

Onderzoeksrapportage

In opdracht van:

Préferent Projectontwikkeling BV

Onderwerp:

Groentoets Italiëlaan Haarlem

Jozé 't Hoen
9 maart 2016



Colofon

Opdrachtgever:

Préferent Projectontwikkeling BV
T.a.v. de heer M.T. Morsink
Rijksweg 347
1991 AB VELSERBROEK

In samenwerking met:

Biesot Tuinen en Parken
T.a.v. de heer R. Biesot
Vijfhuizerdijk 63 a
2141 BC VIJFHUIZEN

Opdrachtnemer:

BSI Bomenservice

Wildenburglaan 4
3744 MK BAARN
Tel: 035-548 58 88
Fax: 035-548 58 77
algemeen@bsi-bomenservice.nl
www.bsi-bomenservice.nl

Onze referentie:

105828/JtH

Accountmanager:

M.L. van der Spoel

Eindverantwoordelijke:

M.L. van der Spoel
European tree technician
Board Certified Master Arborist
NVTB taxateur

Adviseur:

drs. J.H. 't Hoen
European tree technician
jhoen@bsi-bomenservice.nl

© BSI Bomenservice. Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar worden gemaakt zonder voorafgaande toestemming van BSI Bomenservice.



Inhoudsopgave

1. Inleiding.....	7
1.1 Aanleiding	7
1.2 Vraagstelling.....	7
1.3 Standaardvraag Groentoets	7
1.4 Situatie en uit te voeren werk	7
2. Inventarisatie en beoordeling bomen.....	9
2.1 Kwantitatieve inventarisatie	9
2.2 Beleidsstatus.....	9
2.3 Visuele boomcontrole en toekomstverwachting	9
2.3.1 Elf platanen langs de Laan van Angers	10
2.3.2 Zeven esdoorns langs de Italiëlaan	11
2.3.3 Eén solitaire iep hoek Stockholmstraat x Kopenhagenstraat ..	12
2.3.4 Acht iepen langs de Kopenhagenstraat	13
2.3.5 Acht bomen van diverse soorten verspreid over het grasveld	14
2.4 Fase waarin het project zich bevindt	15
2.5 Gevolgen werk voor de bomen	15
2.5.1 Elf platanen langs de Laan van Angers	15
2.5.2 Zeven esdoorns langs de Italiëlaan	16
2.5.3 Eén solitaire iep hoek Stockholmstraat x Kopenhagenstraat ..	16
2.5.4 Acht iepen langs de Kopenhagenstraat	17
2.5.5 Acht bomen, diverse soorten verspreid over het grasveld.	17
3. Conclusie en advies	18
4. Aanbevolen boombeschermende maatregelen	19
4.1 Aandachtspunten vóór de werkzaamheden	19
4.1.1 Snoeien.....	19
4.1.2 Boombeschermende maatregelen in bestek	19
4.1.3 Schouwen bomen	19
4.1.4 Instructie personeel	19
4.1.5 Kabels en leidingen.....	19
4.2 Aandachtspunten tijdens de werkzaamheden.....	20
4.2.1 Beschermd boomgebied	20
4.2.2 Inzet boomtechnisch toezichthouder	21
4.2.3 Ophangen poster.....	21
4.2.4 Ophogen of afgraven	21
4.3 Aandachtspunten na de werkzaamheden	21
4.3.1 Snoeien.....	21
4.3.2 Verdichting opheffen	22
4.3.4 Schades beoordelen.....	22

Bijlage 1: methode van onderzoek

Bijlage 2: resultaten VTA

Bijlage 3: kaart met nieuwbouw en boomnummers



1. Inleiding

1.1 Aanleiding

In opdracht van Préferent Projectontwikkeling BV is een Groentoets uitgevoerd bij 36 bomen op het terrein tussen de Italiëlaan en de Kopenhagenstraat te Haarlem.

Aanleiding voor het onderzoek is het voornemen om op dit terrein nieuwbouw te realiseren. Binnen en langs het plangebied staan een aantal bomen en boomgroepen. De opdrachtgever wil deze bomen indien mogelijk, handhaven en inpassen in de nieuwe situatie.

1.2 Vraagstelling

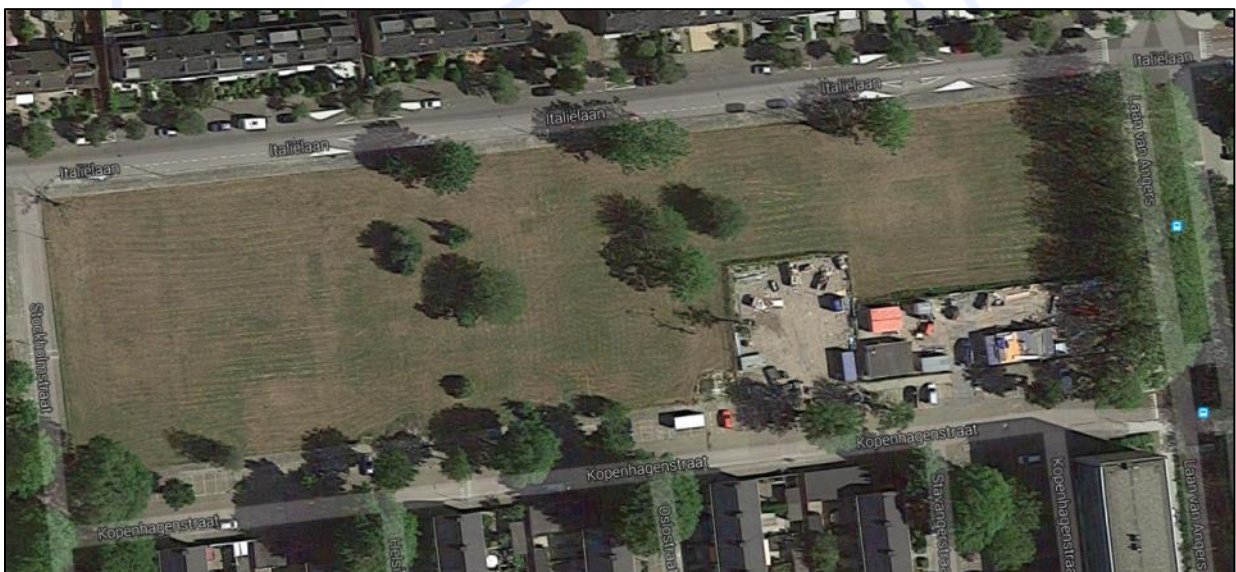
Het doel van het onderzoek is het informeren van de opdrachtgever over de (on)mogelijkheden van het uitvoeren van werkzaamheden in de nabijheid van de bomen. Het onderzoek is uitgevoerd op 2 maart 2016 door drs. J.H. 't Hoen, boomtechnisch adviseur bij BSI Bomenservice te Baarn (hierna afgekort tot BSI).

