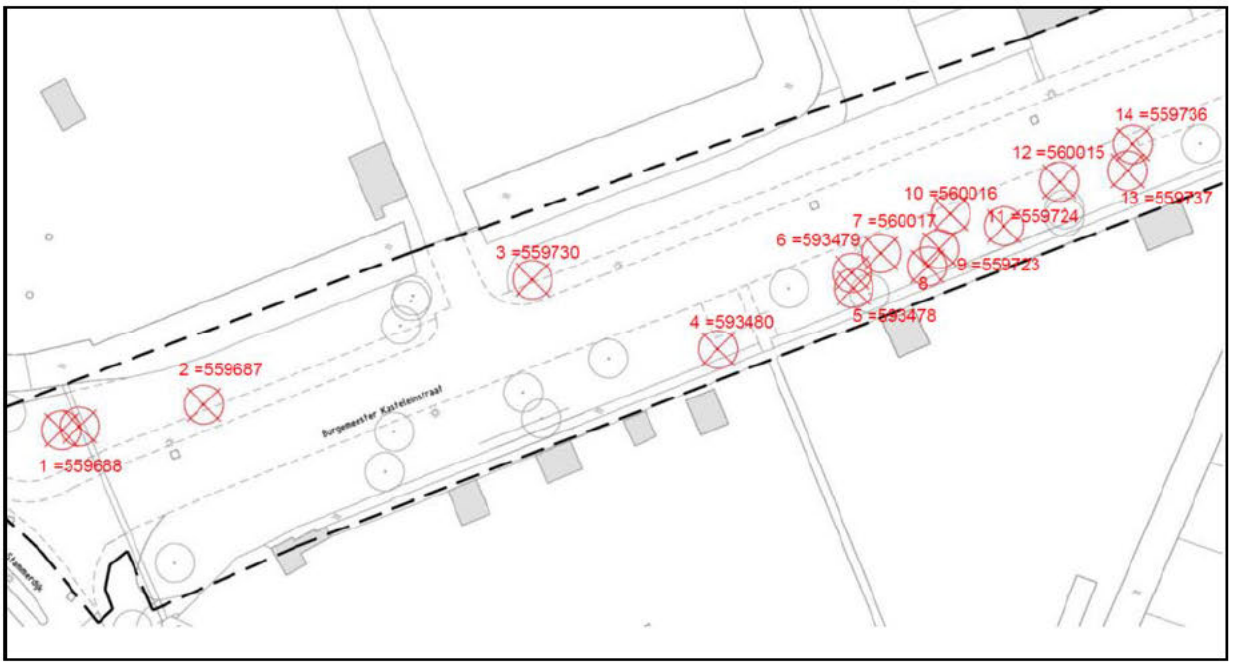
Fase 3 Fase 2

Nr	Boom nr. gem.	Straatnaam	Soort wetenschappelijk	Stam-diameter (cm)	Hoogte (m)	Hoogte Takvrije Stam (m)	Kroonproj. (m)	Conditie Klasse	Standplaats	Kwal. Stam	Kwal. Kroon	Kwal. Groei	Urgentie herinspectie	Veilig jahee	Effect toekomstige inrichting	Beheersadvies	Boomwaardering landschapswijk	Huidige Leeftijd (klasse)	Maximale Leeftijd (klasse)
1	559685	Burgemeester Kasteleinstraat	Alnus glutinosa	43 cm	8	3	9	Voldoende	Ruw gras	Voldoende	Licht dood hout	Voldoende	< 3 jaar	Ja	Licht negatief effect te	Onderhoudssnoei beeld	Waardevol (normaal)	40	60
2	559687	Burgemeester Kasteleinstraat	Alnus glutinosa	52 cm	11-20 m	3	11	Voldoende	Ruw gras	Voldoende	Zuiger(s)	Voldoende	< 3 jaar	Ja	Niet te handhaven!	Begeleidingssnoei regulier	Waardevol (normaal)	40	60
3	559730	Burgemeester Kasteleinstraat	Alnus glutinosa	36 cm	11	3	9	Voldoende	Beplanting	Voldoende	Voldoende	Voldoende	< 3 jaar	Ja	Niet te handhaven!	Begeleidingssnoei regulier	Waardevol (normaal)	30	60
4	593480	Winterstraat	Alnus glutinosa	40 cm	8	3	10	Voldoende	Beplanting	Voldoende	Voldoende	Voldoende	< 3 jaar	Ja	Niet te handhaven!	Begeleidingssnoei regulier	Waardevol (normaal)	30	60
5	593479	Winterstraat	Prunus serotina	21 - 30 cm	8	3	5	Voldoende	Beplanting	Voldoende	Voldoende	Voldoende			Niet te handhaven!	Rooien	Beperkte waarde	15	30
7	560017	Burgemeester Kasteleinstraat	Acer campestre	33 cm	10	3	8	Voldoende	Beplanting	Voldoende	Licht dood hout	Voldoende	< 3 jaar	Ja	Niet te handhaven!	Onderhoudssnoei beeld	Waardevol (normaal)	25	60
8	559722	Burgemeester Kasteleinstraat	Acer campestre	24 cm	8	2	7	Voldoende	Beplanting	Voldoende	Voldoende	Voldoende	< 3 jaar	Ja	Niet te handhaven!	Onderhoudssnoei beeld	Waardevol (normaal)	25	40
9	559723	Burgemeester Kasteleinstraat	Acer campestre	53 cm	10	3	6	Voldoende	Beplanting	Voldoende	Voldoende	Voldoende	< 3 jaar	Ja	Niet te handhaven!	Onderhoudssnoei regulier	Waardevol (normaal)	50	100
10	560016	Burgemeester Kasteleinstraat	Alnus glutinosa	23 cm	7	3	4	Redelijk	Ruw gras	Voldoende	Licht dood hout	Voldoende	< 3 jaar	Ja	Niet te handhaven!	Onderhoudssnoei beeld	Waardevol (normaal)	15	40
11	559724	Burgemeester Kasteleinstraat	Alnus glutinosa	20 cm - 30 cm		3,5	6	Redelijk	Beplanting	Voldoende	Voldoende	Voldoende	< 3 jaar	Ja	Niet te handhaven!	Onderhoudssnoei beeld	Waardevol (normaal)	15	30
12	560015	Burgemeester Kasteleinstraat	Acer campestre	22 cm	7	3	4	Voldoende	Beplanting	Zuiger	Licht dood hout	Voldoende	< 3 jaar	Ja	Niet te handhaven!	Onderhoudssnoei beeld	Waardevol (normaal)	20	40
