

Bomen Effect Analyse

Hamseweg 70, Hoogland

Januari 2019 / B7141

Copijn Boomspecialisten B.V.

Gageldijk 4f

Postbus 9177

3506 GD Utrecht

Tel: 030-2644333

Fax: 030-2612140

E-mail: info@copijn.nl

Website : www.copijn.nl

Opdrachtgever

Contactpersoon opdrachtgever

Boomtechnisch adviseur

: Habitoo

: M. van Hoogevest

: J. Hilbert

Inhoud

1	Inleiding	3
2	Onderzoek en resultaten	5
2.1	Huidige situatie	5
2.2	Algemeen conditiebeeld en kwaliteit bomen	8
2.3	Bodem en grondwater	11
3	Effecten nieuwbouwplan op bomen	13
3.1	Noordwestelijke rand (zone A)	14
3.2	Zuidwestelijke rand (zone B)	15
3.3	Zuidelijke rand (zone C)	18
4	Conclusies en adviezen	19
4.1	Keuzes rond kap en herplant in houtwal en singel	19
4.2	Herplant bomen als geheel	21
4.3	Bescherming bomen tijdens bouwproces	23
4.3.1	Supervisie werkzaamheden door ETT	23
4.3.2	Concrete aandachtspunten	23
4.4	Verlaging grondwaterstand door bemaling	24
	Projectgegevens	26
Bijlage 1 :	Bomen en ontwerp	27
Bijlage 2 :	Tabel boomgegevens	28
Bijlage 3 :	Kaptekening	29
Bijlage 4 :	Tabel te kappen bomen	30
Bijlage 5 :	Tekening nieuwe situatie	31

1 Inleiding

In opdracht van Habitoo uit Amersfoort is door Copijn Boomspecialisten B.V. een Bomen Effect Analyse (hierna BEA) uitgevoerd op de locatie Hamseweg 70 in Hoogland, gemeente Amersfoort.

Aanleiding hiervoor zijn plannen tot ontwikkeling van deze locatie voor de nieuwbouw van 9 eenlaagse woningen. Onder delen van deze woningen zal een kelderverdieping worden aangelegd.

In het verleden was op dit terrein met een oppervlak van ca. 6.000 m² een school gevestigd. Deze is inmiddels gesloopt.

Aan de west- en zuidzijde van het projectgebied staan diverse grote bomen. Dit betreft voornamelijk zomereiken en daarnaast diverse esdoorns en enkele kleinere bomen van andere soorten.

Bij de inpassing van de nieuwbouw is duurzaam behoud van alle waardevolle bomen het uitgangspunt. Voorwaarde hiervoor is dat deze boomtechnisch gezien redelijk tot goed zijn en een hoog toekomstperspectief hebben.

In 2014/2015 zijn de grotere bomen (21 exemplaren) al een keer beoordeeld in het kader van een Bomen Effect Rapportage (BER). Aan deze BER lag nog een projectplan met een andere inrichting/verkaveling ten grondslag. Hoewel dit plan inmiddels is gewijzigd, zijn de in 2014/2015 geformuleerde randvoorwaarden voor behoud van de bomen zo veel mogelijk meegenomen in het nieuwe plan. Daarnaast zijn hierdoor de gegevens van boomopnames van verschillende tijdstippen beschikbaar.

In het najaar 2018 is de kwaliteit van het totale bomenbestand op de projectlocatie in beeld gebracht. Hierin zijn ook diverse kleinere loofbomen en coniferen (doorgegroeide haagstructuren) meegenomen die formeel onder de kapverordening van de gemeente Amersfoort vallen.

Vervolgens is geanalyseerd welke problemen door de geplande ontwikkeling voor de te behouden bomen kunnen ontstaan. Op basis van de resultaten van deze analyse zijn adviezen uitgewerkt hoe goed om te gaan met de bomen in de huidige en toekomstige situatie. Naast behoud van de bestaande bomen is hierbij ook gekeken naar de plannen voor de (groene) inrichting van het projectgebied en de relatie tot de omgeving.

Leeswijzer

Op basis van de in 2015 uitgevoerde opname zijn de bomen in het najaar 2018 opnieuw beoordeeld. Daarnaast is gekeken naar de huidige situatie van de projectlocatie en de omgeving. De resultaten hiervan staan vermeld in **hoofdstuk 2**.

Hoofdstuk 3 bevat een analyse van de effecten en risico's die door de geplande ontwikkeling voor de bomen kunnen ontstaan.

Op basis van deze analyse en de onderzoeksresultaten zijn in **hoofdstuk 4** conclusies en adviezen wat betreft de omgang met de bomen binnen de volgende projectfasen uitgewerkt.

Hierin zijn de ruimtelijke uitgangspunten van het ontwerp meegenomen inclusief de herplant van diverse kleinere nieuwe bomen langs de nieuwe hoofdontsluiting.

Bijlage 1 bevat een overzichtstekening met de bomen en het ontwerp.

De boomtechnische gegevens staan weergegeven in een tabel in **bijlage 2**.

In het kader van de ontwikkeling zullen diverse bomen gekapt worden. De kaptekening is te vinden in **bijlage 3**.

Bijlage 4 bevat de tabel met daarin alle bomen waarvoor t.b.v. de ontwikkeling een kapaanvraag wordt ingediend.

Bijlage 5 laat de toekomstige situatie zien met de herplant van nieuwe bomen.

2 Onderzoek en resultaten

2.1 Huidige situatie

De gebouwen van de voormalige school zijn enkele jaren geleden gesloopt en het terrein is opgeschoond. Van de oude funderingen zijn er nog restanten over.



Situatie vóór sloop van de voormalige school. De relevante boomstructuren aan de westzijde en zuidzijde van het projectgebied – de grote houtwal (A), een gemende singel met kleinere bomen en struiken (B) en drie individuele bomen - zijn met groene arceringen/cirkels aangeduid. De structuren van coniferen (restanten van haagbeplantingen) zijn met een blauwe arcering weergegeven (bron luchtfoto: Google Earth).



Blik in noordelijke richting over het perceel Hamseweg 70. De grote eiken aan de linkerkant horen bij de houtwal aan de rand van het perceel. De bomen aan de rechterkant en op de achtergrond staan op aangrenzende percelen.

Het perceel sluit aan op een open gebied met weilanden aan de zuid- en westzijde en ruime kavels met diverse statige loofbomen aan de noord- en oostzijde. De bomen op het perceel en in de directe omgeving zijn mede bepalend voor de groene uitstraling. Dit betreft in veel gevallen zomereiken, maar daarnaast ook linde, beuk en andere boomsoorten.



Blik in noordoostelijke richting. Het beeld op en rond het projectgebied wordt in sterke mate door de grote bomen bepaald.

