

**MASTER BOMEN EFFECT ANALYSE
STATIONSGBIED DRIEBERGEN/ZEIST**

WERKPAKKET 4.5.8 / NOVEMBER 2013/ B3876

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	: ProRail, Afdeling Projecten
Contactpersoon opdrachtgever	: De heer R.G. Jansen
Boomtechnisch adviseur	: Ing. B. van der Weerden Ir. M. Brunings
Projectleider Copijn	: Ir. J. Hilbert
Levering	: WP 4.5.8

Inhoud

Samenvatting	5
1 Inleiding	7
1.1 Aanleiding	7
1.2 Besluitvorming	7
1.3 Proces deelopdracht 4	9
1.4 Doel en positie voorliggende rapportage	9
1.5 Leeswijzer	10
2 Informatie	11
2.1 Bindende documenten	11
2.2 Informatieve documenten	11
3 Kader	12
3.1 Afbakening	12
3.2 Relatie andere werkpakketten	13
4 Huidige situatie en kwaliteiten	14
4.1.1 Landgoed Bornia	15
4.1.2 Landgoed Beerschoten – Willinkshof	16
4.1.3 Landgoed De Reehorst	17
4.1.4 Stationsgebied	18
4.1.5 Odijkerweg e.o.	18
4.1.6 Landgoed De Breul	20
4.1.7 Overige boomzones	21
5 Uitgangspunten beleid en wetgeving	23
5.1 Boswet	23
5.2 Natuurschoonwet	23
5.3 Monumentenwet	24
5.4 Gemeentelijk bomenbeleid	24
5.4.1 Uitgangspunten gemeente Zeist	25
5.4.2 Uitgangspunten gemeente Utrechtse Heuvelrug	25
6 Effecten op bomen	26
6.1 Verandering van de grondwatersituatie	26
6.1.1 Algemene uitgangspunten	26

6.1.2	Bemaling voor aanleg sectie einden	28
6.1.3	Bemaling voor sloop perrontunnel	29
6.1.4	Bemaling voor bouw tunnelbak	30
6.1.5	Permanente gevolgen voor grondwatersituatie door tunnelbak	31
6.1.6	Complex en grootschalig bouwproces	32
6.1.7	Eisen aan verplanting	33

7 Concrete risico's in deelgebieden en opties voor behoud bomen

7.1	Deelgebied 1: Noordwestzone De Reehorst	39
7.1.1	Nieuwe P&R locatie noordwestzijde	41
7.1.2	Nieuwe inrit noordzijde	45
7.1.3	Noordelijke rand met overgang maaiveldhoogtes	48
7.1.4	Beeldkwaliteit en samenhang bosrand	49
7.2	Deelgebied 2: Hoofdstraat langs De Reehorst	50
7.2.1	Losliggend fiets- en voetpad door bosstrook	52
7.2.2	Mogelijke inpassing beuk nr. 413	54
7.3	Deelgebied 3: Nieuwe hoofdinrit De Reehorst	55
7.3.1	Inpassing lindes nr. 400 en 401	57
7.3.2	Fietspad met aansluiting op kruising	59
7.4	Deelgebied 4: Inrit Beerschoten-Willinkshof	61
7.4.1	Fietspad en ontsluitingsweg door bosstrook	63
7.4.2	Fietspad langs en tussen oude beuken door	65
7.5	Deelgebied 5: Hoofdstraat Beerschoten-Willinkshof	67
7.6	Deelgebied 6: Beerschoten-Willinkshof spoorzijde	71
7.7	Deelgebied 7: Bornia spoorzijde	74
7.8	Deelgebied 8: Bornia zijde Hoofdstraat	76
7.9	Deelgebied 9: Dribergseweg en Breullaan	78
7.9.1	Kruispunt bij zuidelijke hoek De Breul	80
7.9.2	Kruispunt Dribergseweg/Odijkerweg	81
7.10	Deelgebied 10: Busstation en voorpleinen	83
7.11	Deelgebied 11: Odijkerweg noordzijde spoor	85
7.12	Deelgebied 12: Odijkerweg zuidzijde spoor/tijdelijk station	86
7.13	Deelgebied 13: Zaksloot op De Reehorst	89

8 Compensatie als integrale opgave

8.1	Kap en compensatie: bundelen van verschillende aspecten	91
8.2	Relatie bomen, ecologisch onderzoek en EHS compensatie	93
8.3	Verplanting en herplant van nieuwe bomen	95

8.4	Kap en compensatie binnen de Boswet	98
9	Monitoring en begeleiding	99
9.1	Vochtmonitoring gedurende verschillende fases	99
9.1.1	Opzet vochtmonitoring	99
9.1.2	Planning monitoring	100
9.1.3	Mitigerende maatregelen	101
9.2	Aanbesteding en directievoering	101
Bijlage 1 :	Inventarisatiegegevens	103
Bijlage 2 :	Bomenkaart	104
Bijlage 3 :	Bomen en grondwater	105
Bijlage 4 :	Meetpunten vochtmonitoring	109
Bijlage 5 :	Principedoorsneden fietspad	110
Bijlage 6 :	Kaart verplanting/herplant	111
Bijlage 7 :	Technische uitgangspunten verplantingen	112
Bijlage 8 :	Kaart/uitgangspunten Boswet	113
Bijlage 9 :	Kaart compensatie EHS	114
Bijlage 10 :	Aantallen kap en herplant	115

SAMENVATTING

De ontwikkeling van het stationsgebied Driebergen-Zeist gaat gepaard met een verbetering en uitbreiding van de diverse infrastructurele voorzieningen in dit gebied. Deze ingreep beslaat ook de randen van een aantal landgoederen en andere terreinen, die aan het stationsgebied grenzen. In veel van de betreffende zones staan bomen die niet op hun huidige standplaats gehandhaafd kunnen worden. Bij diverse bomen is behoud twijfelachtig en hangt mede af van de verdere detaillering van de plannen en de mogelijkheid om bomen door planwijzigingen of toepassen van speciale en boomvriendelijke constructies duurzaam in te passen en te handhaven.

Naast de ruimtelijke aspecten van de ontwikkeling ligt de focus ook op de grondwatersituatie. Voor diverse werkzaamheden als de aanleg van een tunnelbak en een deels ondergrondse parkeervoorziening zijn bemalingen noodzakelijk. De effecten van deze bemalingen zijn met behulp van grondwatermodellen berekend en in kaart gebracht.

In het kader van de planvorming zijn alle bomen binnen en rond het plangebied boomtechnisch beoordeeld, die door de ontwikkelingen kunnen worden beïnvloed. Het projectgebied is gesplitst in een aantal deelgebieden. Voor elk deelgebied is een analyse uitgevoerd hoeveel bomen van de ontwikkeling betroffen zijn. Hoeveel bomen moeten wijken of zijn 'twijfelbomen', en hoeveel bomen kunnen in het deelgebied blijven staan? De betreffende bomen zijn per deelgebied in kaart gebracht. Daarnaast is op de mogelijkheden tot behoud van bomen, herplant en compensatie ingegaan. Dit is de kern van deze Master Bomen Effect Analyse (Master – BEA).

Op basis van de wettelijke kaders vanuit de overheid (Provincie Utrecht) en de bij het project betrokken gemeenten is gekeken naar de onderlinge samenhang van de deelgebieden en de verhouding tussen het verlies aan bomen en de mogelijkheden tot herplant en compensatie.

De herontwikkeling van het stationsgebied kan niet los van de omgeving plaatsvinden. Omdat op diverse aangrenzende percelen ontwikkelingen (zullen) plaatsvinden is een samenhangende en integrale aanpak wezenlijk.

In de planfase wordt daarom continu overlegd hoe de verschillende ontwikkelingen het beste op elkaar kunnen aansluiten zodat een situatie gecreëerd wordt die op lange termijn voldoet aan de verschillende eisen vanuit verkeer en mobiliteit, natuur en landschap, cultuurhistorie en recreatie.

Bij de verdere verdieping en optimalisering van de planvorming staat een goede omgang met het aanwezige bomenbestand centraal. Dit heeft op meerdere plaatsen geleid tot aanpassingen in het ontwerp. De planvorming is een voortschrijdend proces waarin wijzigingen mogelijk blijven. In zones waar een goede oplossing gevonden en afgestemd is wordt deze verder uitgewerkt. De Master-BEA wordt gedurende het hele ontwerp- en uitvoeringsproces steeds geactualiseerd en is hiermee het centrale bomendocument in dit project.

De inhoud van deze eerste update van de Master- BEA kan als volgt worden samengevat:

- Het totale projectgebied is voor het overzicht verdeeld in verschillende deelgebieden. Voor elk deelgebied is in de afgelopen fase een verdiepingsslag gemaakt. De planvorming is waar mogelijk aangepast om zo veel mogelijk bomen te handhaven. Naast het verleggen van de tracés van wegen en (fiets)paden zijn de nodige technieken en werkwijzen beschreven, die een duurzame inpassing van bomen mogelijk maken. Deze beschrijvingen vormen het uitgangspunt voor de verdere planvorming (DO) en kunnen in het vervolg vertaald worden naar bestekstekeningen en –omschrijvingen.
- De verplichte compensatie en herplant van bomen zal plaatsvinden binnen het projectgebied en op aangrenzende terreinen. De groene inrichting van het nieuwe busstation ten noorden van het spoor biedt ruime mogelijkheden voor de aanplant van nieuwe bomen. Daarnaast zijn er gebieden op en rond landgoed De Reehorst waar nieuwe aanplant en het verplanten van bomen op grotere schaal mogelijk is. Hier grijpen twee grootschalige ontwikkelingen zo veel mogelijk in elkaar en wordt met een integrale benadering gewerkt. De resultaten worden onder andere verwerkt in kaarten waarin ook op logistieke aspecten rond het verplanten en de aanplant van bomen wordt ingegaan.
- Er zullen gedurende verschillende perioden bemalingen plaatsvinden. Om de effecten op het grondwater en de vochtvoorziening van de bomen te kunnen volgen moet een vochtmonitoringsysteem geïnstalleerd worden. Vooral bij grondwaterverlagingen tijdens het groeiseizoen moet hier verhoogde aandacht aan besteed worden.
- Wanneer vochttekorten dreigen moeten maatregelen getroffen worden om de bomen van water te voorzien. Een vast geïnstalleerd irrigatiesysteem gedurende deze periodes is hiervoor de beste oplossing.
- De effecten van de aanleg van de tunnelbak op het grondwatergedrag worden gering geschat. Dit is het gevolg van de voor de bouw voorgeziene werkwijze (damwanden met een vloer van onderwaterbeton of waterglas) en de dikte van het watervoerende pakket. Ondanks deze gunstige uitgangspunten wordt voorgesteld om het vochtmonitoring in de eerste jaren na realisatie nog voort te zetten.

1 INLEIDING

1.1 AANLEIDING

In 2020 gaat er op het baanvak waar station Driebergen-Zeist is gelegen een andere dienstregeling gereden worden. Om de toekomstbestendigheid van deze dienstregeling te garanderen, moet in beide richtingen een inhaalvoorziening worden gerealiseerd. Deze inhaalvoorziening maakt het mogelijk om de flexibiliteit op het baanvak te vergroten en verstoringen in de dienstregeling eenvoudiger op te vangen.

De aanpassing van station Driebergen-Zeist wordt gecombineerd met de plannen die de regionale partijen hebben rond dit station. Zij willen de regionale wegenstructuur verbeteren, een nieuw busstation aanleggen en het gebied verder ontwikkelen. Ook moeten de twee naastgelegen overwegen conform het standpunt van de minister ten aanzien van de HSL-oost opgeheven worden.

Dit biedt kansen voor de betrokken partijen (Bestuur Regio Utrecht, gemeente Utrechtse Heuvelrug, gemeente Zeist, ProRail en provincie Utrecht) om samen alle plannen in een integraal project uit te voeren.

1.2 BESLUITVORMING

Vanaf 2007 zijn er verschillende varianten voor de ontwikkeling van het stationsgebied Driebergen-Zeist onderzocht. In 2010 en 2011 zijn een drietal baselines uitgewerkt en bestuurlijk vastgesteld. Dit deel van de planstudiefase is afgesloten door een projectnota, publiekssamenvatting en voorontwerp bestemmingsplan.

De projectnota is het document, gebaseerd op baseline 3, op basis waarvan het projectbesluit genomen is. In de projectnota zijn het ontwerp en de effectenstudies samengevat. In het projectbesluit is de financiering van het project definitief vastgelegd. Daarmee is definitief duidelijk met welke middelen het project gerealiseerd wordt. De publiekssamenvatting wordt gebruikt in de communicatie met belanghebbenden en geïnteresseerden.

Het ruimtebeslag van het ontwerp voor het stationsgebied wordt planologisch-juridisch verankerd in een bestemmingsplan. Het plangebied is gelegen binnen twee gemeenten, namelijk de gemeente Utrechtse Heuvelrug en de gemeente Zeist. Hierdoor is het niet mogelijk om één bestemmingsplan op te stellen voor het gehele plangebied. De gemeenteraden van beide gemeenten zijn namelijk enkel bevoegd om plannen voor het

eigen grondgebied vast te stellen. Daarom is het bestemmingsplan opgesplitst in een plan voor de gemeente Utrechtse Heuvelrug en een plan voor de gemeente Zeist. De eerste fase in het bestemmingsplanproces was het voorontwerp bestemmingsplan, gevolgd door het ontwerp bestemmingsplan. Zowel het voorontwerp, als het ontwerp bestemmingsplan hebben ter inzage gelegen. Hierop heeft eenieder inspraakreacties en zienswijzen kunnen indienen.

De inspraakreacties op het voorontwerp bestemmingsplan en de zienswijzen op het ontwerp bestemmingsplan zijn beantwoord in respectievelijk de inspraaknota's en zienswijzennota's van beide gemeenten.

Naar aanleiding van de zienswijzen, enkele ambtshalve wijzigingen en een aanpassing in het ontwerp ten aanzien van de P&R wordt het bestemmingsplan voor Stationsgebied Driebergen-Zeist aangepast tot een gewijzigd vast te stellen bestemmingsplan.

Een schets van de stand van het ontwerp zoals deze wordt vastgesteld in het bestemmingsplan is weergegeven in de onderstaande afbeelding.



Afbeelding: Ontwerp Stationsgebied Driebergen-Zeist

1.3 PROCES DEELOPDRACHT 4

In het ontwerp is de invulling op de P&R locatie gewijzigd. De effectbepalende en inventariserende onderzoeken zijn ten behoeve van het vast te stellen bestemmingsplan aangepast, zodat deze een sluitende onderbouwing voor het bestemmingsplan vormen. Daarnaast zullen de zienswijzen op het ontwerp bestemmingsplan behandeld worden op basis van de nieuwe situatie voor P&R. De aangevulde onderzoeken, zienswijzen en ambtshalve wijzigingen resulteren in het najaar van 2013 tot een vast te stellen bestemmingsplan. Het bestemmingsplan wordt in het voorjaar van 2014 door de twee gemeenteraden behandeld.

De wijze van aanbesteding van de realisatie van het project wordt daarna bepaald. Daarmee wordt duidelijk op welke punten van het ontwerp detaillering nodig is voordat de aanbesteding kan starten.

1.4 DOEL EN POSITIE VOORLIGGENDE RAPPORTAGE

De Master – Bomen Effect Analyse (Master-BEA) bundelt de boomtechnische aspecten in de plan- en vergunningsfase en beschrijft de uitgangspunten voor de latere realisatiefase (aanbesteding, uitvoering en nazorg).

In het kader van deze rapportage zijn van alle bomen binnen het invloedgebied van de geplande ontwikkeling diverse boomtechnische parameters opgenomen. Daarnaast zijn op diverse plaatsen onderzoeken naar de opbouw van de bodem en de beworteling en naar het grondwatergedrag uitgevoerd.

In de Master-BEA zijn de directe en indirecte gevolgen weergegeven, die door de ontwikkeling van het stationsgebied voor de bomen binnen en buiten het plangebied kunnen ontstaan. Voor het overzicht is het grote projectgebied gesplitst in een aantal deelgebieden waar zich specifieke problemen voordoen.

Vervolgens is onderzocht waar mogelijkheden liggen om negatieve gevolgen als het verwijderen van bomen te compenseren door herplant. Hierbij zijn de uitgangspunten vanuit de landelijke wetgeving en het bomenbeleid van de twee bij het project betrokken gemeenten gehanteerd. Per deelgebied is een afweging gemaakt. Vervolgens is gekeken naar de onderlinge samenhang van de deelgebieden, de totale impact van de geplande ontwikkeling en de mogelijkheden om hier binnen de omgeving van het stationsgebied tot een hoogwaardige oplossing te komen.

De Master-BEA is een document waarin diverse thema's gebundeld zijn, die binnen dit project een raakvlak met bomen hebben. Zij levert de inhoudelijke achtergrond en onderbouwing om in de komende fases van dit project keuzes op planologisch en politiek vlak te maken.

1.5 LEESWIJZER

In **hoofdstuk 2** worden de onderliggende documenten en informatie die gebruikt zijn voor deze studie weergegeven. Dit zijn ook de zogenoemde bindende documenten.

Hoofdstuk 3 schetst het kader van deze rapportage. De afbakening, relaties met andere werkpakketten en uitgangspunten komen hierbij aan bod.

Hoofdstuk 4 geeft een overzicht van de bestaande kwaliteiten binnen het bomenbestand van het stationsgebied en de omgeving.

In **Hoofdstuk 5** komen de uitgangspunten vanuit beleid en wetgeving aan bod, die bij de behandeling van boomvraagstukken binnen dit project relevant zijn.

Hoofdstuk 6 bevat de inhoudelijke kernvraag van de Master-BEA: welke gevolgen heeft de geplande ontwikkeling voor de bomen in en om het projectgebied, welke mogelijkheden zijn er om negatieve gevolgen op een minimum te reduceren en hoe wordt omgegaan met compensatie en herplant?

In **hoofdstuk 7** is dit verder in detail uitgewerkt. Voor het overzicht is het plangebied hiervoor gesplitst in een aantal deelgebieden. Een overzichtskaart van de indeling staat aan het begin van het hoofdstuk. Vervolgens wordt per deelgebied nader toegelicht welke maatregelen concreet genomen moeten worden om zo veel mogelijk (waardevolle) bomen bij de geplande ontwikkeling in te passen.

Hoofdstuk 8 bundelt de verschillende conclusies en adviezen, die uit de diverse onderzoeken kunnen worden afgeleid, en brengt deze in een onderlinge samenhang.

Dit rapport bevat de volgende bijlagen:

- Bijlage 1: Inventarisatiegegevens bomen
- Bijlage 2: Bomenkaart
- Bijlage 3: Bomen en grondwater
- Bijlage 4: Meetpunten vochtmonitoring
- Bijlage 5: Principedoorsneden fietspad
- Bijlage 6: Kaart verplanting/herplant
- Bijlage 7: Technische uitgangspunten verplanting (handboek bij kaart)
- Bijlage 8: Kaart en uitgangspunten voor compensatie volgens Boswet
- Bijlage 9: Kaart compensatiegebieden EHS
- Bijlage 10: Tabel aantallen kap, verplantingen en herplant

2 INFORMATIE

In dit hoofdstuk is de informatie die gebruikt is voor deze rapportage weergegeven. Hierbij is onderscheid gemaakt tussen bindende en informatieve documenten.

2.1 BINDENDE DOCUMENTEN

Het overzicht van bindende documenten is weergegeven in Tabel 1.

Titel	Kenmerk	Datum	Auteur
Boswet		1 juli 1962	
Richtlijnen voor boscompensatie in de provincie Utrecht			Provincie Utrecht
Bomenverordening Utrechtse Heuvelrug 2010 ¹		29 september 2010	Gemeente
Herplantbeleid gemeente Utrechtse Heuvelrug 2010		April 2010	Gemeente
Bomenbeleid gemeente Zeist, bijlage 2: gemeentelijke monumentale structuren		25 april 2005	Gemeente
Bomenbeleid gemeente Zeist, bijlage 3: beleidsregels		2003	Gemeente
Bomenbeleid gemeente Zeist, bijlage 11: Beoordeling kapaanvraag beschermwaardige bomen		25 april 2005	Gemeente
Bomenbeleid gemeente Zeist: Bomenbeleid		25 april 2005	Gemeente
Groenstructuurplan Gemeente Zeist		Mei 2012	Gemeente

Tabel 1: Overzicht van bindende documenten.

2.2 INFORMATIEVE DOCUMENTEN

Het overzicht van documenten die geen formele status hebben, maar waaruit wel informatie gebruikt is staat in Tabel 2.

Titel	Kenmerk	Datum	Auteur
Bomen Effect Analyse		November 2003	Bomenstichting (drs. E. Koot en mr. B. Visser)

Tabel 2: Overzicht van informatieve documenten.

¹ Per 1 oktober geldt binnen de gemeente Utrechtse Heuvelrug de 'Bomenverordening Utrechtse Heuvelrug 2013'. In deze nieuwe verordening is het kappen van bomen tot 30 cm stamdiameter op 1,30 m boven maaiveld vergunningsvrij. Voor de boomtechnische analyses in relatie tot het ontwerp zijn in de Master-BEA de strengere maatstaven van de 'Bomenverordening Utrechtse Heuvelrug 2010' gehanteerd.

3 KADER

3.1 AFBAKENING

De Bomen Effect Analyse (BEA) is in 2003 door de landelijke Bomenstichting gelanceerd. Zij is een instrument waarmee bij bouwprojecten rond bomen gericht gestuurd kan worden op een goede inpassing en duurzaam behoud.

De BEA wordt idealiter uitgevoerd op het moment dat er een schetsontwerp of voorlopig ontwerp is gemaakt. In deze fase liggen er vaak nog mogelijkheden om de planvorming eventueel aan te passen in het belang van bomen. Deze bomen moeten wel enige waarde en een toekomstverwachting van 15 jaar of langer hebben.

Een BEA kan op elk schaalniveau toegepast worden: van een enkele boom tot omvangrijke boombestanden binnen grote projecten.

Bij ontwikkelingen is het vaak niet mogelijk om alle bestaande bomen te behouden en in te passen. De BEA is mede daarom een belangrijk instrument als het gaat om plantoetsing, het wel of niet verlenen van vergunningen en die hieraan gekoppelde voorwaarden.

In het kader van een BEA worden de bomen in beeld gebracht, die binnen of in de directe omgeving van een plangebied staan en door voorgenomen werkzaamheden wellicht (negatief) worden beïnvloed. Hierbij zijn meerdere aspecten belangrijk:

- De kwaliteit van de bomen (conditie, opbouw, stabiliteit).
- De toekomstverwachting: deze moet voldoende hoog zijn om een duurzame inpassing van de boom of bomen mogelijk te maken.
- De beleidsstatus van de bomen: welke regelgeving is vigerend en zal bij het toetsen van plannen gehanteerd worden? Dit zijn in eerste instantie de beleidsstukken van de gemeente waarin de bomen staan. Daarnaast moet vaak met verschillende overkoepelende of landelijke wetten als de Boswet of de Monumentenwet rekening worden gehouden.
- Aanvullende toetsingscriteria en wetten: hebben de bomen een belangrijke ecologische of landschappelijke functie? Zijn zij onderdeel van de Ecologische Hoofdstructuur? Welke eisen komen vanuit de Boswet?

Vervolgens wordt geanalyseerd, welke effecten door de voorgenomen ontwikkeling voor de bomen zullen ontstaan. In deze fase wordt integraal gewerkt en zijn meerdere disciplines bij het proces betrokken.

Uit de analyse komt naar voren welke bomen binnen of nabij het projectgebied wel of niet gehandhaafd kunnen worden. In veel gevallen is het in eerste benadering twijfelachtig of behoud van een boom mogelijk is. Hier worden meestal aanvullende

waarnemingen gedaan om de mogelijkheden tot inpassen van de boom beter in beeld te krijgen. Inpassing kan door aanpassing van het ontwerp of door het toepassen van bijzondere constructies in combinatie met verzorgende maatregelen, waardoor het effect op de boom afneemt of zelfs nihil wordt.

De BEA levert een advies vanuit het perspectief van behoud van bomen. Dit advies wordt in de verdere besluitvorming meegenomen en tegen andere belangen afgewogen.

Wat dit project bijzonder maakt zijn vooral de landgoederen die direct rond het station liggen. Zij vormen een tastbaar stuk cultuurgeschiedenis. Deze landgoederen of delen ervan hebben de status van rijksmonument. Hun beeld en uitstraling worden in sterke mate door de aanwezige bomen bepaald. Omdat het om ensembles met een sterke ruimtelijke samenhang op basis van landschappelijke ontwerpen gaat, is bij dit project sprake van een hoge inspanningsverplichting. Bestaande kwaliteiten moeten zo veel mogelijk behouden of zelfs versterkt worden. Tegelijkertijd moet het Stationsgebied fit gemaakt worden voor de komende decennia.

Het project is complex en kent een looptijd van vele jaren. Het maatschappelijke belang is hoog maar kent diverse facetten die mogelijk onderling concurreren.

De BEA vormt binnen een dergelijk proces een waardevol instrument om de effecten op bomen en de mogelijkheden tot het inpassen en behoud van deze bomen inzichtelijk te maken.

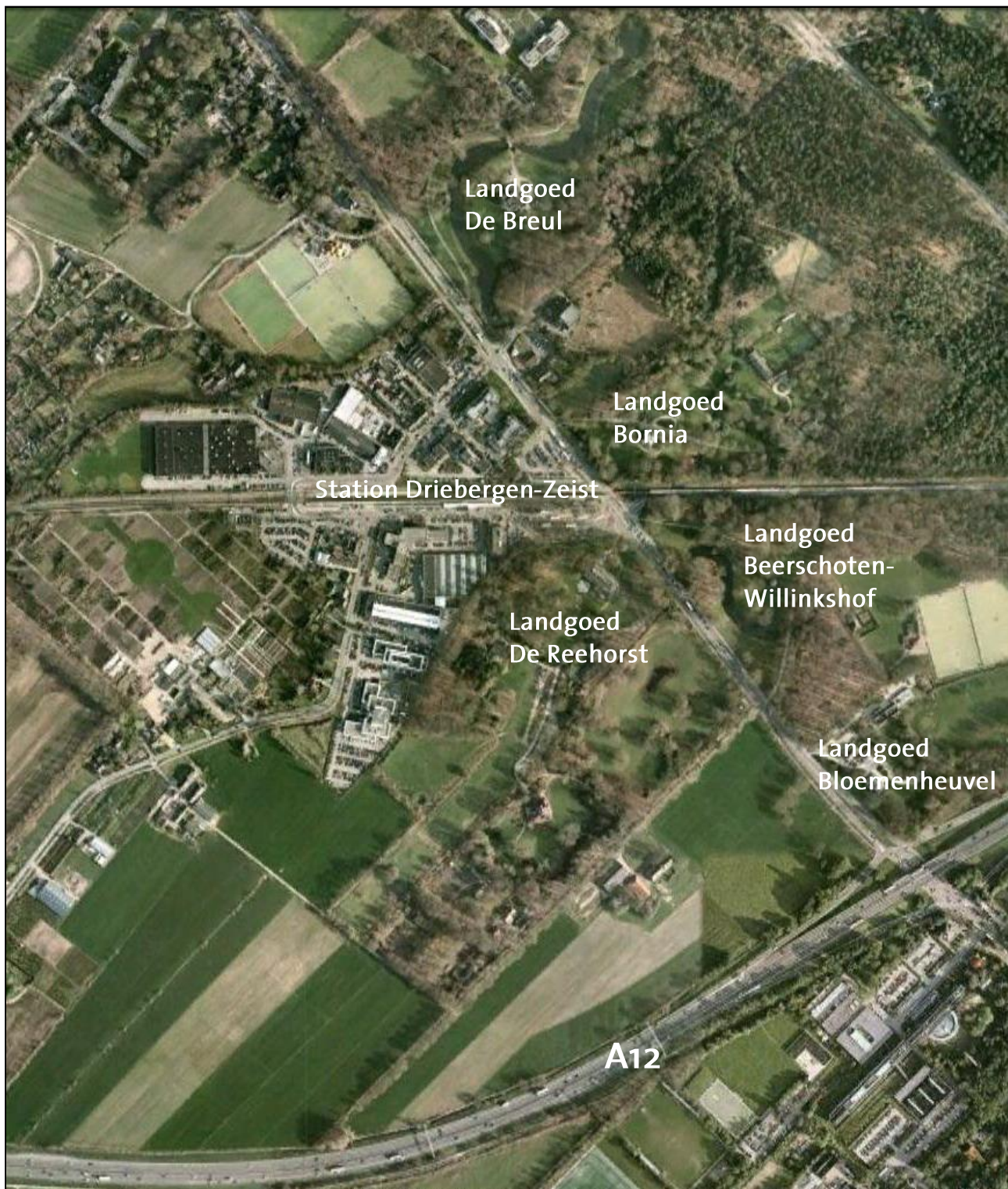
De planvorming zal in de komende jaren voortschrijden en her en der tot veranderde uitgangspunten leiden. Dit kan kleinere elementen als een inrit of de ligging van een fietspad betreffen, maar ook hoofdelementen van het ontwerp als de ligging en vorm van de parkeervoorziening bij het station.

3.2 RELATIE ANDERE WERKPAKKETTEN

Het werkpakket 4.2.08 Master Bomen Effect Analyse heeft relatie met de volgende werkpakketten:

- WP 4.2.06 Waterhuishouding en riolering
- WP 4.2.04 Ecologisch onderzoek
- Alle ontwerp werkpakketten

4 HUIDIGE SITUATIE EN KWALITEITEN



Overzichtskaart (bron: Google Earth)

4.1.1 Landgoed Bornia

Zijde Hoofdstraat

Pal aan de weg staat er op Landgoed Bornia een dichte groene wand. Deze wand bestaat uit een onderbegroeiing van taxus en coniferen met daartussen enkele (volwassen) bomen. De conditie en kwaliteit van de coniferen is matig. De taxushaag en de diverse bomen zijn, op een enkeling na, beoordeeld als redelijk tot goed. De komende 15 jaar worden er geen problemen verwacht.

De taxushaag hangt ver over het trottoir heen. De mooie, imposante bomen staan wat verder op het landgoed (boom nr. 257 en 258).



Overhangende taxus op landgoed Bornia



Oude plataan en beuk op de achtergrond

Spoorzijde

Het landgoed aan de zijde van het spoor wordt gekenmerkt door een volwassen bomenstructuur met een sterk afwisselend soortenbestand (beuk, plataan, esdoorn, kastanje, inlandse eik, linde, zwarte walnoot en douglasspar). Deze structuur gaat over in dichtbeplante, hoogopgaande bosvegetatie met inlandse eik, douglasspar en esdoorn.



4.1.2

Zuidzijde Bornia naar het spoor toe. De bomen langs het hek bieden bescherming voor de beuken erachter.

Landgoed Beerschoten – Willinkshof

Zijde Hoofdstraat

Aan de wegzijde staan een aantal markante bomen/boomgroepen op het landgoed. Nabij de huidige fietsenstalling staat een monumentale eik. De boom is beoordeeld met een redelijke conditie. Op de stam zit een grote wond en er zijn vruchtlichamen van de eikhaas (schimmelaantasting) waargenomen.

Verder staan er twee beukengroepen pal naast de weg. Het eerste groepje staat op een kleine heuvel en bestaat uit vijf beuken. De conditie en kwaliteit van de bomen is, op een redelijk exemplaar na, matig. De beuken sterven terug en hebben een laag toekomstperspectief.

Op de hoge heuvel staan ook beuken en enkele andere soorten. Ook hier vertonen een aantal beuken een terugvallende conditie. Overige bomen zijn goed.



De grote oude eik op landgoed Beerschoten



Terugstervende beuken

Spoorzijde

Direct achter de fietsenstalling staan diverse zware beuken en kleinere beuken, met een aantal zaailingen van esdoorn ertussen. Verder op in deze zone wisselen groepjes naaldbomen af met volwassen beuken en een enkele plataan, linde of eik. De kwaliteit van de bomen is, op een enkele uitzondering na, goed. Door de dichte onderlinge afstand zijn de kronen niet optimaal gevormd.



Zware beuken langs het spoor



4.1.3 Landgoed De Reehorst

Stationszijde

Aan de zijde van het station bevindt zich een gesloten boszone bestaande uit onder andere esdoorn, douglas, beuk, eik en linde. De conditie en kwaliteit van de bomen is over het algemeen goed.

In de zone staan enkele waardevolle bomen waaronder zeven oude lindes. De lindes staan in rijverband. Aan één zijde van deze bomen is een oude wegfundering aangetroffen. Een aantal van de lindes is potentieel verplantbaar. Verder staan er in de zone nog enkele grote eiken.

Langs de noordwestgrens van het landgoed loopt een beukenlaan. De volwassen bomen hebben te kampen met terugvallende conditie en diverse gebreken en verzwakkingen. Er zijn al een aantal gaten in de laan ontstaan door het wegvallen van bomen.



Boszone nabij station



"Lindelaantje"

Langs de hoofdstraat vormen de bomen een dichte groene wand. In deze zone staat hoofdzakelijk beuk, eik en kastanje. De kwaliteit van deze bomen is goed tot redelijk. Achter de boszone staat een grote linde met een goede conditie. Langs de hoofdingang van het landgoed staan ook lindes in laanverband.

Op een enkeling na zijn de bomen niet van hele grote waarde.



Boszone langs Hoofdstraat



Markante linde nabij het gebouw van Antropia

4.1.4 Stationsgebied

Het bomenbestand rond het stationsgebied bestaat voornamelijk uit een gevarieerd bomenbestand, zowel in leeftijd als in soort. Aan de zuidzijde van het station staan een aantal volwassen bomen waaronder het markante “eikeneiland”. Individueel hebben de eiken een beperkte waarde maar als groep vormen de bomen een stabiel geheel. Verder staat er nog een rij met kastanjes aan deze zijde van het station die allen zijn beoordeeld als redelijk.

Aan de noordzijde van het station staan jonge kastanjes en esdoorns op en rond het parkeerterrein.

De oude kastanje aan de rand van het parkeerterrein kampt met terugvallende groei. Op dit moment is deze nog beoordeeld als redelijk. De zoom rond het parkeerterrein bestaat uit volwassen grijze abelen en robinia's. De kwaliteit en conditie zijn goed.



Grijze abelen rond het parkeerterrein



“Eikeneiland”

4.1.5 Odijkerweg e.o.

Odijkerweg zuid

Aan de zuidzijde van het spoor staat aan de Odijkerweg een rijbeplanting van jonge krimlinden. Door een slecht ingerichte groeiplaats blijven de meeste bomen achter in groei en ontwikkeling. Naar verwachting zal de conditie van de linden de komende jaren verder afnemen. Diverse bomen zijn potentieel verplantbaar.

Parkeerterrein

Aan de Odijkerweg ligt een groot parkeerterrein. Aan de achterzijde van het parkeerterrein staat een rij met halfwas eiken van goede kwaliteit. Een groot deel van de bomen is potentieel verplantbaar. Verder staat er nog een oude knotlinde en enkele oudere solitaire eiken op het terrein. Vrijwel alle bomen zijn als goed beoordeeld.



Krimlindes langs de Odijkerweg



Eiken op het parkeerterrein

Kantoren

Aan de noordzijde van het spoor liggen aan de Odijkerweg verschillende kantoorpanden waaronder dat van Staatsbosbeheer. Rond de kantoren staat een relatief jong bomenbestand bestaande uit hoofdzakelijk boomhazelaar en grijze els. De conditie en kwaliteit van de bomen varieert van goed tot matig.



Boomhazelaars op het parkeerterrein



Grijze elzen bij Staatsbosbeheer

4.1.6 Landgoed De Breul

Het landgoed De Breul ligt op grondgebied van de gemeente Zeist. Het park van het landgoed heeft de status van Rijksmonument.

Aan de zuidzijde wordt De Breul begrensd door de Driebergseweg (zuidwestzijde) en de Breullaan (zuidoostzijde). De zone rond het kruispunt tussen deze twee wegen is relevant wat betreft de geplande aanpassingen van de infrastructuur. Langs de Breullaan staat een samenhangend bosachtig gebied met voornamelijk beuk en eik. Naar het kruispunt toe wordt deze boomstructuur smaller en bestaat hier uit zomereik van uiteenlopende afmetingen en kwaliteit in een los verband. Enkele grotere exemplaren zorgen nu al voor een stevig groen beeld. De meeste eiken zijn conditioneel redelijk. Met uitzondering van enkele kleinere exemplaren hebben de bomen een goed toekomstperspectief.



Blik over het kruispunt op het zuidelijke punt van landgoed De Breul. De eiken in deze zone zijn overwegend jong volwassen. Opvallend is dat diverse bomen een vrij brede en vlakke kroon hebben.

In het traject tussen dit kruispunt en de inrit van de Koeburgweg aan de overkant staan op De Breul slechts enkele kleinere en middelgrote solitaire bomen (voornamelijk beuk en eik) omdat dit de zichtas vanuit de villa is. Verder in richting Zeist is weer sprake van een samenhangende bosstrook langs de Driebergseweg.

4.1.7 Overige boomzones

Driebergseweg

Aan de Driebergseweg liggen verschillende percelen en met volwassen bomen. Het gaat vooral om beuken die dicht op de weg staan. Op het perceel van Driebergseweg 22 staat de oudste beuk met een redelijke conditie. De beuk maakt onderdeel uit van een rij oude beuken. De overige bomen hebben over het algemeen een goede conditie.



Groenstrook langs Driebergseweg



Beuk bij nr. 22

Kruising Hoofdstraat-Breullaan

Rond deze kruising staan diverse groepjes bomen. Zo staat er een grote beeldbepalende beuk op het terrein van het pannenkoekenrestaurant. De conditie van de boom is niet optimaal maar nog niet zorgelijk.