1.3 Standaardvraag Groentoets

Om goede invulling te geven aan bovenstaande aspecten is het onderzoek, in zoverre relevant voor de vraagstelling, uitgewerkt conform een zogenaamde Groentoets. De standaardvraag van een Groentoets is: *"Kan de groenvoorziening/boom, in het perspectief van de voorgenomen bouw of aanleg, in zijn huidige verschijningsvorm en op deze standplaats, duurzaam behouden blijven?"*

1.4 Situatie en uit te voeren werk

De onderzoekslocatie betreft het terrein tussen de Italiëlaan en de Kopenhagenstraat (**zie afbeelding 1**). Tijdens het moment van onderzoek (2 maart 2016) is dit terrein een onbebouwd grasveld van ongeveer 54 bij 211 meter omringd met een trottoir. Op en langs de randen van het veld staan in totaal 36 bomen. Aan de lange zijdes van het terrein bevinden zich parkeerlocaties. Aan de oostzijde, aan de Laan van Angers, bevinden zich bushaltes. Het trottoir aan deze zijde oogt recent opnieuw betegeld. Aan de westzijde, richting de Stockholmstraat, is momenteel op het veld een tijdelijk bouwdepot van Boskalis ingericht.



Afbeelding 1: locatie onderzoeksterrein (bron: maps.google.nl)

De opdrachtgever is voornemens op het terrein vier woningblokken te bouwen. Drie blokken zullen bestaan uit eengezinswoningen en 1 blok uit SIG woningen en bovenwoningen bestaande uit drie woonlagen. De woonblokken zullen worden omringd door een gemeenschappelijk park (zie **afbeelding 2** en **bijlage 3** voor een grotere versie).

Het trottoir aan de Kopenhagenstraat komt een paar meter zuidelijker te liggen dan in de huidige toestand. De huidige parkeerplaatsen waarin men dwars parkeert worden parkeerplaatsen waarin men in de lengte van de weg parkeert.

Het trottoir langs de Italiëlaan wordt enige meters verplaatst, namelijk net ten zuiden van de huidige bomenrij in het grasveld langs de Italiëlaan.

Aan de westzijde van het terrein, langs de Stockholmstraat, komt langs de rijbaan een nieuw trottoir met parkeerplaatsen in het verlengde van de rijbaan.

Vanaf de individuele appartementen komen radiaal voetpaden naar de grotere voetpaden.

Ten behoeve van de funderingen zullen bouwputten worden gegraven. De overtollige grond zal worden gebruikt voor ophogingen/ glooiingen in het omringende parkje. Voor het ontgraven van de putten zal geen bronbemaling worden gebruikt, alleen wanneer nodig een kloppomp.



Afbeelding 2: onderzoekslocatie met de toekomstige bebouwing. Zie bijlage 3 voor een grotere versie met legenda en boomnummers.

2. Inventarisatie en beoordeling bomen

2.1 Kwantitatieve inventarisatie

De 36 onderzochte bomen staan op en langs een grasveld van ongeveer 54 bij 211 meter. Het gras wordt vijf keer per jaar gemaaid. Ten behoeve van dit onderzoek zijn de bomen genummerd van 1 tot met 36. De bomen zijn opgedeeld in vijf groepen:

- Negen platanen langs de Laan van Angers
- Zeven esdoorns langs de Italiëlaan
- Eén solitaire iep op de hoek Stockholmstraat x Kopenhagenstraat
- Acht iepen langs de Kopenhagenstraat
- Acht bomen van diverse soorten verspreid over het grasveld.

Alle bomen zijn afzonderlijk beoordeeld en beschreven in **bijlage 2**. Zie **bijlage 3** voor de kaart met de locatie en nummering van de onderzochte bomen.

2.2 Beleidsstatus

Geen van de bomen is opgenomen in het landelijk register voor monumentale bomen van de Bomenstichting. (bron: <http://www.bomenstichting.nl/>). Tevens is geen van de bomen onderdeel van de Hoofdgroenstructuur van de gemeente Haarlem. (bron: Vaststelling Groenstructuurplan 2020). De bomen zijn overwegend dikker dan 20cm doorsnede op 130 cm hoogte en behoeven van de gemeente Haarlem bij verwijderen een kapvergunning/omgevingsvergunning.

2.3 Visuele boomcontrole en toekomstverwachting in onveranderde omstandigheden

Alle bomen zijn afzonderlijk beoordeeld en beschreven in **bijlage 2**. Zie **bijlage 3** voor de kaart met de locatie en nummering van de onderzochte bomen. Zie **bijlage 1** voor de gebruikte methodes. Op de volgende pagina's worden de belangrijkste bevindingen beschreven per boomgroep.