Blik in zuidwestelijke richting. De gemengde houtsingel aan deze kant bestaat uit kleinere en vaak meerstammige bomen waaronder gewone esdoorn berk, vogelkers en wilg. Daarnaast staan hier nog enkele restanten van oude (sier)fruitbomen. Deze singel is wat betreft boomsoorten, kwaliteit en toekomstverwachting van een andere orde dan de houtwal aan de noordzijde met de grote eiken en esdoorns.



Langs de inrit en langs de zuidelijke rand van de projectlocatie staan samenhangende structuren van Lawsoncipres. De huidige boomvormers staan dicht op elkaar en zijn voortgekomen uit doorgesloei hagen.



Blik in zuidelijke richting op de samenhangende structuur van Lawsoncipres die voortkomt uit een doorgesloei haag met daartussen de goed ontwikkelde zomereiken nr. 20 en 21.

2.2 Algemeen conditiebeeld en kwaliteit bomen

In totaal zijn in het kader van de BEA 89 bomen individueel beoordeeld die langs de westelijke en de zuidelijke rand en vlakbij de inrit van de projectlocatie staan. De grotere exemplaren zijn al eerder in het kader van een BER analyse in de zomer 2015 beoordeeld. Bij de grote eiken zijn in deze periode tevens snoeiwerkzaamheden uitgevoerd. Hierdoor is het mogelijk om een uitspraak over de ontwikkeling van de bomen in de afgelopen periode te maken. Een bijzonder aspect is hierbij de reactie van de bomen op de zeer droge en hete zomer van 2018 die bij veel bomen in Nederland tot symptomen van stress en verdroging heeft geleid. Het bomenbestand bestaat wat de loofbomen betreft uit zomereiken waaronder enkele zeer grote en zware exemplaren, jonge tot volwassen gewone esdoorns, diverse soorten uit het geslacht *Prunus* waaronder enkele (sier)pruimen en Amerikaanse vogelkersen, drie wilgen waaronder een grotere kronkelwilg en een enkele zachte berk en gleditsia. Ook een breed uitgegroeide meerstammige en struikvormige hazelaar komt op stamdikten van ruim 10 cm. Wat de naaldbomen betreft staan er naast drie kleine *Thuja*'s van slechte kwaliteit 46 *Lawsoncypressen* in samenhangende structuren die zijn voortgekomen uit doorgegroeide hagen. Op enkele wat dikkere exemplaren na betreft dit kleine tot middelgrote bomen. De conditie van de meeste bomen was in het najaar 2018 redelijk tot goed. Er staan wel enkele bomen met een verminderde conditie en ook diverse exemplaren die afgestorven zijn. Een verandering in vergelijking met de situatie in 2015 doet zich vooral voor bij de esdoorns nr. 13 en 14 die duidelijk achteruit zijn gegaan. Dit is vermoedelijk mede te wijten aan de lange droogte in de zomer 2018.



Foto links: de esdoorns nr. 13 en 14 hebben in 2018 onder de lange droogte geleden. Hoe deze bomen qua groei in 2019 terugkomen is onzeker.

Foto rechts: in de hoge houtwal is het verschil tussen de donkergroene en vitale eiken en de esdoorns met verbruinend blad goed te zien. De esdoorns staan in dit deel echter beter bij dan de jongere exemplaren aan de zuidwestzijde.

Bij de zomereiken doen zich geen problemen voor wat betreft de conditie, de structuur en stabiliteit met uitzondering van boom 12. Deze onderstandige eik heeft qua groei en ontwikkeling geen perspectief en is inmiddels dermate eenzijdig en scheef dat voor deze boom met het oog op de toekomst kap wordt aanbevolen.

Positief is onder andere dat de grootste eik nr. 6 die in 2015 gesnoeid is heel goed op deze maatregel heeft gereageerd. De kroonlijn is redelijk samenhangend en de conditie goed. Hetzelfde geldt voor boom 1 die met twee kroondelen naar het aangrenzende weiland toe hangt. Deze boom is specifiek en karakteristiek qua vorm en uitstraling.

Een van de grotere bomen die t.o.v. de beoordeling in 2015 achteruit zijn gegaan is de gewone esdoorn nr. 9. Bij deze boom is vrij recent een kroondeel uitgebroken. In het resterende gedeelte van dit kroondeel zijn spechtengaten aanwezig. Naast de gebreken in de kroon is bij deze boom tevens sprake van een holte in de stam waarop de boom op dit moment matig reageert. De boom is als geheel nog stabiel, maar door de gehavende vorm, de verschillende gebreken en de geleidelijk achteruitgaande conditie is behoud met het oog op een nieuwe functie van de kavel niet te adviseren.



Foto links: bij de gewone esdoorn nr. 9 is een kroondeel uitgebroken. In het restant van dit kroondeel zitten spechtengaten. Behoud van deze boom is gezien de diverse gebreken niet te adviseren.

Foto rechts: tussen de grote eiken en esdoorns kan de zomereik nr. 12 (zie rode pijl) zich niet ontwikkelen. Deze boom heeft een heel eenzijdige en scheve kroon. De structuur is sinds 2015 nog slechter geworden. Het advies is om deze boom te kappen.

Bij de in 2015 uitgevoerde BER lag de focus bij de grotere bomen die op enkele uitzonderingen na een hoog duurzaamheidsperspectief hebben. In het late najaar 2018 zijn in aanvulling hierop ook de diverse kleinere (en deels afgestorven) loofbomen en de coniferen beoordeeld, omdat deze formeel onder de kapverordening vallen.

Bij de kleinere loofbomen is in de meeste gevallen sprake van exemplaren van verminderde kwaliteit en een beperkte toekomstverwachting. Sommige van deze bomen zitten al in de aftakelingsfase of zijn scheef en eenzijdig ontwikkeld, waardoor hun waarde beperkt is. In veel gevallen gaat het om relatief jonge zaailingen waar in de afgelopen jaren geen gericht beheer is uitgevoerd. Van sommige bomen zijn alleen nog restanten van de stam en kroon over. In het kader van de volledigheid zijn ook deze dode exemplaren in de boombeoordeling meegenomen en vermeld.



Foto links: een kleinere pruimenboom van matige kwaliteit (boom 36) met daarachter de restanten van twee afgestorven vogelkersen (bomen nr. 34 en 35) in de zuidwestelijke houtwal.

Foto rechts: in elkaar vergroeide kleinere bomen (nr. 23 t/m 25) met daarnaast een meerstammige struikvormige hazelaar (nr. 22) en daarachter de grote zomereik nr. 11.