Op de hoek Driebergseweg-Breullaan staan verschillende jonge eiken die pal naast de weg staan. De eiken maken onderdeel uit van landgoed De Breul. Vrijwel alle eiken zijn beoordeeld met een redelijke conditie. Langs de Breullaan staat nog een oude beuk op het landgoed met een matige conditie. De boom sterft terug, toekomstverwachting is middelhoog tot laag.



Eiken op de hoek van de Breullaan



Beuk bij pannenkoekenhuis

Hoofdstraat 3

Op het perceel van Hoofdstraat 3 staat aan de voorzijde van de woning een rij met Witte Paardenkastanjes. De bomen staan circa 1,5 meter uit de weg. De conditie van de kastanjes varieert van goed tot redelijk. Achter de kastanjes staat nog een mooie solitaire eik.

Hertenkamp

Ter hoogte van het hertenkamp staat een oude Amerikaanse eik met een redelijke conditie. Naast de eik staat een matige beuk. Tussen de weg en het hertenkamp staat een rij jonge zomereiken. Deze bomen zijn potentieel verplantbaar. Op de hoek van het hertenkamp aan de zijde van de ingang van het Louis Bolk instituut staan twee mooie linden met een goede kwaliteit.



Amerikaanse eik bij het hertenkamp



Jonge eiken in rijverband

5 UITGANGSPUNTEN BELEID EN WETGEVING

In het kader van de ontwikkeling van het stationsgebied Driebergen-Zeist zullen op diverse plaatsen bomen gekapt worden. Reden hiervoor is in eerste instantie de grootschalige inpassing van nieuwe infrastructuur met de daarmee verbonden werkzaamheden.

De kap van bomen is gebonden aan wettelijke uitgangspunten. Hierbij moet rekening gehouden worden met zowel de lokale regelgeving (bomenbeleid en verordeningen van de gemeenten Utrechtse Heuvelrug en Zeist) als de landelijke wetgeving (Boswet, Natuurschoonwet, Monumentenwet).

In het proces moet aan alle verschillende wettelijke uitgangspunten voldaan worden. Daarom zijn deze hieronder nader toegelicht. De diverse wetten en verordeningen kennen echter ook een onderlinge samenhang. Deze komt vooral naar voren, wanneer gekeken wordt naar de mogelijkheden tot kwantitatieve en kwalitatieve compensatie d.m.v. herplant of door het storten van een bedrag in een bomenfonds.

5.1 BOSWET

De Boswet is van toepassing bij de samenhangende houtopstanden op de diverse landgoederen. In eerste benadering is het uitgangspunt hierbij, dat bij kap melding wordt gedaan en dat boscompensatie plaatsvindt. De compensatie hoeft in principe niet op hetzelfde perceel plaats te vinden.

De provincie Utrecht hanteert aanvullende richtlijnen voor boscompensatie. Het doel van deze richtlijnen is dat het compensatiebos qua samenstelling, omvang en beheer robuust is en ook in ecologische zin als bos kan functioneren. Daarnaast beperkt de provincie de mogelijkheid tot boscompensatie, wanneer er sprake is van bijzondere waarden in een gebied die moeilijk of niet vervangbaar zijn. Ook een zwaarwegend maatschappelijk belang of een dreigende aantasting van het landschapsbeeld kan een reden zijn, om het kappen van een stuk bos met compensatie elders te weigeren.

Dit betekent, dat de Boswet met daarbij de aanvullende richtlijnen van de provincie Utrecht zowel kwantitatieve als kwalitatieve aspecten kent die in dit project moeten worden meegenomen.

5.2 NATUURSCHOONWET

Wanneer landgoederen aan een reeks voorwaarden voldoen komen zij in aanmerking om binnen de Natuurschoonwet (NSW) uit 1928 gebruik te maken van een aantal bijzondere fiscale regelingen.

Een van de voorwaarden is dat het landgoed voor minstens 30% uit houtopstanden (bos) of natuurterreinen bestaat. Een aanpassing van deze percentages kan ertoe leiden dat men dreigt de NSW-status kwijt te raken.

Wanneer in het kader van de herontwikkeling van het station Driebergen-Zeist op de aangrenzende landgoederen bomen geveld (moeten) worden dient onderzocht te worden in hoeverre de NSW-status onder druk komt te staan. Dat is in ieder geval bij de Reehorst van toepassing. De Reehorst heeft enkele jaren geleden weidegronden aangekocht. Om nog steeds over het nodige percentage met houtopstanden te beschikken zijn op deze gronden een areaal met nieuw bos aangeplant. De ingreep aan de noordzijde (stationszijde) en aan de oostzijde van de Reehorst zal tot een verlies in het totale bosoppervlak leiden waardoor het nodige percentage niet wordt bereikt. Als gevolg hiervan moet een aanvullende bosaanplant op het terrein van De Reehorst worden uitgevoerd.

Bij de andere landgoederen liggen de verhoudingen (percentage bestaand bos) anders. Tevens zal hier de impact op bestaande bomen lager zijn.

5.3 **MONUMENTENWET**

Het vellen of verplanten van bomen kan wettelijk verboden zijn wanneer deze bomen bij een parkaanleg horen die de status van Rijksmonument heeft. Dit geldt in de omgeving van het stationsgebied in ieder geval voor het park van Landgoed De Breul (Rijksmonument nr. 405945). Bij ontwikkelingen binnen dit park moet rekening met deze monumentenstatus gehouden worden. Daarnaast hebben diverse elementen binnen landgoed Beerschoten-Willinkshof deze status.

De beslissing of vanuit de Monumentenwet een vergunning tot het kappen van bomen wordt verleend ligt bij de betreffende gemeente en is onderdeel van de omgevingsvergunning. De gemeente moet hierin haar afwegingen maken op basis van een onderbouwing van de noodzaak tot ingrijpen en de compenserende maatregelen (herinrichting, herplant). De Rijksdienst voor de Monumentenzorg neemt hierin een adviserende rol in.

5.4 **GEMEENTELIJK BOMENBELEID**

Bij alle geplande werkzaamheden rond bestaande bomen moet rekening gehouden worden met het vigerende bomenbeleid en de hierbij horende regelgeving van de gemeenten Utrechtse Heuvelrug en Zeist.

Met beide gemeenten is in het voortraject van de Master-BEA overlegd m.b.t. het beleid rond de kap van bomen in een dergelijk project. In het kader van dit overleg is aangegeven dat aanvragen tot het kappen van bomen consequent en onderbouwd moeten zijn. Juist in een grootschalige project met enige impact moet de aanvrager laten zien dat de kap noodzakelijk is en dat er over mogelijke alternatieven tot inpassing en behoud van bomen is nagedacht. Daarnaast moet uit het ontwerp blijken hoe met herplant en compensatie wordt omgegaan. Op basis van een volledige documentatie

van de hierboven genoemde aspecten kan de gemeente een goede afweging bij een kapaanvraag maken.

Beide gemeenten hebben een 'bomenbeleid in ontwikkeling'. Er zijn in de afgelopen jaren diverse delen van het beleid geformuleerd en nader uitgewerkt. Het beleid is echter nog niet op alle onderdelen sluitend. Zo heeft geen van de twee gemeenten momenteel een vastgestelde lijst met monumentale bomen met een bijzondere status van bescherming.

Wel bieden beide verordeningen binnen hun beleid uitgangspunten voor de omgang met kapaanvragen in een project van deze omvang en impact.

5.4.1 Uitgangspunten gemeente Zeist

De gemeente Zeist hanteert bij beschermwaardige bomen in beginsel een 'nee tenzij' beleid. Omdat binnen het projectgebied vele bomen aan de gemeentelijke criteria van beschermwaardig voldoen (onder andere door hun leeftijd en hun rol in het landschapsbeeld), moet door de initiatiefnemer aangetoond worden dat kap hier noodzakelijk is voor een ontwikkeling en past in het bestemmingsplan. In ieder geval zal een herplantplicht worden opgelegd. Herplant op de locatie heeft hierbij de duidelijke voorkeur. Wanneer dit niet mogelijk is kan alternatief een compensatiebedrag in het gemeentelijke bomenfonds gestort worden.

5.4.2 Uitgangspunten gemeente Utrechtse Heuvelrug

Ook de gemeente Utrechtse Heuvelrug gaat bij waardevolle en beschermwaardige bomen in eerste instantie van behoud uit. Een vergunning kan principieel verleend worden wanneer de belangen voor verlening opwegen tegen de belangen van behoud van de boom of houtopstand. Hierbij wordt gekeken naar waarden m.b.t. natuur, milieu, landschap, cultuurhistorie, stads- en dorpsschoon, recreatie en leefbaarheid.

Een belangrijk aspect binnen de belangenafweging is de vraag, hoe men binnen een project omgaat met herplant en instandhouding. Hiervoor is de richtlijn 'Herplantbeleid gemeente Utrechtse Heuvelrug 2010' opgesteld. Deze richtlijn geeft duidelijke kaders hoe de herplant praktisch uit moet komen te zien (soorten, plantmaten, groeiplaatsinrichting). Het is mogelijk om met een goede motivatie van de uitgangspunten van de richtlijn af te wijken. In zoverre is er sprake van open beleid dat gericht is op een adequate vervanging en compensatie van het verlies van bomen en groen. Bij een groot project zoals de herontwikkeling van het stationsgebied met enige impact op de waardevolle boombestanden vooral op de aangrenzende landgoederen is het uitgangspunt dat er sprake moet zijn van een integraal ontwerp. Uit dit ontwerp moet duidelijk worden, waar het verlies aan waardevol groen wordt gecompenseerd en hoe men omgaat met de hierboven genoemde kernwaarden. Pas wanneer dit gewaarborgd is, zal de gemeente vergunning verlenen voor de kap van bomen.

6 EFFECTEN OP BOMEN

Wanneer in het kader van een BEA naar de effecten op bomen gekeken wordt is in de meeste gevallen sprake van negatieve effecten. Bomen zijn immers niet gebaat bij een groeiplaats met een (tijdelijk) hoge dynamiek. Veranderingen in het grondwaterregime, verhoging of verlaging van het maaiveldpeil, afgraven van delen van het wortelpakket, bodemverdichting: dergelijke maatregelen kunnen leiden tot conditionele achteruitgang of zelfs sterfte. Ook de stabiliteit van bomen kan door werkzaamheden in het geding komen.

Slechts zelden betekent een verandering van de groeiplaatsomstandigheden een verbetering voor de bomen. Dit kan zich bijvoorbeeld voordoen in profielen met gemiddeld hoge grondwaterstanden. Structureel verlagen van de grondwaterstanden levert een groter doorwortelbaar volume op. De bomen wortelen dan dieper en kunnen zich tevens beter in de bodem verankeren.

In dit hoofdstuk zijn de diverse effecten in beeld gebracht, die in kader van de ontwikkeling van het stationsgebied Driebergen-Zeist voor de bomen in de omgeving kunnen ontstaan. Hierbij is een principieel onderscheid gemaakt in effecten op grotere schaal (binnen het hele projectgebied en de omgeving hiervan) en effecten binnen een deelgebied.

6.1 VERANDERING VAN DE GRONDWATERSITUATIE

6.1.1 Algemene uitgangspunten

Om in te kunnen schatten, of veranderingen van de grondwatersituatie rond de geplande ontwikkeling van het stationsgebied Driebergen-Zeist effecten op de bomen in dit gebied zullen hebben, moet naar de plaatselijke omstandigheden gekeken worden.

Binnen het projectgebied staan veel grote oude beuken en eiken. Dit geldt vooral voor de landgoederen (Reehorst, Bornia, Beerschoten en De Breul). Daarnaast staan er veel andere bomen van diverse soorten en leeftijden.

Naar aanleiding van de uitgevoerde onderzoeken en beschikbare gegevens wordt ervan uitgegaan, dat in grote delen van het projectgebied sprake is van een grondwaterprofiel. Bij boringen zijn grondwaterstanden van gemiddeld ca. 1,5 m beneden maaiveld geconstateerd. Er zijn echter ook zones waar het gemiddelde maaiveldniveau duidelijk lager of hoger ligt. In de wal aan de rand van de Reehorst (naar het fabrieksterrein toe) staan de bomen naar verwachting in een hangwaterprofiel. Dit geldt ook voor de bomen op kleine heuvels/verhogingen in Beerschoten.

Er zijn ook enkele zones met lagere maaiveldpeilen waar mogelijk sprake is van grondwaterprofielen. Aan de achterzijde van de Reehorst (in Richting Odijk) is kwel

mogelijk een factor. Ook Bornia kent zones waar regelmatig vernatting optreedt. Deze is niet per se direct gerelateerd aan de maaiveldhoogte.

Bij alle verkennende profielonderzoeken door boringen en sleuven is matig fijn zand als moedermateriaal aangetroffen. Op de meeste locaties is een dik pakket met humusrijk zand in de bovenste 25 tot 40 cm waargenomen. Hierboven ligt vaak nog een strooisellaag.

Beneden 40 cm is vaak sprake van inspoeling van humus. Dit effect reikt tot dieptes van ca. 80 cm beneden maaiveld.

Samenvattend:

In het gebied staan veel bomen die qua soort en leeftijd kwetsbaar zijn. Op de meeste plaatsen is sprake van een contactprofiel met gemiddelde grondwaterstanden van ca. 1,5 m beneden maaiveld. Het profiel is goed doorlatend (zand, geen of weinig storingen). De vochtberging door humus is in de bovenste lagen goed en hierdoor gunstig voor de bomen.

Voor de meeste samenhangende boombestanden met oudere bomen ertussen gelden wat betreft verandering van de grondwaterstanden de volgende uitgangspunten:

- Verhoging met 10 tot 20 cm: eerder gunstig door betere vochtvoorziening
- Verhoging met 30 tot 40 cm: wortelsterfte mogelijk, grotere effecten worden niet verwacht.
- Verhoging met 50 cm en meer: behoud bomen komt onder druk te staan, wortelsterfte op grotere schaal mogelijk.
- Verlaging met 10 cm: geen effecten te verwachten
- Verlaging met 20 cm: mogelijk negatief effect door droogtestress in lange hete perioden met weinig neerslag
- Verlaging met 30 tot 40 cm: Overgang naar een hangwaterprofiel. Effecten op oudere bomen, vooral beuken zullen zichtbaar terugvallen
- Verlaging met 50 cm en meer: hangwaterprofiel, zichtbare effecten op oudere beuken en eiken, uitval van individuele bomen is waarschijnlijk, de kwaliteit van het totale bestand zal zichtbaar achteruit gaan.

Met behulp van deze indeling kan een inschatting gemaakt worden, waar binnen het projectgebied problemen kunnen ontstaan. Op grotere schaal (met blik op het hele projectgebied) wordt ervan uitgegaan dat bij structurele veranderingen rond 30 cm (verhoging of verlaging) zichtbare effecten kunnen optreden.

Wanneer plaatselijk grotere pieken optreden (stuwing bij de damwand/tunnelbak, storingen in het profiel, onverwachte effecten) kunnen de negatieve effecten voor de bomen snel toenemen.

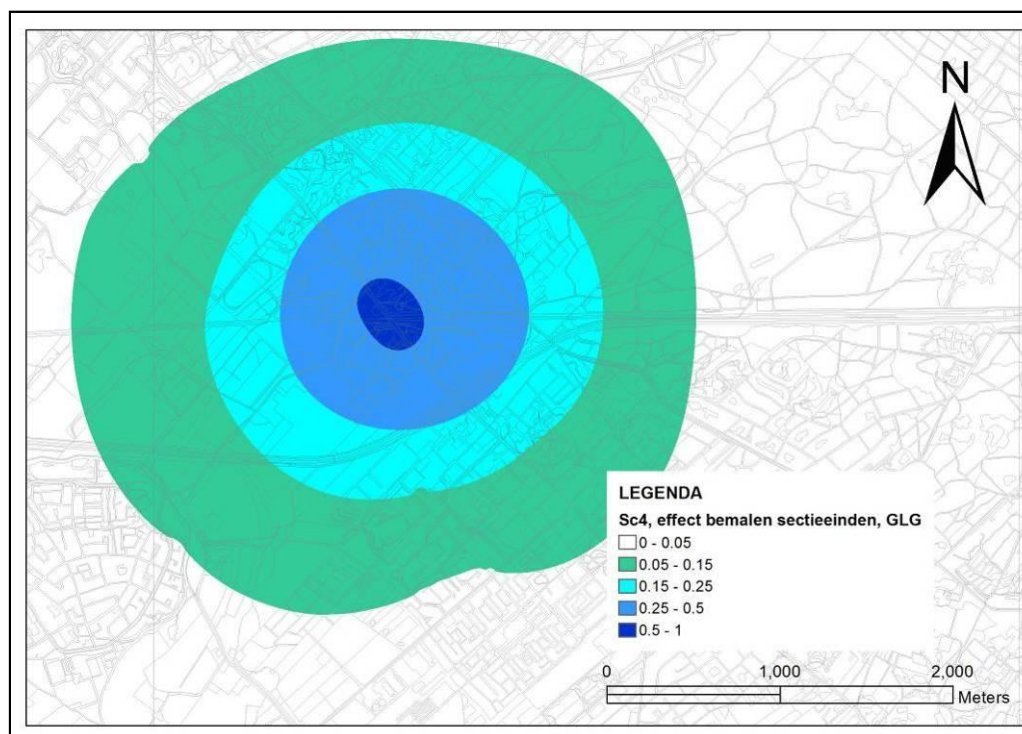
6.1.2 Bemaling voor aanleg sectie einden

Voor de aanleg van een onderdoorgang bij de sectie einden van de tunnel is het nodig om de grondwaterstand plaatselijk gedurende een periode van 3 maanden te verlagen. Een dergelijke verlaging moet dus twee keer plaatsvinden (eerst aan de oostzijde, daarna aan de westzijde van de tunnel).

In het grondwatermodel zijn berekeningen gemaakt voor de GHG situatie (gemiddelde hoogste grondwaterstand) en de GLG situatie (gemiddelde laagste grondwaterstand). Verder is bij de berekeningen uitgegaan van een open bemaling.

Uit de modelsimulaties komt naar voren dat in het kerngebied (vlakbij de bemaling) verlagingen van de gemiddelde grondwaterstanden tot 1 m mogelijk zijn. Rond dit kerngebied ligt een tweede zone waar verlagingen tussen 0,25 en 0,5 m mogelijk zijn.

Omdat het grondwatermodel naar een evenwichtssituatie rekt, treden de hierboven effecten op de grondwatersituatie in deze omvang pas aan het eind van de bemalingperiode op.



Modelberekening voor de (tijdelijke) bemaling t.b.v. de aanleg van de sectie einden voor de gemiddelde laagste grondwaterstand (GLG)

Mogelijke risico's voor bomen

Voor de bomen in de omgeving van de twee sectie einden kan droogtestress optreden wanneer de bemalingperiode in het groeiseizoen valt. Vooral de oudere beuken kunnen gevoelig reageren wanneer de nalevering van vocht beperkt wordt en het profiel in de wortelruimte als gevolg van verdamping opdroogt. Op gegeven moment is het beschikbare bodemvocht te sterk aan de bodemmatrix gebonden en kunnen de bomen met hun wortels geen water meer onttrekken. In een worst case scenario laten de bomen als gevolg van de droogtestress blad vallen. Dit kan vervolgens leiden tot schorsverbranding (zonnebrand) op stammen, gesteltakken en wortelaanlopen van de beuken omdat de 'zonwering' door het bladerdak niet meer werkt.

Mogelijkheden tot beperking van de risico's

Wanneer een dergelijke bronbemaling met beperkte doorlooptijd (3 maanden) in de periode tussen half november en half april wordt uitgevoerd zijn geen effecten op loofbomen te verwachten. Reden hiervoor is dat dan geen verdamping plaatsvindt. Hierdoor blijft de vochtvoorraad in de doorwortelde zone ook dan redelijk op peil, wanneer het grondwaterniveau daalt.

Veel naaldbomen blijven in de wintermaanden groen. Zij verdampen in deze periode echter veel minder dan in de zomermaanden en hebben tevens betere strategieën om met tijdelijke droogte om te gaan.

Mocht het nodig zijn om de bemaling in het groeiseizoen uit te voeren moeten maatregelen genomen worden. In het kerngebied met een berekende verlaging > 30 cm dient een systeem voor vochtmonitoring geïnstalleerd te worden. Hierbij worden bij diverse referentiebomen vochtmeters geplaatst waarmee gemeten kan worden hoeveel voor de bomen beschikbaar vocht in de wortelzone aanwezig is. Het vochtmonitoring wordt in hoofdstuk 7 nog nader toegelicht.

Wanneer het profiel te droog wordt moeten de bomen in het kerngebied van water worden voorzien. Hiervoor zijn verschillende technieken beschikbaar. De bomen worden dus gedurende een bepaalde periode aan het 'infuus' gelegd.

6.1.3 Bemaling voor sloop perrontunnel

De bestaande perrontunnel op het station Driebergen-Zeist moet bij een herontwikkeling gesloopt worden.

Hiervoor is het nodig om de grondwaterstand aanzienlijk te verlagen. De ingreep is wat de gevolgen voor de grondwaterstanden en hiermee voor de bomen in de omgeving betreft redelijk vergelijkbaar met de aanleg van de sectie einden. Dit is beschreven in paragraaf 6.1.2. hierboven. Daarom wordt voor de mogelijke risico's en de te nemen maatregelen naar deze paragraaf verwezen.

6.1.4 Bemaling voor bouw tunnelbak

De geplande tunnelbak is een omvangrijke civiele constructie. De bouw hiervan zal een langere periode in beslag nemen. Daarom is hier bijzondere aandacht besteed aan de mogelijkheden om de tunnelbak te realiseren met een zo gering mogelijke impact op het grondwater en hiermee op de omgeving.

Constructief zal gewerkt worden met damwanden en een vloer van onderwaterbeton of alternatief van waterglas. Wanneer het lekdebiet bij een vloer van onderwaterbeton conform de berekeningen ca. 200³/d bedraagt is het effect op de grondwatersituatie naar verwachting gering. Direct bij de bouwput wordt een verlaging van 0,20 m verwacht. Op 35 m vanaf de bouwput is de verlaging al teruggelopen tot 0,10 m. In geval van een vloerconstructie met waterglas is het berekende scenario wat minder gunstig. Hier kunnen rond de bouwput verlagingen tot 0,50 m optreden. Op 450 m vanaf de bouwput zijn verlagingen tot 0,25 m mogelijk.

De effecten op de grondwaterstanden worden voornamelijk veroorzaakt door het lekdebiet. Dit is bij een constructie met waterglas in eerste instantie hoger dan bij onderwaterbeton.

In de waterstudie van Arcadis zijn verschillende maatregelen beschreven om het lekdebiet nog verder te beperken.

Wanneer het lukt om het lekdebiet te reduceren op minder dan 50 m³/d, zullen er naar verwachting geen effecten op grondwater en omgeving optreden.



Vergeleken met open bemalingen is het effect van de aanleg van de tunnel met een constructie van damwanden en onderwaterbeton gering. Belangrijk is dat het lekdebiet zo laag mogelijk wordt gehouden.

Mogelijke risico's voor bomen

De bouwfase van de tunnelbak zal een langere periode in beslag nemen en een of meer groeiseizoenen beslaan. Het lekdebiet bepaalt in sterke mate in hoeverre de grondwaterstanden in de omgeving van de tunnelbak beïnvloed worden. Het is in deze planfase nog niet definitief vastgelegd, welke technieken uiteindelijk worden toegepast. Hierdoor kan nog niet definitief worden vastgesteld welke voorschriften zullen gelden m.b.t. controle en handhaving, hoe groot de kans op calamiteiten en onverwachte effecten is, etc. Voor de bomen in de omgeving van de tunnelbak blijft hierdoor een potentieel risico bestaan dat tijdens de realisatie toch een grotere daling van de grondwaterstanden optreedt.

Mogelijkheden tot beperking van de risico's

De potentiële risico's voor bomen in de omgeving van de toekomstige tunnelbak komen tot stand uit een combinatie van de gekozen technieken voor de aanleg (onderwaterbeton, waterglas of anders), uitvoeringstechnische aspecten (bijvoorbeeld reduceren lekdebiet) en de sturing van het bouwproces (voorschriften, controle en handhaving).

Het belang van de bomen in dit gebied is zeer groot. Dit belang moet bij de definitieve keuzes betreffende de toe te passen technieken voor bouw en bemaling zwaar wegen. Toepassing van kostengunstige technieken, die tot aantoonbaar hogere risico's voor het bomenbestand of andere waardevolle objecten in de omgeving leiden, is hier niet acceptabel.

Los daarvan moet door vochtmonitoring gecontroleerd worden of de bomen over voldoende bodemvocht beschikken (zie hoofdstuk 7).

6.1.5 Permanente gevolgen voor grondwatersituatie door tunnelbak

Bij de integrale projectmeetings is bijzondere aandacht besteed aan de fase na de aanleg. De tunnelbak met damwanden tot ca. 11 m –NAP reikt tot diep in het grondwater en vormt hier in de toekomst een blijvend obstakel in de grondwaterstroom van de Utrechtse Heuvelrug naar het Kromme Rijngebied.

Volgens de geohydrologische modelberekeningen neemt de kD-waarde (dikte van het pakket x doorlatendheid) van het watervoerend pakket en de deklaag door de invloed van de tunnelbak van 1220 m²/dag af naar 990 m²/dag. Een blokkering van het watervoerende pakket met ca. 20% leidt naar verwachting niet tot effecten m.b.t. de grondwaterstanden. Uit de modelberekeningen komt naar voren dat het effect zelfs op korte afstand van de tunnelbak verwaarloosbaar klein is.

In eerste instantie betekent dit dat de te verwachten risico's gering zijn wanneer de realisatiefase is afgesloten en er weer een stabiele stationaire evenwichtssituatie bereikt is.

Door diverse partijen is in de eerste projectfasen de zorg uitgesproken dat de invloed van de zware ondergrondse constructie van de tunnelbak alsnog tot problemen in de waterhuishouding leidt. Deze zorg kan naar verwachting ook door degelijk uitgevoerde modelberekeningen en inschattingen niet helemaal weggenomen worden. Hierbij komt dat her en der ook verwezen is naar storingen in de huidige situatie als (tijdelijke) vernatting op Beerschoten (overloop vijver) of op Bornia (natte zones op het terrein). Ook op een kleiner schaalniveau is water een belangrijke factor.

Voorgesteld wordt om de vochtsituatie voor, tijdens en na afronding van het bouwproject te volgen (zie vochtmonitoring). Hierdoor kent het project een uitgangssituatie voor begin van de werkzaamheden (nulmeting), een monitoringfase met diverse deelfases (bijvoorbeeld de bronbemaling voor de sectie eind en sloop perrontunnel) en een begeleidingsfase achteraf waarin gekeken kan worden of er conform de modelberekeningen een evenwichtsituatie ontstaat die min of meer identiek is met de situatie tijdens de nulmeting.

Voor het geval dat er onverwachte problemen optreden moet van tevoren een maatregelenplan uitgewerkt worden. Dit maatregelenplan wordt aan de directie aangeboden. Het uitvoeren van de maatregelen kan in principe op basis van verrekenbare posten in het bestek verankerd worden. Het heeft echter de voorkeur om dergelijke maatregelen door een bomenbedrijf met aantoonbare ervaring uit vergelijkbare projecten uit te laten voeren.

6.1.6 Complex en grootschalig bouwproces

De ontwikkeling van het stationsgebied is een complex project dat in geval van realisatie meerdere jaren in beslag zal nemen. Voor de realisatie zal met zwaar materiaal en materieel gewerkt worden. Qua logistiek betekent dit een enorme uitdaging. Bouwmateriaal moet geleverd en opgeslagen worden. Voor zware bouwmachines moeten tijdelijke transportroutes worden aangelegd. Er moet werkruimte gecreëerd worden zodat het bouwproces vlot en efficiënt kan verlopen.

Al deze werkzaamheden kunnen leiden tot een negatieve impact voor de bomen. Dit kan alleen worden voorkomen wanneer bescherming en behoud van zoveel mogelijk bomen in alle projectfasen een belangrijk onderwerp is. Transportroutes, locaties voor materiaalopslag en de nodige werkruimte moeten al in de ontwerp- en bestekfase nader uitgewerkt worden. Voor bouwbegin moeten de nodige (fysieke) boombeschermende maatregelen uitgevoerd worden. Daarnaast moet er boomtechnische toezicht en begeleiding vanuit van de directie aanwezig zijn.

6.1.7 Eisen aan verplanting

Het verplanten van bomen kan binnen een dergelijk project tot meerwaarde leiden. Afhankelijk van de aantallen, maten en transportroutes bereikt men sneller een stevig en volwassen beeld dan met bomen, die vanuit een kwekerij over de weg vervoerd en hiervoor in hun kroon en kluit sterk gereduceerd moeten worden.

Om de verplanting van een grotere boom succesvol te laten verlopen is het essentieel om naast het toepassen van de passende verplanttechniek veel aandacht te besteden aan de voorbereiding van de bomen en de nazorg. De voorbereiding kan bij grotere bomen twee of zelfs drie groeiseizoenen in beslag nemen. Op het moment van verplanting moet een goede nieuwe groeiplaats gereed zijn. In de nazorgfase wordt de boom met langzaam afnemende intensiteit gedurende 2 à 3 jaar voorzien van water en voedingsstoffen.

Bij een groot project speelt ook de logistiek en het tijdstip van verplanten een belangrijke rol. Na de verplanting moet gewaarborgd zijn dat door de bouwactiviteiten geen extra stressfactoren voor de boom ontstaan.

7 CONCRETE RISICO'S IN DEELGEBIEDEN EN OPTIES VOOR BEHOUD BOMEN

De geplande ontwikkeling van stationsgebied Driebergen-Zeist leidt op diverse plaatsen tot directe risico's voor bestaande bomen. Door de ruimtelijke impact van het plan is het niet mogelijk om alle bomen binnen het projectgebied te handhaven.

In een voortschrijdend integraal planproces is binnen dit project continu ernaar gestreefd om bestaande bomen met voldoende kwaliteit en toekomstverwachting waar mogelijk duurzaam in te passen. De planvorming is hierbij afgestemd op ontwikkelingen en mogelijk beschikbare ruimte op aangrenzende terreinen.

Door het optimaliseren van de tracés van wegen en (fiets)paden en door inzet van boomvriendelijke constructies en werkwijzen is behoud van bomen en waardevolle boomstructuren in veel gevallen mogelijk. Het scenario voor de bomen in en om het projectgebied werd hierdoor in de loop van het planproces in 2012 steeds gunstiger.

Het projectgebied is door zijn omvang en complexiteit opgedeeld in een aantal deelgebieden. Elk deelgebied heeft een eigen vraagstelling en zal hieronder afzonderlijk behandeld worden. Hiervoor is tevens dezelfde systematiek gebruikt. Per deelgebied wordt een overzicht gegeven van de impact van het bouwplan (stand december 2012), de mogelijkheid tot inpassing van waardevolle bomen en tot compensatie van bomen die niet kunnen blijven staan.

Bij de inpassing van oudere bomen met verminderde conditie en een beperkt toekomstperspectief dient zich als alternatief soms de herplant van nieuwe bomen met een zwaardere plantmaat aan. In principe kan hierdoor plaatselijk al gericht aan verjonging worden begonnen.

De herplant van nieuwe bomen is bij de betreffende locaties als optie beschreven.

Voor de inpassing van bomen moeten in veel situaties bijzondere voorzieningen getroffen en boomvriendelijke constructies aangelegd worden.

Binnen het projectgebied komen hierbij drie basisprincipes aan de orde. Deze zijn hieronder kort beschreven. In bijlage 5 zijn deze constructies in principedoorsneden en maatvoering weergegeven.

In de deelkaarten (afbeeldingen) in de volgende hoofdstukken wordt herhaaldelijk naar deze drie basisprincipes (type A, B en C) verwezen.

Type A: Sandwichconstructie met holle kunststofplaten

Bij enkele bomen wordt een sandwichconstructie aangebracht om bestaande wortels onder het wegtracé goed te laten functioneren en verdere wortelgroei onder de weg toe te staan.

Opbouw en werkwijze:

- Afschrapen bovenlaag en uitvlakken met grof wit zand conform beschrijving principiële opbouw wegprofiel
- Boren van 3 gaten per m² voor ondergrondse beluchting (beluchtungskokers), vervolgens vullen met lava zonder fijne fractie (8-16)
- Leggen van een stalen L-profiel als kantopsluiting voor de wegconstructie
- Aanbrengen van een onderconstructie uit holle kunststofplaten met wapeningstextiel aan de onderkant en een wortelwerend textiel aan de bovenkant. Opbouwhoogte ca. 9,5 cm.
- Opbrengen van een laag met 3-4 cm straatzand, afwerken met elementverharding of asfaltlaag
- Alternatief kan op de platenconstructie met een aanvullende fundering van menggranulaat gewerkt worden. Dit leidt echter tot een grotere opbouwhoogte.
- Afhankelijk van daadwerkelijk wortelverlies kunnen aanvullend compenserende maatregelen t.b.v. de bomen noodzakelijk worden (snoei en groeiplaatsverbetering, zie C).



Het plaatsen van de kunststofplaten voor de aanleg van een parkeerplaats op bomenzand in Den Haag.

Type B: Gronduitwisseling en fundering op bomengranulaat

Voor de doorsteek tussen de oude beuken langs de oprit van landgoed Beerschoten Willinkshof wordt de volgende werkwijze voorgesteld:

- Machinaal afschrapen van de bovenste centimeters onder begeleiding van een boomdeskundige (ETW of ETT).
- Vervolgens toepassen van een grondzuiginstallatie om bestaande wortels zo veel mogelijk te behouden en in te passen
- Waar geen wortels zitten kan machinaal gegraven worden
- Uitgraven of zuigen tot een diepte van ca. 80 cm
- Boren van enkele gaten/beluchtungskokers tussen bestaande wortels, vullen met lava fractie 8-12 (stimuleren van wortels op grotere diepte)
- Opvullen profiel met bomengranulaat
- Integreren van een ondergronds beluchtingsysteem op een diepte van ca. 60 cm beneden maaiveld in het pakket met boemgranulaat
- Verdichten en afwerken met scheidingsvlies
- Opbrengen cunetlaag en bestrating of asfaltlaag.



Werken met een grondzuiginstallatie bij de inpassing van een plataan in Bergen op Zoom.

Type C: Vrij dragende (brug)constructie op geboorde poeren

Bij waardevolle bomen die veel ondiep liggende zware wortels hebben en waar een wegconstructie op korte afstand moet worden aangelegd, kan een vrij dragende brugconstructie aangelegd worden.

Een dergelijke constructie laat de bestaande groeiplaats van bomen nagenoeg ongedeerd. Er hoeven idealiter geen wortels verwijderd te worden en er treedt in het vervolg geen beïnvloeding van het maaiveld op omdat de belasting van de wegconstructie wordt overgedragen naar de diepere bodemlagen.

Een dergelijke constructie is maatwerk. Per situatie moet gekeken worden of er gewerkt wordt met een vrij dragende 'brug' op enkele zware/gefundeerde poeren of een constructie op meerdere geboorde poeren, die op maaiveldhoogte door een regelwerk met elkaar verbonden worden. Op deze regels wordt een oppervlak met de gewenste eigenschappen wat betreft draagkracht, kleur, gladheid etc. aangebracht.

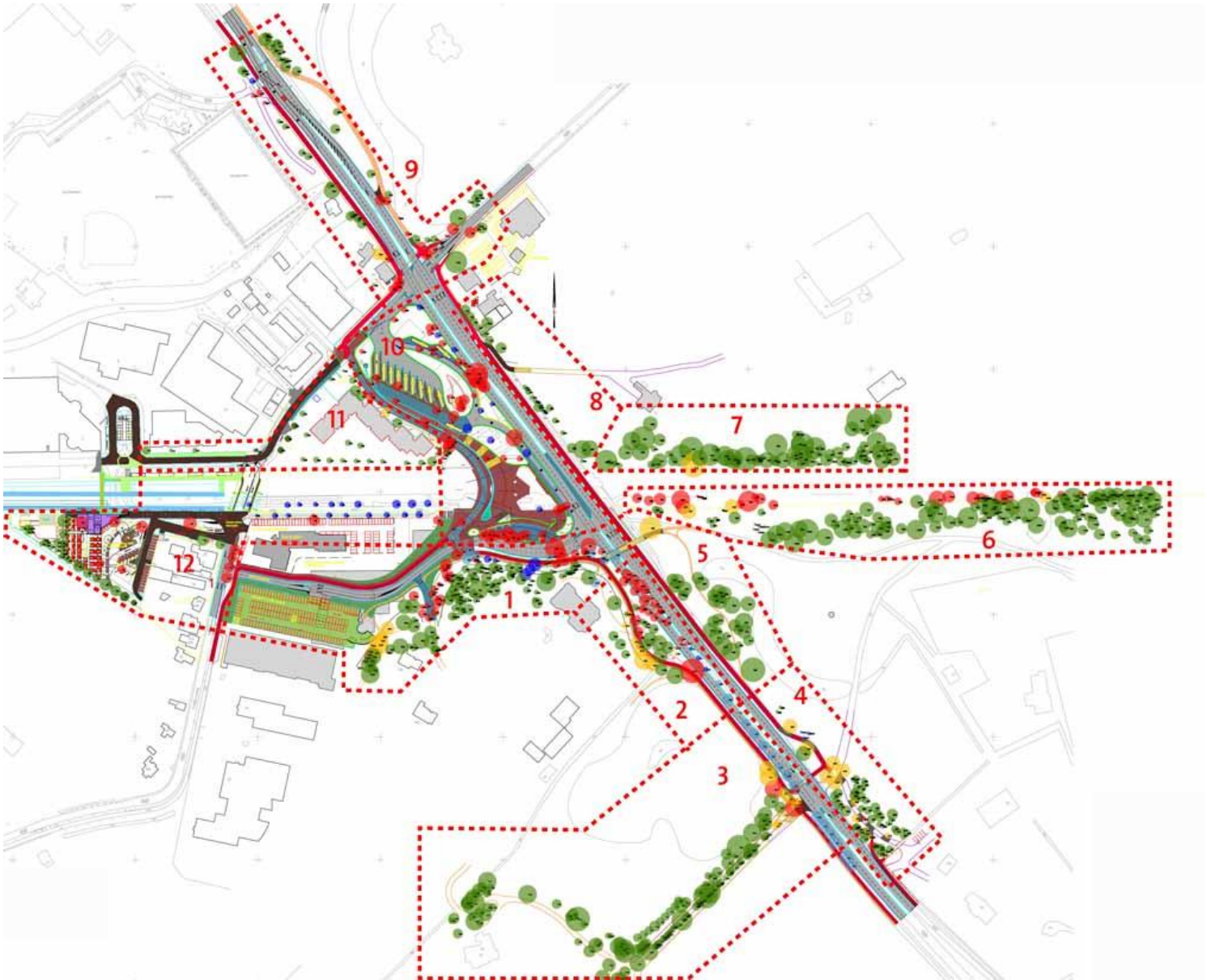
De werkwijze is principieel als volgt:

- Vooronderzoek naar de best mogelijke optie (functie en kosten) voor de inpassing van de constructie. Deze wordt in overleg tussen een boomdeskundige, een ontwerper en een constructeur (draagkracht, sterkte fundering en poeren) uitgewerkt.
- Aanbrengen funderingen en/of poeren onder toezicht van een boomdeskundige
- Aanbrengen regelwerk of prefab brugdelen
- Afwerken oppervlak en eventuele extra elementen (geleiding langs randen etc).
- Inrichten van het maaiveld onder de brug zodat hier optimale groeiomstandigheden heersen, eventueel voor aanleg brugdek afschrapen graszode, (pneumatisch) loshalen grond en aanbrengen humusrijke toplaag

Aanleg van betonnen poeren met kartonnen bekisting voor de aanbouw van een 'zwevend' kantoor in Bilthoven.