2.3.1 Elf platanen langs de Laan van Angers

De elf platanen (*Platanus x hispanica*) betreffen forse, beeld-bepalende bomen (zie **foto 1**). Vijf staan in het trottoir, zes in het grasveld. Aan de overzijde van de laan staan nog drie platanen met een vergelijkbare habitus. De stamdoorsnedes variëren tussen de 40 en 60 cm. De kroondoorsnedes variëren van 6 tot 13 meter.



Foto1: platanen langs de Laan van Angers

De condities van de platanen is momenteel redelijk tot matig. Het trottoir is recent opnieuw bestraat. Bij deze renovatie zijn wortels beschadigt wat de waarschijnlijke oorzaak is van de mindere conditie dan mag worden verwacht bij dergelijk grote bomen. Platanen staan bekend als goed regeneratief. De verwachting is dat de bomen na enige jaren weer zullen verbeteren in conditie (zie **foto 2**).

De platanen hellen iets over naar het oosten. Dit betreft geen scheefstand maar scheefgroei als gevolg van heersende westenwind (zie **foto 3**).



Foto 2: verminderde scheutontwikkeling



Foto 3: scheefgroei

2.3.2 Zeven esdoorns langs de Italiëlaan

De zeven esdoorns (*Acer pseudoplatanus*) staan aan de rand van het grasveld. Van deze bomen zijn er twee dood, twee verkeren in een slechte conditie en de overige drie in een matige conditie (zie **foto 4a** en **b**).

Esdoorn is een boomsoort die slecht kan tegen veranderingen in de groeiplaats. Als gevolg van de sloop van de huizen in 2007 hebben veel wortels onherstelbare schades opgelopen. De hele bomenrij heeft een slechte toekomstverwachting.



Foto 4a: slechte conditie



Foto 4b: matige conditie en erachter een dode boom grotendeels overwoekerd door klimop

2.3.3 Eén solitaire iep op de hoek Stockholmstraat x Kopenhagenstraat

Dit betreft een zeer forse en beeldbepalende boom in de rand van het grasveld. Deze Huntingtoniep (*Ulmus x hollandica* 'Vegeta') is een onderdeel van een groep iepen met vergelijkbare habitus aan weerszijde van de Stockholmstraat. Vergelijkbare iepen zijn op meerdere plaatsen over de Europawijk te vinden. De boom verkeert in een redelijk tot goede conditie.

Op vier meter hoogte op de stam bevindt zich een forse vergroeiing. Dit is een onschuldige woekering. Het geeft geen vermindering van de mechanische kwaliteit van de boom, noch vermindert het de conditie. Sommigen zullen een dergelijke vergroeiing ontsierend vinden, anderen zullen het juist zien als een esthetische aanwinst.



Foto 5: Huntingtoniep

Aan de oostzijde bevindt zich op maaiveldhoogte een rotting tussen twee wortelaanzetten (zie **foto 6**). De rotting betreft een witrotting. Er zijn geen vruchtlichamen van (parasitaire) zwammen aangetroffen nabij de boom. De rotting is op het breedste deel 20 cm breed en maximaal 30 cm diep. Het betreft vooralsnog een beperkte rotting bij een stamvoet van ruim 90 cm doorsnede op maaiveldhoogte. In dit stadium maakt het de boom een attentieboom, echter (nog) geen risicoboom. Gezien de behoorlijke conditie waarin de boom zich bevindt wordt de boom geacht voldoende reactiehout te maken en heeft de boom vooralsnog een redelijke toekomstverachting.

Op het bouwdepot van Boskalis is de toplaag van de grond geroerd (zie **foto 7**). Er zijn enige afgerukte dunne wortels aangetroffen. Er is verzuimd bij het inrichten van het depot een boombeschermende zone te creëren voor deze boom.



Foto 6: rotting stamvoet



Foto 6: geroerde grond bouwdepot

2.3.4 Acht iepen langs de Kopenhagenstraat

Dit betreffen iepen (*Ulmus x hollandica*) met allen een zogenaamde 'kwarrende' groeivorm. Door een gebrekkige groeiplaats staan de bomen al jaren stil in hun groei. Er is een kans dat ze dezelfde leeftijd hebben als de eerder genoemde iep en tot dezelfde cultivar behoren, echter door hun slechte groeiplaats hebben zij niet kunnen uitgroeien. Een paar iepen hebben een matige tot slechte conditie, zij hebben een matige toekomstverwachting. De overige iepen kunnen naar verwachting nog jaren in leven blijven, echter zij hebben ook al jaren geen toename in hun kroonvolume en hebben een lage esthetische waarde.

Als gevolg van zuurstofgebrek en vocht- en nutriëntentekort hebben de iepen een zeer oppervlakkig wortelgestel ontwikkeld. Alle iepen in de rij hebben opdruk van de verharding veroorzaakt. Bij drie bomen is de opdruk ernstig en bij drie andere bomen zeer ernstig (zie **foto 8**).



Foto 7: iepen Kopenhagenstraat



Foto 9: zeer ernstige opdruk verharding.

2.3.5 Acht bomen van diverse soorten verspreid over het grasveld

Op het terrein staan drie wilgen (*Betula pendula*), twee gewone esdoorns (*Acer pseudoplatanus*) en twee zilveresdoorns (*Acer saccharinum*). Eén berk is dood. De overige bomen verkeren in een overwegend matige conditie. Esdoorn en berk betreffen boomsoorten die slecht kunnen tegen veranderingen in de groeiplaats. Als gevolg van de sloop van de huizen in 2007 hebben veel wortels onherstelbare schades opgelopen. De berken hebben allen een slechte toekomstverwachting, de esdoorns hebben een matige toekomstverwachting.