De meeste cipressen in de samenhangende structuren laten een goede groeikracht zien. De bomen staan op zeer korte onderlinge afstanden waardoor zij smalle en aan de onderkant deels kale kronen hebben. In hun samenhang zijn zij stabiel, maar de individuele waarde van de bomen is beperkt zodat zij niet geschikt zijn voor een andere (solitaire) functie.



Foto links: kalende onderkanten van de verder stabiele Lawsoncypressen aan de zuidzijde.

Foto rechts: doorgroeide haag van Lawsoncypressen langs de inrit.

2.3 Bodem en grondwater

Op 3 m afstand vanaf de grootste eik (boom nr.6) is in 2015 een profielboring tot 120 cm diepte uitgevoerd om een indruk te krijgen van de grondsamenstelling en het grondwatergedrag.

De projectlocatie ligt in Hoogland op de overgang tussen de wat hogere zandgronden naar het lager gelegen en open landschap van het Eemdal. Gedeeltelijk is de grond in het verleden voor de bouw van de school opgehoogd met de vrijkomende teelgrond van het perceel.



Boorprofiel met een vrij dunne humusrijke toplaag (rechts) en daaronder een lichtbruin pakket met een dikte van ca. 80 cm van fijn tot zeer fijn zand. In deze laag zijn tussen 20 en 30 cm en tussen 80 en 90 cm diep wortels in de boring aangetroffen.

Opvallend is hier vooral de goede en intensieve beworteling op vrij grote diepte. De diepste wortels zijn op meer dan 1 meter beneden maaiveld aangetoffen. Hier wordt de grond in een overgangslaag wat donkerder (vermoedelijk door inspoeling van humus) totdat op ca. 110 cm diepte de oorspronkelijke lichte geelbruine zandlaag wordt bereikt. Tot op de waarnemingsdiepte van 120 cm is de grond eerder droog en wordt het grondwater nog niet bereikt.



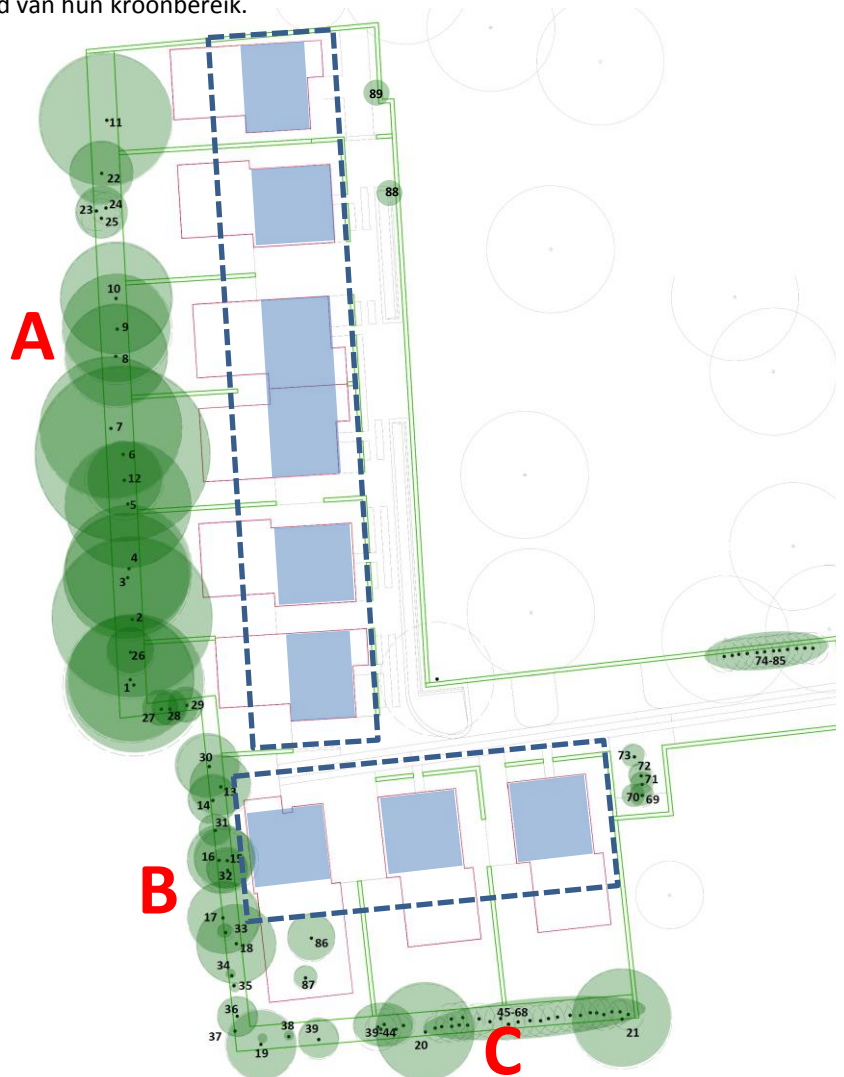
Wortels met een diameter van enkele mm zijn tot een diepte van meer van 1 meter waargenomen.

3 Effecten nieuwbouwplan op bomen

In het ontwerp voor de nieuwbouw op de projectlocatie Hamseweg 70 is wat betreft de ruimtelijke setting zo veel mogelijk rekening gehouden met de bestaande grotere bomen. Op basis van de in 2015 en eerder uitgevoerde voorstudies (Bomen Effect Rapportage, inmeting kroondiameters en boomhoogtes ter bepaling vanlichtsituatie) zijn de nieuwe woningen dusdanig gesitueerd dat graafwerkzaamheden ten behoeve van de bouw niet dicht bij de grotere bomen komen dan de rand van hun kroonbereik.

Het ontwerp voorziet een lint van eenlaagse woningen in het midden van het projectgebied. De bouwmassa reikt aan de noordwestzijde tot aan de kroonrand van de enkele van de grotere bomen in de houtwal (zone A). De individueel te benaderen bomen aan de zuidzijde staan op enige afstand van de nieuwbouw (zone C). De woningen worden deels van een kelder voorzien. Het betreffende deel per woning is met een blauwe arcering aangeduid. Voor de aanleg van de kelders is een tijdelijke damwandconstructie gepland (aangeduid met een blauwe stippellijn).