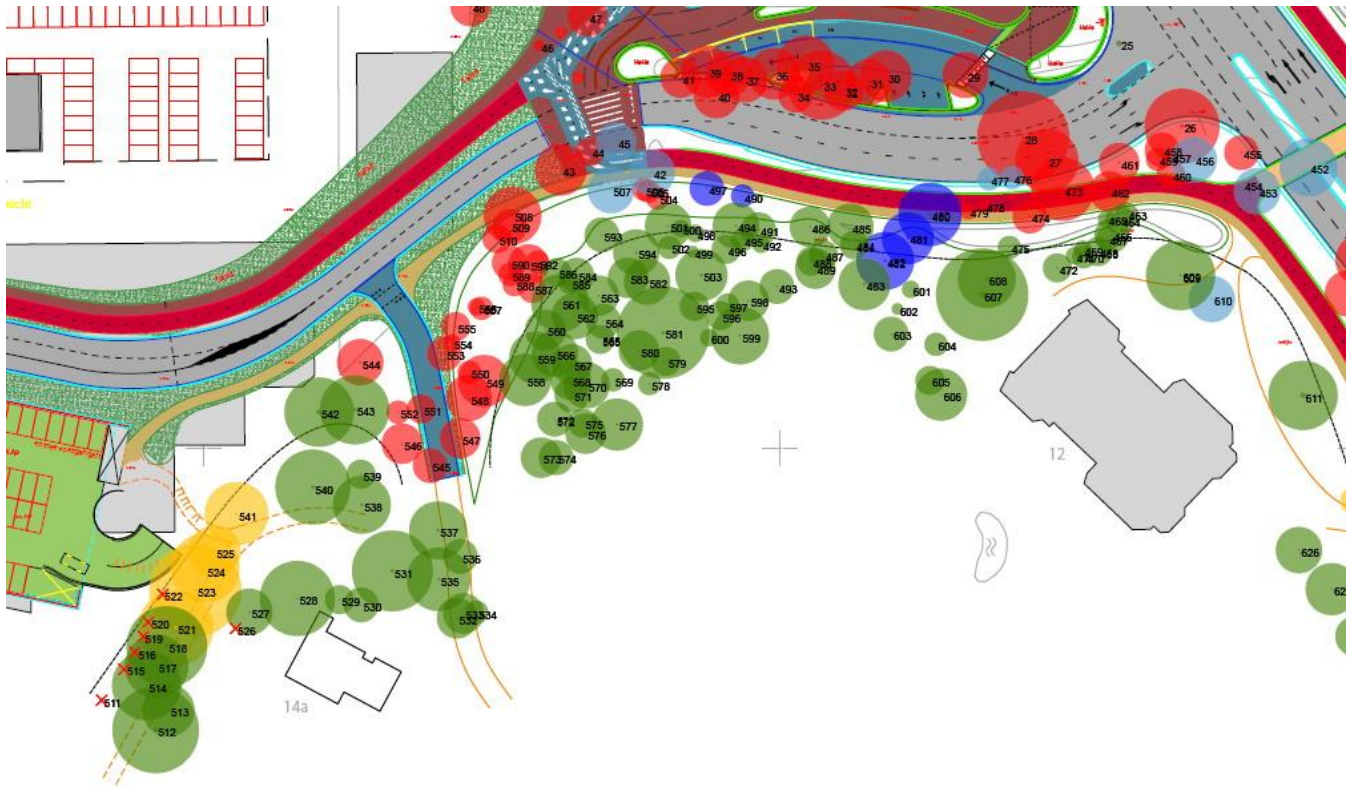
Ten behoeve van het overzicht is het projectgebied gesplitst in een aantal samenhangende deelgebieden. Per deelgebied is een analyse op detailniveau uitgevoerd. In onderstaande kaart is de ligging van elk deelgebied binnen het totale projectgebied weergegeven.



Voor elk deelgebied is in de navolgende hoofdstukken een detailanalyse uitgevoerd.

7.1 DEELGEBIED 1: NOORDWESTZONE DE REEHORST

Binnen het eerste deelgebied valt de noordelijke en noordwestelijke rand van Landgoed de Reehorst.



In deze zone zijn in het kader van de boomopname 165 bomen van diverse boomsoorten in verschillende leeftijdsklassen beoordeeld. Deze bomen vormen samen met de aansluitende houtopstanden op landgoed De Reehorst een brede en samenhangende bosachtige structuur.

Effecten op bomen door ontwikkeling stationsgebied

Tussen het nieuwe station en De Reehorst wordt de aansluiting op de Odijkerweg verdiept aangelegd (directe aansluiting op de Hoofdstraat in het diepste deel van de tunnelbak). Hier verandert het profiel waardoor de hoogtesprong tussen de weg en het (bestaande) maaiveldpeil aan de zuidzijde van de tunnelconstructie moet worden opgevangen. De nieuwe inrichting van het profiel neemt een deel van de noordelijke rand van de Reehorst in beslag.

De boomtechnische analyse (stand september 2013) leidt tot het volgende beeld:

- 7 bomen zijn in de periode tussen januari en september 2013 geveld. Deze bomen stonden aan de noordwestzijde van De Reehorst. Het betreft de bomen nr. 511, 515, 516, 519, 520, 522 en 526. Dit waren doorgaans eiken. De bomen stonden met

uitzondering van nr. 526 langs het aangrenzende fabrieksterrein. Door de concurrentie met de grotere beuken ernaast was de kroon van deze eiken eenzijdig ontwikkeld.

- Bij 5 van deze beuken (bomen nr. 521, 523, 524, 525 en 541) aan de noordwestelijke rand van De Reehorst ontstaan mogelijk negatieve effecten door de realisatie van de nieuwe P&R voorziening. In principe is er voldoende ruimte om de bomen duurzaam te handhaven. Hiervoor zijn mogelijk aanpassingen van het ontwerp en/of boomvriendelijke constructies en werkwijzen nodig (zie hoofdstuk 7.1.1.)
- 45 bomen zijn als gevolg van de geplande ontwikkelingen niet te handhaven (rood). Hieronder vallen 14 bomen die zouden moeten wijken voor een nieuwe inrit aan de noordwestzijde van De Reehorst zelf (zie hoofdstuk 7.1.2.)
- 6 bomen zijn verplantbaar binnen de categorie A (verplanting naar een geschikte nieuwe standplaats binnen of vlakbij het projectgebied)
- 8 bomen zijn verplantbaar binnen de categorie B (potentieel verplantbaar, afhankelijk van diverse belemmeringen wat betreft logistiek, aanwezige kabeltracés en funderingen, mogelijkheden tot voorbereiding, etc.)
- Alle overige bomen kunnen worden behouden (groen)

n.b: in feite staan in dit gebied veel meer bomen. In de analyse zijn alleen de bomen meegenomen die door de geplande ontwikkeling effecten negatief (kunnen) worden beïnvloed

Kans op behoud en inpassing bomen

De bomen binnen het directe bereik van de zware damwandconstructie, die voor de tunnelbak aangelegd moet worden, kunnen niet gehandhaafd worden.

Naast deze constructie ontstaat een overgangszone waar het hoogteverschil tussen de damwand, het fietspad en het huidige maaiveld moet worden opgevangen. Ontwerp, beeld en nieuwe aanplant worden afgestemd op het behouden van waardevolle bomen die in deze strook als randbomen moeten gaan fungeren. Dit vereist in de verdere uitwerking aandacht wat betreft het ontwerp, de toe te passen werkwijze bij realisatie en de nodige boomverzorgende maatregelen in de nazorgfase.

Impact op beeld en kwaliteit

De impact op De Reehorst aan deze kant is groot. De huidige groene zoom langs de noordelijke rand wordt dunner en het Jona-gebouw komt vanuit het station meer in het zicht. Aan de noordwestzijde wordt een parkeergarage met meerdere verdiepingen vlakbij de perceelsgrens gerealiseerd. Dit leidt tot een andere ruimtelijke beleving. In de huidige situatie is de bosachtige houtopstand qua kwaliteit en samenstelling niet homogeen. Naast enkele oudere bomen (waaronder zomereik, Amerikaanse eik en Douglas) staan er veel zaailingen van voornamelijk esdoorn en Amerikaanse eik met daartussen diverse andere boomsoorten als beuk en taxus.

Veel van deze bomen hebben een matige structuur met een vrij smalle en vaak eenzijdige kroon als gevolg van te weinig onderlinge ruimte. De strook is momenteel dus niet compact en sterk genoeg om na het wegvallen van de huidige randbomen nog voldoende als groene buffer tussen de Reehorst en het stationsgebied te fungeren. Dit gebrek aan kwaliteit staat los van de geplande ontwikkeling maar biedt wel opties tot een structurele verbetering van het groene beeld aan deze kant. De uitgangspunten hiervoor zijn als volgt:

- Vrijstellen van waardevolle bomen met goede structuur en toekomstverwachting (toekomstbomen).
- Aanplant van nieuwe bomen langs de randen en in zones waar voldoende licht en ruimte beschikbaar is dat de bomen zich kunnen ontwikkelen.
- Aanvullend aanplant van struiken en wintergroene bomen (taxus, hulst) om de strook structuur te geven en deze voldoende dicht te maken.

Deze aanpak leidt niet per se tot meer bomen, maar tot een betere structuur en beeldkwaliteit. Het gewenste beeld moet van beide kanten gedefinieerd en in een samenhangend plan uitgewerkt worden.

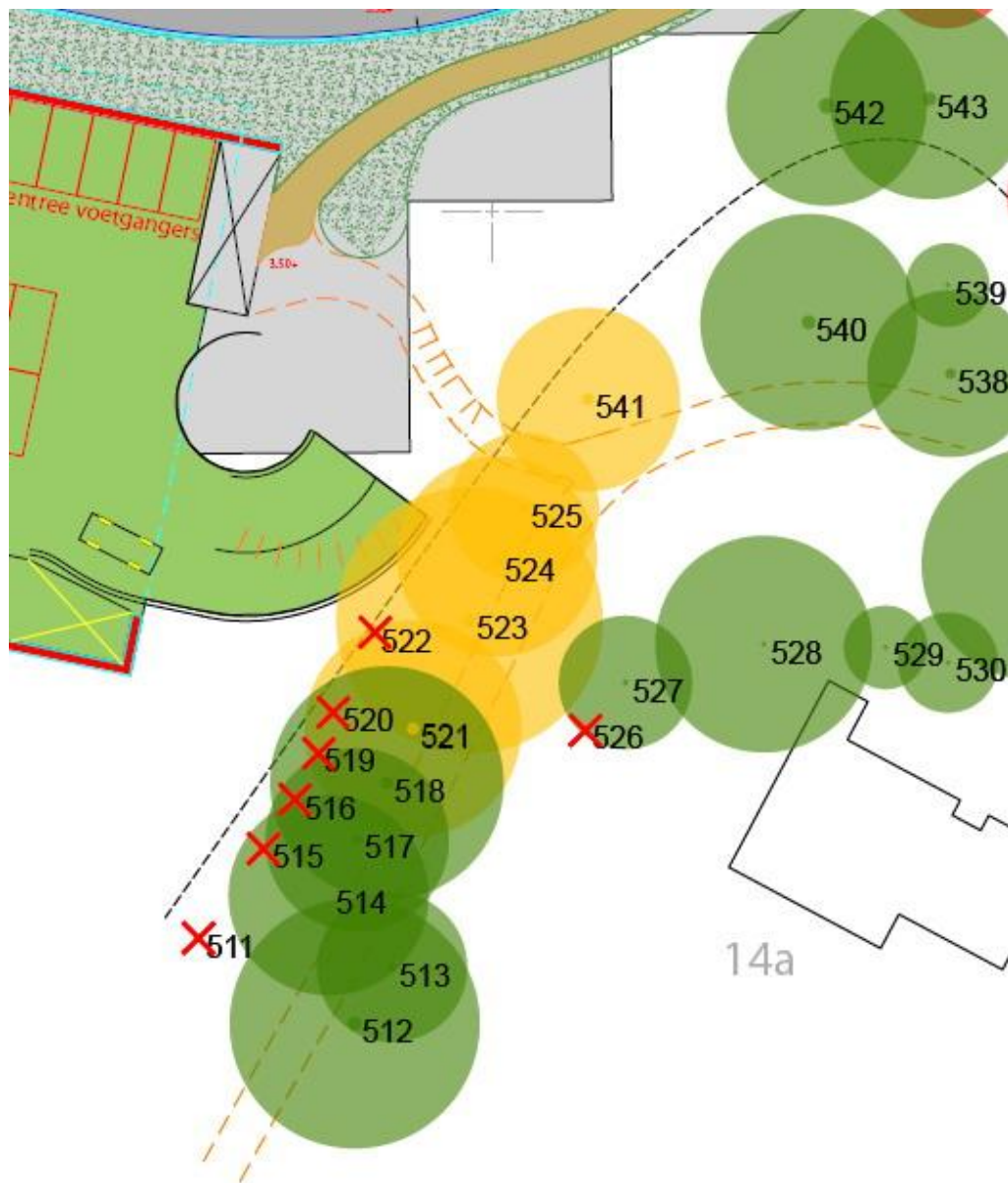
Herplant en compensatie

In de toekomstige situatie is er minder ruimte om evenveel bomen terug te planten als er verwijderd worden. Vervanging kan dus niet 1 op 1 plaatsvinden. Hierbij komt het feit, dat in het kader van de NSW-status het bosoppervlak binnen het landgoed niet mag afnemen. Het zal daarom noodzakelijk worden om compenserende herplant elders op De Reehorst uit te voeren.

Er zit in dit geval dus een kwantitatieve en een kwalitatieve kant aan de herplantverplichting. Kwantitatief omdat het oppervlak/percentage met bos of houtopstanden niet mag afnemen. Kwalitatief omdat de herplant benut moet worden om bij een transformatie van De Reehorst de bestaande waarden te versterken. De planvorming en ontwikkeling van het stationsgebied en op De Reehorst worden continu op elkaar afgestemd. De compensatieopgaven worden hierdoor samenhangend behandeld.

7.1.1 Nieuwe P&R locatie noordwestzijde

Medio 2013 is een planwijziging aan de noordwestzijde van De Reehorst uitgevoerd. Reden voor deze wijziging waren keuzes met betrekking tot de nieuwe P&R locatie. Voor deze locatie is een ontwerp gemaakt op het aan De Reehorst grenzende terrein. Uiteindelijk is gekozen voor een bovengrondse parkeergarage met meerdere verdiepingen en een hoogte van ca. 21 m. Omdat geen ondergrondse verdieping wordt gerealiseerd, zijn door de aanleg van de parkeergarage geen effecten op de grondwatersituatie te verwachten.



Noordwestelijke rand van De Reehorst. De constructie van de geplande nieuwe P&R garage reikt tot in de kronen van de grote beuken in dit gedeelte. Dit leidt tot effecten voor de grote beuken nr. 521m 523 t/m 525 en 541 (geel). De eiken nr. 511, 515, 516, 519, 520 en 522 zijn in 2013 geveld.

Na het verwijderen van de scheef gegroeide eiken op de rand naar het aangrenzende bedrijventerrein wordt de groene grens tussen de percelen nu door een rij van grote beuken met stamdiameters van 50 tot 90 cm en een gemiddelde hoogte van 25 m gevormd.

Deze beuken hebben doorgaans een hoge toekomstverwachting en horen bij een waardevolle samenhangende boomstructuur, die op het perceel van de Reehorst verder in zuidwestelijke richting doorloopt.

Een bijzonder aandachtspunt in deze zone zijn de hoogteverschillen. De beuken staan op een lange zandrug. Ter hoogte van de toekomstige parkeergarage bedraagt het hoogteverschil ca. 1,5 m en loopt vervolgens langs de perceelsgrens op tot ruim 2,5 m.



Blik vanuit het bedrijventerrein op de beuken op landgoed De Reehorst. Het hek markeert de perceelsgrens. Enkele eiken die net achter het hek stonden zijn in 2013 geveld.

In de huidige situatie groeien de kronen van de beuken amper over de perceelsgrens. Dit is het gevolg van de vrij opgaande kroonstructuur. Onderin de kroon zijn de bomen goed vertakt en voldoende groen. Vermoedelijk hebben de eiken, die hier stonden, ervoor gezorgd dat de kronen van de beuken niet breder zijn geworden. Ook het inmiddels gesloopte voormalige bedrijfsgebouw heeft de kroonontwikkeling aan deze kant vermoedelijk tegengehouden.

Dit heeft aan deze kant geresulteerd in een vrij hoge en vlakke samenhangende kroonlijn. Men zou dit ook kunnen omschrijven als een 'groene wand' die gemiddeld ca. 3 m boven de perceelsgrens uitsteekt (n.b.: de bomentekening geeft een geïdealiseerde cirkelvormige kroonvorm weer en houdt geen rekening met de individuele en vaak onevenredige symmetrie van een boom).



Foto links: stobbe van een geveld eik in het talud aan de rand van De Reehorst.

Foto rechts: de kronen van de beuken vormen een samenhangende en vlakke 'groene wand'.

De aanleg van een hoge parkeergarage (ca. 21 m) leidt hier potentieel tot conflicten. De cirkelvormige oprit tussen de verdiepingen reikt tot in de boomkronen. Naast de contouren van het gebouw moet rekening gehouden worden met de bovengrondse werkruimte die nodig is t.b.v. de bouw. Hiervoor wordt van minimaal 2 m takvrije ruimte buiten de gevellijn uitgegaan. Een ander aspect waarmee rekening gehouden moet worden is de schaduwwerking die door een nieuw en hoog gebouw op korte afstand van de bomen zou ontstaan.

Omdat funderingswerkzaamheden voor de nieuwe parkeerkelder volledig op het bedrijventerrein zullen plaatsvinden, zijn de gevolgen voor het wortelstelsel van de beuken gering tot nihil. Dit heeft te maken met de afstand van de bomen tot de perceelsgrens, het hoogteverschil en het feit, dat tot recent een kleinere structuur van eiken dicht bij deze grens stond en de wortelruimte voor een groot deel in beslag nam. Daarnaast waren de bodemomstandigheden op het bedrijventerrein (gebouwen, wegen, verdichting) niet gunstig.

Conflicten ontstaan hierdoor voornamelijk bovengronds. Voor realisatie conform planvorming zouden de volwassen kronen van enkele bomen teruggezet worden. Hiervoor moeten ook zware takken worden ingenomen of verwijderd. Dit leidt tot ingrijpende schade aan de kroonstructuur.

Duurzaam behoud van de bomen wordt haalbaar geacht, wanneer de gevellijn van de parkeergarage met minimaal 5 m opschuift. Alternatief kan gezocht worden naar een andere geometrie van het gebouw zodat de cirkelvormige oprit tussen de verdiepingen op een andere plek komt te liggen.

Opschuiven van de gevellijn met 5 m zou vermoedelijk leiden tot een reductie van de totale afmetingen (lengte) van het gebouw. Uitgaande van 6 verdiepingen leidt dit naar schatting tot ca. 50 parkeerplaatsen minder.

Mocht hiervoor gekozen worden is het belangrijk om de rij beuken in deze zone tot het begin van de realisatiefase om het jaar te snoeien. Hierdoor wordt voorkomen dat de kronen zich alsnog in deze richting ontwikkelen. Snoei langs de momentele kroonlijn leidt tot een dichtere en compactere gezamenlijke kroonlijn. In principe behandelt men dit deel van de boomkronen tijdelijk als een samenhangende grote haag.

7.1.2 Nieuwe inrit noordzijde

Op landgoed De Reehorst zullen in de komende tijd naar verwachting ontwikkelingen plaatsvinden. Als gevolg hiervan moet aan de noordzijde van het landgoed een nieuwe hoofdinrit gecreëerd worden. Binnen een integraal team vanuit de twee aan elkaar grenzende projectgebieden zijn de opties voor deze inrit nader onderzocht. Een bijzonder aandachtspunt is hierbij dat de inrit in de verlaagde constructie van de aangrenzende weg geïntegreerd moet worden. Hierdoor moet de zware damwandconstructie tot op De Reehorst worden doorgetrokken. Dit heeft ook gevolgen voor het bomenbestand.

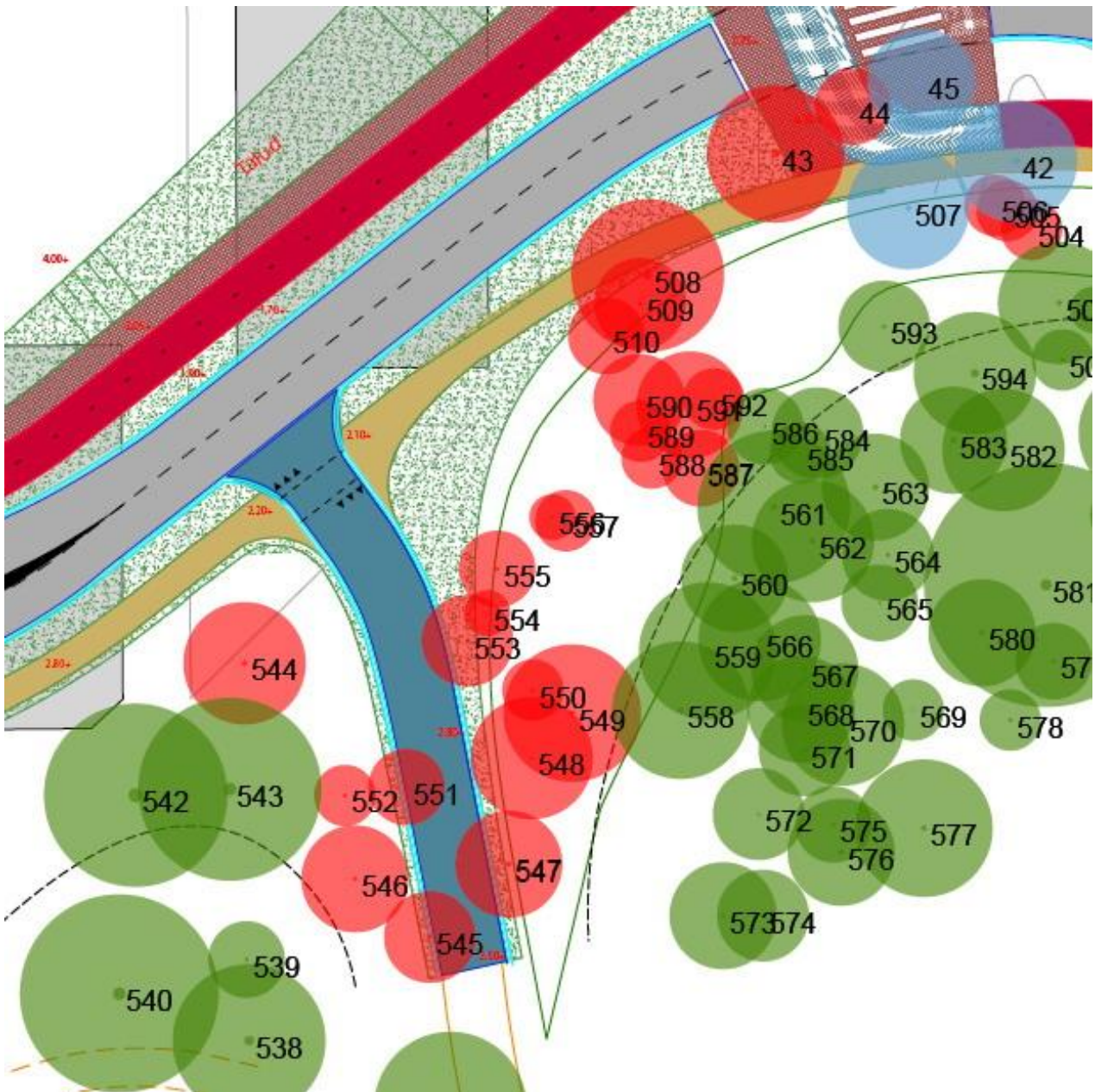
Aan beide kanten van deze inrit zouden bomen moeten wijken voor het plaatsen van de damwand en het opvangen van het hoogteverschil tussen de verlaagde inrit en het huidige maaiveld.

Bij de meeste bomen die hiervoor moeten wijken gaat het om zaailingen van gewone esdoorn. Grote en waardevolle bomen zijn in eerste benadering niet betroffen. De bosstrook heeft hier een matige kwaliteit en structuur als gevolg van extensief beheer in de afgelopen periode.

Boom nr. 544 is een gewone esdoorn. De boom kan bij de herinrichting in principe gehandhaafd worden. De markante plek naast een inrit en in het zicht van het station biedt echter ook de mogelijkheid om hier een of meerdere bomen met een grotere sierwaarde te planten (vervangende herplant).

Bijzondere aandacht verdienen twee grote beuken aan de westzijde van de geplande inrit (bomen nr. 542 en 543). Deze bomen sluiten aan op een doorgaande structuur met beuken aan de zuidwestzijde van de toekomstige inrit. Het zijn exemplaren met hoogtes van ruim 25 m.

De planvorming is dusdanig aangepast dat inpassing en behoud van deze twee bomen principieel mogelijk is.



Noordrand van De Reehorst. De nieuwe inrit is gepland ter hoogte van de aangrenzende bedrijfskavel. Door deze ingreep zouden vooral kleinere bomen moeten wijken. De twee grote beuken (nr. 542 en 543) kunnen in principe worden ingepast. De paars gekleurde bomen moeten wijken voor de geplande ontwikkelingen op De Reehorst (creëren van een nieuwe inrit met aansluiting op de tunnelconstructie).

Hoewel deze grote beuken in de huidige situatie nog stabiel zijn en enig toekomstperspectief hebben, vertonen deze bomen een teruglopende conditie en beginnende topsterfte.

In geval van behoud moet hier een snoeimaatregel in combinatie met een groeiplaatsverbetering worden uitgevoerd. Daarnaast zijn tijdens de aanlegfase beschermende maatregelen essentieel.

Alternatief kan overwogen worden om deze twee bomen te vellen en na de aanleg door twee nieuwe beuken van een zwaardere plantmaat te vervangen. In dat geval zou vanwege de inritsituatie (zichtbaar van alle kanten) waarschijnlijk voor bruine beuk (*Fagus sylvatica* 'Atropunicea') gekozen worden.

Aan de oostzijde van de inrit moeten de bomen nr. 508 t/m 510 sowieso wijken als gevolg van het herontwikkeling van het stationsgebied. De overige bomen moeten geveld worden wanneer de nieuwe inrit hier gerealiseerd wordt. Na aanleg is er ruimte voor te verplanten bomen uit het projectgebied of voor aanplant van nieuwe bomen afkomstig van een kwekerij.



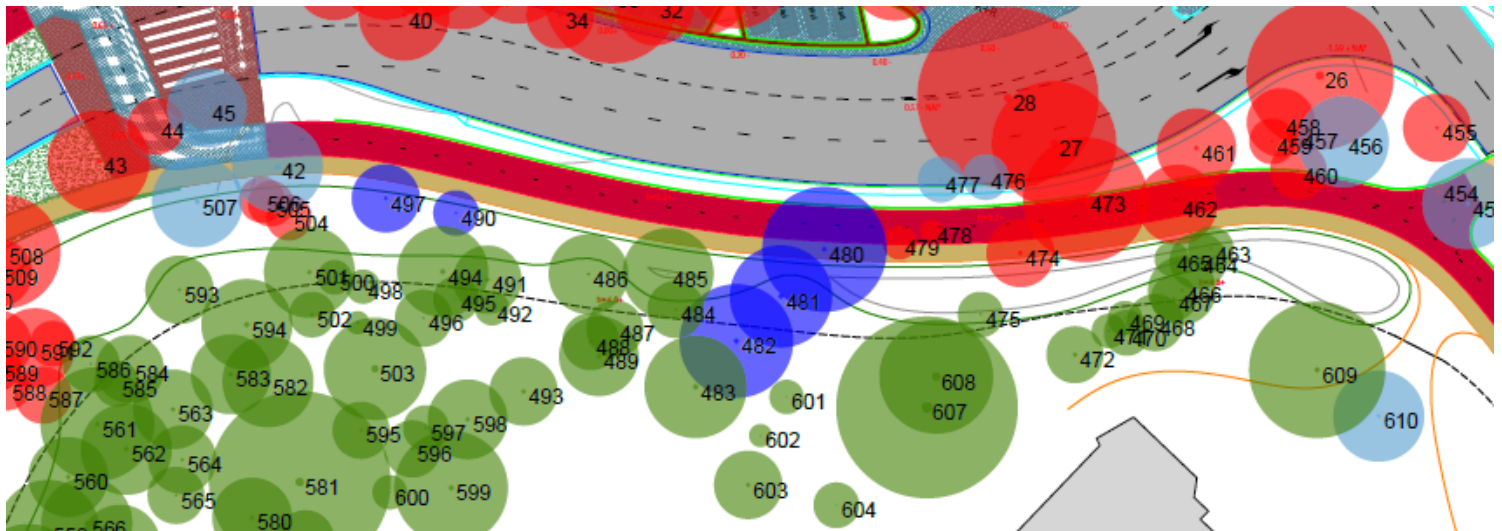
Situatie ter plaatse van de geplande nieuwe inrit aan de noordzijde van De Reehorst. De twee grote beuken nr. 542 en 543 (zie rode pijlen) kunnen in principe ingepast worden. Vervangende herplant met bruine beuk van een zwaardere plantmaat is hier een denkbaar alternatief. Aan de andere kant van de inrit zouden vooral zaailingen van esdoorns en diverse bomen van mindere kwaliteit moeten wijken.

Qua ruimte is het aan te bevelen om minder bomen terug te planten dan het aantal te rooien bomen. Herplant op basis van een herinrichtingsplan kan wel leiden tot een verhoogde kwaliteit omdat de nieuwe bomen de ruimte krijgen om zich goed en evenwichtig te ontwikkelen.

7.1.3 Noordelijke rand met overgang maaiveldhoogtes

Het nieuwe fietspad langs de noordelijke rand van de Reehorst komt aan de rand van de tunnelbak te liggen. Om het hoogteverschil tussen dit fietspad en het huidige maaiveld te overbruggen wordt een talud aangelegd dat vervolgens beplant wordt.

Deze overgang vergt een inpassing op maat rond bestaande bomen die in dit gebied behouden moeten worden. Het is een detaillering op het bestaande ontwerp. De aanleg van een talud is als principe al in de Master BEA meegenomen. Bij een inpassing op maat rond bomen zoals in het nieuwe ontwerp aangeduid hoeven er niet meer bomen te moeten wijken dan in juli 2012 beschreven.



Langs de hele noordelijke rand van De Reehorst moet het hoogteverschil tussen het nieuwe fietspad en het bestaande maaiveld, waarin de bomen staan, opgevangen worden. Deze inpassing is maatwerk en vereist naast een nadere uitwerking een vakkundige begeleiding van de werkzaamheden.

Om in de toekomst een gezonde en stabiele bosrand te creëren is het op sommige plekken naar verwachting om bomen met een slechte structuur te vellen en door nieuwe bomen te vervangen. De grote lindebomen nr. 481 en 482 zijn verplantbaar maar kunnen in principe op hun huidige standplaats worden gehandhaafd.

7.1.4 Beeldkwaliteit en samenhang bosrand

De bosrand aan de noordkant van de Reehorst zal in de toekomstige situatie smaller worden. Omdat enkele randbomen en de huidige muur verdwijnen, zal de strook transparanter worden.

De kwaliteit van de houtopstand in deze zone is matig. Veel bomen zijn uit zaailingen voortgekomen en hebben een eenzijdige opbouw en/of een onsamenhangende kroonstructuur. Er zijn weinig toekomstbomen die in een verdere toekomst de dragers van het bos vormen. De bomen die momenteel domineren zullen op den duur achteruitgaan (douglas) of leiden tot een eenzijdig bestand waarin enkele soorten domineren (Amerikaanse eik, gewone esdoorn).

De geplande herontwikkeling van het stationsgebied heeft op deze bosrand afgezien van de randbomen geen directe impact. Er hoeven dus ook geen bomen verwijderd te worden.

Het plan biedt wel opties om in de hele bosstrook te komen tot een verbetering van de opbouw en structuur en daarmee het toekomstperspectief. Dit houdt in dat enkele bomen verwijderd moeten worden (dunning) om ruimte te geven aan toekomstbomen. Waar voldoende ruimte en licht beschikbaar zijn, kunnen nieuwe bomen geplant worden.

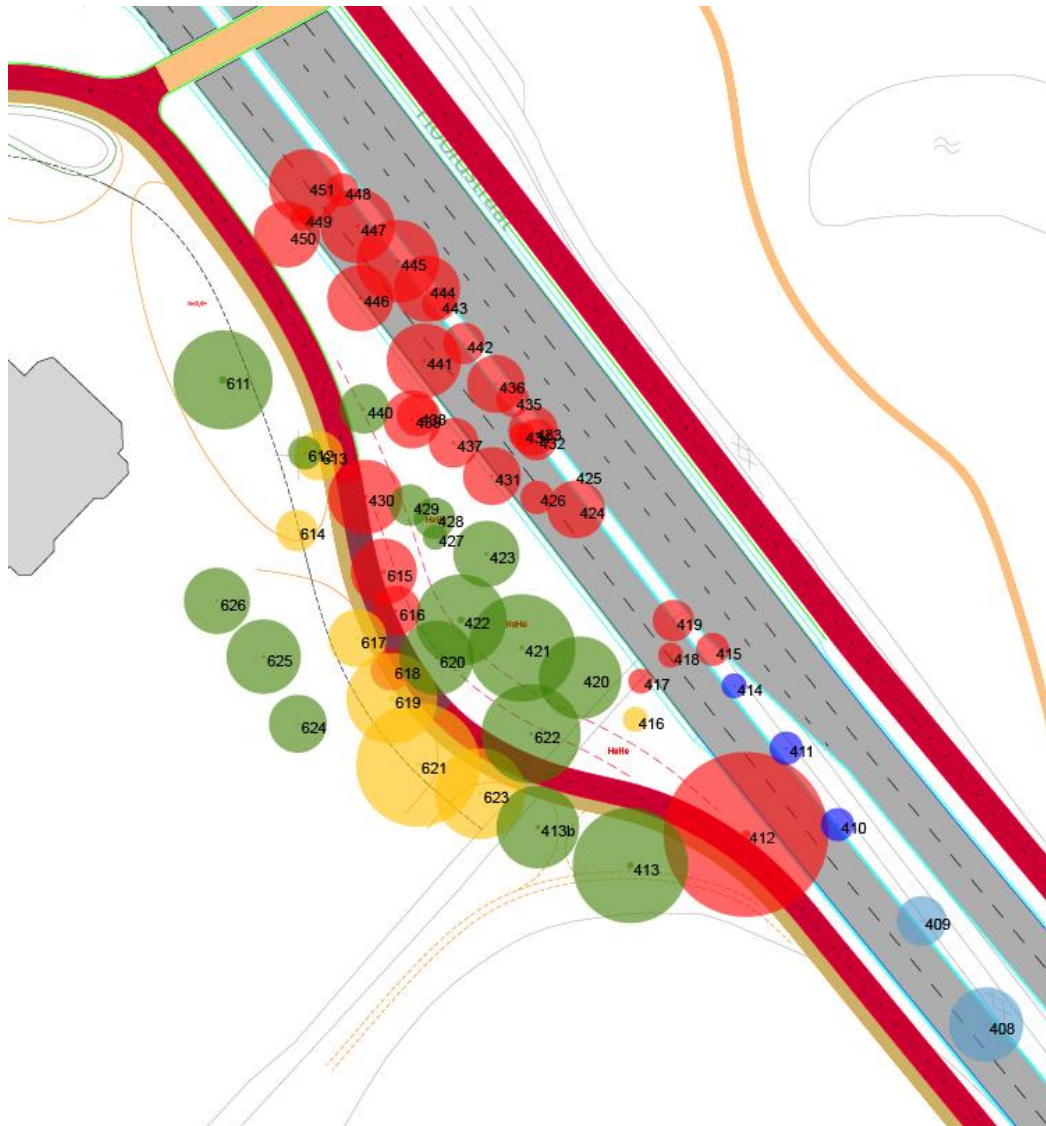


Blik vanaf het stationsgebied naar het Iona gebouw op De Reehorst. De structuur van het bos is in deze zone matig. De geplande ontwikkelingen kunnen gebruikt worden om de kwaliteit van deze bosstrook te verhogen. Op basis van een integraal plan moeten hiervoor verschillende maatregelen plaatsvinden als dunnen, vrijzetten van toekomstbomen en aanplant van nieuwe bomen en (wintergroene) heesters.