13	559737	Burgemeester Kasteleinstraat	Acer campestre	50 cm - 60 cm	11	3,5	9	Voldoende	Beplanting	Niet volledig zichtbaar	Niet volledig zichtbaar	Voldoende	< 2 jaar	Ja	Niet te handhaven!	Hedera doorzagen	Waardevol (normaal)	30	60
14	559736	Burgemeester Kasteleinstraat	Acer campestre	30 cm	10	4	8	Voldoende	Beplanting	Voldoende	Zuiger(s)	Voldoende	< 3 jaar	Ja	Niet te handhaven!	Onderhoudssnoei beeld	Waardevol (normaal)	30	60
15	559785	Burgemeester Kasteleinstraat	Prunus avium 'Plena'	31 cm	5	3	6	Slecht	Beplanting	Voldoende	Licht dood hout	Stervende	reeds uitgevoerd	Nee	Niet te handhaven!	Rooien	Beperkte waarde	35	40
16	559786	Burgemeester Kasteleinstraat	Prunus avium 'Plena'	35 cm	6	3	7	Redelijk	Gras	Voldoende	Licht dood hout	Achterblijvend		1 Ja	Niet te handhaven!	Onderhoudssnoei beeld	Beperkte waarde	35	40
17	559637	Herfststraat	Crataegus monogyna	24 cm	5	2	7	Voldoende	Gras	Voldoende	Licht dood hout	Redelijk		3 Ja	Niet te handhaven!	Onderhoudssnoei beeld	Waardevol (normaal)	25	60
18	559638	Herfststraat	Acer campestre	34 cm	6	2,5	9	Voldoende	Beplanting	Voldoende	Licht dood hout	Voldoende		3 Ja	Niet te handhaven!	Onderhoudssnoei beeld	Waardevol (normaal)	40	60
19	560025	Herfststraat	Acer campestre	44 cm	10	2,5	9	Voldoende	Beplanting	Voldoende	Licht dood hout	Voldoende		3 Ja	Niet te handhaven!	Onderhoudssnoei beeld	Waardevol (normaal)	40	60
20		Herfststraat	Acer campestre	38 cm	10	3	9	Voldoende	Beplanting	Voldoende	Licht dood hout	Voldoende		3 Ja	Niet te handhaven!	Onderhoudssnoei beeld	Waardevol (normaal)	40	60
21	559444	Herfststraat	Alnus glutinosa	20 cm - 30 cm	9	3,5	6	Voldoende	Beplanting	Voldoende	Licht dood hout	Voldoende		3 Ja	Niet te handhaven!	Onderhoudssnoei beeld	Waardevol (normaal)	25	40
22		Winterstraat	Acer campestre	20 cm - 30 cm		6		Voldoende	Beplanting	Voldoende	Voldoende	Voldoende			Niet te handhaven!			15	30
23		Winterstraat	Crataegus monogyna	10 cm - 20 cm	4	0,5	4	Voldoende	Beplanting	Voldoende	Voldoende	Voldoende			Niet te handhaven!		Waardevol (normaal)	20	40
24		Winterstraat	Alnus glutinosa	20 cm - 30 cm	7	3,5	6		Matig	Beplanting	Voldoende	Voldoende		3 Ja	Niet te handhaven!	Onderhoudssnoei beeld	Waardevol (normaal)	20	40
25	921163	Winterstraat	Crataegus monogyna	10 cm - 20 cm	4	0,5	4		Matig	Beplanting	Voldoende	Voldoende	Voldoende		Niet te handhaven!		Waardevol (normaal)	20	40
26	563449	Winterstraat	Acer campestre	35 cm - 40 cm	8	3	11	Voldoende	Beplanting	Voldoende	Voldoende	Voldoende		1 Ja	Niet te handhaven!	Onderhoudssnoei beeld	Waardevol (normaal)	35	60