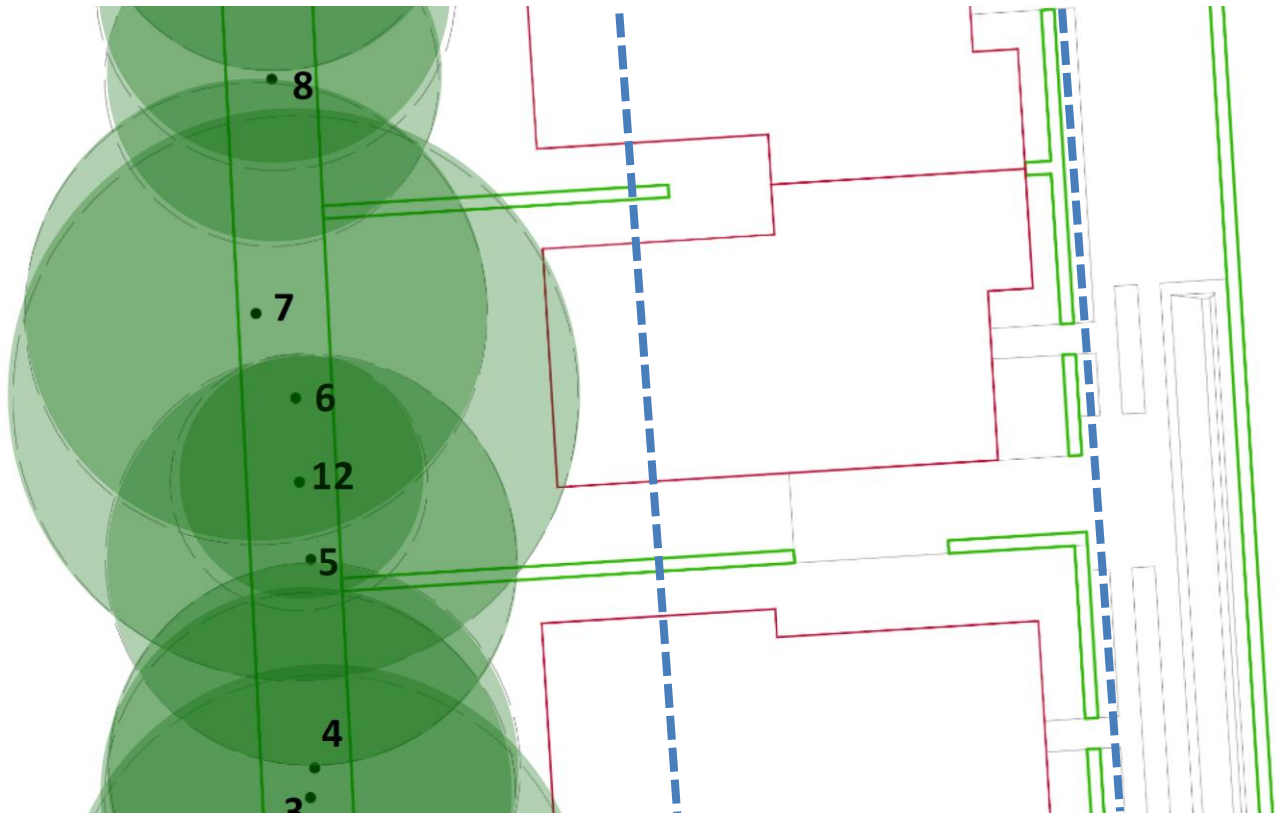
Alleen aan de zuidwestzijde komt de bebouwing dicht op de (kleinere) bomen in zone B. Dat geldt met name voor de aanleg van de tijdelijke damwand die hier tot vlakbij de perceelgrens reikt.



Doordat de nieuwe bebouwing bovengrond slechts één woonlaag heeft zijn er tevens geen conflicten te verwachten wat betreft de realisatie en inpassing onder de bestaande boomkronen. Het aanleggen van een kelderverdieping onder delen van de woningen en de hiervoor nodige damwandconstructie vormen een apart vraagstuk dat in hoofdstuk 3.4 aan de orde komt.

3.1 Noordwestelijke rand (zone A)

In onderstaande afbeelding uit het ontwerp is ingezoomd op de toekomstige ruimtelijke situatie rond de grootste eik in de houtwal (boom 6). De nieuwe bebouwing komt hier tot aan de rand van de huidige kroon. De afstand tussen de graafgrens t.b.v. de bouw en hart boom bedraagt ca. 10 meter.



Situatie rond de grootste eik binnen het projectgebied (boom 6) met daarnaast de esdoorns nr. 5 en nr. 8 en de zomereik nr. 7. Alle drie bomen zijn onderstandig aan boom 6. De afstand tussen boom 6 vanaf hart stam en de graafgrens voor de nieuwbouw bedraagt ca. 10 meter. Boom 12 is een onderstandige en scheve eik zonder toekomstperspectief.

De blauwe stippellijnen duiden de positie van de damwandconstructie aan die geplaatst zal worden om onder delen van de woningen kelders aan te leggen. Deze lijn ligt op enkele meters afstand van de boomkronen.

De geplande damwandconstructie t.b.v. de bouw van de kelderverdieping onder delen van de woningen zal op nog grotere afstand van de bomen gerealiseerd worden en heeft hierdoor geen directe impact op kronen of het wortelpakket. Wel moet aandacht besteed worden aan een potentiële grondwaterinvloed en aan het bouwproces met grotere machines, routes en het opslaan en bewegen van materiaal. Hierop wordt nader ingegaan in hoofdstuk 4.

Een apart aandachtspunt in zone A zijn de (restanten van) oude funderingen van de voormalige school die hier nog aanwezig zijn en die deels tot onder de kronen van de bestaande bomen reiken.

Deze funderingen zullen in het kader van de ontwikkeling verwijderd moeten worden. Binnen bereik van de bomen vraagt dit om een doelmatige benadering om hier schade te voorkomen die door de werkzaamheden kan ontstaan. Anderzijds biedt zich hier ook de kans om de groeiplaatssituatie voor de bomen nog te verbeteren t.o.v. de huidige situatie.