Foto 10: in het midden de dode berk, ernaast en op de achtergrond bomen met een matige conditie.

2.4 Fase waarin het project zich bevindt

De ontwerpplannen bevinden zich momenteel in de definitieve ontwerpfase en zijn aangeboden aan de Welstandscommissie. De voormalige bebouwing is reeds in 2007 gesloopt. Het terrein is vlak en vrij van puin. De ondergrondse kabels, leidingen en riolering moeten nog in kaart worden gebracht.

2.5 Gevolgen werk voor de bomen

Op meerdere plaatsen rond de bomen zijn grondboringen verricht om de profielopbouw, aanwezigheid grondwater en reikwijdte beworteling in kaart te brengen. Voor de gebruikte methodes, zie **bijlage 1**. Onder het grasveld bevindt zich 20 tot 30 cm humusrijk zand met daaronder humusarm zand. Het grondwater bevindt zich op 110 tot 120 cm diepte onder het maaiveld. Onder het trottoir is alleen humusarm zand aangetroffen.

Hieronder en op de volgende pagina's worden de belangrijkste gevolgen beschreven per boomgroep. De genoemde afstanden tussen bomen en geplande werkzaamheden zijn gebaseerd op de ingemeten locaties van de bomen en nieuwbouw te zien in **bijlage 3**.

2.5.1 Elf platanen langs de Laan van Angers

Bovengronds

De platanen staan aan de uiterste oostzijde van het terrein. De meest oostelijke woningblok komt op enige meters van de bomenrij (nummers 6 tot en met 9) te staan. Het meest nabij wordt boom nummer 8 benadert, namelijk tot ongeveer 8 meter uit het hart van de boom. Deze platanen heeft een kroond doorsnede van 8 meter en steekt maximaal ongeveer 5 meter uit naar het westen, richting de nieuwbouw. Er blijft dan 3 meter vrije werkruimte over tussen de bebouwing en de buitenrand van de boomkroon.

De eengezinswoningen worden drielaags gebouwd. De boomkronen zijn hoger en zullen hierdoor nauwelijks extra schaduwval ondervinden.

Ondergronds

Er zijn vier nieuwe voetpaden ingetekend die zullen uitmonden tussen de platanenrijen. Bij graafwerkzaamheden ten behoeve van deze paden zullen de gestelwortels van meerdere platanen onherstelbaar beschadigt raken (boomnummers 2 tot en met 5, en 7 tot en met 11). Onbekend is of het terrein aan deze zijde wordt opgehoogd.

Alternatieven

Het belangrijkste voetpad is het meest noordelijke pad die in de lengte langs de Italiëlaan gaat lopen. Dit pad mondt uit tussen boom 10 en 11. Een alternatief voor de locatie van dit pad is het huidige voetpad direct langs de rijbaan te blijven gebruiken. De wortels van bomen 10 en 11 worden dan niet meer beschadigt.

De overige drie voetpaden zouden óf a) kunnen vervallen óf b) laten uitmonden op de Kopenhagenstraat of de Italiëlaan. Dan worden de wortels van de overige platanen ook niet meer beschadigt. Een derde alternatief c) voor deze paden is geen graafwerkzaamheden uit te voeren en alleen een halfverharding aan te brengen zonder (zand)fundering. Op termijn zal door gebruik van de paden enige verdichting van de ondergrond optreden waardoor de groeiplaats verliest aan kwaliteit en de groeiomstandigheden voor de wortelkluiten iets afnemen.

2.5.2 Zeven esdoorns langs de Italiëlaan

Bovengronds

De esdoorns staan niet nabij bovengrondse werkzaamheden.

Ondergronds

Langs deze esdoorns is een nieuw voetpad ingetekend (zie bovenstaande paragraaf) wat zal zorgen voor onherstelbare wortelschade.

Alternatieven

Deze esdoorns hebben in de huidige omstandigheden al een slechte toekomstverwachting (zie paragraaf **2.3.2**). Ze zijn niet geschikt om te gebruiken voor verplanting. Hierom wordt geadviseerd deze bomen niet te behouden en niet in ze te investeren.

2.5.3 Eén solitaire iep op de hoek Stockholmstraat x Kopenhagenstraat

Bovengronds

Het meest westelijke woningblok komt op meerdere meters van deze boom te staan. De kortste afstand vanaf het hart van de stam tot de woningen wordt 14 meter en tot het omringende voetpad wordt 13 meter. De iep heeft een kroondoorsnede van 15.5 meter en steekt maximaal ongeveer 8 meter uit richting de nieuwbouw. Er blijft dan 6 meter vrije werkruimte over tussen de bebouwing en de buitenrand van de boomkroon.

Ondergronds

Aan de westzijde van het terrein, langs de Stockholmstraat, komt langs de rijbaan een nieuw trottoir met parkeerplaatsen in het verlengde van de rijbaan. Dit trottoir zal tot tegen de stamvoet van de boom aankomen. De parkeerplaats zal tot 4 meter uit het hart van de stam komen.

De iep staat op de uiterste hoek van het grasveld en wortelt voor het belangrijkste deel in het veld en in mindere mate onder de stoep en rijbaan aan de zuid- en westzijde. De graafwerkzaamheden ten bate van de verhardingen zullen zorgen voor onherstelbare wortelschade.

Binnen de projectie van de kroon is een nieuwe boom ingetekend op 5 meter afstand uit het hart van de iep. De graafwerkzaamheden zullen zorgen voor wortelschade en de nieuwe boom heeft geen groeikansen omdat hij in de schaduw komt te staan onder de kroon van deze iep.