De strook kan mogelijk in zuidelijke richting versterkt en verbreed worden. Daarnaast past een wintergroene onderbeplanting van rododendron, taxus en hulst goed bij het streefbeeld en biedt bescherming vanaf de buitenkant. Dit kan in het vervolg in de integrale planvorming nog verder uitgewerkt worden.

7.2

DEELGEBIED 2: HOOFDSTRAAT LANGS DE REEHORST



Deelgebied 2 bestaat uit de noordoostelijke rand van landgoed De Reehorst langs de Hoofdstraat. De verbreding van het wegprofiel inclusief de aanleg van de tunnelbak zal aan deze kant een grote impact hebben op het huidige bomenbestand. In totaal zijn hier 112 bomen opgenomen.

De boomtechnische analyse (stand september 2013) leidt tot het volgende beeld:

- 32 bomen zijn als gevolg van de geplande ontwikkelingen niet te handhaven (rood).
- 6 bomen zijn inpasbaar met behulp van bijzondere (technische) voorzieningen (geel)
- 5 bomen zijn verplantbaar binnen de categorie A (verplanting naar een geschikte nieuwe standplaats binnen of vlakbij het projectgebied)
- 4 bomen zijn verplantbaar binnen de categorie B (potentieel verplantbaar, afhankelijk van diverse belemmeringen wat betreft logistiek, aanwezige kabeltracés en funderingen, mogelijkheden tot voorbereiding, etc.)
- Alle overige bomen zijn te behouden (groen)

n.b: in feite staan in dit gebied veel meer bomen. In de analyse zijn alleen de bomen meegenomen waar directe effecten mogelijk zijn. Binnen deze zone zijn in het kader van de detaillering enkele bomen opnieuw ingemeten omdat hun positie in een oudere inmeting niet voldoende nauwkeurig stond weergegeven.

Kans op behoud en inpassing bomen

Door de geplande verbreding van het wegprofiel is de impact voor de bomen aan deze kant van De Reehorst groot. Het grotere aantal rijbanen kunnen de bomen in de strook langs het huidige fietspad niet ingepast worden.

Enige flexibiliteit zit alleen in het tracé voor fiets- en voetpad. Dit tracé kan in principe losgekoppeld worden van de weg en de constructie van de tunnelbak.

Dit leidt niet per se tot behoud van meer bomen. Wel kunnen kwalitatieve keuzes gemaakt worden vanuit de volgende uitgangspunten:

- Samenhang en ontwikkeling van bomen en struiken in de bosstrook (stabiliteit, structuur, toekomstverwachting);
- Beeld en beleving vanuit de Reehorst, de weg en de overkant (Beerschoten Willinkshof);
- Functionaliteit en veiligheid van de nieuw aan te leggen wegen en paden;

Impact op beeld en kwaliteit

De impact aan de oostzijde van De Reehorst is de impact in eerste instantie groot. De groene buffer naar het landgoed toe wordt smaller en de ruimte vanuit de weg moet opnieuw gedefinieerd worden. Dit geldt in bijzondere mate voor het Jona gebouw, dat door de ontwikkeling sterker in het zicht komt. De 'Kop van de Reehorst' naar het spoor toe moet hier nieuw gedefinieerd worden.

Hierbij valt op te merken dat het aanzicht van De Reehorst aan deze oostelijke kant al sinds enige tijd een duidelijke uitstraling mist. De huidige hoofdinrit van het landgoed valt nu in deze zone. In de toekomstige situatie wordt dit anders en komt hier een inrit voor langzaam verkeer (voetgangers en fietsers). Een aanpassing van de ruimtelijke

situatie biedt dus ook mogelijkheden om hier - ondanks wat minder ruimte – tot een beter en samenhangend beeld te komen.

Door de ontkoppeling van het fiets- en voetpad wordt het totale samenhangende wegtraject minder breed en massaal.

Herplant en compensatie

Net als aan de noordzijde blijft ook in deelgebied 2 door de uitbreiding van de infrastructuur (in dit geval de weg en het fietspad) te weinig ruimte om voor alle te verwijderen bomen een nieuwe boom terug te planten. Dit betekent dat compensatie gedeeltelijk op een andere plek in de omgeving moet plaatsvinden.

De rand van De Reehorst moet door snoei, dunning en herplant hersteld worden om de nodige stabiliteit en kwaliteit aan deze kant te waarborgen. Hiervoor is een apart ontwerp noodzakelijk waarin ook de (nieuwe) functie van de huidige inrit wordt meegenomen.

De compensatie (minimaal percentage bos) in het kader van de Natuurschoonwet moet op landgoed zelf plaatsvinden. Hiervoor is toestemming en medewerking vanuit De Reehorst noodzakelijk.

7.2.1 Losliggend fiets- en voetpad door bosstrook

Voor het fiets- en voetpad langs de noordoostzijde van De Reehorst is in een integraal ontwerpproces een optie voor een nieuw tracé uitgewerkt.

Hierbij zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

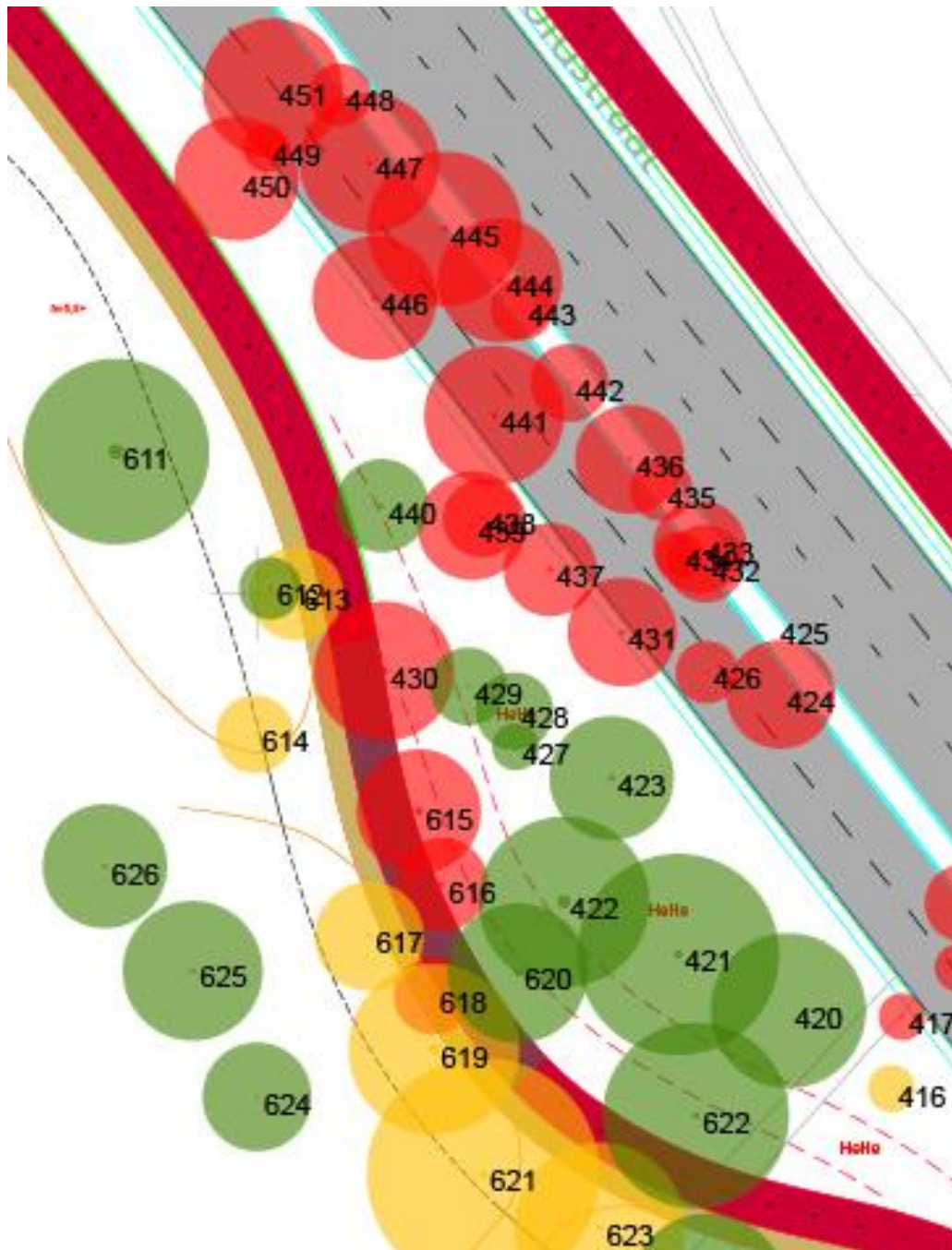
1. Zo veel mogelijk bomen handhaven;
2. Wanneer bomen moeten wijken, wordt gekozen voor behoud van de boom/bomen met de betere conditie, toekomstverwachting en de belangrijkere functie in het bos;
3. De resterende bomen moeten hun onderlinge samenhang behouden;
4. Bijzondere aandacht voor de toe te passen opbouw van het fietspad en de aanleg hiervan.

Het fiets- en voetpad moet in een zone aangelegd worden waar in de huidige situatie sprake is van een losse en goed doorwortelde bosbodem.

Uitgangspunt voor de fundering is een sandwichconstructie bestaande uit meerdere lagen (type A, zie ook bijlage 5).

Voor het tracé van het fietspad zijn in deze zone verschillende opties denkbaar. Voor de definitieve keuze moet gekeken worden naar de (functionele) eisen vanuit het behoud van bomen, de aansluiting op de Reehorst en aspecten als sociale veiligheid langs wegen en paden.

7.2.2



In het aangepaste ontwerp liggen het fiets- en voetpad los van de wegconstructie. De groene zoom schuift zo met enkele meters op naar de tunnelconstructie.

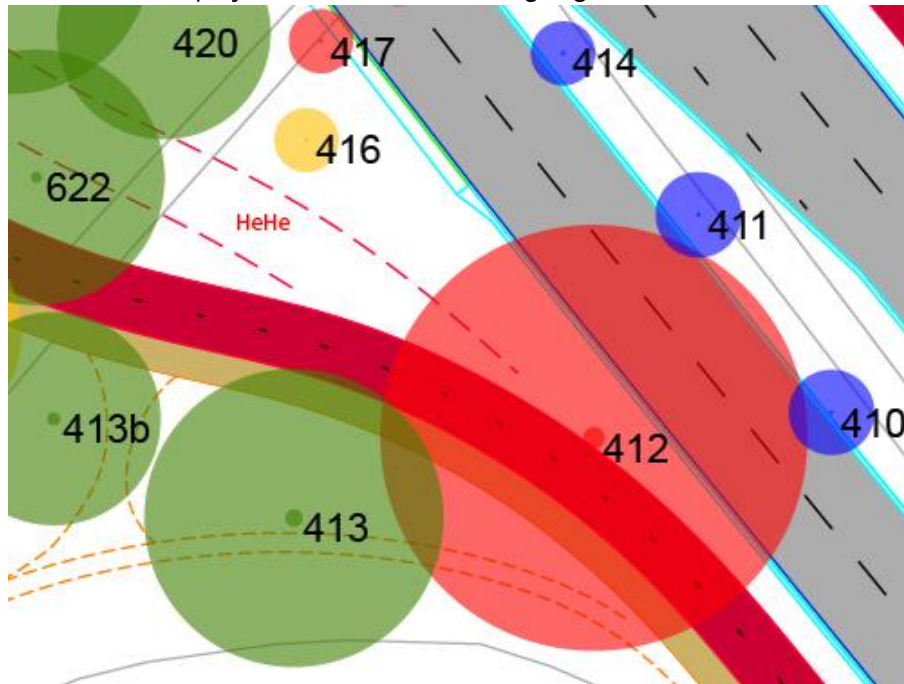
Voor het fietspad moeten ook in het nieuwe ontwerp bomen verwijderd worden. De samenhang van de bosstrook wordt hierdoor echter niet ernstig aangetast wanneer gewerkt wordt met een boomvriendelijke constructies en werkwijze (type A).

N.b.: voor het fietspad zijn andere tracés door de bosstrook mogelijk. Een van deze alternatieven is in de tekening hierboven weergegeven. Ook een tracé dicht bij de weg is denkbaar. Een definitieve keuze van het tracé moet gemaakt worden op basis van alle functionele eisen en de bestmogelijke inpassing tussen de bestaande bomen.

Mogelijke inpassing beuk nr. 413

Door de verbreding van het wegtracé kan de grote Amerikaanse eik naast de Hertenkamp niet gehandhaafd worden (boom nr. 412).

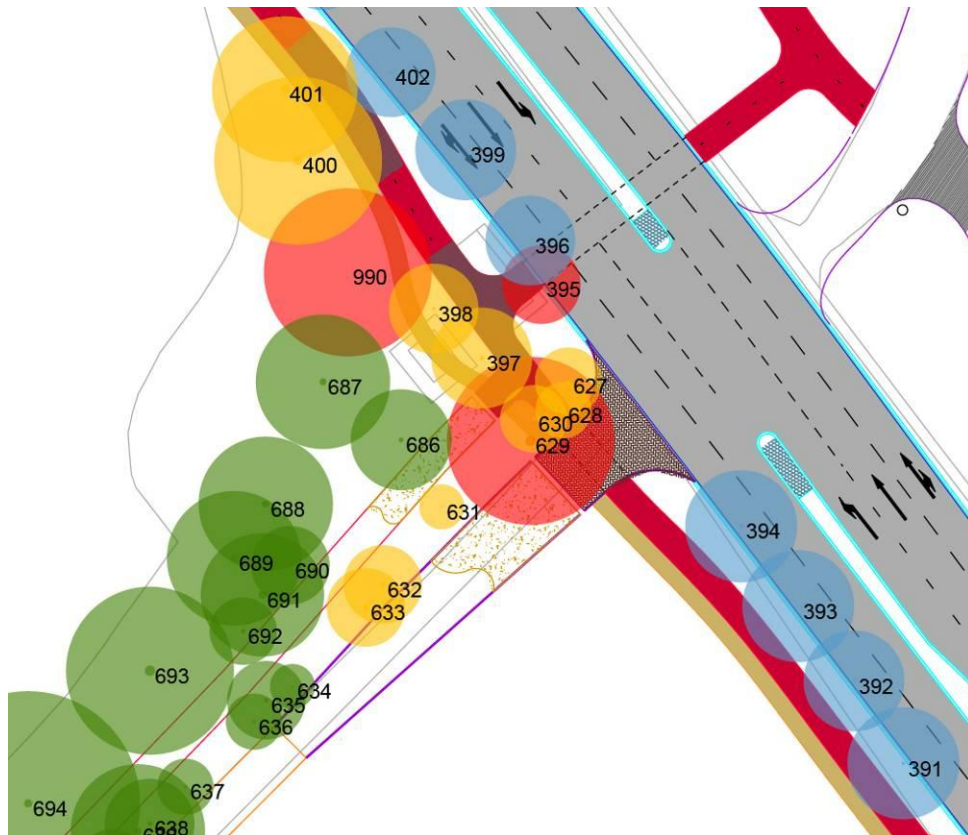
Omdat het nieuwe fietspad ergens in deze zone moet lopen komt ook behoud van de beuk ernaast (boom nr. 413) onder druk te staan. Deze boom staat net als de Amerikaanse eik op een kleine heuvel. Het nieuwe fietspad moet naar verwachting binnen de kroonprojectie van deze boom aangelegd worden.



Inpassen van de beuk is principieel mogelijk. Bij de optimalisatie van het plan is het tracé van het fiets- en voetpad nog dusdanig aangepast dat de impact voor de beuk minimaal wordt. Wanneer het pad uiteindelijk toch wat meer in richting beuk moet opschuiven, kan met dezelfde constructie gewerkt worden als in het tracé hierboven (type A, zie paragraaf 7.2.1.). Aandachtspunt is hierbij echter het hoogteverschil tussen de standplaats van de boom en de omgeving. Het fietspad moet in deze zone goed functioneren. Een kleine steile heuvel mag dan geen risico's opleveren. Eventueel is hier een inpassing met een korte vrij dragende (brug)constructie noodzakelijk, omdat het fietspad ook over de zaksloot heen moet.

De locatie biedt zich verder aan tot herplant van een markante boom of een bomengroep. Dit zou een boomsoort met een verhoogde sierwaarde in de landgoederensfeer moeten zijn. Mogelijke opties zijn bijvoorbeeld bruine beuk of tulpenboom. Bij deze optie wordt uitgegaan van bomen met een vrij zware plantmaat (50/60). Het verlies van de Amerikaanse eik kan hierdoor direct ter plaatse gecompenseerd worden.

7.3 DEELGEBIED 3: NIEUWE HOOFDINRIT DE REEHORST



Deelgebied 3 bestaat de zone rond de twee bestaande trafohuisjes en de inrit aan de zuidoostkant van De Reehorst vanuit de Hoofdstraat. Aan de zuidkant grenst het open perceel Hoofdstraat 26 (in eigendom van de gemeente Utrechtse Heuvelrug) aan dit deelgebied.

In deze zone spelen binnen de geplande ontwikkeling meerdere aspecten een rol. Het wegprofiel van de Hoofdstraat wordt verbreed. De twee vrij liggende fietspaden aan beide kanten van de Hoofdstraat worden hier door een kruising met elkaar verbonden. De huidige neveninrit wordt in de toekomstige situatie een hoofdinrit naar De Reehorst. Dit betekent, dat er veel meer verkeersbewegingen in deze zone zullen komen. De ontsluiting moet op De Reehorst verder doorgetrokken worden.

De boomtechnische analyse leidt tot het volgende beeld:

- 7 bomen zijn als gevolg van de geplande ontwikkelingen niet te handhaven (rood).
- 6 bomen zijn inpasbaar met behulp van bijzondere (technische) voorzieningen (geel)
- 7 bomen zijn verplantbaar binnen de categorie B (potentieel verplantbaar, afhankelijk van diverse belemmeringen wat betreft logistiek, aanwezige kabeltracés en funderingen, mogelijkheden tot voorbereiding, etc.)
- Alle overige exemplaren zijn te behouden (groen)

N.b: in feite staan in dit gebied meer bomen. In de analyse zijn alleen de bomen meegenomen waar directe effecten mogelijk zijn.

De verplantbare bomen zijn voornamelijk zomereiken en een enkele linde langs het huidige fietspad. Het zijn bomen van goede kwaliteit. Voor een succesvolle verplanting is wel een voorbereidingstijd van 3 groeiseizoenen noodzakelijk. Op basis van de afmetingen is vallen deze bomen binnen categorie B. Bij eiken van deze leeftijd is het risico, dat zij na een verplanting ondanks goede behandeling en nazorg niet aanslaan, groter dan bij jongere bomen.

Kans op behoud en inpassing bomen

Voor dit kruispunt is gezocht naar de best mogelijke inpassing om zo veel mogelijk waardevolle bomen te behouden. Tijdens de nadere detaillering is hiervoor een goed tracé gevonden. Behoud of verplanting van alle bomen is hier niet mogelijk. Hiervoor is de ruimte-eis van het fietspad met daarbij de kruising naar de overkant te groot. Het aantal te verwijderen en niet te verplanten bomen blijft in deze zone echter laag. Bij de keuze betreffende het wel of niet inpassen van bomen is rekening gehouden met hun kwaliteit en conditie en hun rol binnen deze zone.

Impact op beeld en kwaliteit

Door de wegverbreding en het vrij liggende fietspad krijgt de toekomstige hoofdinrit in deze zone een andere uitstraling dan de bestaande inrit. In de huidige situatie is er sprake van een houtwal met aan beide kanten een oprit. De noordelijke weg is de ontsluiting voor een aantal gebouwen in dit gedeelte van De Reehorst. De zuidelijke weg loopt door tot de boerderij erachter. De weg met de aangrenzende weilanden en de boerderij zijn eigendom van de gemeente Utrechtse Heuvelrug.

De impact in dit deel is na de inpassing minder groot dan oorspronkelijk verwacht. De huidige laanstructuur langs de Hoofdstraat wordt aan deze kant weliswaar opgeheven. Dit wordt echter gedeeltelijk vervangen door aanplant van bomen in de toekomstige middenberm van de verbrede Hoofdstraat. Daarnaast is het vanuit meerdere perspectieven wenselijk om aan de zuidzijde van dit gebied aan de rand van perceel Hoofdstraat 26 een nieuwe laan van eiken aan te leggen. De hiervoor nodige grotere eiken staan langs de Hoofdstraat. Een verplanting op zo korte afstand leidt tot lagere kosten en een grotere kans op een goed resultaat.

In het verlengde kruist het toekomstige fietspad de bestaande houtwal. Hiervoor moeten enkele bomen wijken. Voorstel is om dit door herplant in een zwaardere maat te compenseren. Op de kop van de houtwal kunnen hierbij eiken geplant worden, zodat de nieuwe entree door de samenhang met de nieuw aan te leggen laanstructuur aan de zuidzijde qua beeld en beleving versterkt wordt.

Herplant en compensatie

Wanneer de aanplant van een nieuwe laanstructuur ten zuiden van de bestaande houtwal door de grondeigenaar (Gemeente Utrechtse Heuvelrug) wordt toegestaan kan de compensatie van de te verplanten en de te vellen bomen uit dit deelgebied hier in de directe omgeving volledig gerealiseerd worden.

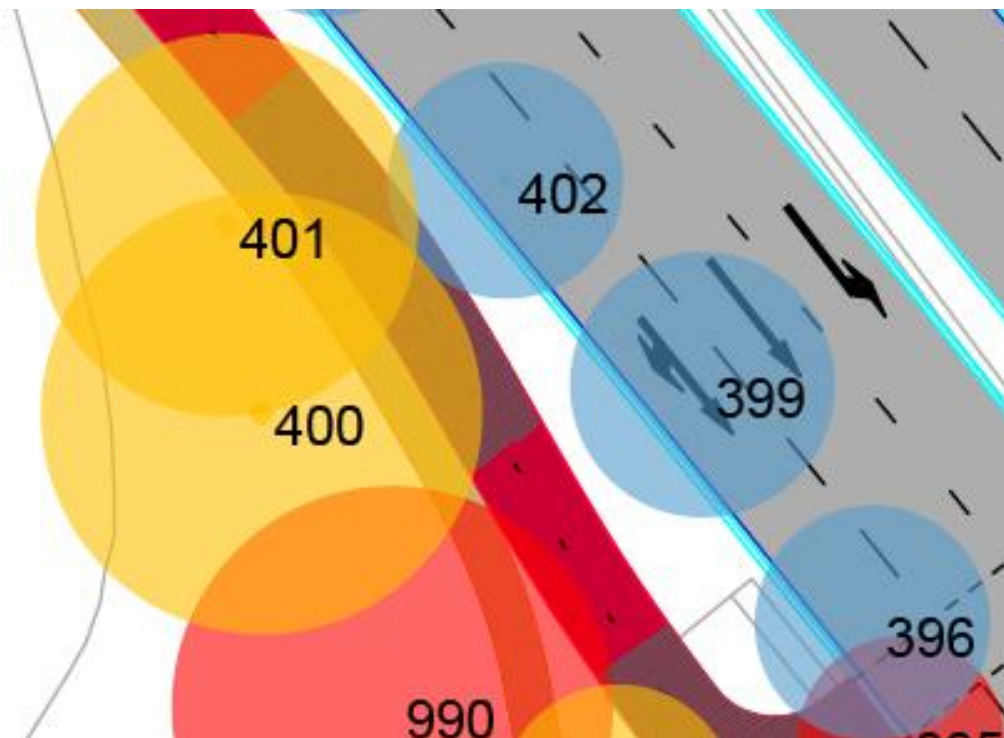
Anders moeten naar verwachting zoekgebieden in het zuidwestelijke deel van De Reehorst worden aangewezen. De herplant kan hierbij gekoppeld worden aan de opgave tot EHS compensatie.

De bomen in deze zone vallen onder de Boswet. Voor een deel van de te verwijderen bomen is directe compensatie door herplant ter plaatse mogelijk. Dat geldt voor de bomen nr. 990 en nr. 627 t/m 630. De samenhang van het kronendak wordt hierdoor niet aangetast.

7.3.1 Inpassing lindes nr. 400 en 401

Achter de te verplanten rij met eiken langs de Hoofdstraat staan vlakbij de rand naar de Hertenkamp twee grote lindes. Deze bomen hebben een goede boomtechnische kwaliteit en zijn in de toekomst markante blikvangers.

Om deze bomen duurzaam in te passen moet het fietspad met ondergrondse voorzieningen worden aangelegd. Om meer ruimte te creëren kan het voetpad in deze zone in principe losgekoppeld worden van het fietspad. Bij deze optie moet onderzocht worden of dit vanuit sociale veiligheid wenselijk is. Anders blijft het voetpad langs het fietspad lopen.



De omstandigheden voor een boomvriendelijke inpassing van het fietspad zijn hier gunstig. Reden hiervoor is de aanwezigheid van een groot aantal rhododendronstruiken in deze zone. Dit betreft vooral kleinere exemplaren die goed verplantbaar zijn en hierdoor binnen het projectgebied en op De Reehorst voor herplant kunnen worden toegepast. Wanneer deze struiken met kluit worden uitgegraven ontstaat automatisch een geschikt tracé met voldoende diepte. Door de onderlinge wortelconcurrentie is de verwachting dat de lindes in dit tracé weinig essentiële beworteling hebben gevormd. Het fietspad kan daarom met de volgende opbouw en werkwijze worden aangelegd:

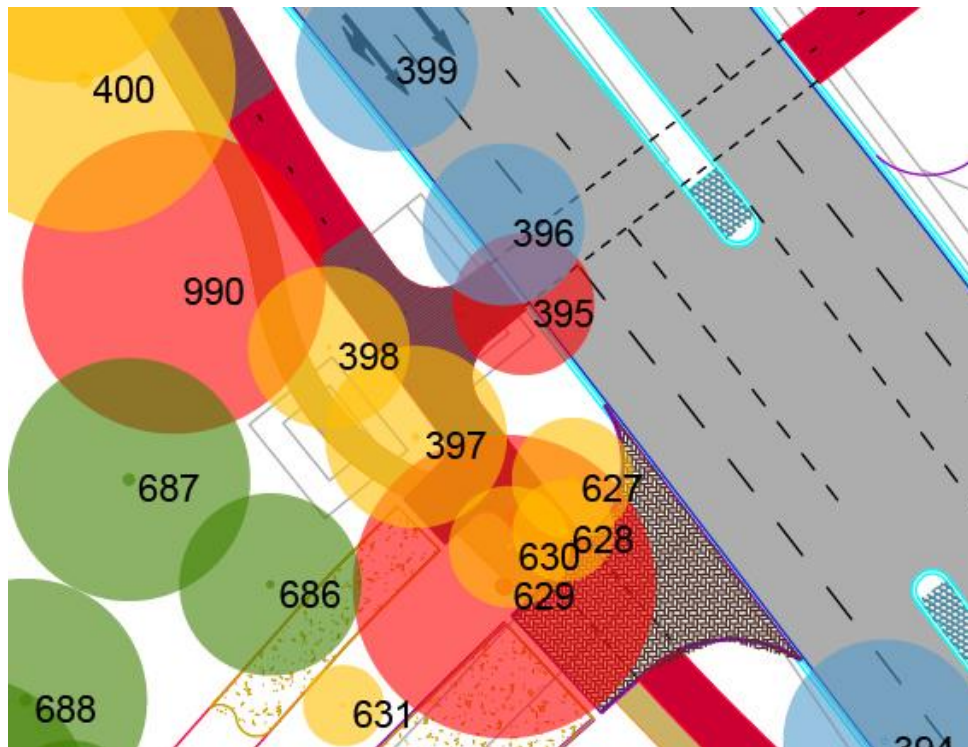
- Verplanten van de rhododendrons met kluit
- Verder uitdiepen van het tracé voor het fietspad tot ca. 50 cm beneden het bestaande maaiveld. Deze werkzaamheden worden uitgevoerd met ondersteuning van een boomtechnische adviseur. Mochten onverwacht veel zware wortels van de lindes in dit gedeelte zitten wordt niet verder gegraven. In dit geval wordt een constructie met holle kunststofplaten toegepast conform de beschrijving in hoofdstuk 7.2.1 en de eerste principeddoorsnede in bijlage 5.
- Wanneer dieper graven zonder ernstige schade bij de lindes mogelijk is, wordt onder in het uitgegraven profiel eerst een beluchtingsstelsel aangelegd. Hierboven wordt een fundering van ca. 40 cm bomengranulaat van lava of hardsteen aangelegd die matig zwaar verdicht wordt. Deze laag wordt afgewerkt met een geotextiel. Hierboven wordt een laag straatzand aangebracht. Deze wordt afgewerkt met elementverharding of asfalt.
- Het wortelverlies bij de lindes moet mogelijk gecompenseerd worden. Dit kan door middel van een gerichte snoei (reductie van het totale kroonvolumen) in combinatie met vloeibaar geïnjecteerde organische voedingsstoffen.



In de huidige situatie staan diverse kleinere rhododendronstruiken in het tracé waar straks het fietspad moet komen. Voor de inpassing van de constructie is dat gunstig. De struiken zijn goed verplantbaar.

7.3.2 Fietspad met aansluiting op kruising

Bij de inpassing van het fietspad in deze zone moeten keuzes gemaakt worden welke bomen voor de toekomstige inrichting moeten wijken. Hierbij is gekozen voor de bomen nr. 990 (paardenkastanje), nr. 395 (linde), 398 (zomereik) en 629 (grauwe abeel). De twee eiken nr. 397 en 398 kunnen worden behouden met behulp van technische voorzieningen onder het fietspad, dat tussen deze twee bomen doorgaat.



De linde (boom nr. 395) kan niet behouden worden omdat haar wortelkluit vergroeid is met het bestaande trafohuis dat in de toekomst moet wijken.

De kruising van het nieuwe fietspad gaat tussen de twee eiken nr. 397 en 398 door. Hier staan tegenwoordig twee trafohuisjes. De kastanje nr. 990 (op de foto links) wijkt, waardoor de eiken als toekomstbomen meer ruimte ter beschikking krijgen.



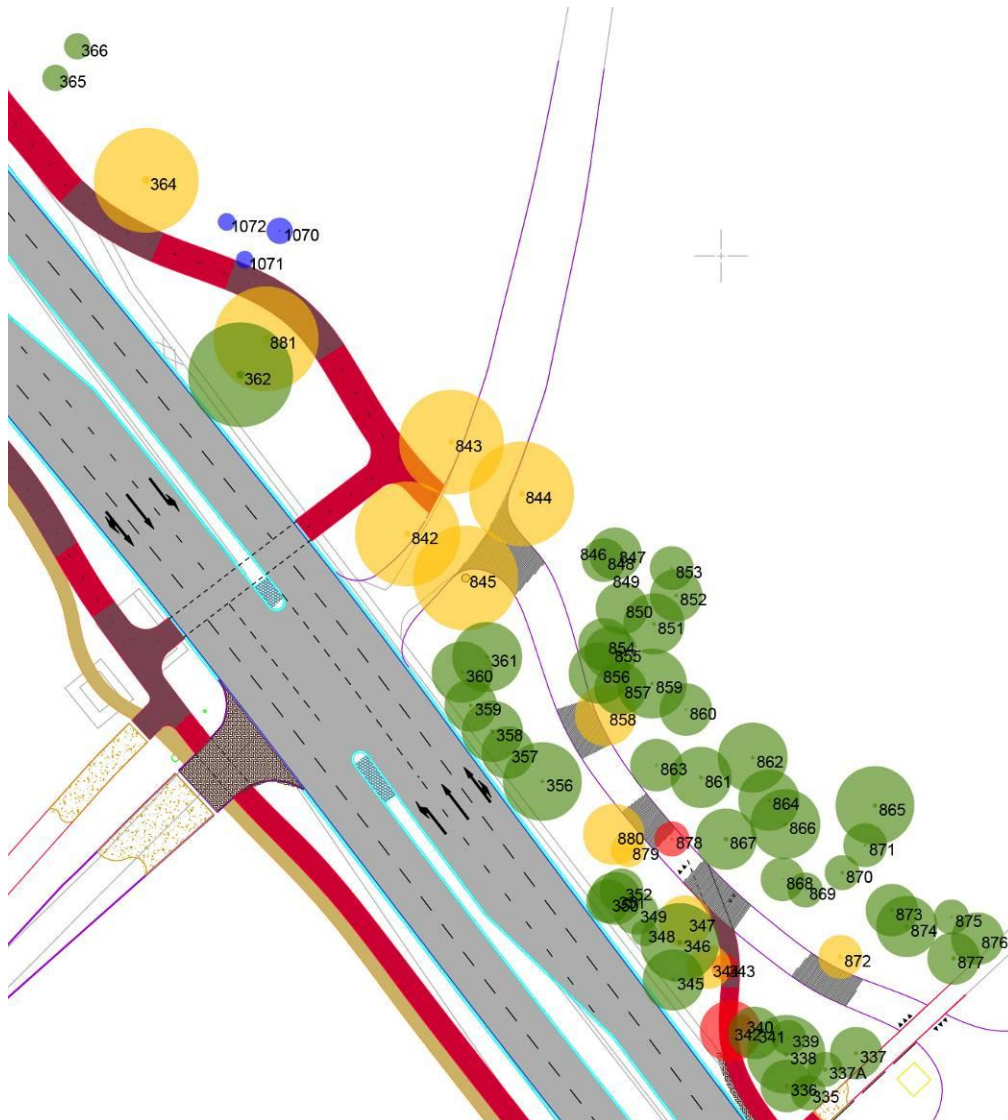
Het nieuwe fietspad kruist de inrit naar de Reehorst. Omdat het fietspad in deze zone over een zachte heuvel loopt, moet het hoogteverschil met deze oprit worden opgevangen.

Dit kan met een vrij geringe impact wanneer gebruik gemaakt wordt van de fundering van het achterste trafohuisje vlakbij de oprit. Wanneer deze verdieping verwijderd wordt is de nodige hoogte nagenoeg bereikt. Omdat onder de fundering naar verwachting weinig wortels zitten kan het profiel voor het fietspad hier wat uitgediept en ingepast worden.



Sloop van het achterste trafohuisje levert een geschikt tracé voor het nieuwe fietspad op (zie stippellijnen). De abeel in de houtwal moet hiervoor wijken. Binnen de herinrichting zullen tussen het fietspad en de Hoofdstraat in deze strook eiken in een zwaardere maat herplant worden.

7.4 DEELGEBIED 4: INRIT BEERSCHOTEN-WILLINKSHOF



Deelgebied 4 bestaat uit het gebied rond de inrit van Beerschoten-Willinkshof vanuit de Hoofdstraat en de bosstrook ten zuiden hiervan.

Naast een verbreding van de inrit moet hier een vrij liggend fietspad tussen de bomen door aangelegd worden. Dit fietspad moet breder en stabielere aangelegd worden omdat het ook een functie als ontsluitingsweg voor de locatie Bloemheuvel moet krijgen. Dit leidt tot conflictpunten m.b.t. het behoud van bomen.

In de detailleringfase is aan dit traject bijzondere aandacht besteed. Uiteindelijk kon hierdoor een tracé gevonden worden waarbij de impact op de bestaande bomen in verhouding gering blijft wanneer op diverse plaatsen boomvriendelijke voorzieningen worden aangelegd.

Op basis hiervan leidt de boomtechnische analyse tot het volgende beeld:

- 4 bomen zijn als gevolg van de geplande ontwikkelingen niet te handhaven (rood).
- 12 bomen zijn inpasbaar met behulp van bijzondere (technische) voorzieningen (geel)
- Drie jongere beuken zijn verplantbaar binnen de categorie A.
- Alle overige bomen in dit deelgebied zijn te behouden (groen)

Kans op behoud en inpassing bomen

Tijdens de planfase is in deze zone gedetailleerd onderzocht of er kans is op behoud van bomen in dit waardevolle gebied (hoog opgaand en samenhangend bos, grote solitaire beuken binnen het monumentale park).

Ondanks het feit dat de weg door de bosstrook breder zal worden door de extra functie voor de ontsluiting van Bloemheuvel, is een gunstig tracé gevonden waar de aanleg van een fietspad/ontsluitingsweg weinig impact op het bomenbestand zal hebben.

Voorwaarde hiervoor is dat bijzondere boomvriendelijke voorzieningen in de wegconstructie aangebracht worden en de werkzaamheden onder boomtechnische toezicht worden uitgevoerd.

Impact op beeld en kwaliteit

Omdat er amper bomen moeten wijken, behoudt dit deelgebied zijn samenhang en karakter. De nieuwe wegen liggen weliswaar in de toekomst op het terrein van Beerschoten-Willinkshof in plaats van ernaast. Dit zal leiden tot een wat andere beleving.