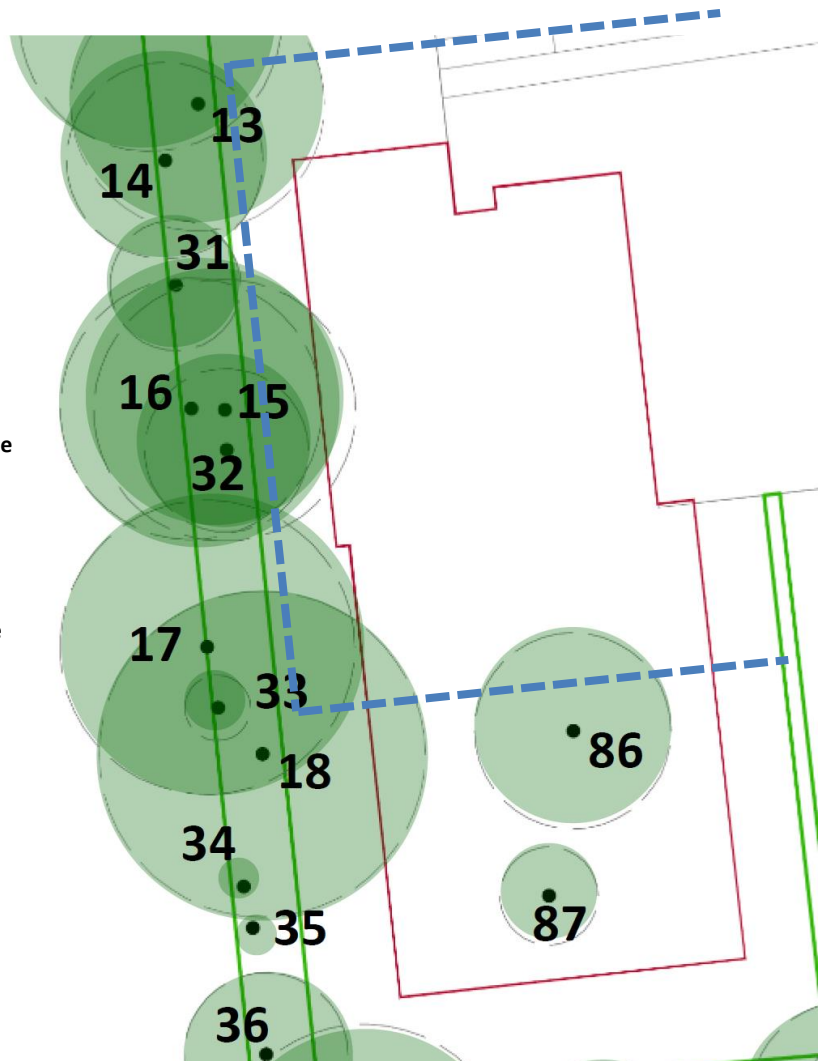
Restanten van oude funderingen van de voormalig school zijn nog op veel plaatsen aanwezig en reiken op sommige plaatsen tot onder de boomkronen.

3.2 Zuidwestelijke rand (zone B)

De bomen in de gemengde singel langs de zuidwestelijke rand van het projectgebied zijn qua omvang, beeld en kwaliteit aanzienlijk minder dan de grote eiken en esdoorns in de houtwal in zone A. Het betreft meerdere gewone esdoorns met daarnaast enkele (deels afgestorven) vogelkersen, een berk en een pruim. Hierbij komen nog restanten van inmiddels afgestorven (sier)pruimen en een dode thuja.

De esdoorns vertoonden in de nazomer 2018 verschijnselen van verdroging waardoor de toekomstverwachting van deze bomen onzeker is en pas in het groeiseizoen 2019 goed beoordeeld kan worden.

De langgerekte woning van het type D komt in de toekomstige situatie op korte afstand van de gemengde singel in de zuidwestelijke hoek van het projectgebied te liggen (bomen nr. 13 t/m 18 en 32 t/m 36). Dit is in principe nog inpasbaar. De damwandconstructie voor de aanleg van een kelder onder deze woning (blauwe stippellijn) komt echter conform het bouwplan nog dicht bij de perceelgrens. In dat geval komt het behoud van diverse bomen in deze zone onder druk te staan. Hier moet nader onderzocht worden welke aanpassingen qua werkwijze en de positie van de damwand mogelijk zijn om behoud van bomen mogelijk te maken.



Wat betreft de inpassing van het nieuwe gebouw in deze zone zou behoud van de bomen nog enigszins realiseerbaar zijn. Aangezien onder delen van deze woning een kelder gepland is en hiervoor een damwandconstructie zal worden gerealiseerd die volgens het technische ontwerp bijna tot de rand van het projectgebied reikt, zouden veel exemplaren in deze zone uiteindelijk moeten wijken. Dit betreft bomen die qua kwaliteit, beeld en duurzaamheid aanzienlijk minder waardevol zijn dan de grote eiken en esdoorns in het noordelijke deel. Toch wordt hier het uitgangspunt gehanteerd dat behoud van enkele (grotere) boomvormers met voldoende toekomstperspectief wordt nagestreefd. Door de aanplant van nieuwe bomen van duurzame soorten (voornamelijk zomereik) en een onderbeplanting met inheemse struiken wordt een verbetering bereikt wat betreft beeld, (ecologische) functie en toekomstperspectief. Door de nieuwe aanplant ontstaat een basis voor een echte en duurzame houtwal die aansluit op de grote bestaande houtwal aan de noordwestzijde.



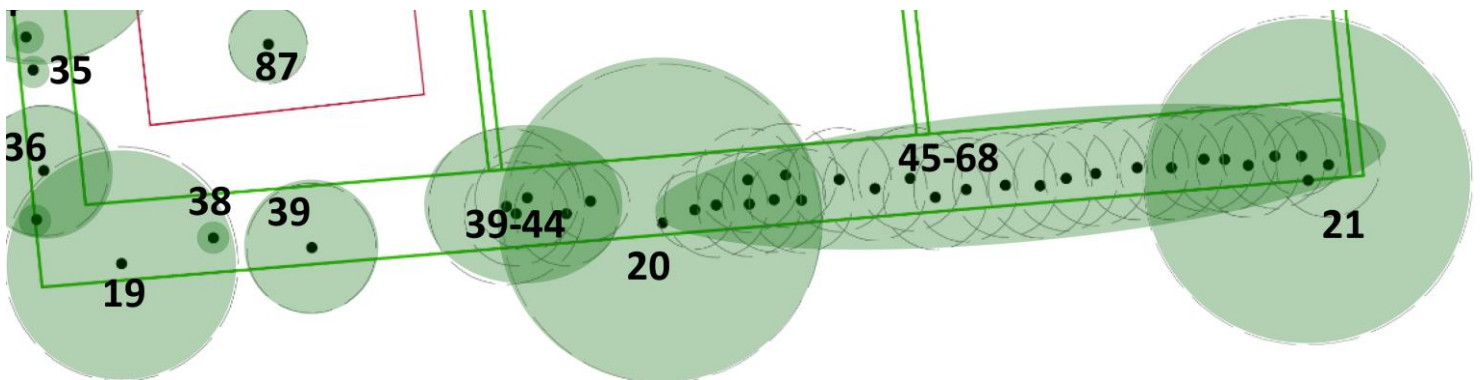
In geval van realisatie van de nieuwbouw conform ontwerp komen diverse bomen in de gemengde singel in de zuidwestelijke hoek van het projectgebied onder druk te staan. Dit betreft onder andere (zaailingen van) esdoorn, vogelkers en een enkele berk. Het uitgangspunt is om enkele van de grotere en vitale bomen te behouden. Na de bouw worden hier bomen van duurzame soorten (voornamelijk zomereik) en inheemse struiken geplant zodat een echte en samenhangende houtwal kan ontstaan die qua beeld en functie aansluit op de bestaande grote houtwal aan de noordwestzijde.