Alternatief

Het trottoir niet door trekken tot aan de Kopenhagenstraat en de parkeerplaatsen laten vervallen, beiden tot 10 meter uit het hart van de boom. In dit geval blijft de mate wortelschade binnen het toelaatbare voor de boom. Eventueel kan ervoor worden gekozen om het trottoir zwevend aan te brengen tot boven het huidige maaiveld.

De ingetekende boom dient te vervallen.

2.5.4 Acht iepen langs de Kopenhagenstraat

Bovengronds

De iepen staan niet nabij bovengrondse werkzaamheden.

Ondergronds

Het trottoir aan de Kopenhagenstraat komt een paar meter zuidelijker te liggen dan in de huidige toestand. De huidige parkeerplaatsen waarin men dwars parkeert worden parkeerplaatsen waarin men in de lengte van de weg parkeert. De bomen wortelen in de huidige parkeerplaatsen zeer oppervlakkig en zullen bij de werkzaamheden onherstelbare wortelschade krijgen.

Alternatief

Deze iepen hebben in de huidige omstandigheden een matige toekomstverwachting en een lage esthetische waarde (zie paragraaf **2.3.4**). Ze zijn niet geschikt om te gebruiken voor herplanting. Hierom wordt geadviseerd deze bomen niet te behouden en niet in ze te investeren.

2.5.5 Acht bomen van diverse soorten verspreid over het grasveld.

Bovengronds

De bomen op het veld zelf staan allen op plaatsen waar nieuwbouw is geprojecteerd. Deze bomen zullen moeten wijken.

Alternatieven

Deze bomen hebben in de huidige omstandigheden een matige tot slechte toekomstverwachting (zie paragraaf **2.3.5**). Ze zijn niet geschikt om te gebruiken voor verplanting. Hierom wordt geadviseerd deze bomen niet te behouden en niet in ze te investeren.

3. Conclusie en advies

Voor de bomen is de in de inleiding genoemde standaardvraag van een Groentoets van toepassing: *"kan de boom, in het perspectief van de voorgenomen werkzaamheden, in zijn huidige verschijningsvorm en op deze standplaats, duurzaam behouden blijven?"*

Deze vraag zal hieronder beantwoord worden per boomgroep.

Negen platanen langs de Laan van Angers

Ja, mits ten eerste de alternatieven genoemd in paragraaf 2.5.1 worden toegepast ter voorkoming van ondergrondse schades. Ten tweede dient een boombeschermende zone te worden ingesteld van minimaal 5 meter uit de stamvoeten van de bomenrij in het grasveld. Dit kan eenvoudig met een lang bouwhek worden gerealiseerd parallel aan de Laan van Angers. Zie voor details paragraaf 4.2.1. Ten derde mogen binnen de kroonprojecties van de platanen geen grondophogingen plaats vinden.

Zeven esdoorns langs de Italiëlaan

Nee de bomen hebben in de huidige omstandigheden al een lage toekomstverwachting. Hierom wordt geadviseerd deze bomen niet te behouden en niet in ze te investeren.

Eén solitaire iep op de hoek Stockholmstraat x Kopenhagenstraat

Ja, mits ten eerste de alternatieven genoemd in paragraaf 2.5.1 worden toegepast ter voorkoming van ondergrondse schades. Ten tweede dient een boombeschermende zone te worden ingesteld. Deze moet aan de grasveldzijde minimaal 8 meter vanaf de rand van de stamvoet zijn en aan de overige zijdes 3 meter vanaf de stamvoet. Ten derde mogen binnen de kroonprojecties van de iep geen grondophogingen plaats vinden.

Acht iepen langs de Kopenhagenstraat

Nee, de bomen hebben in de huidige omstandigheden al een lage toekomstverwachting. Hierom wordt geadviseerd deze bomen niet te behouden en niet in ze te investeren.

Acht bomen van diverse soorten verspreid over het grasveld.

Nee de bomen hebben in de huidige omstandigheden al een lage toekomstverwachting. Hierom wordt geadviseerd deze bomen niet te behouden en niet in ze te investeren.

Ook voor de te behouden bomen gelden de boombeschermende maatregelen in **hoofdstuk 4**. Binnen de huidige voorgenomen werkzaamheden is dit goed mogelijk. Voor het aanleggen van de haag rond het parkeerterrein nabij de boom mag alleen handmatig worden gegraven om geen gestelwortels kapot te maken. Bij telefonisch contact met de heer De Bruijn werd aangegeven dat de nieuwe oprit geplaatst wordt op de zandfundering van de huidige oprit. Hierbij wordt niet gegraven in de huidige zandfundering en kunnen geen wortels beschadigen.

4. Aanbevolen boombeschermende maatregelen

Adviezen en aandachtspunten bij werken rond bomen

Geadviseerd wordt de te handhaven bomen gedurende de werkzaamheden adequaat te beschermen. Om de bomen duurzaam te behouden dienen onderstaande boombeschermende maatregelen onveranderd in acht te worden genomen! Wanneer dit onvoldoende wordt gewaarborgd, zullen de (bouw)werkzaamheden leiden tot (snelle) conditievermindering van de bomen, met als uiteindelijk gevolg het geheel afsterven.

4.1 Aandachtspunten vóór de werkzaamheden

4.1.1 Snoeien

Geadviseerd wordt om te beoordelen in hoeverre het zinvol is de boom voor de werkzaamheden te snoeien. De snoei zal gericht zijn op het verwijderen/inkorten van laaghangende takken die mogelijk schade op kunnen lopen door het werken met machines. Tevens kan dan het dode hout worden verwijderd.