27		Herfststraat	Crataegus monogyna	21 - 30 cm	4	0,5	4	Voldoende	Beplanting	Voldoende	Voldoende	Achterblijvend	< 3 jaar	Ja	Niet te handhaven!	Onderhoudssnoei beeld	Waardevol (normaal)	20	40
28		Winterstraat	Acer campestre	21 - 30 cm	6	3	7	Voldoende	Beplanting	Voldoende	Voldoende	Achterblijvend	< 3 jaar	Ja	Niet te handhaven!	Onderhoudssnoei beeld	Waardevol (normaal)	25	60
29		Herfststraat	Crataegus monogyna	21 - 30 cm	4	0,5	4	Matig	Beplanting	Voldoende	Voldoende	Achterblijvend	< 3 jaar	Ja	Niet te handhaven!	Onderhoudssnoei beeld	Waardevol (normaal)	20	40
30		Herfststraat	Crataegus monogyna	21 - 30 cm	4	0,5	4	Voldoende	Beplanting	Voldoende	Voldoende	Achterblijvend	< 3 jaar	Ja	Niet te handhaven!	Onderhoudssnoei beeld	Waardevol (normaal)	20	40
31		Herfststraat	Crataegus monogyna	21 - 30 cm	4	0,5	4	Voldoende	Beplanting	Voldoende	Voldoende	Achterblijvend	< 3 jaar	Ja	Niet te handhaven!	Onderhoudssnoei beeld	Waardevol (normaal)	20	40
32	559784	Burgemeester Kasteleinstraat	Fraxinus excelsior	64 cm	12	3,5	14		Matig	Beplanting	Voldoende	Licht dood hout	Achterblijvend		2 Ja	Niet te handhaven!	Onderhoudssnoei beeld	55	60
33	563448	Herfststraat	Cornus mas	12 cm	5	1	5	Voldoende	Beplanting	Voldoende	Voldoende	Voldoende		5 Ja	Niet te handhaven!	Onderhoudssnoei beeld	Beperkte waarde	15	20
33a	563444	Herfststraat	Alnus glutinosa	18 cm	7	3,5	8	Voldoende	Beplanting	Voldoende	Voldoende	Voldoende		3 Ja	Niet te handhaven!	Begeleidingssnoei beeld	Waardevol (normaal)	25	60
33b		Herfststraat	Amelanchier lamarckii	12 cm	3	2,5	3	Matig	Beplanting	Oppervlakkige wond	Voldoende	Achterblijvend		5 Ja	Niet te handhaven!	Onderhoudssnoei beeld	Beperkte waarde	20	70
33c		Herfststraat	Crataegus monogyna	26 cm	4	2	4	Voldoende	Beplanting	Voldoende	Voldoende	Voldoende		5 Ja	Niet te handhaven!	Onderhoudssnoei beeld	Waardevol (normaal)	20	40
33d		Herfststraat	Crataegus monogyna	19 cm	4	2	4	Voldoende	Beplanting	Voldoende	Voldoende	Achterblijvend		5 Ja	Niet te handhaven!	Onderhoudssnoei beeld	Waardevol (normaal)	20	40
33e		Herfststraat	Crataegus monogyna	24 cm	6	2	4	Matig	Beplanting	Voldoende	Voldoende	Achterblijvend		5 Ja	Niet te handhaven!	Onderhoudssnoei beeld	Waardevol (normaal)	20	40
34	559787	Herfststraat	Alnus glutinosa	21 - 30 cm	10	6	8		Matig	Beplanting	Voldoende	Voldoende	Achterblijvend	< 3 jaar	Ja	Niet te handhaven!	Onderhoudssnoei beeld	Waardevol (normaal)	25	40
35	559788	Herfststraat	Alnus glutinosa	21 - 30 cm	15	6	7		Matig	Beplanting	Voldoende	Voldoende	Achterblijvend	< 3 jaar	Ja	Niet te handhaven!	Onderhoudssnoei beeld	Waardevol (normaal)	25	40