3.3 Zuidelijke rand (zone C)

Langs de zuidelijke rand van het projectgebied staan drie bomen die in een toekomstige situatie als solitair behouden kunnen worden. Dit betreft een kronkelwilg in de uiterste hoek (boom nr. 19) en twee zomereiken van goede kwaliteit (bomen nr. 20 en 21).

Daarnaast staat hier nog enkele kleinere esdoorn en een afgestorven thuja.(en deels afgestorven) loofbomen waaronder

De zomereiken staan tussen een rij coniferen (cipressen) die voortgekomen zijn uit een doorgegroeide haag. Enkele bomen hebben hier inmiddels enige omvang bereikt. De coniferen staan op korte onderlinge afstanden en vormen op dit moment een min of meer gesloten groen scherm naar het achterliggende weiland toe.



De bomen in de zuidelijke rand worden door de geplande ontwikkeling niet beïnvloed doordat zij enkele meters buiten de toekomstige gevel- en werkgrenzen liggen. Ook de aanleg van kelders en het plaatsen van damwanden leidt in deze zone niet tot conflicten m.b.t. de bomen. De exemplaren nr. 19 (kronkelwilg), 20 en 21 (zomereik) hebben voldoende kwaliteit om duurzaam en als solitair of binnen een houtwal gehandhaafd te worden.

Bij de bomen in dit zuidelijke deel gaat het niet zozeer om de mogelijkheden tot behoud, maar meer om de vraag welke bomen gehandhaafd dienen te worden en waar gekozen wordt voor kap van bestaande en aanplant van nieuwe bomen om te komen bij een nieuwe houtwalstructuur die qua functie en betere verbinding gaat vormen tussen de nieuwe woonbebouwing en de agrarische omgeving met aan de zuidkant aangrenzend een groot weiland.

4 Conclusies en adviezen

4.1 Keuzes rond kap en herplant in houtwal en singel

Door de in het verleden uitgevoerde ruimtestudies is bij het ontwerp voor de nieuwbouw rekening gehouden met het inpassen van de grote en waardevolle zomereiken en de volwassen esdoorns in de houtwal aan de noordwestzijde (bomen nr. 1 t/m 11). Het duurzaam behoud van deze bomen zonder schades is hier mogelijk wanneer tijdens de uitvoering rekening gehouden wordt met enkele aandachtspunten (zie hoofdstukken 4.1 en 4.2).

Voor deze zone wordt geadviseerd om de kleinere bomen met een beperkte kwaliteit en toekomstverwachting te vellen en vervolgens nieuwe bomen in de plantmaat 30/35 te planten (zomereik en incidenteel haagbeuk) om het beeld van de houtwal met een basis van duurzame boomsoorten door te trekken. De grote en uitzakkende hazelaar nr. 22 kan wordt eenmalig helemaal teruggezet en kan daarna weer doorgroeien.

Voor de houtwal is verder gepland om deze onderin eerst op te schonen (verwijderen bramen en struwelen) en vervolgens een onderbeplanting van inheemse struiken als krentenboompje (*Amelanchier lamarckii*), meidoorn (*Crataegus monogyna*) en hazelaar (*Corylus avellana*) aan te brengen. Dit wordt nog aangevuld door minder hoog bosplantsoen van hondsroos (*Rosa canina*), Gelderse roos (*Viburnum opulus*), spierstruik (*Spirea x vanhouttei*) en verschillende soorten van kornoelje (*Cornus sp.*).



Het plan voorziet het verwijderen van de verwilderde ondergroei in de houtwal en herplant van grotere struikvormers en bosplantsoen om hier te komen tot een goed beeld met een passend assortiment.

De bomen in de gemengde singel het zuidwestelijke deel van de projectlocatie komen door de ontwikkeling sterker onder druk te staan. Dit betreft enkele esdoorns en een grotere zachte berk met enig toekomstperspectief. De kwaliteit en levensverwachting van de overige bomen in deze zone waaronder (sier)pruim, vogelkers en een enkele thuja is matig tot slecht en van diverse exemplaren staan hier alleen nog restanten die deels of geheel zijn afgestorven.

Voor deze zone wordt ervan uitgegaan dat enkele van de grotere huidige exemplaren met stamdiameters van 20 tot 30 cm ingepast worden om de basis van de huidige houtwal overeind te houden. Dit betekent dat de bouwgrens en met name de positie van de damwand voor de aanleg van de kelder onder de aangrenzende nieuwe woning zo ver mogelijk van de bomen moet komen te liggen. Daarnaast moeten de te behouden bomen deels worden teruggesnoeid om bovengrondse conflicten te voorkomen. Bij exemplaren als de berk (boom nr. 17) die hun kroon meer naar de aangrenzende weilanden toe hebben ontwikkeld zal de impact beperkt blijven.

Net als in het noordelijke gedeelte worden in deze zone de kleine en deels afgestorven bomen verwijderd en worden nieuwe zomereiken in de plantmaat 30/35 geplant om de bestaande singelachtige structuur aan te vullen en de basis te leggen voor een duurzame houtwal.

In het zuidelijke deel worden de kronkelwilg en de twee volwassen zomereiken behouden. De coniferen passen qua soort, plantwijze en beeld in hun huidige vorm en functie niet bij de omgeving en worden geveld. Hier moet eerst een nieuwe houtwalstructuur gecreëerd worden door de aanplant van nieuwe zomereiken in de plantmaat 30/35 met daartussen een onderbeplanting met een variatie van inheemse struiken.

In het zuidwestelijke deel van de gemengde singel worden enkele grotere esdoorns en de berk ingepast. Hiervoor moeten de kronen van enkele bomen deels worden teruggesnoeid. Diverse kleinere bomen van beperkte kwaliteit en toekomstverwachting worden geveld en vervangen door aanplant van enkele zomereiken en inheemse struiken om deze structuur sterker en samenhangender te maken en in de toekomst te komen tot een duurzame houtwal die aansluit bij het noordwestelijke deel.



4.2 Herplant bomen als geheel

De verhouding tussen de beleving van de omgeving vanuit de nieuwe woningen en het beeld van het projectgebied vanuit de omgeving is een thema dat de hele locatie betreft. Door de ontwikkelaar is hiervoor een voorzet gedaan binnen het 'Inrichtings- en Beheerplan Park Klein Weede'. Dit plan voorziet onder andere de aanplant van diverse nieuwe bomen. In de boomstructuren aan de west- en zuidzijde zal de zomereik (*Quercus robur*) in een wat zwaardere plantmaat doorgaans de hoofdboomsoort zijn. Dit kan worden aangevuld met andere boomsoorten als haagbeuk op plaatsen met wat minder licht.