Snoeien dient te worden uitgevoerd door een ervaren boomspecialist (European Treeworker) omdat gesnoeid dient te worden met gevoel voor evenwicht binnen de kroon. Er wordt steeds gesnoeid tot op een goede zijtak waarbij geen snoeiwonden gemaakt mogen worden met een diameter groter dan 10 centimeter. Grotere wonden overgroeien niet of nauwelijks en vormen invalspoorten voor (houtparasitaire) schimmels.

4.1.2 Boombeschermende maatregelen in bestek

Het is sterk aan te bevelen de in dit hoofdstuk beschreven eisen, randvoorwaarden en boombeschermende maatregelen in het bestek op te nemen en sancties te treffen bij het niet houden hieraan.

4.1.3 Schouwen bomen

Voorafgaande aan de werkzaamheden wordt geadviseerd de (te behouden) bomen nogmaals te schouwen waarbij de nadruk ligt op het noteren van alle al aanwezige schades en afwijkingen. Op deze wijze ontstaat er een nulopname die getoetst kan worden aan de situatie na werkzaamheden.

4.1.4 Instructie personeel

Ondanks de inzet van een boomtechnisch toezichthouder (zie **paragraaf 4.2.2**) tijdens het werk moet het uitvoerende personeel in eerste instantie op de hoogte te zijn van de "speciale" regels die gelden met betrekking tot werken rondom bomen.

4.1.5 Kabels en leidingen

Geadviseerd wordt om van te voren de ligging en mogelijkheden tot vervanging en onderhoud van kabels en leidingen duidelijk in kaart te brengen. Bij voorkeur dienen kabels en leidingen zover mogelijk bij de wortelkluit vandaan te liggen zodat wortelschade bij onderhoud in de toekomst voorkomen kan worden. Geadviseerd wordt om gebruik te maken van zogenaamde mantelbuizen.

4.2 Aandachtspunten tijdens de werkzaamheden

4.2.1 Beschermd boomgebied

Het is ongewenst om op de doorwortelde bodem acties uit te voeren die de bodem onevenredig sterk verdichten. Hierbij moet men denken aan acties als het storten van grond, het rijden met zwaar materieel en het opslaan van materialen op de doorwortelde bodem.

Om te voorkomen dat tijdens de bouwwerkzaamheden toch ongewenste situaties ontstaan, wordt geadviseerd tussen de bomen en het werkgebied (2 meter buiten de kroonprojecties van de bomen) een stevig bouwhek van 2 meter hoog te plaatsen en het gebied met de bomen tot "Beschermd boomgebied" te benoemen (**zie foto 11**). Dit is om boven- en ondergrondse beschadigingen van de bomen zo veel mogelijk te voorkomen.

Aandachtspunt bij de afgezette boomgebieden is zwerfvuil te verwijderen en eventueel onderhoud te blijven plegen aan het gras en onderbeplantingen. Een verzorgd uiterlijk geeft minder aanleiding tot het overtreden van bovengenoemde reglementen.



Foto 11: voorbeeld van een beschermd boomgebied

4.2.2 Inzet boomtechnisch toezichthouder

Het is van groot belang dat de werkzaamheden rondom de boom worden begeleid door een deskundige. Hiervoor kan een boomtechnisch toezichthouder worden ingezet. Dit is een persoon met **aantoonbare** boomtechnische kennis (niveau European Tree Technician), die ingezet kan worden om werkzaamheden rondom de boom te begeleiden en te controleren. Deze toezichthouder moet sturend optreden en controleert op het naleven van de hier beschreven voorschriften om eventuele problemen tijdig te signaleren en (ondergrondse of bovengrondse) schade aan de boom te voorkomen.

Daarnaast kan de toezichthouder zorgen voor vaktechnische input en beoordelen, bij knelpunten, welke wortels wel of niet verwijderd kunnen worden. Door zelf, indien nodig, deze wortels deskundig af te zetten, wordt onnodige schade aan wortels voorkomen, wat een goede hergroei na afronding van de werkzaamheden bevordert.

Nadrukkelijk wordt gesteld dat de bevoegdheid van de boomtechnisch toezichthouder in het bestek van de civiele aannemer moet worden vastgelegd. Tot de bevoegdheden kunnen horen: het stil leggen van het werk en instructie aan personeel geven.

4.2.3 Ophangen poster

Ondanks de inzet van een bomenwacht tijdens het werk moet het uitvoerende personeel in eerste instantie op de hoogte te zijn van de "speciale" regels die gelden met betrekking op werken rondom de boom. Daarom wordt geadviseerd posters op te hangen in de directiekeet en in de bouwkeet, met aandachtspunten voor het behoud van bomen op bouwlocaties, zodat iedereen die op de bouwplaats werkt, hier kennis van kan nemen zodat de maatregelen onderbouwd en "gedragen worden" door de uitvoering. De posters "Boombescherming op bouwlocaties" zijn op te vragen bij vereniging stadswerk.

4.2.4 Ophogen of afgraven

Ophogen van de bodem onder de kronen van de bomen moet in principe worden voorkomen. Door ophogen wordt de gaswisseling met de ondergrond belemmerd, waardoor zuurstofgebrek in de bodem optreedt. De wortels zijn aangepast aan het op een bepaalde diepte heersende zuurstofpercentage en zullen afsterven indien dit abrupt verandert. Hierdoor treedt conditieverlies op.

Afgraven binnen de geadviseerde ontgravingafstand heeft wortel- en conditieverlies, mogelijk zelfs instabiliteit van de bomen tot gevolg.

4.3 Aandachtspunten na de werkzaamheden

4.3.1 Snoeien

Indien, ondanks zorgvuldige omgang met de bomen, naderhand breuk in de kronen is opgetreden, zal dit door middel van snoei moeten worden gecorrigeerd.