Herplant en compensatie

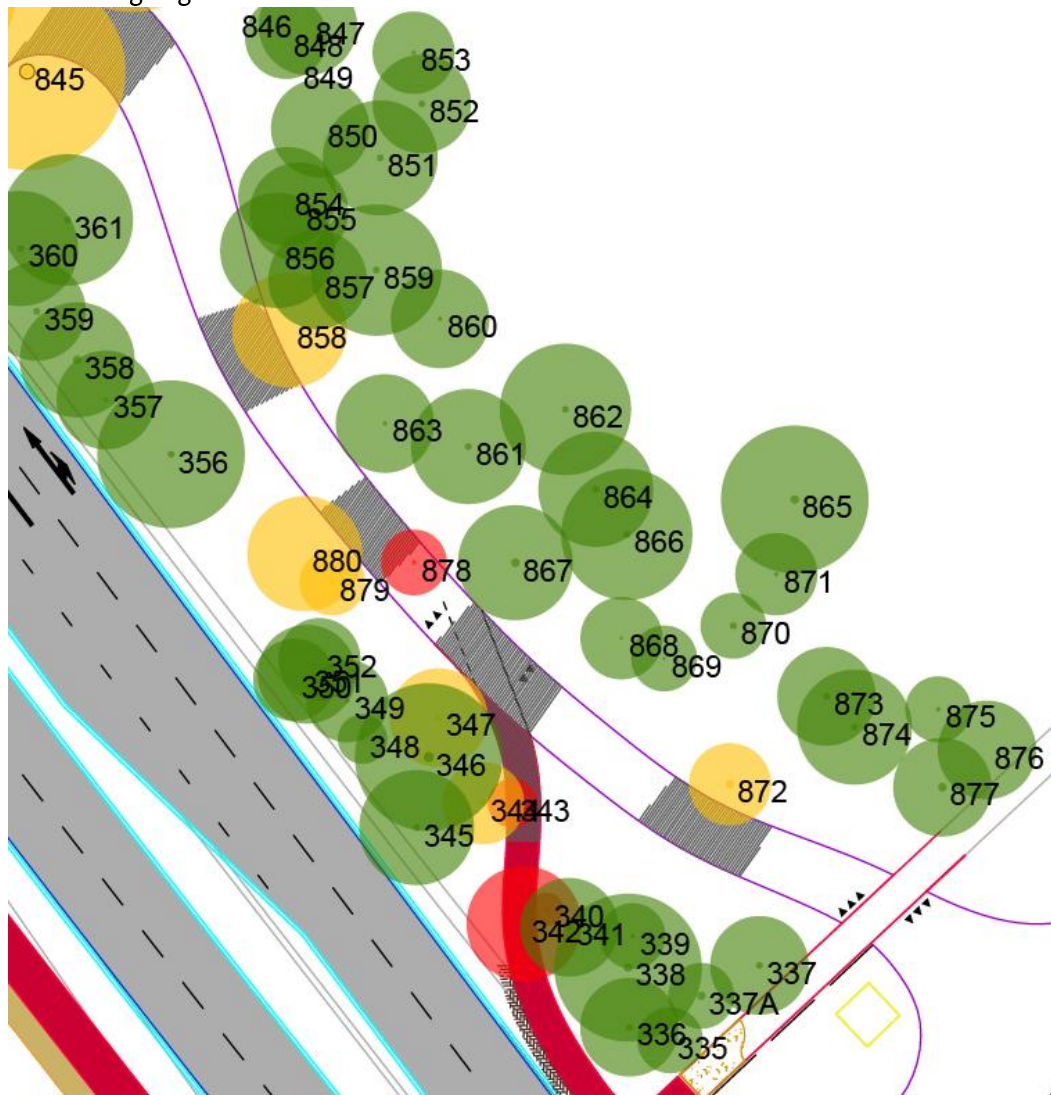
De bosstrook waarin bomen moeten wijken valt onder de Boswet en de Monumentenwet. Wat betreft compensatie en herplant is hier de Boswet leidend. Het aantal te rooien bomen is gering (3 exemplaren). Ook zonder deze bomen blijft het bos in deze zone samenhangend en stabiel.

De nieuwe wegconstructie zal de ontwikkeling en verjonging van het bos wel belemmeren. Daarom wordt bij de compensatieopgave uitgegaan van het oppervlak van de nieuwe wegconstructie in deze zone.

7.4.1 Fietspad en ontsluitingsweg door bosstrook

Om meer bomen in te kunnen passen is een nieuw tracé voor het fietspad gezocht. Dit is gekoppeld aan een nieuwe ontsluitingsweg naar de locatie Bloemheuvel/McGregor (Hoofdstraat 23-25).

Het nieuwe wegtracé loopt achter de eerste bestaande rij bomen in een brede strook waar in de huidige situatie amper bomen staan. Bij deze inpassing kunnen veel bomen gespaard worden wanneer op een aantal plekken bijzondere maatregelen of voorzieningen getroffen worden.



Aangepast tracé voor het fietspad en de oprijlaan naar McGregor. De bestaande boomstructuur kan in grote lijnen behouden worden. Alleen voor het naar achteren doorsteken van het fietspad moeten enkele bomen wijken. In totaal moeten voor dit plan 4 bomen verwijderd worden (vorig plan: 20 bomen). Met behulp van (boom)technische voorzieningen kunnen diverse waardevolle bomen ingepast worden.

Principiële opbouw wegprofiel

De nieuwe ontsluitingsweg met daarin geïntegreerd het fietspad krijgt een breedte van 4,5 m. Dit vereist een funderingsbreedte van ca. 5 m. Eventueel kan dit fiets- en ontsluitingspad uiteindelijk iets smaller geprofileerd worden.

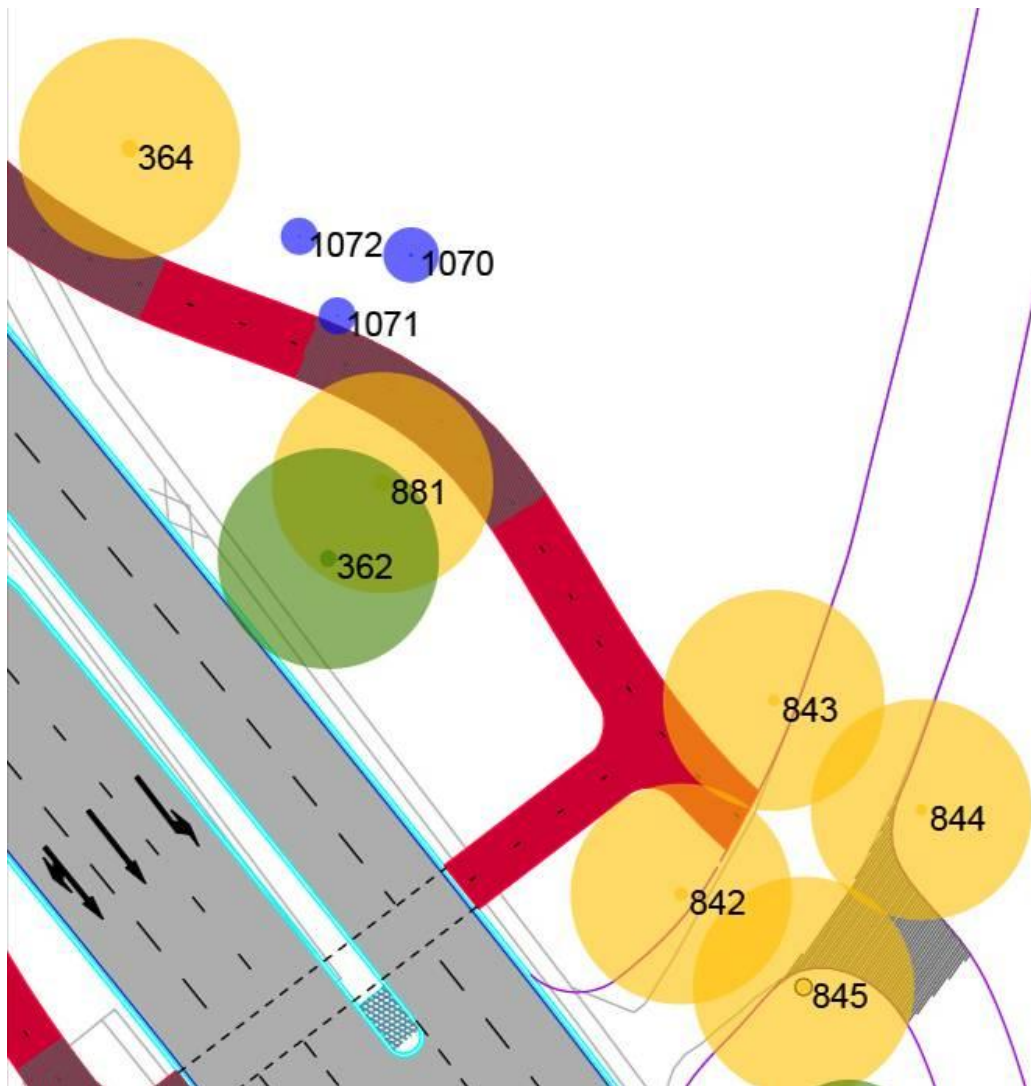
De aanleg van deze weg zal leiden tot wortelverlies bij enkele bomen. Gedeeltelijk kan dit voorkomen of gecompenseerd worden door aanbrengen van technische voorzieningen en boomverzorgende maatregelen. Daarnaast is het essentieel dat bij de aanleg van de nieuwe weg de boven- en ondergrondse schade aan bomen tot een minimum beperkt wordt. Dit leidt tot de volgende eisen en uitgangspunten:

- Aanbrengen van bovengrondse boombescherming voor begin van de werkzaamheden om stamschade te voorkomen
- Het peil van de nieuwe weg zal wat hoger komen te liggen dan de omgeving. Reden hiervoor is dat het nieuwe wegtracé gedeeltelijk door een zone met een lager maaiveldpeil loopt. Tevens kunnen wat lager liggende wortels in het proces gespaard worden en functioneel blijven.
- Het tracé wordt ter plaatse uitgezet. Vervolgens wordt in dit tracé de bovengrond afgeschrapt tot ca. 20 cm beneden het huidige maaiveld. De werkzaamheden worden door een European Treeworker (ETW) begeleid. Dikkere oppervlakkige wortels worden vakkundig afgezet zodat deze niet op grotere lengte kunnen inscheuren.
- Opvullen van het uitgeschrapte profiel met grof wit zand als overgangslaag.
- Hierop een fundering van menggranulaat met geogrid zonder fijne fractie aanbrengen.
- Afwerking met cunet en wegdek.
- Wegtracé is tevens werkruimte.



Het toekomstige wegtracé is in het veld uitgezet, om de best mogelijke route door de bosstrook te vinden.

7.4.2 Fietspad langs en tussen oude beuken door



Het fietspad loopt ter hoogte van de inrit van Beerschoten-Willinkshof en ten noorden hiervan tussen oude beeldbepalende beuken door. Hoewel enkele van deze bomen conditioneel niet meer optimaal zijn is behoud in het kader van cultuurhistorie en beeld hier het uitgangspunt.

De inpassing van het nieuwe fietspad is hier mogelijk zonder ernstige gevolgen voor de bomen. Bij de kruisingen met de oprit tussen de bomen 842/843 en 844/845 is de uitgangssituatie gunstig omdat hier al geparkeerd wordt en hierdoor verdichte zones met puin in de grond tussen de bomen aanwezig zijn. Op dit moment is dit niet optimaal voor de bomen. Juist hierin ligt echter de kans, dat de omstandigheden door de herinrichting gedeeltelijk eerder beter zullen worden.

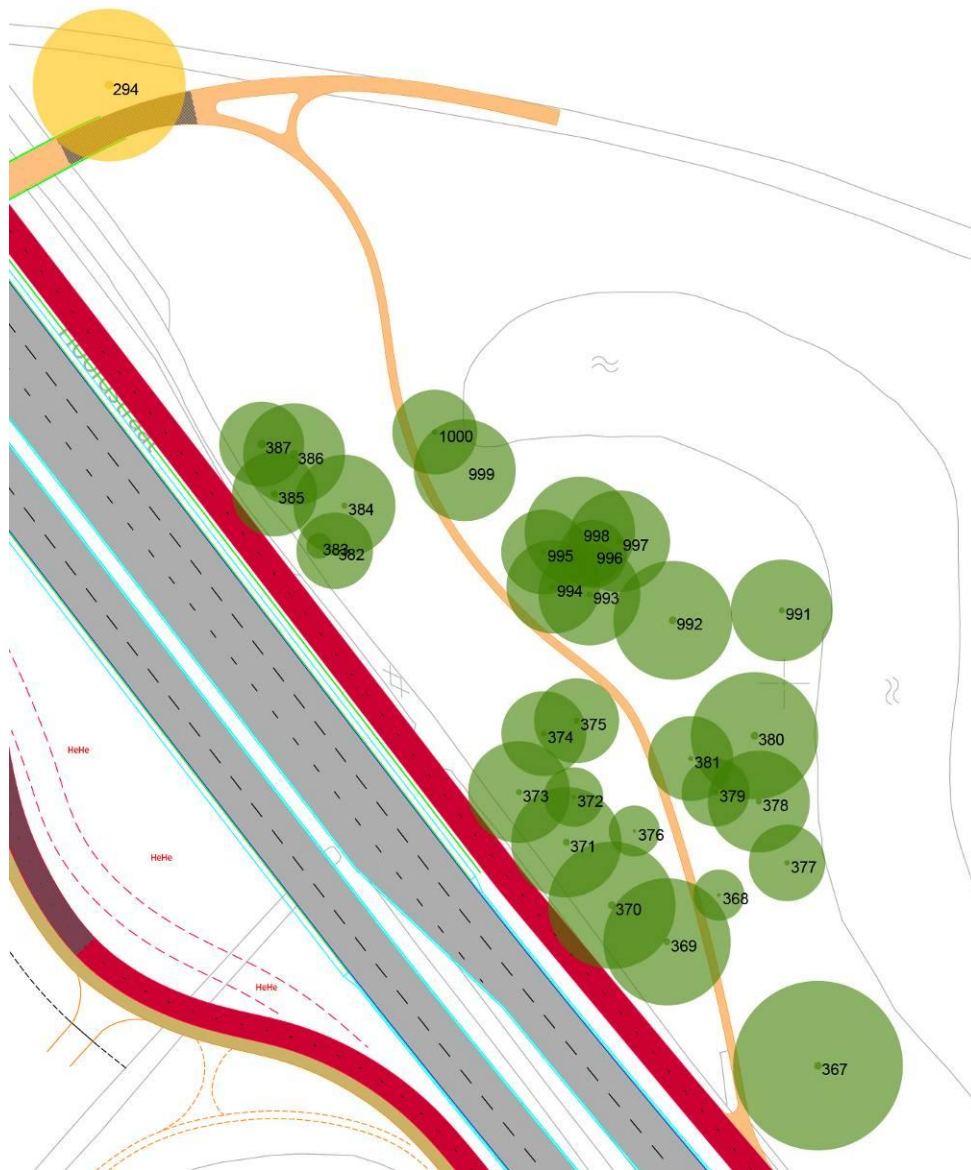


Het nieuwe fietspad zal ter plaatse van de huidige kleine parkeerhaven tussen de bomen nr. 842 en 843 door gaan (foto hierboven). Bij de herinrichting kan de verdichting op dit punt gedeeltelijk worden opgeheven, zodat de groeiomstandigheden voor de bomen eerder verbeteren.

Vervolgens loopt het fietspad tussen met een elegante lijn op een tracé langs de vrij staande beuken terug naar de Hoofdstraat (zie stippellijn op foto hieronder). Voor de inpassing zijn extra voorzieningen nodig. De kleinere beuken kunnen zo nodig verplant worden.



7.5 DEELGEBIED 5: HOOFDSTRAAT BEERSCHOTEN-WILLINKSHOF



De meeste bomen binnen dit deelgebied staan op verhoogde standplaatsen (heuvels). De grote ingrepen in dit deelgebied zijn in deze zone de aanleg van de tunnelbak en de realisatie van een nieuw fietspad en voetpad.

Tijdens het planproces zijn diverse opties voor de tracés van fiets- en voetpad nader bekeken. Om de impact op bomen te beperken is besloten om alleen het voetpad over de heuvel te laten lopen en het fietspad met de weg door de tunnel te laten gaan. Het voetpad kan hierbij het bestaande tracé met een grindpad tussen de bomen door volgen, waardoor de impact hier gering zal zijn.

De boomtechnische analyse van deze variant leidt tot het volgende beeld:

- Alle bomen binnen dit deelgebied kunnen in principe worden behouden.
- Bij oudere beuken vlakbij de toekomstige tunnelconstructie is enige impact te verwachten. Omdat enkele bomen op basis van een verminderde conditie niet meer voldoende in staat zijn om wortelverlies te compenseren, moet hier over een vervangingstraject in het kader van verjonging van het bomenbestand op Beerschoten-Willinkshof nagedacht worden.

Kans op behoud en inpassing bomen

Hoewel de ingreep in deze zone vrij zwaar is (aanleg tunnelbak, vrij liggend fietspad), hoeven er geen bomen direct geveld te worden als gevolg van de herinrichting. Desondanks moet hier heel kritisch gekeken worden naar de huidige kwaliteit van de bomen en hun toekomstverwachting. Vooral de oudere beuken – en dan vooral de groep nr. 382 tot 387 langs de Hoofdstraat – vertonen degeneratieverschijnselen als terugstervende kronen en een afnemende conditie. Duurzaam behoud van de slechtere bomen in dit deelgebied is los van de geplande ontwikkeling twijfelachtig. Wanneer werkzaamheden in de omgeving van deze bomen moeten worden uitgevoerd zullen de stressfactoren nog verder toenemen. Het is dan twijfelachtig of de bomen met verminderde conditie de bouw- en aanlegfase zullen doorstaan.

Deze markante groep beuken vlakbij de hoofdstraat is beeldbepalend binnen Beerschoten-Willinkshof. Vooral de drie bomen langs de weg vallen sterk terug en vertonen een omvangrijke topsterfte. Het toekomstperspectief van deze groep is los van de geplande ontwikkeling beperkt. Volledige vervanging met een zware maat is hier een denkbare optie met het oog op tijdige verjonging binnen dit landgoed met monumentale status.



Omdat het toekomstperspectief van deze bomen los van de geplande ontwikkeling beperkt is, moet volledige vervanging in het kader van het infraproject overwogen worden. Dit is een principiële kwestie, die met de boomeigenaar, de Rijksdienst voor de Monumentenzorg en andere betrokken partijen moet worden afgestemd.

Het nieuwe voetpad splitst aan de voet van de heuvel van het fietspad en loopt vervolgens over de heuvel en onder de grote eik (boom nr. 294) door naar de fiets- en voetgangersbrug.



Het nieuwe voetpad zal het tracé van het bestaande zandpad over de heuvel volgen. Hier ligt nog een oud grindpakket onder. Aanleg van een pad met een lichte constructie zal hier niet tot effecten voor de bomen leiden.

Het laatste stuk van dit pad zal onder de grote solitaire eik vlakbij het station door gaan. Binnen kroonbereik van deze boom zal voor de onderconstructie een lichte sandwichconstructie worden toegepast. Het pad komt hierdoor ca. 10 cm boven het huidige maaiveld te liggen. Het hoogteverschil kan met een klein talud van rulle bladaarde gemengd met lava worden opgevangen.

Wanneer dit deel van het pad als maatwerk en onder begeleiding van een boomspecialist wordt aangelegd, zullen voor de boom naar verwachting geen negatieve gevolgen ontstaan. Desondanks wordt geadviseerd om aanvullende maatregelen te nemen en een combinatie van snoei en groeiplaatsverbetering uit te voeren. Ondanks een aantal gebreken heeft de boom hiermee nu en in de toekomst principieel een hoge toekomstverwachting en kan nog tientallen jaren mee.



In het plan loopt het nieuwe voetpad onder de op de grond leunende tak van de eik door. Boomtechnisch gezien is een inpassing zonder effecten voor de eik hier mogelijk. Met aanvullende boomverzorgende maatregelen kan de situatie voor de eik nog verbeterd worden. Het voetpad sluit in het gekozen tracé het beste aan bij de voetgangersbrug over de tunnel vlakbij.

Impact op beeld en kwaliteit

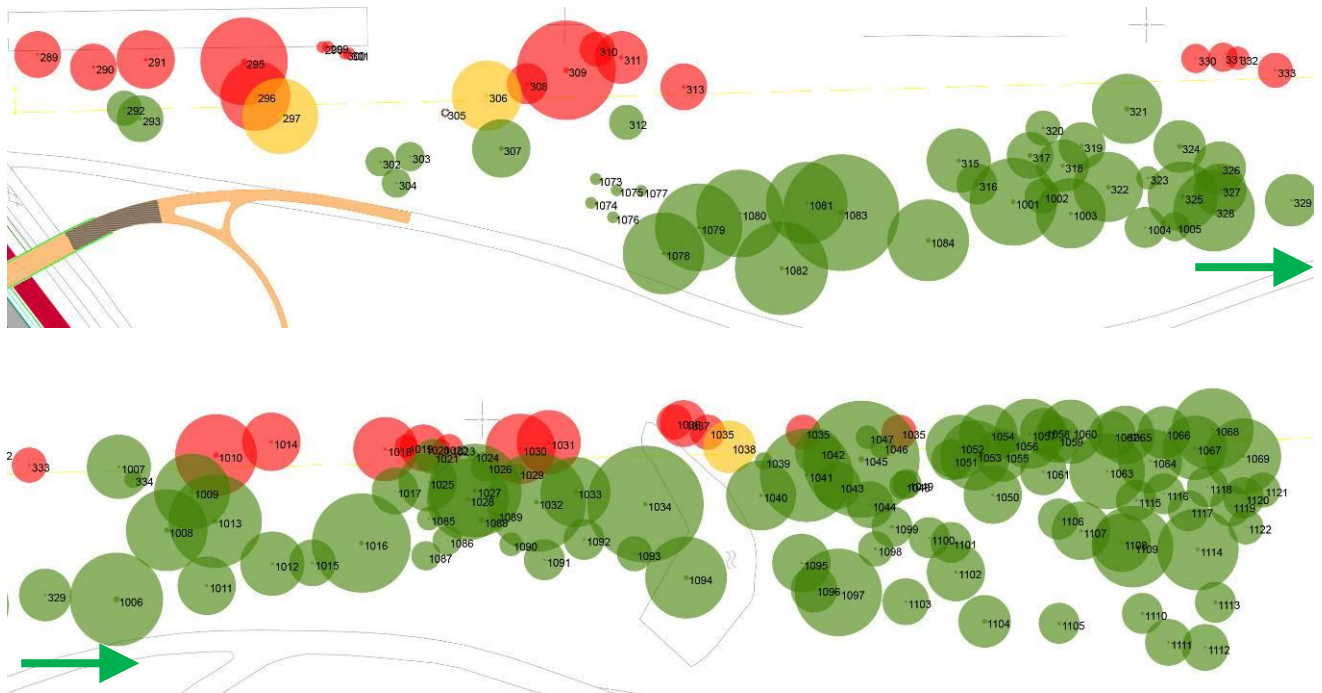
De directe impact op beeld en beleving in dit deelgebied is gering. Het nieuwe voetpad volgt een bestaand pad en sluit harmonisch op de bestaande paden aan.

Wel verandert de verhouding van de zichtassen tussen De Reehorst en Beerschoten-Willinkshof. De Hoofdstraat wordt hier breder en hierdoor massaler. Omdat de weg hier al (gedeeltelijk) in de tunnelbak ligt, wordt het verkeer minder zicht- en hoorbaar. Alleen op korte afstand zal men de dimensie van de nieuwe verdiepte constructie kunnen waarnemen.

Herplant en compensatie

In deze zone is herplant en compensatie alleen van toepassing wanneer voor herplant van bomen met beperkte toekomstverwachting gekozen wordt. In het kader van de verjonging van het beukenbestand binnen Beerschoten-Willinkshof is dit wenselijk. Bij herplant wordt van beuken met een zwaardere maat (minimaal 40/45) uitgegaan.

7.6 DEELGEBIED 6: BEERSCHOTEN-WILLINKSHOF SPOORZIJD



Binnen deze zone vallen de bomen langs het spoor op landgoed Beerschoten. Het spoortraject zal aan deze kant worden verbreed. De bosrand schuift daarmee op. Hierdoor zijn diverse bomen in eerste benadering niet te handhaven.

De boomtechnische analyse leidt tot het volgende beeld:

- 36 bomen en 2 boomgroepen uit coniferen zijn als gevolg van de geplande ontwikkelingen niet te handhaven (rood).
- 3 bomen zijn inpasbaar met behulp van bijzondere (technische) voorzieningen (geel)
- Alle overige bomen zijn te behouden (groen)

n.b: het aantal te verwijderen bomen is in dit deelgebied groter dan in de beoordeling van juli 2012. Reden hiervoor is dat het onderzoeksgebied in oostelijke richting vergroot is waardoor er extra bomen bijkwamen.

Wat betreft de eisen vanuit spoorveiligheid (ProRail) moet hier nog nadere afstemming plaatsvinden wat betreft obstakelvrije zones e.d. Door een verdiepingsslag is het eventueel mogelijk om nog meer bomen langs het spoor te handhaven wanneer periodiek onderhoud en hierdoor de verkeersveiligheid gewaarborgd zijn.

Kans op behoud en inpassing bomen

De verbreding van het spoortraject is niet te voorkomen wanneer men de capaciteit en veiligheid van het spoor in deze zone wil verbeteren.

In het verleden is bewust voor een uitbreiding aan de noordzijde van Beerschoten-Willinkshof gekozen, omdat de impact hier minder groot is dan aan de overkant bij Bornia (zuidzijde met kwetsbare structuur van beuken, hoofdgebouw op vrij geringe afstand van het spoor).

Met de verbreding van het spoortraject schuiven in principe ook alle randconstructies op. In dit geval gaat het om een metalen hek en een brede sloot.

Wanneer het vanuit de functionele eisen toegestaan is om deze sloot op plaatsen waar grotere bomen staan te onderbreken of met (geboorde) ondergrondse verbindingen te laten functioneren wordt het mogelijk, om enkele grotere bomen te behouden, die anders te veel wortelverlies leiden. Ook het werken met een beschoeiing kan ervoor zorgen, dat een kleiner deel van het wortelpakket afgegraven moet worden waardoor mogelijk een waardevolle boom te handhaven is. Behoud van waardevolle bomen prevaleert dus voor aanleggen van de (nieuwe) sloot, tenzij er voor het aanleggen van een brede sloot met een profiel zoals in de huidige situatie geen alternatief is. De eisen wat betreft de waterhuishouding worden in overleg met het Waterschap nader onderzocht.



De bestaande sloot langs het spoortraject. Bij een verbreding van het spoor moet nader onderzocht worden hoe de huidige elementen (hek, sloot) zo geïntegreerd worden, dat zo veel mogelijk waardevolle bomen in deze zone blijven staan.

Impact op beeld en kwaliteit

Wanneer er bomen in een strook langs de noordelijke rand van Beerschoten-Willinkshof geveld worden zal dat qua beleving in eerste instantie niet tot een groot verschil leiden. De blik naar het groen aan de andere kant (Bornia) blijft nagenoeg onveranderd. Wel wordt de bosstrook tussen de wandelpaden en het spoortraject smaller. In het bredere spoortraject zal de lichtinval toenemen. In zoverre is er wel sprake van een verandering van de sfeer.

Beeld en uitstraling staan op Beerschoten-Willinkshof onder druk. De sportvelden en de nabijheid van de A12 onderbreken de beleving van natuur en ruimte. Een afname van de landschappelijke kwaliteit is daarom niet wenselijk.

Herplant en compensatie

Bij de te verlenen vergunningen moet rekening gehouden worden met de monumentenstatus van landgoed Beerschoten-Willinkshof.

Compensatie moet in deze strook geschieden op basis van de Boswet. Voor de werkzaamheden ter verbreding van het spoor en het aanleggen van de bijhorende voorzieningen (hek, afwatering etc.) zullen diverse bomen gekapt moeten worden, waarvan diverse zware beuken. Na afloop van de werkzaamheden kunnen langs het spoortraject nieuwe bomen geplant worden om een nieuwe zoom te creëren. Deze herplant kan het verlies van bomen niet helemaal compenseren. Tevens moet rekening gehouden met de verplichte obstakelvrije ruimte langs het spoor.

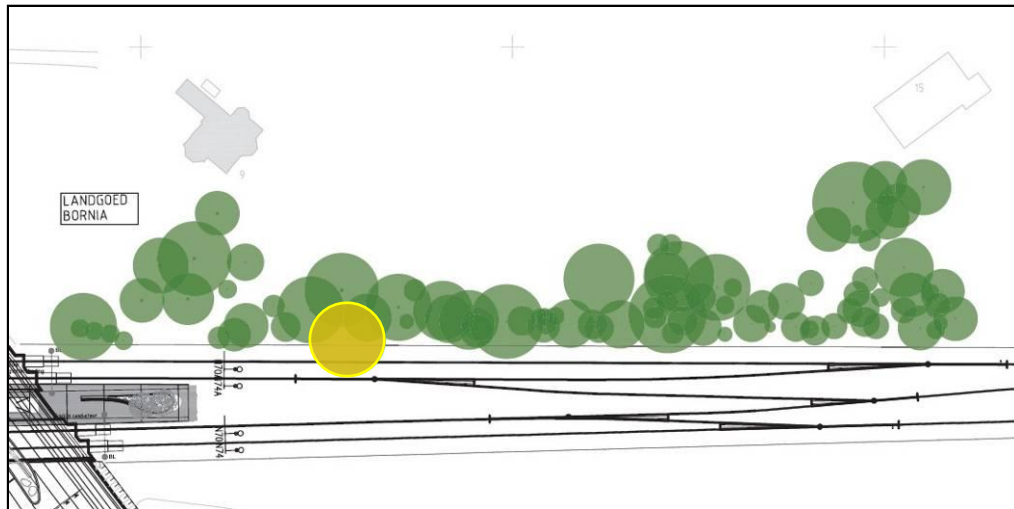
Deze factoren moeten in de verdere planfase meegenomen en verder uitgewerkt worden. De herplant van bomen moet op basis van een ontwerp uitgevoerd worden waarin rekening is gehouden met de verhouding tussen doorzichten en geslotenheid.

Het verdient aanbeveling om een integrale beheer- en toekomstvisie op geheel Beerschoten Wilinkshof en Hertenkamp te maken. De verschillende vraagstukken vanuit het infraproject, maar ook een zorgvuldig verjongingsplan kunnen zo vanuit een beter perspectief geplaatst worden.

Bij een mogelijke herplant kan ook gebruik gemaakt worden van struiken en wintergroene bomen (rhododendron, taxus, hulst).

Naar verwachting moet qua oppervlak de helft van de in beginsel te kappen bosstrook elders gecompenseerd worden.

7.7 DEELGEBIED 7: BORNIA SPOORZIJDDE

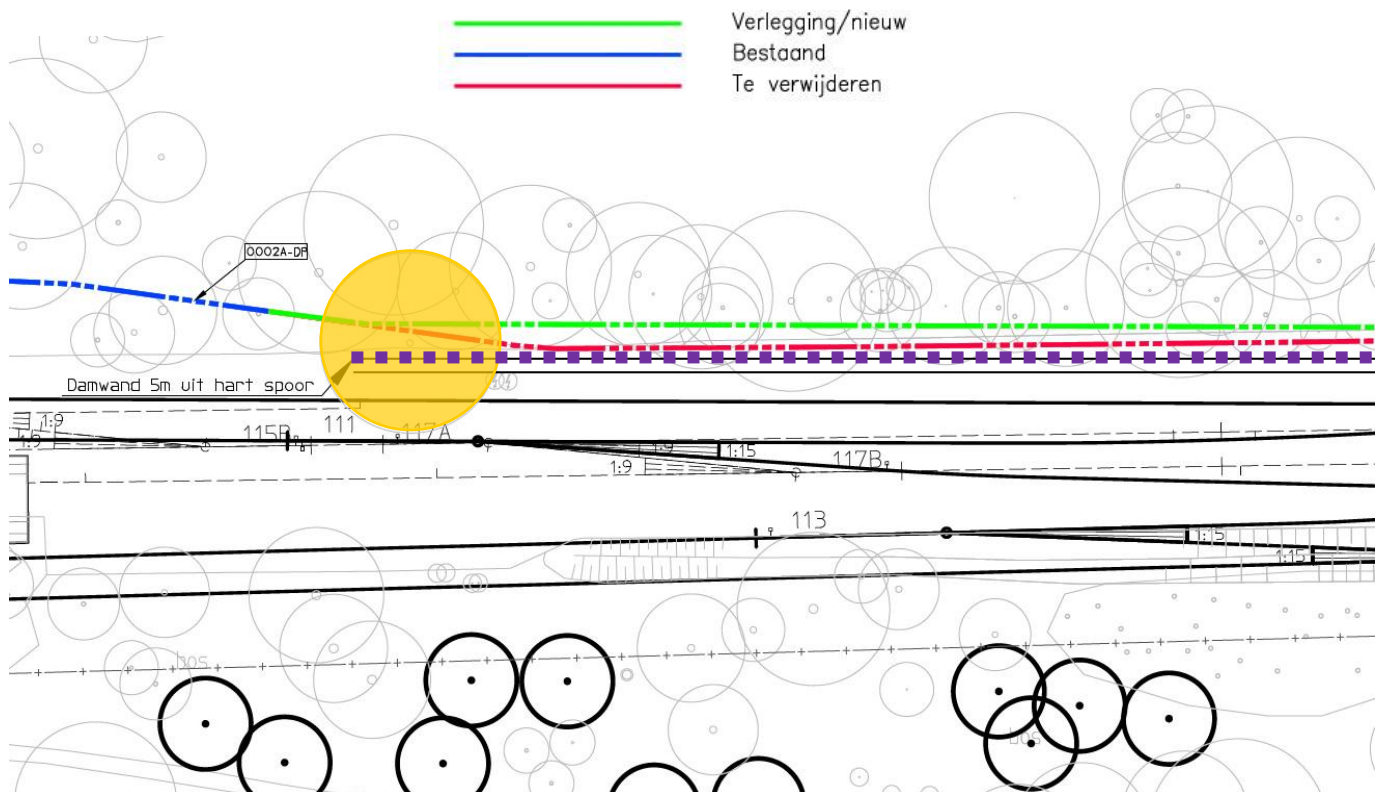


Op landgoed Bornia staat langs het spoor een gevarieerde en volwassen houtopstand. Bij de planvorming was het een van de uitgangspunten dat het spoortraject aan deze zijde niet uitgebreid wordt en de bestaande bomen hierdoor kunnen blijven staan. Reden hiervoor was dat men de groene buffer tussen het spoor en het huis hier intact wilde laten. Daarnaast bestond de zorg dat het wegvallen van een strook langs het spoor een negatief effect voor de beuken erachter zou veroorzaken.

Volledig behoud is in deze zone het uitgangspunt. Deze doelstelling is – met uitzondering van boom nr. 918 - haalbaar maar vereist aandacht in alle komende projectfasen. Er zullen in de toekomst immers diverse werkzaamheden met zwaar materieel langs het spoor uitgevoerd worden. Dit kan te allen tijde tot schade leiden wanneer er onvoldoende toezicht is of werkprocessen niet goed zijn omschreven. Boombescherming en begeleiding zijn aan deze kant een noodzaak. Een bijzonder aandachtspunt is hierbij een grote leiding die aan de rand van het huidige spoortraject en gedeeltelijk onder landgoed Bornia ligt. Dit betreft een zogenaamde DPO leiding (Defensie Pijpleiding Organisatie). Een dergelijke leiding moet voldoende beschermd zijn.

In het kader van de geplande herinrichting van het spoortraject zou deze leiding in noordelijke richting verplaatst moeten worden. Dit moet gebeuren in een zone waar bomen van landgoed Bornia vlakbij de perceelsgrens staan. De nodige graafwerkzaamheden voor de verlegging zouden leiden tot verwijderen of uitval van een groot aantal randbomen.

Daarom is gekeken naar een alternatief voor het verleggen van de leiding. Alternatief kan een damwand op het spoortraject worden aangebracht. Deze damwand biedt de nodige (mechanische) bescherming in geval van een calamiteit op het spoor.



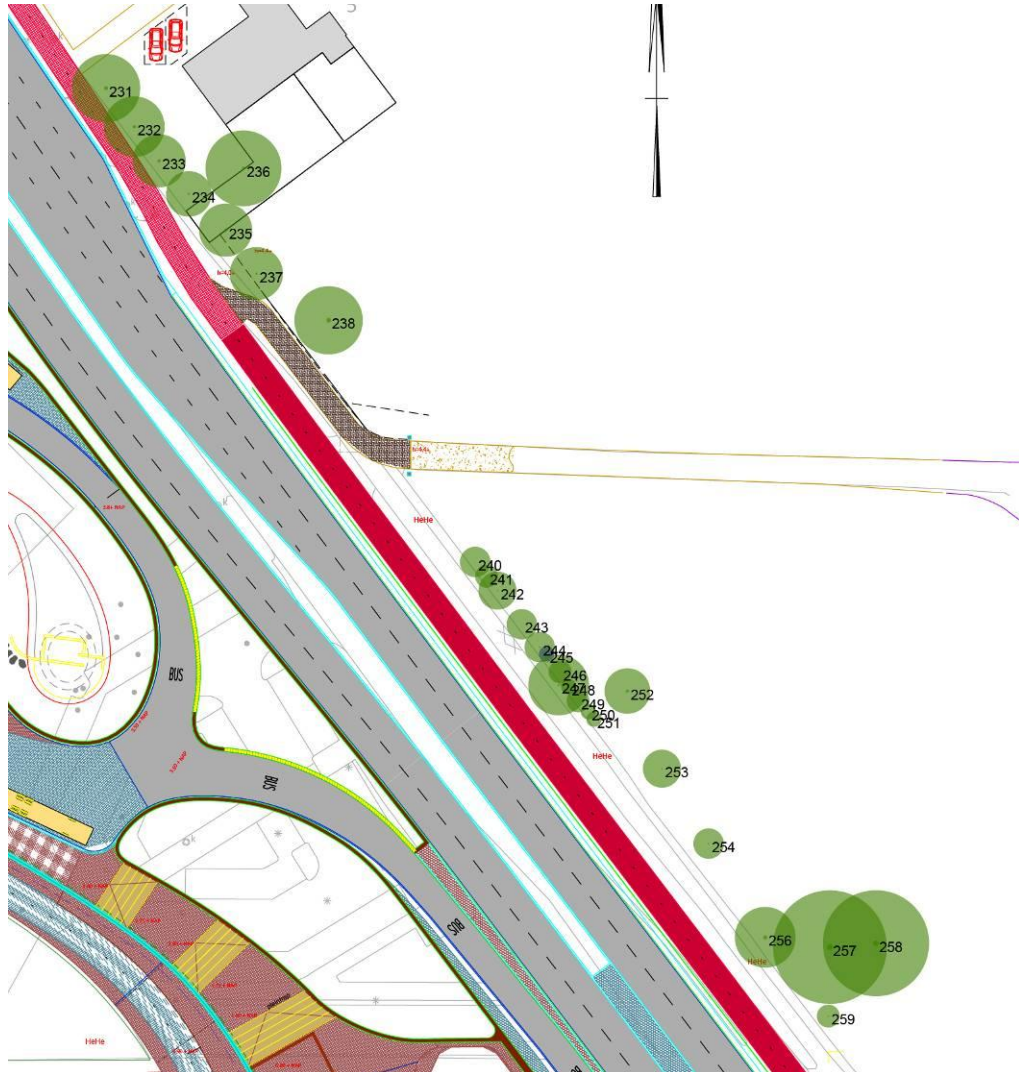
Zuidrand van landgoed Bornia met het aangrenzende spoortraject. De DPO-leiding moet in geval van een herindeling van het spoor vanuit de huidige ligging (rood) onder het terrein van Bornia (groen) komen te liggen. Dit is niet mogelijk zonder grote impact op het bomenbestand.