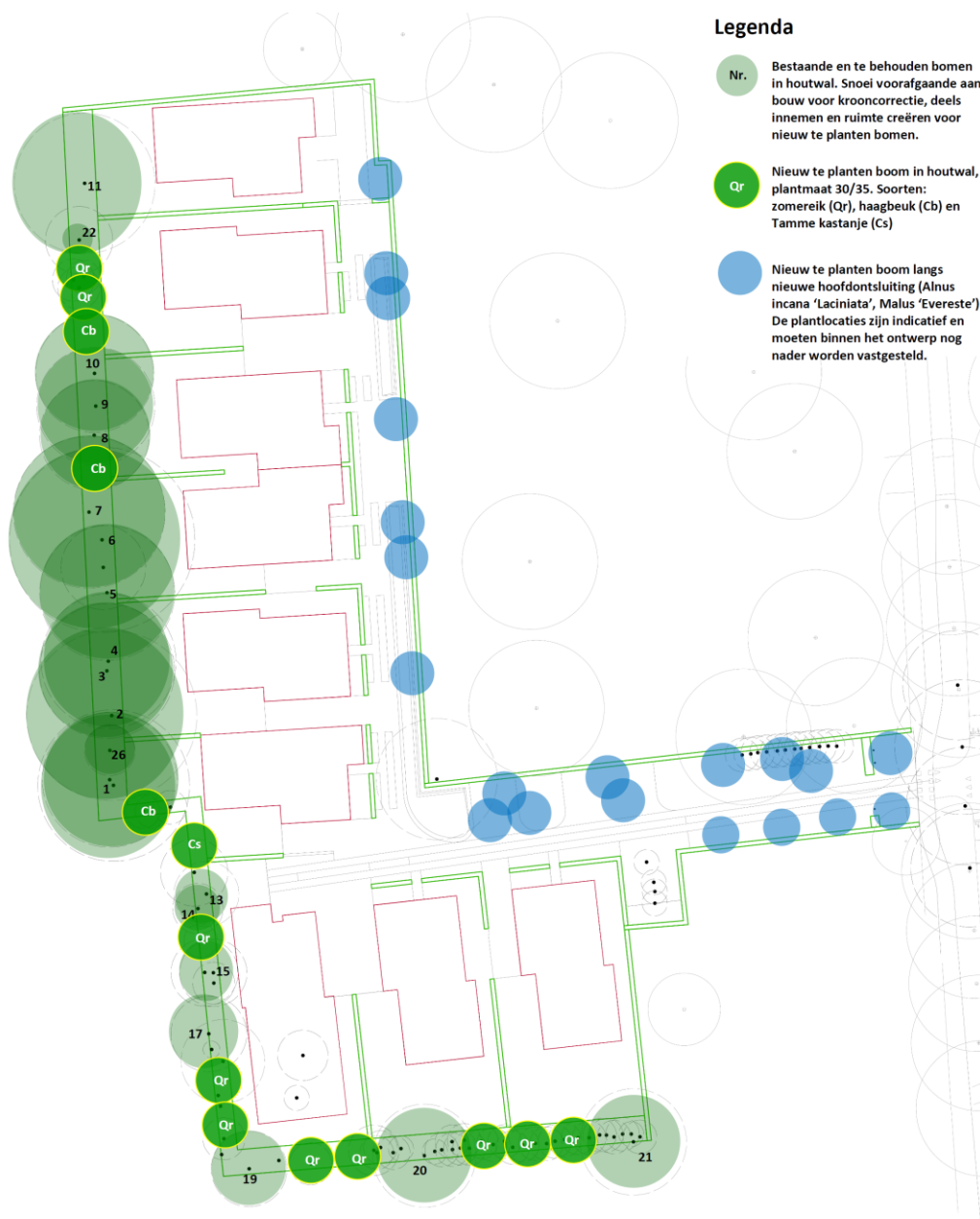
Binnen het projectgebied staan nu met uitzondering van enkele coniferen langs de inrit geen bomen. Hier wordt een ander beeld gecreëerd met kleine tot middelgrote boomsoorten. Door de ontwerper is voorgesteld om hier te werken met geveerdbladige witte els (*Alnus incana* 'Lacinicata') en sierappel (*Malus* 'Evereste').

In de toekomstige situatie kan een beeld gecreëerd worden waarbij een goed verhouding ontstaat tussen zichtassen vanuit de nieuwe woningen en tuinen naar de omgeving (ruimtebeleving) en het deels inbedden of 'camoufleren' van de nieuwe bebouwing met bomen en struiken. Hier moet vooral bij de posities van de aanplant van nieuwe bomen en struiken gelet worden.



In de huidige situatie biedt de bestaande houtwal in het noordwestelijke deel een goede combinatie van doorzicht (ruimtebeleving) en geslotenheid (privacy vanuit twee kanten). Aangezien de strook langs en onder de houtwal nog een keer opgeschoond en deels beplant zal worden kan dit beeld als referentie voor de toekomstige situatie gebruikt worden.

Alle hierboven genoemde uitgangspunten zijn vertaald naar een tekening die hieronder is afgebeeld. In de houtwallen wordt zomereik en incidenteel haagbeuk herplant om de structuren samenhangend te houden. Op een enkele plek met ruimte is een Tamme kastanje voorzien. De nieuwe bomen langs de hoofdontsluiting (geveerdbladige witte els en sierappel) zijn met blauwe stippen weergegeven.



Tekening met de te behouden bomen (met nummers), de nieuwe aanplant van zomereiken en incidenteel haagbeuk ertussen en de nieuwe aanplant langs de hoofdontsluiting. De kronen van de bomen in de houtwallen zullen in de toekomst breder uitgroeien.
In bijlage 4 is de tekening op een grotere schaal weergegeven.

4.3 Bescherming bomen tijdens bouwproces

4.3.1 Supervisie werkzaamheden door ETT

De herinrichting van de projectlocatie Hamseweg 70 in Hoogland bestaat uit meerdere fasen en stappen. Op verschillende momenten zullen werkzaamheden in de nabijheid van de bestaande bomen worden uitgevoerd. Hiervoor moeten gepaste boombeschermende maatregelen worden genomen.

Daarnaast is een stuk bewaking en kwaliteitswaarborg noodzakelijk bij werkzaamheden als de aanplant van nieuwe bomen of het monitoren van het bodemvocht tijdens bemaling en desnoods aansturen van watergiften. De aannemer moet tevens een aanspreekpunt hebben wanneer zich tijdens de bouw onverwacht vragen rond de bomen voordoen.