4.3.2 Verdichting opheffen

Doordat de meeste wortels in de bovenste lagen van de bodem groeien, zijn deze relatief kwetsbaar. Bovendien zijn de over het algemeen open groeiplaatsen van de bomen gevoelig voor verdichting en verslemping, wat gemakkelijk optreedt door gebruik van machines, opslag van materiaal en materieel en opslag van grond op de (toekomstig) doorwortelde bodem.

Door verdichting treedt zuurstofgebrek op in de bodem, omdat de gaswisseling tussen bodem en buitenlucht wordt belemmerd, met als gevolg het verminderen van de wortelactiviteit, het afsterven van bodemleven gevolgd door wortelsterfte. Hierdoor kan de conditie van de boom sterk verminderen en kan de boom in het ergste geval afsterven.

Deze verdichting is te verhelpen door middel van pneumatisch losbreken van de grond (het zogenaamde ploffen) met het tegelijkertijd injecteren van organische meststoffen. Ook voor de bomen welke geen hinder ondervinden van de voorgenomen werkzaamheden, kan deze maatregel als groeiplaatsverbetering worden ingezet.

4.3.3 Dood hout verwijderen

Er zal blijvend gecontroleerd moeten worden op het ontstaan van dood hout, dit om veiligheidsrisico's voor de omgeving zo klein mogelijk te houden. Diverse boomsoorten kunnen meer dood hout gaan vormen als er ingrepen in de groeiplaats hebben plaats gevonden.

4.3.4 Schades beoordelen

Tijdens de werkzaamheden kunnen schades optreden. Geadviseerd wordt voor de oplevering van de werkzaamheden de bomen en de groeiplaats (i.v.m. verdichting) nogmaals te schouwen en te vergelijken met de nul-opname zodat de aannemer bij grote schades aansprakelijk gesteld kan worden.

Bijlage 1: methode van onderzoek

1.1 Visuele boomcontrole

Voor de visuele controle is een door BSI ontwikkeld systeem toegepast. Dit systeem bestaat uit een biologische en een mechanische component.

De biologische component omvat een visuele inspectie van de conditie van de boom. BSI heeft hiervoor een gestandaardiseerde beoordelingsmethode.

Naast de conditie wordt binnen het biologische gedeelte gekeken naar de aanwezigheid van vruchtlichamen van schimmels op stam en wortels. Over de uitwerking van een specifieke schimmel op een specifieke boomsoort is binnen BSI in de afgelopen jaren gespecialiseerde kennis ontstaan.

De mechanische component omvat een boomveiligheidsbeoordeling volgens de Visual Tree Assessment methodiek (V.T.A.-methode).

1.2 Toekomstverwachting

De toekomstverwachting is gebaseerd op de huidige conditie van de boom, de huidige mechanische kwaliteit en op eventuele aanwezigheid van (houtparasitaire) schimmelsoorten en aantastingen hierdoor. Het betreft een momentopname en geldt bij gelijkblijvende (groeiplaats) omstandigheden.

Uit de toekomstverwachting kan geen maximale restlevensduur worden afgeleid. Diverse ingewikkelde processen voor de bomen die invloed hebben op het verdere levensverloop van een boom, spelen een rol. Mede daarom kan BSI geen uitspraken doen over een termijn langer dan 15 jaar. Binnen dit tijdsbestek kunnen wij wel een classificering geven van de toekomstverwachting.

1.3 Groeiplaatsonderzoek

Door graven van proefsleuven binnen de kroonprojectie wordt de opbouw en samenstelling van de bodem, grondwaterstand en de omvang en reikwijdte van de wortelkluut in beeld gebracht.

Vooral de opbouw en samenstelling van de bodem en de grondwaterstand vormen de basis voor de beoordeling van de kwaliteit van de groeiplaats. De reikwijdte van de wortelgestellen wordt in hoofdlijnen bepaald door de kwaliteit van de groeiplaats.

1.4 Bomen en werkzaamheden

Werkzaamheden in de nabijheid van bomen hebben meestal negatieve gevolgen voor bomen; er kan schade ontstaan aan bovengrondse boomdelen (kroon, stam, wortelaanzetten), maar er kan ook schade ontstaan aan de wortels, bijvoorbeeld tijdens graafwerkzaamheden. Bij het ontstaan van grote wonden is een aantasting door houtparasitaire schimmels vaak het gevolg. Hierdoor zal de boom op den duur breukgevaarlijk worden. Bovendien kunnen bomen bij ernstige wortelschade direct instabiel worden. Daarnaast kan de kwaliteit van de groeiplaats nadelig worden beïnvloed door bijvoorbeeld verdichting, waardoor wortels het door zuurstofgebrek moeilijk krijgen en af sterven.

Om een uitspraak te kunnen doen over de mate waarin de boom bestand is tegen ingrepen in de groeiplaats is de boomsoort en leeftijd van de boom van groot belang. Een soort als plataan bijvoorbeeld staat bekend als een "verdraagzame" soort en kan ingrepen in de groeiplaats en aan het wortelgestel relatief goed verdragen. Boomsoorten zoals beuken, eiken en berken zijn echter gevoelig voor ingrepen in de groeiplaats.

Voor de aanleg van de riolering is de eerste ingreep het verwijderen van de bestaande verharding en het graven van een sleuf. Onderstaand zijn de aandachtsvelden bij deze ingrepen toegelicht.

Bomen en afgraven

Door afgraven kunnen ook wortels beschadigd raken of verloren gaan. In tegenstelling tot ophoging betreft het echter directe schade.

Afhankelijk van de mate van afgraving en het soort wortels die beschadigd zijn zal ook conditieverlies een van de eerste gevolgen zijn. Ook is het mogelijk, indien belangrijke stabiliteitswortels worden verwijderd, dat direct windworpgevaar ontstaat. Daarnaast vormen dikke, beschadigde wortels invalspoorten voor houtparasitaire schimmels waardoor de boom op de langere termijn windworpgevaarlijk wordt.