Alternatief kan een damwand op 5 m vanuit hart spoor ter bescherming van de DPO-leiding worden aangebracht (paarse stippellijn). Dit leidt bij boom 918 (geel gemarkeerd) mogelijk tot omvangrijke wortelschade. Behoud van deze boom is hierdoor onzeker.

De positie van de damwand is in de tekening hierboven met een paarse stippellijn weergegeven. De damwand zal worden geplaatst in het huidige spoortracé. Omdat de groeiomstandigheden voor bomen hier eerder ongunstig zijn (spoorlichaam van steen, trillingen en belastingen door voertuigen), wordt aan deze kant van een matige intensiteit van beworteling uitgegaan. Alleen bij boom 918 (beuk) komt de damwand relatief dicht op de standplaats. Hierdoor kunnen alsnog stabiliteitswortels worden geraakt, waardoor behoud van de boom onzeker is.

Mogelijk kan de damwand op iets grotere afstand van de perceelsgrens met landgoed Bornia (en daardoor minder dan 5 m vanuit hart spoor) worden aangebracht. Door een dergelijke aanpassing kan het effect op boom 918 dusdanig gereduceerd worden, dat behoud mogelijk is. In deze Master-BEA wordt echter van de variant op een afstand van 5 m vanuit hart spoor uitgegaan. Deze variant is in ieder geval realiseerbaar en leidt slechts tot beperkte impact op het bomenbestand.

7.8 DEELGEBIED 8: BORNIA ZIJDE HOOFDSTRAAT



In de randbeplanting langs de Hoofdstraat op landgoed Bornia en het naastgelegen perceel staan diverse bomen van variërende afmeting en leeftijd. Langs deze zijde van de weg zal in het kader van het infraplan een damwand worden geplaatst ten behoeve van de tunnelbak. De directe impact van de werkzaamheden op de bomen zal beperkt blijven. Indirect zijn er wel risico's omdat nog niet vastgelegd is of en hoe de bouwwerkzaamheden rond de tunnelbak volledig vanuit de bouwput uitgevoerd kunnen worden. De strook achter de damwand (naar Bornia toe) staat in principe *niet* als werkruimte ter beschikking.

In het kader van het planproces is getracht om de geplande werkgrens van het infraplan binnen het huidige wegprofiel te houden. Dit heeft geresulteerd in een aangepast ontwerp waarin in principe voldoende ruimte beschikbaar is, om alle bomen langs dit gedeelte van de tunnel te behouden.

Het aangepaste plan biedt ruimte voor behoud van de kastanjes voor de percelen Hoofdstraat 3 en 5.



Kans op behoud en inpassing bomen

Langs de perceelsgrens van Bornia zullen door de ontwikkeling van het stationsgebied geen bomen moeten wijken. Enig aandachtspunt is hier de bestaande haag van zware oude taxussen die gedeeltelijk over het bestaande trottoir en fietspad hangen. Deze taxussen moeten eventueel teruggezet worden voor de realisatie van de tunnelbak. Mocht een dergelijke ingreep noodzakelijk zijn, moet worden overwogen of het zinvol is om (delen van) deze haag met taxus in een zware maat te herplanten.

Impact op beeld en kwaliteit

Omdat aan deze kant van de Hoofdstraat geen bomen moeten wijken, wordt het beeld in dit deelgebied niet ingrijpend aangetast. Essentieel is dat de privacy van het hoofdhuis op Bornia t.o.v. de weg gewaarborgd blijft. Door de ontwikkeling zal de inrit van Bornia verplaatst moeten worden. De route van de nieuwe inrit ligt nog niet vast..

Herplant en compensatie

Niet van toepassing

7.9 DEELGEBIED 9: DRIEBERGSEWEG EN BREULLAAN



Binnen dit deelgebied valt de Driebergseweg inclusief de kruising met de Breullaan en de Odijkerweg. Door een verbreding van het wegprofiel en het verleggen van het fietspad ter hoogte van het kruispunt zijn diverse bomen niet te handhaven.

De boomtechnische analyse leidt tot het volgende beeld:

- 18 bomen zijn als gevolg van de geplande ontwikkelingen niet te handhaven (rood).
- 3 bomen zijn inpasbaar met behulp van bijzondere (technische) voorzieningen (geel)
- Alle overige exemplaren zijn te behouden (groen)

n.b: in feite staan in dit gebied meer bomen. In de analyse zijn alleen de bomen meegenomen waar directe effecten mogelijk zijn.

Diverse niet te handhaven bomen staan op landgoed De Breul vlakbij het kruispunt. Hier wordt de weg breder en komt er een vrij liggend fietspad.

De bredere opzet van het kruispunt leidt ook aan de overkant tot verlies van enkele bomen.

Kans op behoud en inpassing bomen

De markante beuk naast het pannenkoekenrestaurant (boom nr. 230) is in het nieuwe ontwerp beter ingepast waardoor deze boom minder onder druk komt te staan.

Duurzaam behoud is hierdoor zonder meer haalbaar.

Door de herprofilering van de weg zijn de grote beuk en de Amerikaanse eik (bomen nr. 190 en 191) op het kruispunt Dribergseweg/Odijkerweg niet in te passen. Anders zouden hier onveilige verkeerssituaties kunnen ontstaan (busverkeer en fietsers).

Door de uitbreiding van wegprofielen ontstaat de grootste impact in de hoek van landgoed De Breul. Hier zijn diverse bomen vlakbij het kruispunt niet duurzaam in te passen. Nieuwe aanplant van enkele bomen wordt hier nodig voor een groene aansluiting op de achterliggende bosachtige houtopstanden.

Impact op beeld en kwaliteit

In de huidige situatie wordt het groene beeld in dit gebied vooral door bomen op particuliere terreinen bepaald. Er zijn slechts weinig laanbomen op gemeentelijke grond. Door de ontwikkeling zou de huidige groene zoom aan de zuidzijde van de Breul voor een deel verdwijnen. Binnen deze strook vallen diverse laanbomen. Het gaat hierbij niet om exemplaren van bijzondere leeftijd, uitstraling of waarde. Zij hebben in hun huidige staat wel een functie. Een groter kruispunt met minder groen leidt hier tot een andere beleving van de plek.

Herplant en compensatie

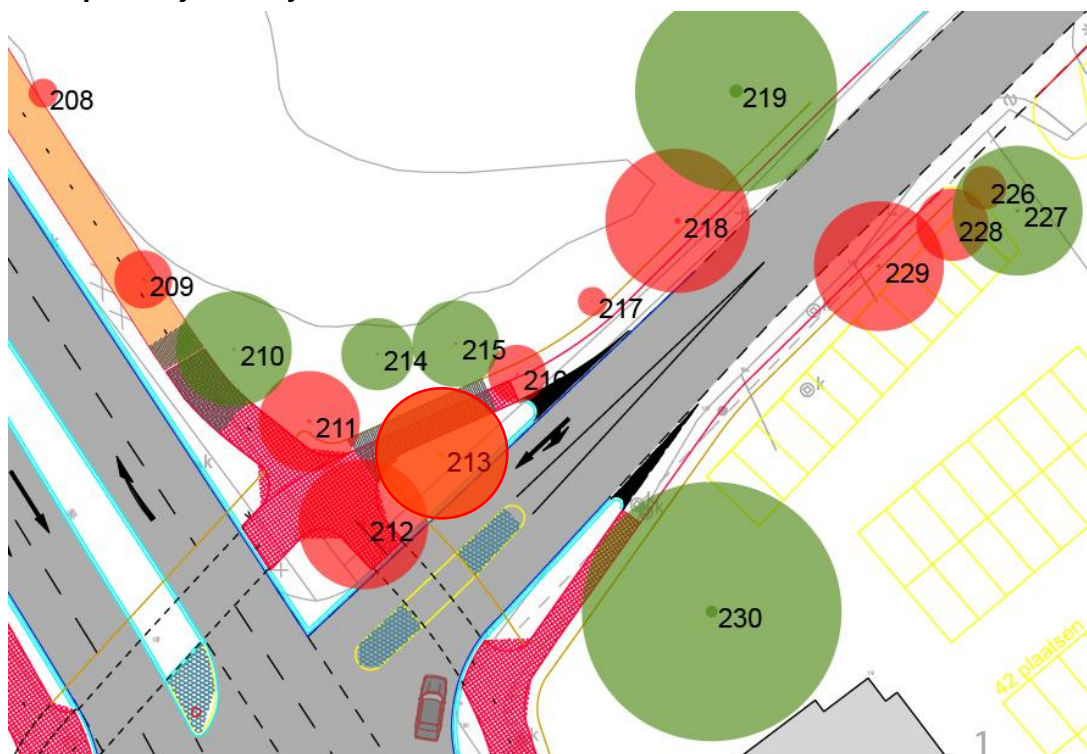
In dit deelgebied is sprake van een aanzienlijke impact door de ontwikkeling. Dit betreft geen bijzonder grote of beeldbepalende bomen. Wel moet de zuidelijke hoek van De Breul met de overgang naar de Dribergseweg en de overkant van het kruispunt nieuw gedefinieerd worden. Bij de Breul vraagt dit extra aandacht omdat het park een Rijksmonument is en hierdoor onder de Monumentenwet valt.

Herplant kan voornamelijk ter plaatse uitgevoerd worden. Vooral bij De Breul wordt uitgegaan van herplant met zwaardere maten om het verlies van groene uitstraling op korte termijn te compenseren. Hierbij gaat het om 5 exemplaren.

De nieuwe plantlocaties moeten optimaal worden ingericht. De definitieve locatie voor deze bomen komt voort uit het plan voor de herinrichting van deze hoek van De Breul.

Daarnaast is er een zoekgebied tussen de Driebergseweg en de hockeyvelden tegenover De Breul. In deze zone kan het verlies van de overige bomen uit het hele gebied gecompenseerd worden.

7.9.1 Kruispunt bij zuidelijke hoek De Breul



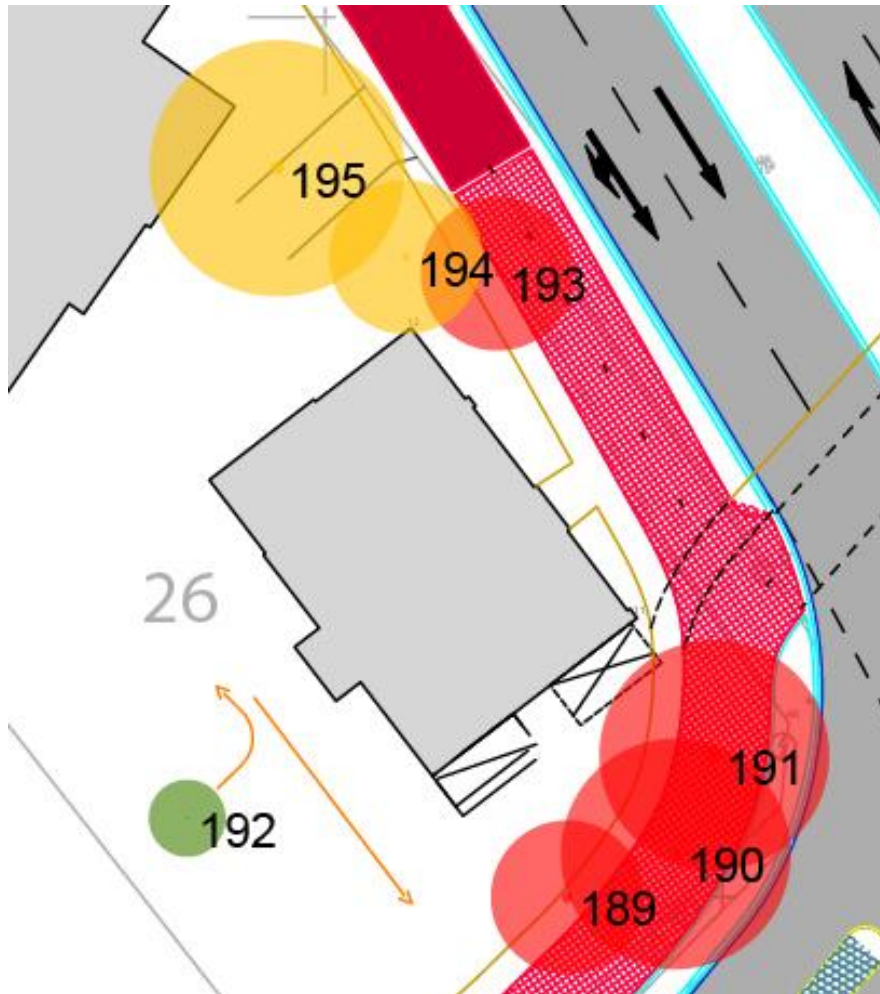
Door de aanpassing van het wegprofiel met een vrij liggend fietspad is behoud van diverse bomen niet haalbaar. In deze zone moeten 10 bomen wijken wanneer het plan niet wordt aangepast.

Enkele bomen hebben een verminderde kwaliteit of zijn direct vervangbaar door herplant van bomen van een wat zwaardere maat. Dit geldt onder andere voor de bomen nr. 208, 217 en 226.

Inpassing van boom 213 is theoretisch mogelijk. Bij de herinrichting is de kans op ingrijpende wortelschade echter groot. Aangezien deze boom een vlakke kroonstructuur heeft biedt een zware herplant hier een beter en realistischer perspectief.

Geadviseerd wordt om boomvriendelijke voorzieningen onder het fietspad op te nemen zodat de bomen hier in de toekomst zonder overlast (opdruk) onder door kunnen wortelen en zich hierdoor beter ontwikkelen. Bij de overige bomen wordt uitgegaan van (compenserende) herplant in dit deel van De Breul of op een nabije locatie.

7.9.2 Kruispunt Driebergseweg/Odijkerweg



Nieuwe situatie kruispunt met fietspad. Voor een (verkeersveilige) inpassing van de bomen nr. 190 en 191 biedt deze situatie niet voldoende ruimte.



Vanuit het ontwerp is het wenselijk om de twee markante bomen op de hoek tussen de Dribergseweg en de Odijkerweg te handhaven. Dit vraagt om een inpassing op maat met ondergrondse voorzieningen.

Binnen de nieuwe wegprofielen is behoud van deze bomen niet haalbaar. Er zijn binnen ontwerpteam verschillende opties doorgenomen. Er is echter niet voldoende ruimte beschikbaar om een veilige nieuwe situatie te creëren. Knelpunten zijn hierbij de nodige ruimte voor bussen die de Odijkerweg indraaien en de kans op opstopping voor fietsers. Voor compensatie vindt herplant van drie grote bomen in de tuin van Dribergseweg 26 plaats.

De bomen nr. 189 (beuk) en nr. 193 (esdoorn) kunnen door de nieuwe tracés van de fietspaden niet behouden blijven. Compenserende herplant in de directe omgeving is hier mogelijk.

7.10 DEELGEBIED 10: BUSSTATION EN VOORPLEINEN



Binnen deelgebied 10 valt het toekomstige busstation ten noorden van het station en de taxistandplaats ten zuiden van het station. Het huidige bomenbestand bestaat hier uit zowel jonge als oude bomen.

De impact op dit bomenbestand is zeer groot door de realisatie van het busstation en het verdiepte treinstation. In dit gebied zullen civiele werkzaamheden op grote schaal plaatsvinden. Daarnaast is de ruimte aan deze kant noodzakelijk om de zware werkzaamheden met het bijbehorende materieel en materieel te kunnen organiseren.

Behoud van bomen is hier alleen langs de randen realistisch. Daarnaast zijn enkele bomen verplantbaar en kunnen potentieel binnen of vlakbij het projectgebied toegepast worden.

De boomtechnische analyse leidt tot het volgende beeld:

- 69 bomen zijn als gevolg van de geplande ontwikkelingen niet te handhaven (rood).
- 1 boom is inpasbaar met behulp van bijzondere (technische) voorzieningen (geel)
- 9 bomen zijn verplantbaar binnen de categorie A (verplanting naar een geschikte nieuwe standplaats binnen of vlakbij het projectgebied)

Kans op behoud en inpassing bomen

De kans op behoud van bomen in dit deelgebied is zeer gering omdat hier sprake is van een volledige herinrichting waarbij door de aanleg van een tunnel op veel plaatsen ook de maaiveldpeilen veranderen.

Impact op beeld en kwaliteit

In dit kerngebied van de ontwikkeling moet uitgegaan worden van een volledige herinrichting op grote schaal. De situatie rond het station – wegen, gebouwen – zal compleet veranderen. Ook het station zelf wordt vernieuwd.

Herplant en compensatie

De herplant van bomen biedt mogelijkheden om de situatie door de aanplant van nieuwe bomen groener en fraaier te maken. Dat geldt vooral voor het gebied ten noorden van het spoor. Hier is ruimte voor de aanplant van bomen in zwaardere maten in grote samenhangende plantvakken. De toegepaste soorten, waaronder beuk, eik en linde, zullen beter aansluiten aan het landgoedkarakter van de omgeving en een groene brug naar landgoed De Breul gaan vormen.

Deze doelstelling is bij de planvorming als uitgangspunt meegenomen. Deelgebied 10 biedt straks de meeste kans tot compenserende herplant binnen het gehele projectgebied.

Dit wordt duidelijk uit de volgende kengetallen:

Aantal nieuw aan te planten bomen in deelgebied 10

Aantal totaal te vellen bomen als gevolg van het infraproject

Aantal te verplanten bomen (categorie A en B)

Uit deze gegevens wordt duidelijk, dat in dit deelgebied principieel een groot deel van de compensatie-eisen vanuit de gemeentelijke verordening voor het gehele projectgebied gerealiseerd kan worden, wanneer puur van aantallen bomen wordt uitgegaan.

Nieuw geplante bomen die afkomstig zijn van een kwekerij bieden in de eerste jaren na aanplant geen volledige compensatie voor het verlies van grote en volwassen bomen. Bij alle compensatievraagstukken moet daarom naar het totale projectgebied (inclusief

zoekgebieden op aangrenzende terreinen) en de onderlinge samenhang van de verschillende herplantlocaties gekeken worden.

Wat de nieuwe aanplant in deelgebied 10 betreft zijn in het ontwerp vanuit de ontwerpambitie diverse uitgangspunten gehanteerd:

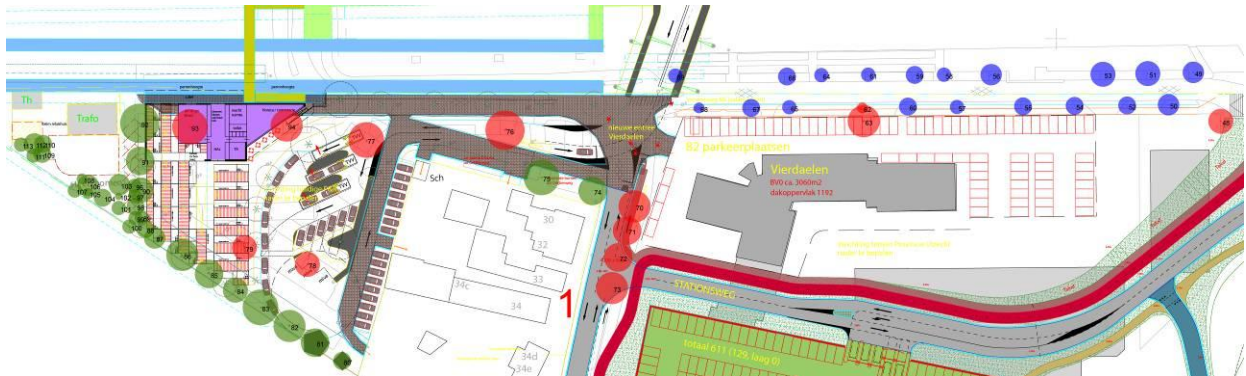
- Er worden voornamelijk bomen van de 1^e en 2^e grootte geplant (eik, beuk, linde, robinia). Deze moeten op termijn qua beeld aansluiten op de landgoederenstructuur in de directe omgeving en leiden tot een versterking van de groene kwaliteit voornamelijk ten noorden van het spoor.
- Groeiplaatsen worden zo ontworpen en aangelegd dat de bomen hier duurzaam in kunnen groeien en leeftijden van 80 jaar of ouder kunnen bereiken. Dat geldt ook voor groeiplaatsen binnen de tunnelbak, waar de boomstandplaatsen en de specifieke eisen van de bomen wat betreft doorwortelbaar volume, bodemkwaliteit en waterhuishouding als uitgangspunt worden meegenomen.
- Bij de herplant wordt bij ongeveer de helft van de bomen voor een zware maat gekozen (naar verwachting maat 50/60). Bij de overige bomen wordt van een plantmaat 30/35 uitgegaan. Hierdoor wordt direct met de aanplant een bomenbestand met enige 'body' gerealiseerd.

7.11 DEELGEBIED 11: ODIJKERWEG NOORDZIJDE SPOOR



In deelgebied 11 zijn de geplande ontwikkelingen beperkt. De impact op het bomenbestand is daarom ook nihil. De 29 bomen in deze zone zijn op basis van het huidige ontwerp te handhaven.

7.12 DEELGEBIED 12: ODIJKERWEG ZUIDZIJDE SPOOR/TIJDELIJK STATION



Dit deelgebied bestaat uit de Odijkerweg ten zuiden van het spoor en het huidige parkeerterrein. In deze zone zal de herinrichting uit meerdere samenhangende deelstappen bestaan.

Voor de realisatie van de tunnelconstructie en het nieuwe station moet in de bouwphase een tijdelijk station ter hoogte van het huidige parkeerterrein aangelegd worden. Hiervoor moeten diverse tijdelijke voorzieningen aangelegd worden zoals fietsenstallingen, de busterminal, parkeergelegenheid en de daarmee samenhangende infrastructuur van wegen en paden. De druk op dit gebied wordt hierdoor in de bouwphase zeer hoog.

De andere ingrepen in dit deelgebied zoals het verleggen van de stationsweg, het realiseren van een grote parkeergarage en het aanleggen van een nieuwe gelijkvloerse spoorovergang van de Odijkerweg zijn van vergelijkbare schaal.

De boomtechnische analyse leidt tot het volgende beeld:

- 13 bomen zijn als gevolg van de geplande ontwikkelingen niet te handhaven (rood).
- 19 bomen zijn verplantbaar binnen de categorie A (verplanting naar een geschikte nieuwe standplaats binnen of vlakbij het projectgebied). Dit zijn de lindes langs de huidige Stationsweg.

Kans op behoud en inpassing bomen

Door de aanleg van een tijdelijk station en de grootschalige infrastructurele aanpassingen (verleggen Stationsweg, aanleg nieuwe gelijkvloerse spoorovergang Odijkerweg, aanleg nieuw fietspad) is de druk op het bomenbestand in dit deelgebied hoog. Een aantal bomen kan hierdoor niet op hun huidige standplaats gehandhaafd worden. Dit betreft voornamelijk de eiken langs de Odijkerweg (bomen nr. 70 t/m 73) en op het huidige parkeerterrein (bomen nr. 77 t/m 79, 93 en 94).

Inpassing van deze bomen is niet mogelijk wanneer het tijdelijke station en de aanpassing van de Odijkerweg gerealiseerd worden.

Wel is het mogelijk om de karakteristieke oude leilinde (boom nr. 75) en de eik ernaast (nr. 74) te sparen en in de tijdelijke inrichting te integreren. Daarnaast zal de meest waardevolle bomenstructuur in dit deelgebied – de singel van eiken op de grens naar kwekerij Abbink (bomen nr. 80 t/m 88) niet aangetast worden.



Karakteristieke oude leilinde/knotlinde. Deze boom wordt bij de tijdelijke en definitieve inrichting van dit deelgebied ingepast en gehandhaafd.

Impact op beeld en kwaliteit

In dit deelgebied vindt een grootschalige herinrichting plaats. Dit zal met een fasering gebeuren, omdat het tijdelijke station voorafgaande aan de tunnelbouw aangelegd moet worden. Wanneer het nieuwe station klaar en in gebruik is, wordt het tijdelijke station met alle bijbehorende functies opgeheven.

Het huidige P&R terrein komt hierdoor vrij en kan in principe een groene inrichting krijgen. Omdat het uitzicht op dit terrein beperkt is blijft het effect hiervan op beeld en kwaliteit echter beperkt.

Meer mogelijkheden worden gezien in de groene hoofdstructuur langs de Odijkerweg en de Stationsweg. Hier liggen kansen op een versterking en verbetering t.o.v. de huidige situatie. De aankleding van de grote en hoge nieuwe parkeergarage speelt hierbij een wezenlijke rol. Hier kunnen eventueel natuurlijke materialen als hout en/of levende planten worden toegepast (groene gevels).

Herplant en compensatie

Door de herinrichting kan een deel van het bomenbestand in dit deelgebied niet worden gehandhaafd. Voor de lindes langs de huidige Stationsweg is verplanting een reële optie (geen voorbereiding nodig). Voor de diverse eiken die zouden moeten wijken is verplanting minder voor de hand liggend. Eiken in deze maat slaan na verplanting niet makkelijk aan. Hierbij komt dat de bomen in een vroeg stadium van het realisatieproces moeten wijken (weinig mogelijkheden tot voorbereiding) en nieuwe plantlocaties dan waarschijnlijk nog niet beschikbaar zijn. Daarom wordt bij deze bomen uitgegaan van kap en herplant.

Het doortrekken van de Odijkerweg met een nieuwe gelijkvloerse spoorwegkruising biedt mogelijkheden tot aanleg van een nieuwe en samenhangende bomenstructuur. Hetzelfde geldt voor de nieuwe (verlegde) Stationsweg. Uitgangspunt is dat voor de 13 te vellen bomen minimaal hetzelfde aantal bomen wordt teruggeplant in een zwaardere maat (25/30 of groter).

7.13



De eiken nr. 70 t/m 73 vormen het enige samenhangende ensemble van bomen langs de Odijkerweg. De herinrichting biedt mogelijkheden tot de aanleg van nieuwe en samenhangende laanstructuren.

DEELGEBIED 13: ZAKSLOOT OP DE REEHORST

De zaksloot op de Reehorst is een apart deelgebied. Het is in de Master-BEA opgenomen, omdat de ontwikkeling van het stationsgebied gevolgen voor de functie en de vorm van deze sloot heeft. Hierdoor kunnen ook effecten op de bomen langs de sloot ontstaan.



Begin van de zaksloot op De Reehorst vlakbij de Hoofdstraat.



Het achterste deel van de zaksloot op De Reehorst.

De zaksloot dient voor de berging en infiltratie van overtollig water. In de toekomstige situatie zal de hoeveelheid water toenemen omdat de ontwatering van de tunnelbak op deze sloot zal worden aangesloten. Hiervoor moet de capaciteit voor berging en infiltratie verbeterd worden.

In het kader van de planvorming is het profiel van de sloot opgemeten. In het vervolg zal nader berekend worden hoe de sloot gedimensioneerd moet zijn om goed te functioneren. In de huidige situatie is de slootbodem bedekt met een dikke en slecht doorlatende laag van sediment en organisch materiaal (vooral bladval van de bomen langs de slootrand).

Naar verwachting zal de sloot in de toekomst uitgebaggerd worden. Langs de sloot staan bomen van diverse soorten en leeftijd. Veel van deze bomen hebben hun wortelpakket in het talud van de bestaande sloot gevormd. Het verbreden van de sloot is hierdoor op veel plaatsen niet mogelijk zonder schade aan het wortelstelsel van de bomen.

Omdat het niet om een watergang gaat waarin permanent water moet kunnen stromen, is er enige vrijheid voor de profilering van de sloot. Dit biedt principieel de mogelijkheid om de sloot indien nodig te verbreden op plaatsen waar geen (waardevolle) bomen staan. Hierdoor kan het bomenbestand langs de sloot in zijn huidige vorm en kwaliteit behouden worden.

8 COMPENSATIE ALS INTEGRALE OPGAVE

8.1 KAP EN COMPENSATIE: BUNDELEN VAN VERSCHILLENDE ASPECTEN

De ontwikkeling van het stationsgebied Driebergen-Zeist is een grootschalige ingreep met directe en indirecte effecten op de aangrenzende terreinen.

Door de diverse functionele en verkeerstechnische eisen (doorstroom verkeer, spoortraject, busterminal, vrij liggende fietspaden, inritten) nemen de nieuwe infrastructurele voorzieningen op veel plaatsen meer ruimte in beslag dan in de huidige situatie.

Dit heeft op veel plaatsen gevolgen voor het bomenbestand in het gebied. Er is voor een indeling in deelgebieden gekozen (hoofdstuk 7), omdat het totale plangebied groot is en hierin veel specifieke vraagstellingen spelen. De vraagstellingen en ontwikkelingen in deze deelgebieden staan echter niet los van elkaar maar moeten in een onderlinge samenhang gezien worden.

Bijzonder in dit project is de wisselwerking tussen het stationsgebied en de terreinen in de directe omgeving. Om de ontwikkeling van het stationsgebied op het nodige schaalniveau uit te voeren moeten allereerst gronden van eigenaar wisselen. Dat betreft vooral de landgoederen De Reehorst en Beerschoten-Willinkshof, maar ook delen van De Breul. Daarnaast zal het huidige gebouw van Staatsbosbeheer ten noorden van het station verdwijnen en de beschikbaar komende ruimte gebruikt worden voor de nieuwe busterminal. Ook aan de westzijde van het station ontstaat een nieuwe ruimtelijke situatie wanneer hier een grote P&R voorziening gerealiseerd wordt.

De impact van de ontwikkeling op het huidige bomenbestand is aanzienlijk. Er worden amper bomen of boomstructuren met monumentale uitstraling aangetast, maar op veel plaatsen moeten bomen in samenhangende structuren wijken die deel uitmaken van het beeld en de uitstraling van de landgoederen en het gebied als geheel.

Het grootste deel van het projectgebied valt binnen de gemeente Utrechtse Heuvelrug. Uitgaande van het bomenbeleid van deze gemeente moet vooral hier worden gekeken, of compensatie en herplant binnen het totale plan in een adequate verhouding staan met de nodige kap.

Uit de boomtechnische analyse in de hoofdstukken 6 en 7 komt naar voren, dat herplant in veel gevallen mogelijk is. Deze herplant moet echter vaak op een andere plaats in de omgeving plaatsvinden waar voldoende ruimte is. Juist hier ligt binnen dit project een belangrijk aandachtspunt. Aanleiding tot kap is de ontwikkeling van het stationsgebied. De herplant van individuele bomen ter compensatie is binnen het projectgebied op meerder plaatsen mogelijk, waarbij veruit de meeste nieuwe bomen op en rond het nieuwe busstation zullen komen.

Er spelen echter verschillende eisen een rol wat betreft compensatie. Herplant is ook vereist in het kader van de Boswet, de Wet Ruimtelijke Ordening (EHS compensatie) en in mindere mate de Natuurschoonwet (van toepassing voor De Reehorst). Binnen het projectgebied van het infraproject is het niet mogelijk, om de nodige oppervlaktes door herplant te compenseren. Hier is men dus aangewezen op medewerking van de grondeigenaren van de aangrenzende terreinen. Op sommige terreinen zijn dit de gemeenten zelf.

Voor alle procedures en vergunningen is het essentieel dat afwegingen gemaakt kunnen worden op basis van goed onderbouwde plannen en studies. De twee betrokken gemeenten moeten hierbij onder andere kijken naar de verhouding tussen kap en herplant (inclusief het verplanten van bomen) en behoud van de ruimtelijke kwaliteit in de directe omgeving van het stationsgebied. De grootste druk ligt hierbij op het gebied van landgoed De Reehorst en de daaraan grenzende terreinen aan de zuid- en westzijde. In dit gebied bieden zich de beste mogelijkheden tot compenserende herplant. Naast de gemeentelijke regelgeving moet binnen dit project ook voldaan worden aan compensatie-eisen vanuit de Boswet (provinciaal beleid) en de landelijke Wet Ruimtelijke Ordening (EHS compensatie).

De ontwikkeling van het stationsgebied kan niet los gezien worden van ontwikkelingen op De Reehorst en – in mindere mate – op Beerschoten-Willinkshof.



De gronden ten zuiden en westen van De Reehorst zijn principieel geschikt voor compenserende herplant. Een dergelijk plan vereist echter, dat de verschillende functies en belangen hier hand in hand gaan.

Wanneer men in dit gebied compenserende herplant wil plegen moet deze gerelateerd zijn aan een plan waarin de cultuurhistorische uitgangspunten en de nieuwe kansen voor De Reehorst worden meegenomen. Daarnaast kan gekeken worden of het perceel Hoofdstraat 26 tussen De Reehorst en de A 12 (in eigendom van de gemeente Utrechtse Heuvelrug) bij de diverse compensatiemaatregelen betrokken kan worden.

Voor de gemeente Zeist is vooral de situatie rond het kruispunt tussen het pannenkoekenrestaurant en De Breul van belang. Hier gaat het om bestaande structuren en de aansluiting op de Driebergseweg in richting Zeist. De kap en herplant van de huidige bomen rond het stationsgebied in de openbare ruimte en op het terrein van Staatsbosbeheer levert minder problemen op. Hier is compensatie mogelijk door herplant van bomen voor een groene uitstraling van de stationsomgeving. Hierbij moet aandacht worden besteed aan een goede en ruime groeiplaatsinrichting. De nieuwe bomen zijn aan het begin kleiner maar hebben dan een beter en duurzamer groeiperspectief dan de meeste bomen in de huidige omstandigheden. Dit wordt qua compensatie als adequaat beschouwd.

De verschillende compensatieopgaven en de hiervoor mogelijk beschikbare ruimtes en percelen zijn binnen een integraal proces samenhangend behandeld. Omdat ook op De Reehorst mogelijk ontwikkelingen zullen plaatsvinden, is bij de planvorming gewerkt vanuit het uitgangspunt, dat de plannen in beide projectgebieden in elkaar grijpen en op elkaar aansluiten.

De verschillende opgaven hebben geleid tot een aantal kaarten en overzichten:

- Kaart EHS compensatie
- Logistieke kaart boomverplantingen en herplant van nieuwe bomen
- Kaart, overzicht en onderbouwing toepassingsgebieden Boswet en bijbehorende vorm van compensatie

Elke kaart is gebaseerd op een specifieke vraagstelling. Deze vraagstellingen staan inhoudelijk niet los van elkaar.

Hieronder wordt daarom elke kaart eerst apart beschreven. Vervolgens worden de kaarten in een onderlinge samenhang gebracht.

8.2 RELATIE BOMEN, ECOLOGISCH ONDERZOEK EN EHS COMPENSATIE

Bomen vormen binnen planprocedures een apart onderwerp met een eigen regelgeving. Zij kunnen echter bij ontwikkelingen niet los van hun ecologische waarde en functie worden gezien.

In het kader van deze Master-BEA heeft daarom regelmatig afstemming tussen de boomspecialisten en de ecologen plaatsgevonden tijdens integrale overleggen en gezamenlijke veldbezoeken.

Uit de ecologische studie (Werkpakket 4.2.04) komt naar voren dat de directe gevolgen voor ecologie door het infraproject naar verwachting beperkt blijven. Wel moeten mitigerende maatregelen genomen worden om de daadwerkelijk optredende gevolgen te compenseren.

Een belangrijk onderdeel is hierbij de Ecologische Hoofdstructuur (EHS) in het gebied. Dit is in het ecologisch onderzoek nader toegelicht. Wanneer ingrepen binnen bestaande EHS-zones plaatsvinden, moeten gebieden aangewezen worden waar compensatie mogelijk is. Hierbij moet de onderlinge samenhang tussen deze gebieden gewaarborgd zijn.

De wettelijk verplichte EHS compensatie is binnen een integraal team in samenwerking met De Reehorst nader onderzocht. Op beide projectlocaties zijn ontwikkelingen gepland. Een gezamenlijke oplossing van de EHS opgave is in wederzijds belang. De zoekgebieden voor de compensatieopgave liggen een de zuid- en zuidwestzijde van De Reehorst. Aanleggen van een nieuwe laanstructuur langs de huidige oprit naar perceel Hoofdstraat 26 zou leiden tot een verbreding van deze doorgaande structuur. Daaraan aansluitend is het voornemen om een corridor vanuit het meest zuidelijke gebied van De Reehorst naar de A12 te creëren.



EHS compensatie zal gerealiseerd worden in een strook aan de zuid-oostzijde van De Reehorst (groen gearceerd gebied). Qua oppervlak is dit nieuwe gebied aanzienlijk groter dan de stukken EHS, die door het infraproject verdwijnen. Tevens wordt de verbinding tussen de nieuwe fauna-passage onder de A12 door (links onder) en de heuvelrug versterkt.