36	559725	Herfststraat	Alnus glutinosa	21 - 30 cm	13	6	4		Matig	Beplanting	Voldoende	Voldoende	Achterblijvend	< 3 jaar	Ja	Niet te handhaven!	Onderhoudssnoei beeld	Waardevol (normaal)	25	40
37	559789	Herfststraat	Fraxinus excelsior	100 cm	12	2,5		14	Matig	Beplanting	Voldoende	Holte in gesteltak	Achterblijvend	< 1 jaar	Ja	Niet te handhaven!	Onderhoudssnoei beeld	overgenomen2kHJ waardevol		60
38	559780	Herfststraat	Betula pendula	21 - 30 cm	14	3	4		Voldoende	Beplanting	Voldoende	Voldoende	Voldoende	< 3 jaar	Ja	Niet te handhaven!	Onderhoudssnoei beeld	Waardevol (normaal)	25	60
39	559781	Herfststraat	Betula pendula	50 cm - 60 cm	14	3	11		Voldoende	Beplanting	Voldoende	Voldoende	Voldoende	< 3 jaar	Ja	Niet te handhaven!	Onderhoudssnoei beeld	Waardevol (normaal)	40	60
40	559758	Herfststraat	Betula pendula	21 - 30 cm	8	4	6		Matig	Beplanting	Voldoende	Eenzijdige kroon, onderstandig	Redelijk	< 3 jaar	Ja	Niet te handhaven!	Onderhoudssnoei beeld	Beperkte waarde	20	70
41	559761	Herfststraat	Betula pendula	21 cm	9	4,5		1	Voldoende	Beplanting	Voldoende	Voldoende	Voldoende	< 3 jaar	Ja	Niet te handhaven!	Onderhoudssnoei beeld	Waardevol (normaal)	20	40
41a		Herfststraat	Acer campestre	32 cm	7	2	7		Voldoende	Beplanting	Voldoende	Voldoende	Voldoende	< 3 jaar	Ja	Niet te handhaven!	Begeleidingssnoei beeld	Waardevol (normaal)	25	60
42		Winterstraat	Acer campestre	20 cm - 30 cm	7	2,5	6		Voldoende	Beplanting	Voldoende	Voldoende	Voldoende		3 Ja	Niet te handhaven!	Begeleidingssnoei regulier	Waardevol (normaal)	20	60
43		Winterstraat	Corylus avellana	21 - 30 cm	4	2	7		Redelijk	Beplanting	Voldoende	Voldoende		1 Ja	Niet te handhaven!	Begeleidingssnoei regulier	Waardevol (normaal)	20	45
44		Winterstraat	Alnus glutinosa	36 cm	10	4	6		Voldoende	Beplanting	Voldoende	Voldoende	Voldoende		3 Ja	Niet te handhaven!	Begeleidingssnoei beeld	Waardevol (normaal)	30	60
1	-	Burgemeester Kasteleinstraat, nieuw, driehoekig groenvak met overwegend Cor zv (25 st.)	Robinia pseudoacacia	64 cm	12	3	14		Redelijk	Beplanting	Voldoende	Licht dood hout	Stagnatie in de top		2 Ja	Negatief effect te verw	Onderhoudssnoei beeld	Waardevol (normaal)	50	60
2	-	Burgemeester Kasteleinstraat, nieuw, driehoekig groenvak met overwegend Cor zv (25 st.)	Robinia pseudoacacia	15 cm	8	1	7		Voldoende	Beplanting	Voldoende	Licht dood hout	Voldoende		3 Ja	Niet te handhaven!	Onderhoudssnoei beeld	Waardevol (normaal)	10	20

BIJLAGE 3: PLATTEGROND MET BOOMNUMMERING



Deel 2 van fase 2 met boomnummers 15 tot en met 44



Deel 3 van fase 2 met boomnummers 15 tot en met 44

BIJLAGE 4: POSTER `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 dichter 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.