In tegenstelling tot ophoging kan bij afgraving geen minimum of maximum worden gesteld. Belangrijk is dat afgraving zover mogelijk van de boom vandaan dient plaats te vinden (daar zijn de wortels immers het dunste). Gemiddeld gezien kan de volgende vuistregel worden aangehouden:

Niet meer dan 10% van het totale wortelgestel verloren laten gaan.

Indien een boom in goede conditie verkeert, wordt het verlies van een klein deel (maximaal 10%) van de fijne wortels goed verdragen en herstelt een boom over het algemeen. Bij verlies van een groot deel van de fijne wortels treedt vrijwel zeker (ernstig) conditieverlies op. Immers, de fijne wortels zijn verantwoordelijk voor de opname van water en voedingsstoffen.

Bijlage 2: Resultaten VTA

Boom nr	Boomsoort	Stam Ø	Kroon Ø	Conditie	Mechan. kwaliteit	Toekomst-verwachting	Opmerkingen
1	<i>Platanus x hispanica</i>	42	6	redelijk-matig	goed	redelijk-goed	Beeldbepalende boom
2	<i>Platanus x hispanica</i>	52	10	redelijk-matig	goed	redelijk-goed	Beeldbepalende boom
3	<i>Platanus x hispanica</i>	52	10	redelijk-matig	goed	redelijk-goed	Beeldbepalende boom
4	<i>Platanus x hispanica</i>	38	7	redelijk-matig	goed	redelijk-goed	Beeldbepalende boom
5	<i>Platanus x hispanica</i>	56	11	redelijk-matig	goed	redelijk-goed	Beeldbepalende boom
6	<i>Platanus x hispanica</i>	57	13,5	redelijk-matig	goed	redelijk-goed	Beeldbepalende boom
7	<i>Platanus x hispanica</i>	57	10	redelijk-matig	goed	redelijk-goed	Beeldbepalende boom
8	<i>Platanus x hispanica</i>	40	7,5	redelijk-matig	goed	redelijk-goed	Beeldbepalende boom
9	<i>Platanus x hispanica</i>	49	9,5	redelijk-matig	goed	redelijk-goed	Beeldbepalende boom
10	<i>Platanus x hispanica</i>	48	9	redelijk	goed	goed	Beeldbepalende boom
11	<i>Platanus x hispanica</i>	50	10,5	redelijk-matig	goed	redelijk-goed	Beeldbepalende boom
12	<i>Acer pseudoplatanus</i>	46	9	matig	redelijk	redelijk-goed	
13	<i>Acer pseudoplatanus</i>	45	6	dood	slecht	dood	overwoekerd door klimop; dode takken
14	<i>Acer pseudoplatanus</i>	45	10	slecht	matig	slecht	dode takken; bastshade
15	<i>Acer pseudoplatanus</i>	49	9	matig	redelijk	slecht	
16	<i>Acer pseudoplatanus</i>	49	9	matig	redelijk	matig-slecht	
17	<i>Acer pseudoplatanus</i>	40	5	dood	slecht	dood	overwoekerd door klimop; dode takken, rhizomorfen op bastwond
18	<i>Acer pseudoplatanus</i>	34	6	zeer slecht	slecht	zeer slecht	stervende boom; diepe stamvoetwond
19	<i>Ulmus x hollandica</i> 'Vegeta'	83	15,5	redelijk-goed	redelijk-matig	redelijk	Beeldbepalende boom; beperkte rotting stamvoet
20	<i>Ulmus x hollandica</i>	26	5,5	redelijk-matig	redelijk	redelijk-matig	stamrib; opruk verharding
21	<i>Ulmus x hollandica</i>	24	3	redelijk	redelijk	matig	opdruk verharding
22	<i>Ulmus x hollandica</i>	31	6	redelijk	goed	redelijk-matig	ernstige opruk verharding
23	<i>Ulmus x hollandica</i>	54	11	redelijk	goed	redelijk	zeer ernstige opduk verharding
24	<i>Ulmus x hollandica</i>	31	7	redelijk	redelijk	redelijk	ernstige opruk verharding
25	<i>Ulmus x hollandica</i>	47	9	matig	redelijk	matig	zeer ernstige opduk verharding
26	<i>Ulmus x hollandica</i>	39	8	matig-slecht	redelijk	slecht	ernstige opruk verharding
27	<i>Ulmus x hollandica</i>	31	5,5	redelijk	goed	redelijk	zeer ernstige opduk verharding
28	<i>Ulmus x hollandica</i>	42	8	redelijk-matig	redelijk	matig	opruk verharding; grote entbult
29	<i>Betula pendula</i>	25	5,5	matig	redelijk	matig	
30	<i>Acer pseudoplatanus</i>	23	3,5	slecht	matig	slecht	dode takken
31	<i>Acer sacharinum</i>	47	9,5	redelijk-matig	goed	matig	
32	<i>Acer sacharinum</i>	37	8	redelijk-matig	goed	matig	
33	<i>Acer pseudoplatanus</i>	41	9	matig	goed	matig	
34	<i>Acer sacharinum</i>	35	8	redelijk-matig	goed	matig	
35	<i>Betula pendula</i>	26	0	dood	slecht	dood	vruchtlichaam berkendoderzwam
36	<i>Betula pendula</i>	31	3,5	slecht	slecht	slecht	dode takken; stervende boom

Bijlage 3: kaart met nieuwbouw en boomnummers



NB, de niet-genummerde rode boomvlekken betreffen dode haagconiferen en zijn daarom niet meegenomen in dit onderzoek