Door de reductie van oppervlak behorende bij de EHS door de geplande ontwikkelingen moeten in totaal 8636 m² EHS gecompenseerd worden (inclusief kwalitatieve correctiefactor 0,3). Het plan voorziet de aanleg van ruim 13.000 m² nieuwe natuur. Hoe de inrichting hiervan precies uit moet komen te zien, moet in de komende projectfase nog worden vastgelegd. Bomen zullen als dragers binnen de nieuwe structuren in ieder geval een rol spelen.

De volgende twee uitgangspunten staan bij de EHS compensatie centraal:

- De aanleg van nieuwe natuur in het kader van de EHS compensatie moet leiden tot een versterking van de verbinding tussen de nieuwe faunapassage onder de A12 door en het de Heuvelrug waarvan De Reehorst de meest zuidwestelijke uitloper vormt.
- Qua oppervlak zal verwachting een groter oppervlak nieuwe natuur gecreëerd worden dan de compensatieopgave voorschrijft.

8.3 VERPLANTING EN HERPLANT VAN NIEUWE BOMEN

In de boomtechnische analyse is mede gekeken naar de verplantbaarheid van bomen, die door de geplande herontwikkeling niet op hun huidige standplaats kunnen blijven staan.

Hierbij is onderscheid gemaakt tussen de categorieën A en B. Binnen categorie A vallen bomen, die wat betreft soort, kwaliteit, structuur en leeftijd goed te verplanten zijn, zodat de slagingskans in geval van verplanting hoog is.

Bomen binnen de categorie B zijn principieel verplantbaar. Hier spelen echter diverse aandachtspunten en mogelijke belemmeringen een rol. Bij oudere eiken bijvoorbeeld is er een reële kans, dat de boom ondanks een vakkundig uitgevoerde voorbereiding en verplanting op de nieuwe plek niet wil aanslaan. Ook de logistiek en bereikbaarheid van bomen kan een verplanting in de weg staan. Zo is het mogelijk dat een boom pas verplantbaar wordt nadat een bestaande constructie ernaast (bijvoorbeeld een muur) gesloopt en verwijderd is. Anders kan de kluit niet voorbereid en afgestoken worden.

Bij verplantingen moet rekening gehouden worden met een voorbereidingstijd.

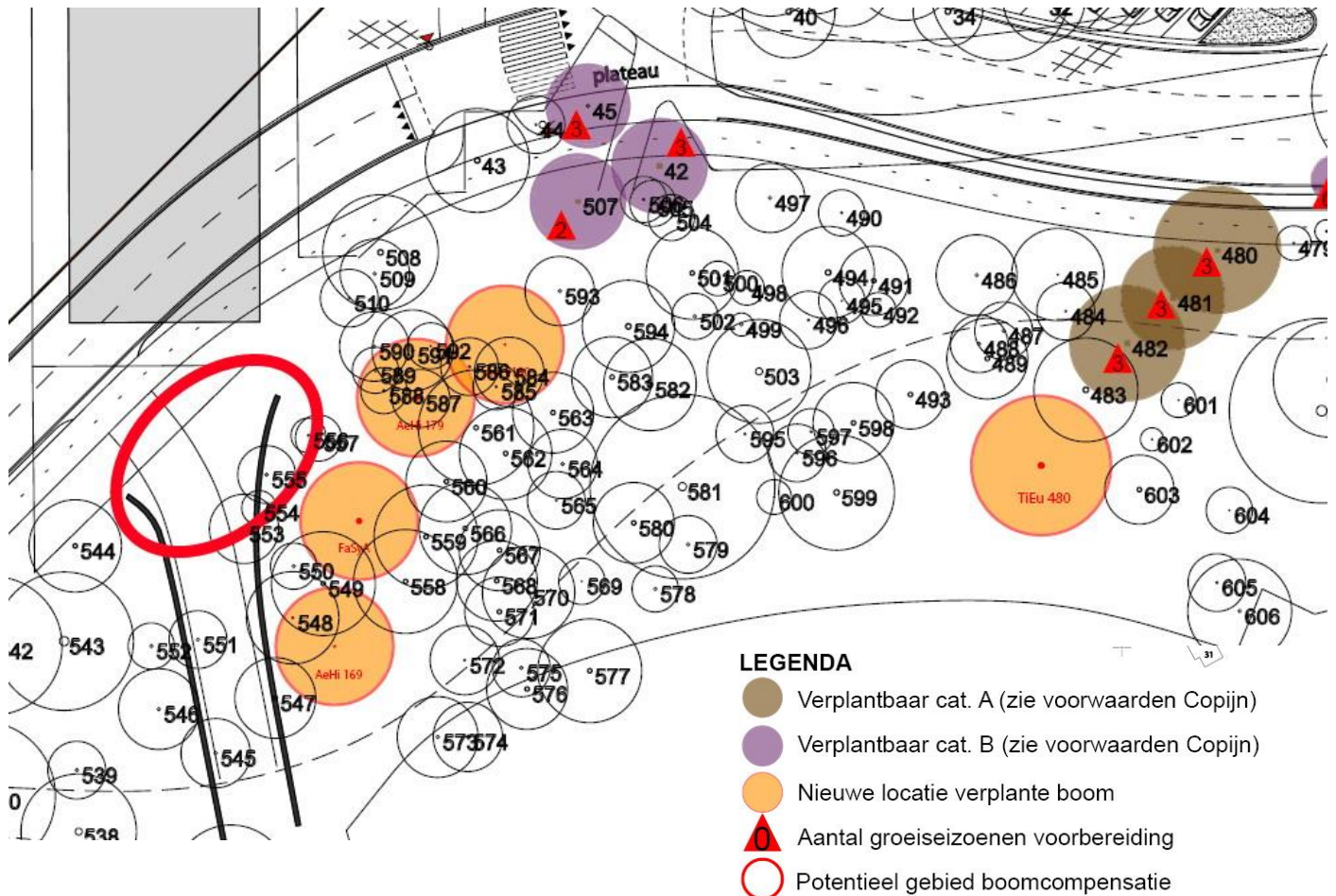
Daarnaast moet een vooraf een goede nieuwe groeiplaats beschikbaar zijn en ingericht worden. Anders kunnen bomen tijdelijk in een depot gezet worden. Dit brengt echter extra kosten met zich mee.

Wanneer bomen daadwerkelijk binnen het projectgebied of naar aangrenzende terreinen verplant worden, is compensatie elders niet noodzakelijk.

Aangezien het verplanten van (grotere) bomen een specifiek vakmanschap vereist en dit project een hoge logistieke uitdaging kent, is voor dit onderdeel een aparte kaart gemaakte (logistieke kaart boomverplantingen). In deze kaart zijn de te verplanten bomen uit de twee categorieën opgenomen. Per boom is aangegeven hoe lang de

voorbereidingstijd is en – indien bekend – waarheen deze boom potentieel verplant kan worden.

Voor achtergrondinformatie is bij de kaart een aparte handleiding betreffende het verplanten van bomen opgesteld.



Deel van de logistieke kaart boomverplanting (noordelijke rand De Reehorst) met bijbehorende legenda

De kaart op grotere schaal en de handleiding boomverplantingen zijn in bijlage 6 te vinden.

In totaal vallen 42 bomen binnen de categorie A en 19 bomen binnen de categorie B. Of al deze bomen daadwerkelijk zullen worden verplant is onzeker en hangt mede af van het beschikbaar komen van een geschikte nieuwe plantlocatie op het goede moment en de toestemming van de betreffende eigenaren. In dit project kan zich immers de situatie voordoen dat in opdracht van ProRail een boom van eigenaar A verplant moet worden naar het terrein van eigenaar B.

Naast het verplanten van bomen zal op veel plaatsen binnen het projectgebied herplant met nieuwe bomen plaatsvinden. Hiervoor zal plantmateriaal van kwekerijen ingezet worden met bijzondere aandacht voor de genetische kwaliteit en herkomst (voorkeur voor oude en bekende selecties).

Naast diverse zichtlocaties waar de nieuwe bomen als aanvulling op bestaande oude structuren of als toekomstige blikvangers zullen worden geplant, zal de herplant vooral aan de noordzijde van het station rond de nieuw aan te leggen busterminal worden uitgevoerd. Dit gebied kan hierdoor juist versterkt worden t.o.v. de huidige situatie.



Herplant van bomen in het kader van de aanleg van het nieuwe busstation. In de toekomst zal de groene uitstraling naar De Breul toe hier tot een steviger en beter beeld leiden dan in de huidige situatie.

Het plan voorziet de aanplant van 73 nieuwe bomen. De toegepaste plantmaten variëren hierbij van 30/35 voor straatbomen tot 50/60 voor bomen op markante plekken, waar de herplant op korte termijn moet leiden tot een stevige groene uitstraling.

Ter vergelijking: in totaal moeten voor het hele infraproject 214 bomen gekapt worden, waarvan veel bomen die qua compensatie onder de Boswet vallen (compensatie in oppervlak nieuw aan te leggen bos i.p.v. herplant van individuele bomen).

8.4 KAP EN COMPENSATIE BINNEN DE BOSWET

Het projectgebied ligt in beide gemeenten buiten de bebouwde kom. Bij samenhangende houtopstanden en samenhangende laanbeplantingen bestaande uit 20 of meer bomen is in beginsel altijd de Boswet van toepassing:

Onder de Boswet vallen alle beplantingen van bomen die groter zijn dan 10 are. Of beplantingen (bij een rijbeplanting) die uit meer dan 20 bomen bestaan. Alleen bos dat buiten de bebouwde kom ligt, valt onder de Boswet. De gemeente kan een 'bebouwde kom boswet' vaststellen die afwijkt van de bebouwde kom verkeerswet (de 'gewone' bebouwde kom). In geval van twijfel kan de gemeente uitkomst geven.

Een aantal boomsoorten valt niet onder de boswet. Dit zijn linde, paardenkastanje, Italiaanse populier en treurwilg. Ook éénrijige beplantingen van populier en wilg langs landbouwgronden vallen niet onder de Boswet, net als boomgaarden en kwekerijen van kerstbomen of van bosplantsoen. (Bron: Provincie Utrecht)

De Provincie Utrecht hanteert hiernaast nog aanvullende richtlijnen voor boscompensatie. Deze zijn voornamelijk gericht op het waarborgen van kwaliteit en samenhang van bestaande en toekomstige bouselementen en op het beschermen van houtopstanden met een bijzondere waarde.

Op de verschillende landgoederen binnen en langs het projectgebied is sprake van een gevarieerde houtopstanden. Het is daarom goed om vast te stellen, waar de grens ligt tussen bomen binnen de Boswet en bomen in erven en tuinen. Laatstgenoemde vallen onder de gemeentelijke verordening.

Op 16 januari is de situatie ter plaatse samen met C. Zuidema van de Provincie Utrecht en J. van Gijzen van de gemeente Utrechtse Heuvelrug bekeken. Hierbij is voor alle relevante deelgebieden van het infraproject bekeken en beoordeeld, of de bomen onder de Boswet vallen. Hierbij zijn ook de verschillende opties voor compensatie besproken. De resultaten van dit overleg zijn opgenomen in bijlage 7.

9 MONITORING EN BEGELEIDING

9.1 VOCHTMONITORING GEDURENDE VERSCHILLENDE FASES

9.1.1 Opzet vochtmonitoring

Gedurende de planvorming hebben specialisten van Arcadis voor verschillende scenario's met behulp van modellen berekend, in hoeverre gedurende de verschillende bouwfasen effecten op de grondwaterstanden op zullen treden.

Bij de bomen in het gebied kunnen tijdelijke of permanente veranderingen van de grondwatersituatie tot negatieve effecten leiden. Dit is in hoofdstuk 6.1 nader toegelicht.

Daarom is het noodzakelijk om in het kader van de ontwikkeling van het stationsgebied een systeem voor vochtmonitoring op te zetten en te koppelen aan een maatregelplan, hoe de vochtsituatie in geval van calamiteiten in het belang van de bomen beïnvloed kan worden.

Een vochtmonitoringsysteem voor een gebied van deze omvang en met verschillende vormen en locaties van bemaling bestaat uit de volgende componenten:

- Peilbuizen. Hiermee wordt de grondwaterstand t.o.v. het maaiveld continu gemeten en vastgelegd. Schommelingen in het grondwatergedrag kunnen nauwkeurig worden gevolgd. Uitgegaan wordt van 3 peilbuizen ten oosten en 3 peilbuizen ten westen van de Hoofdstraat. Naar verwachting zijn al peilbuizen beschikbaar of worden i.v.m. de omvangrijke bemalingen extra peilbuizen geplaatst.
- Stationaire vochtsensoren met tensiometer. Deze vochtsensoren worden in de nabijheid van een aantal referentiebomen geplaatst. Per referentieboom wordt op twee dieptes gemeten: op ca. 30 cm diep (bovenste zone met veel opnamewortels, invloed van hemelwater) en op ca. 100 cm diep (onderste deel wortelstelsel, invloed van grondwater). Voordeel: solide, waarneming gebeurt periodiek door uitlezen in het veld waarbij ook naar de bomen wordt gekeken. Nadeel: slechts momentopname, geen continue meting. In een gebied van deze omvang wordt van 10 – 12 referentiebomen uitgegaan.
- Stationaire vochtsensoren met datalogger. Ook deze sensoren meten de vochttoestand in de bodem. Voordeel: continue meting, verloop van vochtvoorraad in de wortelzone kan nauwkeurig en op afstand gevolgd worden. Een vochtsensor met datalogger kan goed gecombineerd worden met de waarnemingen bij tensiometers. In dit gebied moeten 4 meetpunten voor bodemvocht met datalogger aangelegd worden.

In bijlage 4 is een kaart met een voorstel voor de meetpunten van het monitoringsysteem weergegeven.

9.1.2 Planning monitoring

Vochtmonitoring is gedurende het hele uitvoeringsproces en ook na aanleg een belangrijk aandachtspunt. Er kan onderscheid gemaakt worden in een aantal fasen:

- Installeren monitoringsysteem en nulmeting. Dit dient plaats te vinden voor begin van de werkzaamheden. Een deel van het monitoringsysteem werkt met telimetrie (meten en controleren op afstand).
- Vochtmonitoring gedurende de bemalingen voor de sectie einden en de sloop van de perrontunnel. Wanneer deze bemalingen buiten het groeiseizoen uitgevoerd worden voldoet een maandelijkse controle van de tensiometers. De gegevens worden gerelateerd aan de peilbuismetingen en de gegevens uit de dataloggers voor bodemvocht. Bij bemaling gedurende het groeiseizoen is het standaard monitoringinterval (veldwaarneming) om de twee weken. In bijzonder droge en hete perioden en/of bij oplopende pF-waarden (vocht minder goed beschikbaar) worden de tensiometers wekelijks uitgelezen.
- Vochtmonitoring gedurende bouw tunnelbak. Zodra de damwanden geplaatst worden en de vloer van onderwaterbeton of waterglas wordt aangelegd is er kans op impact op de grondwatersituatie. In de startfase wordt van veldwaarnemingen om de twee weken uitgegaan. Wanneer de situatie conform de modelberekeningen stabiel blijft kan het interval op een keer maandelijks teruggezet worden. De dataloggers bodemvocht en de peilbuismetingen gaan continu door en leveren achtergrondgegevens. Daarnaast wordt de neerslag ter plaatse met een aparte module continu gemeten.
- Op basis van de grondwatermodellen is de verwachting dat na afloop van de realisatietijd weer een stabiel evenwicht ontstaat. Aanbevolen wordt om desondanks in de volgende drie jaar de vochtmonitoring te verlengen. Dit kan weliswaar met verminderde intensiteit. Belangrijk is dat er met enige regelmaat naar bodemvocht en de conditieontwikkeling van de bomen gekeken wordt. Mochten er onverwachte effecten optreden kunnen alsnog maatregelen genomen worden.

De monitoringgegevens worden in tussenrapportages verwerkt en aan de directievoering overgedragen. Daarnaast is het mogelijk om een webportaal in te richten en de met behulp van telimetrie opgenomen en verzonden meetgegevens aan bepaalde betrokken partijen (gemeenten, grote grondeigenaren) beschikbaar te stellen.

9.1.3 Mitigerende maatregelen

Uit de grondwaterstudies komt naar voren, dat gedurende de verschillende bouwfasen sprake is van een potentieel risico op droogtestress bij de bomen. Dit is vooral bij de bemalingen voor de sectie einden en de sloop van de perrontunnel het geval. Vernatting speelt in deze fase geen rol.

Wanneer het grondwaterpeil tijdens het groeiseizoen als gevolg van een bemaling daalt en de nalevering van (capillair) vocht uit het grondwater tot in de wortelzone onderbroken is moeten voorzieningen worden aangelegd om de kwetsbare bomen door watergiften zonder droogteschade door de bemalingperiode te helpen. Hiervoor zijn er verschillende mogelijkheden. In stedelijk gebied wordt vaak gewerkt met watertanks en infiltratielansen. Het water wordt per boom met lage druk geïnfiltreerd. Dit kost per boom relatief veel tijd en is hierdoor vrij duur.

Alternatief kan met grondwallen gewerkt worden (vergelijkbaar met bomen die verplant of nieuw aangeplant zijn). Deze wallen kunnen voor zones met meerdere bomen worden aangelegd.

Het meest voor de hand liggend in deze situatie is het echter om in het kritische kerngebied met een bevoeiingssysteem te werken. Hierbij wordt een systeem van druppelleidingen aangelegd dat aan vochtmeters gekoppeld en via een computer aangestuurd wordt. Omdat een dergelijke irrigatie vandalismegevoelig is moet het gebied rond de bomen met hekken worden afgezet.

Problemen met vernatting worden door de bij het project betrokken waterspecialisten niet verwacht. De berekende effecten zijn verwaarloosbaar. Een verhoging met ca. 20 cm kan zelfs een positief effect op de vochtvoorziening van de bomen hebben.

Ondanks dit gunstige scenario dient in de volgende planfasen erover nagedacht te worden hoe overtollig water in geval van een calamiteit afgevoerd kan worden.

Uit de modelberekening komt naar voren dat na realisatie van de tunnelbak de effecten op de grondwatersituatie verwaarloosbaar klein zijn. Dat geldt zelfs voor de zone vlakbij de diepe damwanden.

Omdat ongewenste effecten niet helemaal uitgesloten kunnen worden zal het monitoringprogramma nog enige tijd na realisatie doorlopen.

9.2 AANBESTEDING EN DIRECTIEVOERING

In de volgende projectfasen moet gewaarborgd zijn, dat boomgerelateerde thema's in alle processtappen worden geïntegreerd.

Binnen de aanbesteding en contractering is het mogelijk, om specifieke werkzaamheden rond bomen apart op de markt te zetten. Een onderlinge samenhang met het hoofdcontract voor de aanleg van de tunnel en het nieuwe station moet echter altijd zijn gewaarborgd.

Boombescherming, toezicht en handhaving zijn tijdens de realisatiefase kernbegrippen als het gaat om gezond en duurzaam behoud van bestaande bomen. Om dit te bereiken kunnen de volgende instrumenten worden toegepast:

- Plan van Aanpak betreffende de omgang met bomen tijdens het bouwproces als kwaliteitseis in de aanbesteding opnemen.
- Opstellen en naleven boombeschermingsplan door de aannemer eisen.
- Boeteclausules m.b.t. schades aan bomen van te voren vastleggen.
- Instellen van een bomendirectie. Deze bomendirectie houdt toezicht, neemt schades op in het kader van de boeteclausule en kan in geval van ernstige overtredingen van het boombeschermingsplan het werk stilleggen. De bomendirectie is direct verbonden aan de hoofddirectie en communiceert regelmatig met de betrokken gemeenten en de grote grondeigenaren.
-

Copijn Boomspecialisten B.V.

Specialist in boomtechnisch onderzoek!



Bijlage 1 : Inventarisatiegegevens

Boomnummer	Boomsoort	Latijnse naam	Nederlandse naam	Stamdiameter	Kroondiameter	Hoogte	Conditie	Kwaliteit Stamvoet	Kwaliteit Stam	Kwaliteit kroon	Toekomstverwachting	Verplantbaar	Opmerking
1	pop ca	Populus canescens	Grijze abeel	80-90	10	15-20	Redelijk	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		
2	pop ca	Populus canescens	Grijze abeel	60-70	8	15-20	Redelijk	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		Hedera in boom
3	que ro	Quercus robur	Zomereik	10-20	5	5-10	Goed	Goed	Goed	Goed	Hoog		Hedera in boom
4	pop ca	Populus canescens	Grijze abeel	70-80	9	15-20	Goed	Goed	Goed	Goed	Hoog		Hedera in boom
5	pop ca	Populus canescens	Grijze abeel	60-70	8	15-20	Goed	Goed	Goed	Goed	Hoog		Hedera in boom
6	pop ca	Populus canescens	Grijze abeel	60-70	7	15-20	Goed	Redelijk	Goed	Goed	Hoog		Vormt 1 boom met 7, Hedera in boom
7	pop ca	Populus canescens	Grijze abeel	50-60	8	15-20	Goed	Redelijk	Goed	Goed	Hoog		Plakoksel met 6, Hedera in boom
8	pop ca	Populus canescens	Grijze abeel	50-60	9	15-20	Goed	Goed	Goed	Goed	Hoog		Scheefgroei, Hedera in boom
9	que ro	Quercus robur	Zomereik	10-20	4	5-10	Goed	Goed	Goed	Goed	Hoog		Hedera in boom
10	ace pl	Acer platanoides	Noorse esdoorn	40-50	8	10-15	Goed	Goed	Goed	Goed	Hoog	Cat. A	
11	aes hi	Aesculus hippocastanum	Witte paardekastanje	20-30	6	10-15	Goed	Goed	Goed	Goed	Hoog	Cat. A	
12	lir tu	Liriodendron tulipifera	Tulpenboom	0-10	1	5-10	Goed	Goed	Goed	Goed	Hoog		Nieuwe aanplant
13	ace ca	Acer campestre	Veldesdoorn	30-40	5	10-15	Redelijk	Goed	Goed	Goed	Hoog		
14	ace ca	Acer campestre	Veldesdoorn	20-30	6	10-15	Redelijk	Goed	Goed	Goed	Hoog		
15	ace ca	Acer campestre	Veldesdoorn	20-30	5	10-15	Redelijk	Goed	Goed	Goed	Hoog		
16	aes hi	Aesculus hippocastanum	Witte paardekastanje	30-40	7	10-15	Redelijk	Goed	Redelijk	Goed	Middelhoog	Cat. A	Bloedingsziekte
17	aes hi	Aesculus hippocastanum	Witte paardekastanje	90-100	14	15-20	Redelijk	Goed	Redelijk	Redelijk	Hoog		Oude stamwond
18	aes hi	Aesculus hippocastanum	Witte paardekastanje	20-30	4	5-10	Goed	Goed	Goed	Goed	Hoog	Cat. A	
19	aes hi	Aesculus hippocastanum	Witte paardekastanje	20-30	5	5-10	Goed	Goed	Goed	Goed	Hoog	Cat. A	
20	aes hi	Aesculus hippocastanum	Witte paardekastanje	40-50	7	10-15	Redelijk	Redelijk	Redelijk	Redelijk	Hoog		inrottende wond, snoeiwonden,
21	aes hi	Aesculus hippocastanum	Witte paardekastanje	40-50	6	15-20	Redelijk	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		Dood hout
22	aes hi	Aesculus hippocastanum	Witte paardekastanje	40-50	7	15-20	Redelijk	Goed	Redelijk	Goed	Hoog		Inrottende snoeiwond
23	aes hi	Aesculus hippocastanum	Witte paardekastanje	50-60	8	15-20	Redelijk	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		
24	til eu	Tilia x europaea	Hollandse linde	20-30	5	10-15	Goed	Goed	Goed	Goed	Hoog	Cat. A	
25	que ro	Quercus robur	Zomereik	0-10	1	0-5	Goed	Goed	Goed	Goed	Hoog		
26	ace sa	Acer saccharinum	Zilveresdoorn	70-80	13	15-20	Goed	Goed	Goed	Goed	Hoog		
27	til eu	Tilia x europaea	Hollandse linde	70-80	11	15-20	Goed	Goed	Goed	Goed	Hoog		Scheefstand
28	til eu	Tilia x europaea	Hollandse linde	70-80	16	15-20	Goed	Goed	Goed	Goed	Hoog		
29	que ce	Quercus cerris	Moseik	20-30	8	10-15	Goed	Goed	Goed	Goed	Hoog		
30	que ro	Quercus robur	Zomereik	50-60	9	10-15	Redelijk	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		Eenzijdige kroon
31	que ro	Quercus robur	Zomereik	50-60	8	15-20	Redelijk	Goed	Goed	Matig	Hoog		
32	que ro	Quercus robur	Zomereik	50-60	7	15-20	Redelijk	Goed	Goed	Matig	Hoog		Top teruggezet
33	que ro	Quercus robur	Zomereik	50-60	12	15-20	Redelijk	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		Dood hout
34	que ro	Quercus robur	Zomereik	50-60	6	10-15	Redelijk	Goed	Goed	Slecht	Middelhoog		Kroon zwaar gereduceerd
35	que ro	Quercus robur	Zomereik	50-60	10	10-15	Goed	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		Scheefgroei naar weg
36	que ro	Quercus robur	Zomereik	50-60	9	15-20	Redelijk	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		
37	que ro	Quercus robur	Zomereik	50-60	8	15-20	Redelijk	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		
38	que ro	Quercus robur	Zomereik	50-60	8	15-20	Redelijk	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		Scheefgroei richting weg
39	que ro	Quercus robur	Zomereik	50-60	9	15-20	Redelijk	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		Top uitgebroken
40	que ro	Quercus robur	Zomereik	50-60	8	10-15	Matig	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		
41	ace ca	Acer campestre	Veldesdoorn	50-60	7	10-15	Redelijk	Goed	Goed	Goed	Hoog		Ingerotte snoeiwond
42	fag sy	Fagus sylvatica	Gewone beuk	50-60	8	10-15	Goed	Goed	Goed	Goed	Hoog	Cat. B	
43	ace pl	Acer platanoides	Noorse esdoorn	50-60	9	10-15	Goed	Goed	Goed	Goed	Hoog		
44	que ro	Quercus robur	Zomereik	20-30	5	10-15	Redelijk	Goed	Goed	Goed	Hoog		
45	que ro	Quercus robur	Zomereik	30-40	7	10-15	Goed	Goed	Goed	Goed	Hoog	Cat. B	
46	til eu	Tilia x europaea	Hollandse linde	10-20	2	0-5	Redelijk	Goed	Goed	Redelijk	Middelhoog		
47	Ace sa	Acer saccharinum	Zilveresdoorn	30-40	7	10-15	Redelijk	Goed	Goed	Goed	Hoog		
48	ace ps	Acer pseudoplatanus	Gewone esdoon	40-50	7	10-15	Redelijk	Goed	Goed	Goed	Hoog		
49	til eu eu	Tilia x europaea 'Euchlora'	Krimlinde	30-40	6	10-15	Goed	Goed	Goed	Goed	Hoog	Cat. A	
50	til eu eu	Tilia x europaea 'Euchlora'	Krimlinde	20-30	6	10-15	Goed	Goed	Goed	Goed	Hoog	Cat. A	
51	til eu eu	Tilia x europaea 'Euchlora'	Krimlinde	30-40	7	10-15	Goed	Goed	Goed	Goed	Hoog	Cat. A	
52	til eu eu	Tilia x europaea 'Euchlora'	Krimlinde	20-30	5	10-15	Redelijk	Goed	Goed	Goed	Hoog	Cat. A	
53	til eu eu	Tilia x europaea 'Euchlora'	Krimlinde	30-40	7	10-15	Goed	Goed	Goed	Goed	Hoog	Cat. A	
54	til eu eu	Tilia x europaea 'Euchlora'	Krimlinde	20-30	5	10-15	Redelijk	Goed	Goed	Goed	Hoog	Cat. A	
55	til eu eu	Tilia x europaea 'Euchlora'	Krimlinde	20-30	5	10-15	Goed	Goed	Goed	Goed	Hoog	Cat. A	
56	til eu eu	Tilia x europaea 'Euchlora'	Krimlinde	30-40	6	10-15	Goed	Goed	Goed	Goed	Hoog	Cat. A	
57	til eu eu	Tilia x europaea 'Euchlora'	Krimlinde	20-30	4	10-15	Redelijk	Goed	Goed	Goed	Hoog	Cat. A	
58	til eu eu	Tilia x europaea 'Euchlora'	Krimlinde	20-30	4	10-15	Redelijk	Goed	Goed	Goed	Hoog	Cat. A	
59	til eu eu	Tilia x europaea 'Euchlora'	Krimlinde	30-40	5	10-15	Goed	Goed	Goed	Goed	Hoog	Cat. A	
60	til eu eu	Tilia x europaea 'Euchlora'	Krimlinde	20-30	5	10-15	Goed	Goed	Goed	Goed	Hoog	Cat. A	

Boomnummer	Boomsoort	Latijnse naam	Nederlandse naam	Stamdiameter	Kroondiameter	Hoogte	Conditie	Kwaliteit Stamvoet	Kwaliteit Stam	Kwaliteit kroon	Toekomstverwachting	Verplantbaar	Opmerking
61	til eu eu	Tilia x europaea 'Euchlora'	Krimlinde	20-30	4	10-15	Redelijk	Goed	Goed	Redelijk	Hoog	Cat. A	
62	til eu eu	Tilia x europaea 'Euchlora'	Krimlinde	10-20	3	10-15	Redelijk	Goed	Goed	Matig	Middelhoog		Onderstandig
63	pop ca	Populus x canadensis	Canada populier	60-70	9	15-20	Goed	Goed	Goed	Goed	Hoog		
64	til eu eu	Tilia x europaea 'Euchlora'	Krimlinde	20-30	4	10-15	Redelijk	Goed	Goed	Redelijk	Hoog	Cat. A	
65	til eu eu	Tilia x europaea 'Euchlora'	Krimlinde	20-30	4	10-15	Goed	Goed	Goed	Goed	Hoog	Cat. A	
66	til eu eu	Tilia x europaea 'Euchlora'	Krimlinde	20-30	5	10-15	Goed	Goed	Goed	Goed	Hoog	Cat. A	
67	til eu eu	Tilia x europaea 'Euchlora'	Krimlinde	20-30	5	10-15	Goed	Goed	Goed	Goed	Hoog	Cat. A	
68	til eu eu	Tilia x europaea 'Euchlora'	Krimlinde	20-30	3	10-15	Redelijk	Goed	Goed	Redelijk	Hoog	Cat. A	
69	til eu eu	Tilia x europaea 'Euchlora'	Krimlinde	20-30	4	10-15	Redelijk	Goed	Goed	Goed	Hoog	Cat. A	
70	que ro	Quercus robur	Zomereik	30-40	9	10-15	Goed	Goed	Goed	Goed	Hoog		
71	que ro	Quercus robur	Zomereik	30-40	8	10-15	Redelijk	Goed	Goed	Goed	Hoog		
72	que ro	Quercus robur	Zomereik	30-40	8	10-15	Matig	Goed	Goed	Goed	Hoog		
73	que ro	Quercus robur	Zomereik	30-40	9	10-15	Goed	Goed	Goed	Goed	Hoog		
74	que ro	Quercus robur	Zomereik	30-40	8	10-15	Goed	Goed	Goed	Goed	Hoog		
75	til eu	Tilia x europaea	Hollandse linde	50-60	10	5-10	Goed	Goed	Goed	Goed	Hoog		Oude leilinde
76	que ro	Quercus robur	Zomereik	40-50	11	10-15	Matig	Redelijk	Goed	Redelijk	Hoog		Stamwond
77	que ro	Quercus robur	Zomereik	30-40	10	10-15	Goed	Goed	Goed	Goed	Hoog		
78	que ro	Quercus robur	Zomereik	20-30	7	10-15	Goed	Goed	Goed	Goed	Hoog		
79	que ro	Quercus robur	Zomereik	20-30	7	10-15	Goed	Goed	Goed	Goed	Hoog		
80	que ro	Quercus robur	Zomereik	20-30	5	10-15	Goed	Goed	Goed	Goed	Hoog		
81	que ro	Quercus robur	Zomereik	30-40	8	10-15	Goed	Goed	Goed	Goed	Hoog		
82	que ro	Quercus robur	Zomereik	30-40	9	10-15	Goed	Goed	Goed	Goed	Hoog		
83	que ro	Quercus robur	Zomereik	30-40	10	10-15	Goed	Goed	Goed	Goed	Hoog		
84	que ro	Quercus robur	Zomereik	20-30	7	10-15	Goed	Goed	Goed	Goed	Hoog		
85	que ro	Quercus robur	Zomereik	30-40	8	10-15	Goed	Goed	Goed	Goed	Hoog		
86	que ro	Quercus robur	Zomereik	30-40	9	10-15	Goed	Goed	Goed	Goed	Hoog		
87	que ro	Quercus robur	Zomereik	20-30	6	10-15	Goed	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		
88	rob ps	Robinia pseudoacacia	Valse acacia	10-20	5	10-15	Redelijk	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		
89	que ro	Quercus robur	Zomereik	10-20	4	10-15	Goed	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		
90	que ro	Quercus robur	Zomereik	20-30	7	10-15	Goed	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		
91	que ro	Quercus robur	Zomereik	20-30	8	10-15	Goed	Goed	Goed	Goed	Hoog		Dood hout
92	que ro	Quercus robur	Zomereik	40-50	11	10-15	Goed	Goed	Goed	Goed	Hoog		
93	que ro	Quercus robur	Zomereik	40-50	10	10-15	Redelijk	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		Dood hout
94	que ro	Quercus robur	Zomereik	30-40	9	10-15	Goed	Goed	Goed	Goed	Hoog		
95	rob ps	Robinia pseudoacacia	Valse acacia	20-30	4	10-15	Redelijk	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		Dood hout
96	rob ps	Robinia pseudoacacia	Valse acacia	20-30	4	10-15	Redelijk	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		Dood hout
97	rob ps	Robinia pseudoacacia	Valse acacia	20-30	4	10-15	Redelijk	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		Dood hout
98	rob ps	Robinia pseudoacacia	Valse acacia	20-30	5	10-15	Redelijk	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		Dood hout
99	rob ps	Robinia pseudoacacia	Valse acacia	20-30	4	10-15	Redelijk	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		Dood hout
100	rob ps	Robinia pseudoacacia	Valse acacia	20-30	4	10-15	Redelijk	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		Dood hout
101	rob ps	Robinia pseudoacacia	Valse acacia	20-30	4	10-15	Redelijk	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		Dood hout
102	rob ps	Robinia pseudoacacia	Valse acacia	20-30	2	10-15	Redelijk	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		Dood hout
103	rob ps	Robinia pseudoacacia	Valse acacia	30-40	6	10-15	Redelijk	Goed	Goed	Goed	Hoog		Dood hout
104	rob ps	Robinia pseudoacacia	Valse acacia	30-40	5	10-15	Redelijk	Goed	Goed	Goed	Hoog		Dood hout
105	rob ps	Robinia pseudoacacia	Valse acacia	20-30	3	10-15	Redelijk	Goed	Goed	Matig	Hoog		
106	rob ps	Robinia pseudoacacia	Valse acacia	30-40	6	10-15	Redelijk	Goed	Goed	Goed	Hoog		
107	rob ps	Robinia pseudoacacia	Valse acacia	10-20	4	10-15	Redelijk	Goed	Goed	Goed	Hoog		
108	rob ps	Robinia pseudoacacia	Valse acacia	10-20	3	10-15	Redelijk	Goed	Goed	Goed	Hoog		Dood hout
109	rob ps	Robinia pseudoacacia	Valse acacia	30-40	5	10-15	Redelijk	Goed	Goed	Goed	Hoog		Dood hout
110	rob ps	Robinia pseudoacacia	Valse acacia	30-40	5	10-15	Redelijk	Goed	Goed	Goed	Hoog		Dood hout
111	rob ps	Robinia pseudoacacia	Valse acacia	30-40	4	10-15	Redelijk	Goed	Goed	Goed	Hoog		Dood hout
112	rob ps	Robinia pseudoacacia	Valse acacia	30-40	6	10-15	Redelijk	Goed	Goed	Goed	Hoog		Dood hout
113	rob ps	Robinia pseudoacacia	Valse acacia	30-40	4	10-15	Redelijk	Goed	Goed	Goed	Hoog		Dood hout
114	gle tr	Gleditsia triacanthos	Valse Christusdoorn	20-30	7	5-10	Goed	Goed	Goed	Goed	Hoog		
115	pru ce ni	Prunus cerasifera 'Nigra'	Kerspruim	10-20	3	0-5	Goed	Matig	Matig	Goed	Middelhoog		Grote Stamwond
116	ace pl cv	Acer platanoides cv	Noorse esdoorn cv	10-20	4	0-5	Goed	Goed	Goed	Goed	Hoog		
117	rob ps um	Robinia pseudoacacia 'Umbraculifera'	Bolacacia	10-20	1	0-5	Goed	Goed	Goed	Goed	Hoog		
118	rob ps um	Robinia pseudoacacia 'Umbraculifera'	Bolacacia	10-20	1	0-5	Goed	Goed	Goed	Goed	Hoog		
119	rob ps um	Robinia pseudoacacia 'Umbraculifera'	Bolacacia	10-20	1	0-5	Goed	Goed	Goed	Goed	Hoog		
120	cor co	Corylus colurna	Boomhazelaar	20-30	5	5-10	Goed	Goed	Goed	Goed	Hoog		