De ontwikkelaar dient daarom een boomspecialist met het certificaat European Tree Technician (ETT) bij het project te betrekken. De ETT werkt voorafgaande aan de werkzaamheden de verschillende te nemen boombeschermende maatregelen in een werkplan met bijbehorende tekening vast. Hij/zij organiseert een toolboxmeeting bij bouwbegin, controleert en begeleidt de werkzaamheden regelmatig en legt de gebeurtenissen rond de bomen in een kort logboek vast.

Bij vragen rond de te behouden en de nieuw te planten bomen in het project is de ETT het eerste en directe aanspreekpunt.

4.3.2 Concrete aandachtspunten

Voorafgaande aan de bouwwerkzaamheden worden de bomen gesnoeid. Hierbij worden – waar nodig en zinvol – lichte krooncorrecties uitgevoerd. Daarnaast worden de kronen van diverse bomen aan de kant van de nieuwbouw iets ingenomen om conflicten bij het aanbrengen van de tijdelijke damwandconstructie te voorkomen. De kronen worden hierdoor iets compacter wat bij enkele grotere eiken met breed uitgaande en reeds wat uitzakkende takken sowieso een zinvolle maatregel is met het oog op de kroonontwikkeling. De snoei wordt uitgevoerd door een ervaren European Tree Worker onder supervisie van de ETT.

Door de ontwikkelaar is aangegeven dat een strook van 4 meter gemeten vanuit de grote bomen in de houtwal wordt afgezet met bouwhekken. Deze strook wordt gedurende het hele bouwproces niet betreden. Daarbuiten zal wel gewerkt (moeten) worden met machines t.b.v. de aanleg. Aangezien dit deels nog binnen de kroonprojectie van bomen valt dient in de betreffende zones een drukverdelende constructie bestaande uit een laag van ca. 15 cm sterk drainerend zand met daarboven rijplaten aangebracht te worden. Hierdoor wordt bodemverdichting en grondbederf in deze zone voorkomen. N.b.: aan het einde van de werkzaamheden wordt het terrein hier sowieso nog opgeschoond. Hierbij worden onder andere de restanten van de oude funderingen verwijderd wanneer dit niet al in het voortraject is gebeurd.

Een bijzonder aandachtspunt is het aanbrengen van de tijdelijke damwandconstructies t.b.v. de aanleg van de kelders onder delen van de gebouwen. Door de aan de voorkant genomen maatregelen (snoei, aanbrengen bouwhekken en drukverdeling) zijn de grootste risicopunten hier weggenomen. Desondanks is in deze fase directe toezicht van de ETT op de uitvoering noodzakelijk.

Ook alle overige werkzaamheden in de zone rond en onder de kronen van de bomen vinden in beginsel onder toezicht van de European Tree Technician (ETT) plaats. Afhankelijk van de aard van de werkzaamheden kan de directe begeleiding soms ook door een European Tree Worker (ETW) worden gewaarborgd. In dit geval heeft de ETT een superviserende rol. Dit betreft vooral de (grond)werkzaamheden die moeten worden uitgevoerd om oude restanten van funderingen en beplantingen te verwijderen en het terrein uit te vlakken en in te richten met een nieuwe leeflaag voor de toekomstige tuinen. Deze leeflaag dient bij voorkeur uit teelaarde of goede agrarische grond van vergelijkbare samenstelling uit de omgeving te bestaan.

Aan de oostzijde van het projectgebied komt in de toekomst de ontsluitingsweg langs de woningen. Deze weg vormt tijdens de realisatiefase tevens de hoofdroute voor het bouwverkeer. Aangezien deze (bouw)route ook langs bestaande bomen op aangrenzende kavels loopt dienen binnen bereik van deze bomen eveneens rijplaten aangebracht te worden om te zorgen voor drukspreiding. De ontsluitingsweg wordt uiteindelijk als 'graspad' ingericht (zie beschrijving en referenties in ontwerpboek).

4.4 Verlaging grondwaterstand door bemaling

Onder delen van de nieuwe woningen wordt een kelderverdieping aangelegd. Door het plaatsen van een damwandconstructie wordt voorkomen dat met een talud wordt afgegraven. Deze optie is beter voor de bomen (geen impact door graafwerkzaamheden). Daarnaast is ook het effect op het grondwater geringer wanneer met damwanden gewerkt wordt.

In de huidige situatie bevindt het grondwater zich op ca. 2 meter beneden maaiveld. De aanlegdiepte van de kelders ligt echter lager zodat bemaling zal moeten worden toegepast. De verlaging van de grondwaterstand binnen de door damwanden omgeven bouwkuip wordt op ca. 1 meter geschat. Door de damwanden blijft het effect op de omgeving beperkt, maar kan niet worden uitgesloten. Daarom worden de volgende twee dingen voorgesteld:

- In geval van bronbemaling buiten het groeiseizoen zijn geen effecten op de bomen te verwachten. Bij bemaling binnen het groeiseizoen dient de vochtsituatie voor de bomen door een European Tree Technician bewaakt te worden (vochtmonitoring).
- Voorgesteld wordt om op drie plekken vlakbij een grote boom een zogenaamde Landmark vochtsensor in de wortelzone op ca. 60 cm diepte onder maaiveld te plaatsen. Deze sensoren kunnen makkelijk worden uitgelezen. Door dit regelmatig te doen kan de vochtontwikkeling in de wortelzone gevolgd worden. In een extreem geval kan het nodig worden om een watergift uit te voeren.

Wanneer bij bemaling tijdens het groeiseizoen het bodemvochtgehalte daalt (meetwaarden vochtsensoren) en de kans op droogtestress toeneemt, dienen watergiftten uitgevoerd te worden. Deze watergiftten worden direct door de ETT aangestuurd. Afhankelijk van de periode van het jaar en de lengte van de bemalingsduur kan hierbij met sproeiers, infiltratielansen, druppelirrigatie of een combinatie van deze maatregelen gewerkt worden.

Projectgegevens

Opdrachtgever

Naam:	Habitoo
Contactpersoon:	De heer M. van Hoogevest
Adres:	Stadsring 65G
Plaats :	Amersfoort

Werkadres

Straat:	Hamseweg 70
Plaats:	Hoogland

Bedrijfsgegevens

Naam:	Copijn Boomspecialisten B.V.
Onderzoek en advies:	J. Hilbert
Adres:	Postbus 9177
Postcode en plaats:	3506 GD Utrecht
Telefoon:	030-2644333
E-mail:	Info@copijn.nl
Internet:	www.copijn.nl
Datum:	7 januari 2019
Projectnummer:	B7141

Copijn Boomspecialisten B.V.

Specialist in boomtechnisch onderzoek!



Copyright 2019 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 : Bomen en ontwerp

Bijlage 2 : Tabel boomgegevens

Bijlage 3 : Kaptekening

Bijlage 4 : Tabel te kappen bomen

Bijlage 5 : Tekening nieuwe situatie