Boomnummer	Boomsoort	Latijnse naam	Nederlandse naam	Stamdiameter	Kroondiameter	Hoogte	Conditie	Kwaliteit Stamvoet	Kwaliteit Stam	Kwaliteit kroon	Toekomstverwachting	Verplantbaar	Opmerking
121	cor co	Corylus colurna	Boomhazelaar	10-20	5	5-10	Goed	Goed	Goed	Goed	Hoog		
122	cor co	Corylus colurna	Boomhazelaar	20-30	5	5-10	Dood						Nagenoeg dood
123	cor co	Corylus colurna	Boomhazelaar	20-30	5	5-10	Matig	Goed	Goed	Goed	Hoog		
124	rob ps	Robinia pseudoacacia	Valse acacia	30-40	4	0-5	Goed	Goed	Goed	Goed	Hoog		Knotboom
125	cor co	Corylus colurna	Boomhazelaar	20-30	4	5-10	Goed	Goed	Goed	Goed	Hoog		
126	cor co	Corylus colurna	Boomhazelaar	20-30	5	5-10	Goed	Goed	Goed	Goed	Hoog		
127	cor co	Corylus colurna	Boomhazelaar	20-30	5	5-10	Goed	Goed	Goed	Goed	Hoog		
128	cor co	Corylus colurna	Boomhazelaar	20-30	4	5-10	Goed	Goed	Goed	Goed	Hoog		
129	cor co	Corylus colurna	Boomhazelaar	20-30	4	5-10	Redelijk	Goed	Goed	Goed	Hoog		
130	cor co	Corylus colurna	Boomhazelaar	20-30	4	5-10	Redelijk	Goed	Goed	Goed	Hoog		
131	cor co	Corylus colurna	Boomhazelaar	20-30	4	5-10	Redelijk	Goed	Goed	Goed	Hoog		
132	aln gl	Alnus glutinosa	Gewone els	30-40	5	10-15	Goed	Goed	Goed	Goed	Hoog		
133	aln gl	Alnus glutinosa	Gewone els	20-30	5	10-15	Redelijk	Goed	Goed	Goed	Hoog		
134	aes hi	Aesculus hippocastanum	Witte paardekastanje	20-30	4	5-10	Goed	Goed	Goed	Goed	Hoog		
135	aes hi	Aesculus hippocastanum	Witte paardekastanje	20-30	5	5-10	Goed	Goed	Goed	Goed	Hoog		
136	que ro	Quercus robur	Zomereik	30-40	8	10-15	Goed	Goed	Goed	Goed	Hoog		
137	que ro	Quercus robur	Zomereik	10-20	3	5-10	Goed	Goed	Goed	Goed	Hoog		
138	que ro	Quercus robur	Zomereik	10-20	1	0-5	Goed	Goed	Goed	Goed	Hoog		
139	rob ps	Robinia pseudoacacia	Valse acacia	0-10	3	10-15	Goed	Goed	Goed	Goed	Hoog		2-Stammig
140	ace ca	Acer campestre	Veldesdoorn	0-10	3	5-10	Goed	Goed	Goed	Goed	Hoog		
141	rob ps	Robinia pseudoacacia	Valse acacia	40-50	6	15-20	Goed	Redelijk	Goed	Redelijk	Hoog		Stamwond, Eenzijdige kroon
142	rob ps	Robinia pseudoacacia	Valse acacia	40-50	6	15-20	Goed	Goed	Goed	Goed	Hoog		
143	rob ps	Robinia pseudoacacia	Valse acacia	40-50	7	15-20	Goed	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		Eenzijdige kroon
144	rob ps	Robinia pseudoacacia	Valse acacia	40-50	11	15-20	Goed	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		2-Stammig, Dood hout
145	rob ps	Robinia pseudoacacia	Valse acacia	30-40	8	15-20	Goed	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		Eenzijdige kroon
146	rob ps	Robinia pseudoacacia	Valse acacia	30-40	7	15-20	Goed	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		Eenzijdige kroon
147	rob ps	Robinia pseudoacacia	Valse acacia	40-50	10	15-20	Goed	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		Dood hout
148	aln in	Alnus incana	Witte els, Grijze els	20-30	4	10-15	Redelijk	Goed	Goed	Goed	Hoog		
149	aln in	Alnus incana	Witte els, Grijze els	20-30	7	10-15	Goed	Goed	Redelijk	Goed	Hoog		Knik in stam
150	aln in	Alnus incana	Witte els, Grijze els	20-30	8	10-15	Goed	Goed	Goed	Goed	Hoog		
151	aln in	Alnus incana	Witte els, Grijze els	30-40	8	15-20	Goed	Goed	Goed	Goed	Hoog		Scheefgroei
152	aln in	Alnus incana	Witte els, Grijze els	30-40	8	15-20	Redelijk	Goed	Goed	Goed	Hoog		
153	aln in	Alnus incana	Witte els, Grijze els	20-30	5	10-15	Redelijk	Goed	Goed	Goed	Hoog		
154	fag sy	Fagus sylvatica	Gewone beuk	30-40	8	10-15	Goed	Goed	Goed	Goed	Hoog		
155	aln in	Alnus incana	Witte els, Grijze els	20-30	6	10-15	Redelijk	Goed	Goed	Goed	Hoog		
156	aln in	Alnus incana	Witte els, Grijze els	10-20	3	5-10	Redelijk	Goed	Goed	Goed	Hoog		
157	aln in	Alnus incana	Witte els, Grijze els	40-50	8	15-20	Goed	Goed	Goed	Goed	Hoog		
158	aln in	Alnus incana	Witte els, Grijze els	40-50	8	15-20	Goed	Goed	Goed	Goed	Hoog		
159	aln in	Alnus incana	Witte els, Grijze els	40-50	9	15-20	Goed	Goed	Goed	Goed	Hoog		
160	aln in	Alnus incana	Witte els, Grijze els	30-40	6	10-15	Goed	Goed	Goed	Goed	Hoog		
161	aln in	Alnus incana	Witte els, Grijze els	20-30	5	10-15	Goed	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		
162	cor co	Corylus colurna	Boomhazelaar	10-20	3	5-10	Matig	Goed	Goed	Goed	Laag		
163	cor co	Corylus colurna	Boomhazelaar	10-20	4	5-10	Redelijk	Goed	Goed	Goed	Hoog		
164	cor co	Corylus colurna	Boomhazelaar	10-20	2	5-10	Matig	Matig	Goed	Goed	Middelhoog		Stamwond
165	cor co	Corylus colurna	Boomhazelaar	10-20	3	5-10	Redelijk	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		
166	cor co	Corylus colurna	Boomhazelaar	20-30	4	10-15	Goed	Goed	Goed	Goed	Hoog		
167	cor co	Corylus colurna	Boomhazelaar	20-30	5	10-15	Goed	Goed	Goed	Goed	Hoog		Maaischade
168	cor co	Corylus colurna	Boomhazelaar	10-20	5	10-15	Goed	Goed	Goed	Goed	Hoog		
169	aes hi	Aesculus hippocastanum	Witte paardekastanje	20-30	5	5-10	Goed	Goed	Goed	Redelijk	Hoog	Cat. A	
170	rob ps	Robinia pseudoacacia	Valse acacia	30-40	7	10-15	Goed	Goed	Goed	Goed	Hoog		
171	rob ps	Robinia pseudoacacia	Valse acacia	30-40	6	10-15	Goed	Goed	Goed	Goed	Hoog		
172	rob ps	Robinia pseudoacacia	Valse acacia	30-40	5	10-15	Goed	Goed	Goed	Goed	Hoog		Eenzijdige kroon
173	que ro	Quercus robur	Zomereik	20-30	5	10-15	Goed	Goed	Goed	Goed	Hoog	Cat. A	
174	rob ps	Robinia pseudoacacia	Valse acacia	30-40	6	10-15	Redelijk	Goed	Goed	Goed	Hoog		
175	rob ps	Robinia pseudoacacia	Valse acacia	30-40	6	10-15	Redelijk	Goed	Goed	Goed	Hoog		
176	pru se	Prunus serrulata	Sierkers	20-30	4	10-15	Goed	Goed	Goed	Goed	Hoog		
177	pru se	Prunus serrulata	Sierkers	20-30	5	10-15	Goed	Goed	Goed	Goed	Hoog		
178	pru se	Prunus serrulata	Sierkers	10-20	4	10-15	Redelijk	Goed	Goed	Goed	Hoog		
179	aes hi	Aesculus hippocastanum	Witte paardekastanje	20-30	3	10-15	Redelijk	Redelijk	Goed	Goed	Hoog	Cat. A	Maaischade
180	aes hi	Aesculus hippocastanum	Witte paardekastanje	20-30	5	10-15	Goed	Goed	Goed	Goed	Hoog	Cat. A	

Boomnummer	Boomsoort	Latijnse naam	Nederlandse naam	Stamdiameter	Kroondiameter	Hoogte	Conditie	Kwaliteit Stamvoet	Kwaliteit Stam	Kwaliteit kroon	Toekomstverwachting	Verplantbaar	Opmerking
181	fag sy	Fagus sylvatica	Gewone beuk	30-40	7	10-15	Redelijk	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		
182	fag sy	Fagus sylvatica	Gewone beuk	20-30	5	10-15	Goed	Goed	Goed	Goed	Hoog		
183	fag sy	Fagus sylvatica	Gewone beuk	20-30	4	10-15	Redelijk	Goed	Goed	Goed	Hoog		
184	rob ps	Robinia pseudoacacia	Valse acacia	30-40	5	10-15	Redelijk	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		Dood hout
185	que ro	Fagus sylvatica	Zomereik	80-90	18	15-20	Redelijk	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		Onderstandig, Dood hout
186	que ro	Quercus robur	Zomereik	80-90	17	15-20	Redelijk	N.V.T	N.V.T	Redelijk	Hoog		Hedera in boom
187	aes hi	Aesculus hippocastanum	Witte paardekastanje	30-40	3	0-5	Redelijk	Goed	Redelijk	Matig	Middelhoog		Onderstandig, Dood hout, Hedera in boom
188	aes hi	Aesculus hippocastanum	Witte paardekastanje	40-50	8	10-15	Redelijk	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		
189	fag sy	Fagus sylvatica	Gewone beuk	40-50	6	10-15	Redelijk	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		
190	que ru	Quercus rubra	Amerikaanse eik	40-50	9	15-20	Goed	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		Eenzijdige kroon
191	fag sy	Fagus sylvatica	Gewone beuk	50-60	9	15-20	Goed	Goed	Goed	Goed	Hoog		
192	mal cv	Malus cultivar	Sierappel	10-20	3	0-5	Redelijk	Goed	Goed	Goed	Hoog		
193	ace ps	Acer pseudoplatanus	Gewone esdoon	20-30	6	10-15	Goed	Goed	Goed	Goed	Hoog		
194	ace ps	Acer pseudoplatanus	Gewone esdoon	30-40	6	10-15	Redelijk	Goed	Redelijk	Matig	Hoog		2-Stammig, 1 stam afgezaagd op 3 m
195	fag sy	Fagus sylvatica	Gewone beuk	50-60	10	15-20	Redelijk	Goed	Goed	Goed	Hoog		
196	ace ps	Acer pseudoplatanus	Gewone esdoon	20-30	8	10-15	Goed	Goed	Goed	Goed	Hoog		2-Stammig. Plakoksel, Hedera in boom
197	ace ps	Acer pseudoplatanus	Gewone esdoon	20-30	5	10-15	Redelijk	Goed	Redelijk	Goed	Hoog		2-Stammig. Plakoksel, Hedera in boom, Eenzijdige kroon
198	ace ps	Acer pseudoplatanus	Gewone esdoon	30-40	6	10-15	Redelijk	Goed	Redelijk	Goed	Hoog		2-Stammig. Plakoksel, Hedera in boom
199	aes hi	Aesculus hippocastanum	Witte paardekastanje	20-30	5	5-10	Goed	Goed	Goed	Matig	Hoog		Onderstandig
200	aes hi	Aesculus hippocastanum	Witte paardekastanje	40-50	6	10-15	Redelijk	Goed	Goed	Matig	Hoog		Onderstandig, Dood hout
201	cas sa	Castanea sativa	Tamme kastanje	50-60	8	15-20	Goed	Goed	Goed	Goed	Hoog		
202	fag sy	Fagus sylvatica	Gewone beuk	90-100	13	15-20	Redelijk	Goed	Goed	Goed	Hoog		maakt onderdeel deel uit van rij
203	ace ps	Acer pseudoplatanus	Gewone esdoon	20-30	6	10-15	Redelijk	Goed	Redelijk	Redelijk	Hoog		2-Stammig. Plakoksel
204	que ro	Quercus robur	Zomereik	40-50	7	10-15	Redelijk	Goed	Goed	Goed	Hoog		
205	fag sy	Fagus sylvatica	Gewone beuk	40-50	6	10-15	Goed	Goed	Goed	Goed	Hoog		
206	fag sy	Fagus sylvatica	Gewone beuk	50-60	9	10-15	Redelijk	Goed	Goed	Slecht	Laag		Sterft terug, kroon sterk ingenomen
207	fag sy	Fagus sylvatica	Gewone beuk	50-60	7	10-15	Matig	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		
208	fag sy	Fagus sylvatica	Gewone beuk	0-10	2	0-5	Goed	Goed	Goed	Goed	Hoog		
209	fag sy	Fagus sylvatica	Gewone beuk	20-30	4	10-15	Redelijk	Goed	Goed	Goed	Hoog		
210	que ro	Quercus robur	Zomereik	20-30	8	10-15	Redelijk	Goed	Goed	Goed	Hoog		
211	que ro	Quercus robur	Zomereik	30-40	7	15-20	Redelijk	Goed	Goed	Goed	Hoog		
212	que ro	Quercus robur	Zomereik	40-50	9	10-15	Redelijk	Goed	Goed	Goed	Hoog		Dood hout
213	que ro	Quercus robur	Zomereik	40-50	9	10-15	Redelijk	Goed	Goed	Goed	Hoog		Dood hout
214	que ro	Quercus robur	Zomereik	20-30	5	10-15	Redelijk	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		Dood hout
215	bet pe	Betula pendula	Ruwe berk	20-30	6	10-15	Goed	Goed	Goed	Goed	Hoog		
216	que ro	Quercus robur	Zomereik	20-30	4	5-10	Matig	Goed	Goed	Goed	Hoog		Dood hout
217	que ro	Quercus robur	Zomereik	10-20	2	5-10	Redelijk	Goed	Goed	Goed	Hoog		
218	que ro	Quercus robur	Zomereik	40-50	10	10-15	Goed	Goed	Goed	Goed	Hoog		
219	fag sy	Fagus sylvatica	Gewone beuk	90-100	14	15-20	Matig	Goed	Goed	Matig	Hoog		Sterft terug, Dood hout, Plakoksel, verankeren
220	fag sy	Fagus sylvatica	Gewone beuk	10-20	3	0-5	Redelijk	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		
221	cas sa	Castanea sativa	Tamme kastanje	20-30	6	0-5	Goed	Goed	Goed	Goed	Hoog		
222	fag sy	Fagus sylvatica	Gewone beuk	30-40	6	15-20	Goed	Goed	Goed	Goed	Hoog		
223	fag sy	Fagus sylvatica	Gewone beuk	0-10	3	0-5	Goed	Goed	Goed	Goed	Hoog		Meerstammig
224	fag sy	Fagus sylvatica	Gewone beuk	40-50	8	15-20	Goed	Goed	Goed	Goed	Hoog		
225	cas sa	Castanea sativa	Tamme kastanje	20-30	4	0-5	Goed	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		
226	ulm	Ulmus	Iep	10-20	3	5-10	Goed	Goed	Goed	Goed	Hoog		Meerstammig
227	bet pe	Betula pendula	Ruwe berk	30-40	9	15-20	Goed	Goed	Goed	Goed	Hoog		3-stammig
228	ulm	Ulmus	Iep	10-20	5	10-15	Goed	Goed	Goed	Goed	Hoog		Meerstammig
229	rob ps	Robinia pseudoacacia	Valse acacia	30-40	9	15-20	Redelijk	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		Meerstammig, Dood hout
230	fag sy	Fagus sylvatica	Gewone beuk	80-90	18	15-20	Redelijk	Goed	Goed	Goed	Hoog		Dood hout
231	aes hi	Aesculus hippocastanum	Witte paardekastanje	50-60	9	10-15	Goed	N.V.T	Goed	Goed	Hoog		
232	aes hi	Aesculus hippocastanum	Witte paardekastanje	40-50	8	10-15	Redelijk	N.V.T	Goed	Redelijk	Hoog		
233	aes hi	Aesculus hippocastanum	Witte paardekastanje	40-50	7	10-15	Redelijk	N.V.T	Goed	Goed	Hoog		
234	aes hi	Aesculus hippocastanum	Witte paardekastanje	30-40	6	10-15	Redelijk	N.V.T	Goed	Goed	Hoog		
235	aes hi	Aesculus hippocastanum	Witte paardekastanje	40-50	7	10-15	Goed	Goed	Goed	Goed	Hoog		
236	que ro	Quercus robur	Zomereik	40-50	10	10-15	Goed	Goed	Goed	Goed	Hoog		Dood hout
237	pin sy	Pinus sylvestris	Grove den	30-40	7	10-15	Goed	Goed	Goed	Goed	Hoog		
238	pop ca	Populus x canadensis	Canada populier	60-70	9	10-15	Matig	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		
239	aes hi	Aesculus hippocastanum	Witte paardekastanje	40-50	6	10-15	Redelijk	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		Eenzijdige kroon
240	thu	Thuja	Conifeer	0-10	4	0-5	Matig	Goed	Goed	Redelijk	Laag		

Boomnummer	Boomsoort	Latijnse naam	Nederlandse naam	Stamdiameter	Kroondiameter	Hoogte	Conditie	Kwaliteit Stamvoet	Kwaliteit Stam	Kwaliteit kroon	Toekomstverwachting	Verplantbaar	Opmerking
241	thu	Thuja	Conifeer	0-10	3	0-5	Redelijk	Goed	Goed	Redelijk	Middelhoog		
242	fag sy	Fagus sylvatica	Gewone beuk	20-30	5	10-15	Goed	Goed	Goed	Goed	Hoog		
243	thu	Thuja	Conifeer	0-10	4	5-10	Redelijk	Goed	Goed	Goed	Hoog		
244	thu	Thuja	Conifeer	20-30	4	5-10	Redelijk	Goed	Goed	Goed	Hoog		
245	thu	Thuja	Conifeer	10-20	2	5-10	Matig	Goed	Goed	Goed	Middelhoog		
246	tax ba	Taxus baccata	Venijnboom	10-20	3	5-10	Goed	Goed	Goed	Goed	Hoog		
247	que ro	Quercus robur	Zomereik	30-40	8	10-15	Goed	Goed	Goed	Goed	Hoog		
248	thu	Thuja	Conifeer	10-20	2	5-10	Matig	Goed	Goed	Matig	Middelhoog		
249	thu	Thuja	Conifeer	0-10	3	5-10	Matig	Goed	Goed	Redelijk	Middelhoog		
250	thu	Thuja	Conifeer	10-20	2	5-10	Matig	Goed	Goed	Redelijk	Middelhoog		
251	thu	Thuja	Conifeer	0-10	2	5-10	Matig	Goed	Goed	Redelijk	Middelhoog		
252	rob ps	Robinia pseudoacacia	Valse acacia	40-50	6	10-15	Goed	Goed	Goed	Goed	Hoog		Plakoksel
253	rob ps	Robinia pseudoacacia	Valse acacia	20-30	5	10-15	Goed	Goed	Goed	Goed	Hoog		Meerstammig
254	tax ba	Taxus baccata	Venijnboom	20-30	4	5-10	Goed	Goed	Goed	Goed	Hoog		Groep
255	que ro	Quercus robur	Zomereik	40-50	8	10-15	Matig	Goed	Goed	Redelijk	Middelhoog		Dood hout
256	rob ps	Robinia pseudoacacia	Valse acacia	50-60	8	10-15	Redelijk	Goed	Goed	Goed	Hoog		
257	pla hi	Platanus x hispanica	Gewone plataan	80-90	15	15-20	Redelijk	Goed	Goed	Goed	Hoog		Dood hout
258	fag sy	Fagus sylvatica	Gewone beuk	70-80	14	15-20	Redelijk	Goed	Goed	Goed	Hoog		
259	tax ba	Taxus baccata	Venijnboom	20-30	3	5-10	Goed	Goed	Goed	Goed	Hoog		
260	fag sy at	Fagus sylvatica 'Atropunicea'	Bruine beuk	30-40	8	10-15	Redelijk	Goed	Goed	Goed	Hoog		
260b	ace ps	Acer pseudoplatanus	Gewone esdoon	30-40	7	10-15	Goed	Goed	Goed	Goed	Hoog		
261	que ro	Quercus robur	Zomereik	30-40	8	10-15	Goed	Goed	Goed	Goed	Hoog		
262	que ro	Quercus robur	Zomereik	40-50	9	10-15	Goed	Goed	Goed	Goed	Hoog		Dood hout
263	fag sy	Fagus sylvatica	Gewone beuk	20-30	4	10-15	Goed	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		Eenzijdige kroon
264	ace pl	Acer platanoides	Noorse esdoorn	20-30	6	10-15	Redelijk	Goed	Goed	Goed	Hoog		
265	fag sy	Fagus sylvatica	Gewone beuk	10-20	3	10-15	Redelijk	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		
266	que ro	Quercus robur	Zomereik	10-20	5	10-15	Goed	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		Eenzijdige kroon
267	fag sy	Fagus sylvatica	Gewone beuk	30-40	5	10-15	Goed	Goed	Goed	Goed	Hoog		Dood hout
268	que ro	Quercus robur	Zomereik	40-50	7	15-20	Redelijk	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		Dood hout
269	fag sy	Fagus sylvatica	Gewone beuk	30-40	6	10-15	Goed	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		
270	que ro	Quercus robur	Zomereik	50-60	9	15-20	Goed	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		Dood hout
271	fag sy	Fagus sylvatica	Gewone beuk	30-40	6	15-20	Goed	Goed	Goed	Goed	Hoog		
272	que ro	Quercus robur	Zomereik	50-60	9	15-20	Redelijk	Goed	Goed	Goed	Hoog		Dood hout
273	fag sy	Fagus sylvatica	Gewone beuk	50-60	11	15-20	Goed	Goed	Goed	Goed	Hoog		Dood hout
274	fag sy	Fagus sylvatica	Gewone beuk	30-40	6	15-20	Goed	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		
275	que ro	Quercus robur	Zomereik	30-40	5	15-20	Redelijk	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		
276	fag sy	Fagus sylvatica	Gewone beuk	20-30	4	10-15	Redelijk	Goed	Goed	Matig	Hoog		
277	fag sy	Fagus sylvatica	Gewone beuk	80-90	14	15-20	Goed	Goed	Goed	Goed	Hoog		Kleine stamwond
278	ace ps	Acer pseudoplatanus	Gewone esdoon	30-40	7	10-15	Redelijk	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		2-Stammig, Plakoksel
279	ace ps	Acer pseudoplatanus	Gewone esdoon	20-30	4	10-15	Redelijk	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		Eenzijdige kroon
280	ace ps	Acer pseudoplatanus	Gewone esdoon	40-50	6	10-15	Redelijk	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		
281	sor	Sorbus	Lijsterbes	30-40	5	5-10	Matig	Redelijk	Redelijk	Redelijk	Laag		Afstervend
282	fag sy	Fagus sylvatica	Gewone beuk	20-30	4	10-15	Redelijk	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		
283	fag sy	Fagus sylvatica	Gewone beuk	30-40	6	10-15	Goed	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		
284	fag sy	Fagus sylvatica	Gewone beuk	20-30	3	5-10	Goed	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		
285	fag sy	Fagus sylvatica	Gewone beuk	20-30	4	10-15	Goed	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		
286	fag sy	Fagus sylvatica	Gewone beuk	30-40	5	10-15	Goed	Goed	Goed	Goed	Hoog		
287	fag sy	Fagus sylvatica	Gewone beuk	30-40	6	10-15	Goed	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		
288	fag sy	Fagus sylvatica	Gewone beuk	30-40	6	10-15	Goed	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		
289	ace ps	Acer pseudoplatanus	Gewone esdoon	40-50	8	10-15	Goed	Goed	Goed	Goed	Hoog		
290	ace ps	Acer pseudoplatanus	Gewone esdoon	50-60	8	15-20	Redelijk	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		Eenzijdige kroon
291	fag sy	Fagus sylvatica	Gewone beuk	60-70	10	15-20	Goed	Goed	Goed	Goed	Hoog		Dood hout
292	fag sy	Fagus sylvatica	Gewone beuk	40-50	6	10-15	Goed	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		Dood hout, Plakoksel
293	fag sy	Fagus sylvatica	Gewone beuk	50-60	8	10-15	Goed	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		Dood hout, Plakoksel
294	que ro	Quercus robur	Zomereik	120-130	18	10-15	Redelijk	Redelijk	Goed	Goed	Hoog		Grote stamwond, eikhaas, Dood hout
295	fag sy	Fagus sylvatica	Gewone beuk	120-130	15	20-25	Goed	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		Eenzijdige kroon, Dood hout, gigantische boom
296	fag sy	Fagus sylvatica	Gewone beuk	110-120	12	20-25	Redelijk	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		Eenzijdige kroon, Dood hout
297	fag sy	Fagus sylvatica	Gewone beuk	110-120	13	20-25	Redelijk	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		Eenzijdige kroon, Dood hout, getordeerd
298	ace ps	Acer pseudoplatanus	Gewone esdoon	10-20	2	10-15	Goed	Goed	Goed	Goed	Hoog		
299	ace ps	Acer pseudoplatanus	Gewone esdoon	10-20	2	10-15	Goed	Goed	Goed	Goed	Hoog		

Boomnummer	Boomsoort	Latijnse naam	Nederlandse naam	Stamdiameter	Kroondiameter	Hoogte	Conditie	Kwaliteit Stamvoet	Kwaliteit Stam	Kwaliteit kroon	Toekomstverwachting	Verplantbaar	Opmerking
300	ace ps	Acer pseudoplatanus	Gewone esdoon	20-30	2	10-15	Goed	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		
301	ace ps	Acer pseudoplatanus	Gewone esdoon	20-30	2	10-15	Goed	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		
302	fag sy	Fagus sylvatica	Gewone beuk	40-50	5	10-15	Goed	Goed	Goed	Goed	Hoog		
303	fag sy	Fagus sylvatica	Gewone beuk	30-40	5	10-15	Goed	Goed	Goed	Goed	Hoog		
304	fag sy	Fagus sylvatica	Gewone beuk	40-50	5	10-15	Goed	Goed	Goed	Goed	Hoog		
305	fag sy	Fagus sylvatica	Gewone beuk	90-100	0	5-10	Dood	Dood	Dood	Dood			Alleen stam staat nog
306	fag sy	Fagus sylvatica	Gewone beuk	80-90	12	20-25	Goed	Goed	Goed	Goed	Hoog		Dood hout
307	que ro	Quercus robur	Zomereik	80-90	10	15-20	Redelijk	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		Dood hout
308	fag sy	Fagus sylvatica	Gewone beuk	70-80	7	15-20	Redelijk	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		Dood hout, ingerotte snoeiwond, Eenzijdige kroon
309	fag sy	Fagus sylvatica	Gewone beuk	110-120	17	20-25	Goed	Goed	Goed	Goed	Hoog		Plakoksel, Dood hout, kroonschade
310	pic ab	Picea abies	Fijnspar	60-70	6	25-30	Slecht	Slecht	Slecht	Slecht	Laag		nagenoeg dood
311	que ro	Quercus robur	Zomereik	70-80	9	20-25	Redelijk	Goed	Goed	Matig	Hoog		Dood hout
312	ace ps	Acer pseudoplatanus	Gewone esdoon	20-30	6	10-15	Redelijk	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		Eenzijdige kroon
313	pla hi	Platanus x hispanica	Gewone plataan	60-70	8	10-15	Redelijk	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		Dood hout,
314	groep	Diverse	Diverse	30-40	4	10-15	Redelijk	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		groep met cipressen, sparren, beukje
315	fag sy	Fagus sylvatica	Gewone beuk	70-80	11	15-20	Goed	Goed	Redelijk	Redelijk	Hoog		Kronkel in Stam, Dood hout
316	fag sy	Fagus sylvatica	Gewone beuk	60-70	7	20-25	Redelijk	Goed	Goed	Goed	Hoog		
317	fag sy	Fagus sylvatica	Gewone beuk	60-70	10	15-20	Goed	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		Dood hout, holte
318	fag sy	Fagus sylvatica	Gewone beuk	70-80	9	20-25	Goed	Goed	Redelijk	Goed	Hoog		Stamopening, Dood hout
319	fag sy	Fagus sylvatica	Gewone beuk	60-70	8	25-30	Goed	Goed	Redelijk	Goed	Hoog		Stamwond, Dood hout
320	fag sy	Fagus sylvatica	Gewone beuk	90-100	12	20-25	Redelijk	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		Eenzijdige kroon
321	fag sy	Fagus sylvatica	Gewone beuk	90-100	12	20-25	Redelijk	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		Dood hout, Eenzijdige kroon
322	fag sy	Fagus sylvatica	Gewone beuk	80-90	12	20-25	Goed	Goed	Goed	Goed	Hoog		
323	fag sy	Fagus sylvatica	Gewone beuk	40-50	4	20-25	Redelijk	Goed	Matig	Redelijk	Laag		Ingerotte wond, vellen
324	fag sy	Fagus sylvatica	Gewone beuk	90-100	9	20-25	Redelijk	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		Zware kroondelen
325	fag sy	Fagus sylvatica	Gewone beuk	80-90	12	20-25	Redelijk	Goed	Redelijk	Goed	Hoog		Plakoksel
326	fag sy	Fagus sylvatica	Gewone beuk	60-70	9	15-20	Goed	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		Eenzijdige kroon
327	fag sy	Fagus sylvatica	Gewone beuk	70-80	9	20-25	Redelijk	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		
328	fag sy	Fagus sylvatica	Gewone beuk	80-90	14	25-30	Redelijk	Goed	Goed	Goed	Hoog		
329	til eu	Tilia x europaea	Hollandse linde	40-50	9	15-20	Goed	Goed	Goed	Goed	Hoog		
330	fag sy	Fagus sylvatica	Gewone beuk	30-40	5	10-15	Goed	Goed	Goed	Goed	Hoog		
331	fag sy	Fagus sylvatica	Gewone beuk	20-30	5	10-15	Redelijk	Goed	Goed	Goed	Hoog		
332	bet pe	Betula pendula	Ruwe berk	20-30	4	10-15	Redelijk	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		
333	fag sy	Fagus sylvatica	Gewone beuk	40-50	6	10-15	Goed	Goed	Goed	Goed	Hoog		Plakoksel
334	rob ps	Robinia pseudoacacia	Valse acacia	10-20	3	10-15	Goed	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		Eenzijdige kroon
335	Rob ps	Robinia pseudoacacia	Valse acacia	20-30	4	5-10	Goed	Goed	Goed	Goed	Hoog		
336	fag sy	Fagus sylvatica	Gewone beuk	20-30	6	10-15	Redelijk	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		Hedera in boom
337	que ro	Quercus robur	Zomereik	70-80	10	20-25	Redelijk	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		
337A	que ro	Quercus robur	Zomereik	50-60	5	20-25	Redelijk	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		
338	que ro	Quercus robur	Zomereik	40-50	9	10-15	Redelijk	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		
339	que ro	Quercus robur	Zomereik	50-60	4	10-15	Redelijk	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		Onderstandig
340	que ro	Quercus robur	Zomereik	30-40	2	5-10	Matig	Goed	Goed	Matig	Hoog		Onderstandig
341	fag sy	Fagus sylvatica	Gewone beuk	40-50	6	10-15	Goed	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		Hangt scheef naar weg
342	fag sy	Fagus sylvatica	Gewone beuk	50-60	7	10-15	Redelijk	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		
343	que ro	Quercus robur	Zomereik	40-50	8	15-20	Redelijk	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		
344	fag sy	Fagus sylvatica	Gewone beuk	20-30	6	10-15	Redelijk	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		Eenzijdige kroon naar weg
345	que ro	Quercus robur	Zomereik	40-50	7	5-10	Goed	Goed	Goed	Goed	Hoog		eenzijdig
346	que ro	Quercus robur	Zomereik	60-70	9	10-15	Matig	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		
347	que ro	Quercus robur	Zomereik	70-80	10	15-20	Redelijk	Redelijk	Goed	Redelijk	Hoog		Eenzijdige kroon naar weg,holte
348	fag sy	Fagus sylvatica	Gewone beuk	30-40	8	10-15	Redelijk	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		
349	fag sy	Fagus sylvatica	Gewone beuk	20-30	5	10-15	Redelijk	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		Eenzijdige kroon naar weg
350	que ro	Quercus robur	Zomereik	30-40	5	10-15	Goed	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		Eenzijdige kroon naar weg
351	fag sy	Fagus sylvatica	Gewone beuk	20-30	6	10-15	Redelijk	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		
352	fag sy	Fagus sylvatica	Gewone beuk	40-50	7	15-20	Redelijk	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		
356	que ro	Quercus robur	Zomereik	40-50	9	15-20	Redelijk	Redelijk	Goed	Redelijk	Hoog		
357	que ro	Quercus robur	Zomereik	40-50	6	15-20	Redelijk	Redelijk	Goed	Redelijk	Hoog		
358	que ro	Quercus robur	Zomereik	50-60	7	15-20	Redelijk	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		Eenzijdige kroon
359	que ro	Quercus robur	Zomereik	40-50	6	15-20	Redelijk	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		Eenzijdige kroon
360	que ro	Quercus robur	Zomereik	40-50	7	15-20	Goed	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		Eenzijdige kroon
361	que ro	Quercus robur	Zomereik	40-50	8	15-20	Goed	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		Eenzijdige kroon

Boomnummer	Boomsoort	Latijnse naam	Nederlandse naam	Stamdiameter	Kroondiameter	Hoogte	Conditie	Kwaliteit Stamvoet	Kwaliteit Stam	Kwaliteit kroon	Toekomstverwachting	Verplantbaar	Opmerking
362	fag sy	Fagus sylvatica	Gewone beuk	90-100	12	15-20	Redelijk	Goed	Goed	Goed	Hoog		
363	fag sy	Fagus sylvatica	Gewone beuk	70-80	9	15-20	Redelijk	Goed	Goed	Goed	Hoog		
364	fag sy	Fagus sylvatica	Gewone beuk	90-100	12	15-20	Matig	Goed	Goed	Redelijk	Middelhoog		Dood hout, terugvallende conditie
365	lir tu	Liriodendron tulipifera	Tulpenboom	10-20	3	5-10	Goed	Goed	Goed	Goed	Hoog	Ja	
366	lir tu	Liriodendron tulipifera	Tulpenboom	10-20	3	5-10	Goed	Goed	Goed	Goed	Hoog	Ja	
367	pla hi	Platanus x hispanica	Gewone plataan	90-100	20	15-20	Goed	Goed	Goed	Goed	Hoog		
368	aes ca	Aesculus x carnea	Rode paardekastanje	40-50	6	10-15	Redelijk	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		
369	que ro	Quercus robur	Zomereik	80-90	15	15-20	Redelijk	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		Eenzijdige kroon
370	fag sy	Fagus sylvatica	Gewone beuk	90-100	15	20-25	Goed	Goed	Goed	Goed	Hoog		Ingerotte snoeiwond
371	fag sy	Fagus sylvatica	Gewone beuk	80-90	13	20-25	Redelijk	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		
372	fag sy	Fagus sylvatica	Gewone beuk	50-60	7	15-20	Redelijk	Goed	Goed	Goed	Hoog		
373	fag sy	Fagus sylvatica	Gewone beuk	70-80	12	20-25	Matig	Goed	Goed	Matig	Middelhoog		Kroon ingenomen
374	fag sy	Fagus sylvatica	Gewone beuk	70-80	10	20-25	Redelijk	Goed	Goed	Redelijk	Middelhoog		Terug stervende top, Dood hout
375	fag sy	Fagus sylvatica	Gewone beuk	70-80	10	20-25	Redelijk	Goed	Goed	Redelijk	Middelhoog		Terug stervende top, Dood hout
376	til eu	Tilia x europaea	Hollandse linde	40-50	6	15-20	Redelijk	Goed	Goed	Goed	Hoog		Dood hout
377	pla hi	Platanus x hispanica	Gewone plataan	60-70	9	15-20	Redelijk	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		
378	fag sy	Fagus sylvatica	Gewone beuk	70-80	12	20-25	Redelijk	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		Eenzijdige kroon, Dood hout
379	fag sy	Fagus sylvatica	Gewone beuk	70-80	8	20-25	Goed	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		
380	fag sy	Fagus sylvatica	Gewone beuk	90-100	15	20-25	Goed	Goed	Goed	Goed	Hoog		
381	fag sy	Fagus sylvatica	Gewone beuk	60-70	10	20-25	Goed	Goed	Goed	Goed	Hoog		
382	fag sy	Fagus sylvatica	Gewone beuk	80-90	9	15-20	Matig	Goed	Goed	Matig	Middelhoog		Sterk ingenomen
383	fag sy	Fagus sylvatica	Gewone beuk	20-30	3	5-10	Goed	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		
384	fag sy	Fagus sylvatica	Gewone beuk	70-80	12	15-20	Redelijk	Goed	Goed	Goed	Hoog		
385	fag sy	Fagus sylvatica	Gewone beuk	80-90	10	15-20	Matig	Goed	Goed	Matig	Middelhoog		Zonnebrand
386	fag sy	Fagus sylvatica	Gewone beuk	110-120	12	20-25	Matig	Goed	Goed	Matig	Middelhoog		Sterft terug
387	fag sy	Fagus sylvatica	Gewone beuk	110-120	10	15-20	Matig	Goed	Goed	Matig	Middelhoog		Sterft terug
388	que ro	Quercus robur	Zomereik										Verwijderd
389	que ro	Quercus robur	Zomereik										Verwijderd
390	que ro	Quercus robur	Zomereik										Verwijderd
391	que ro	Quercus robur	Zomereik	30-40	10	10-15	Goed	Goed	Goed	Goed	Hoog	Cat. B	
392	que ro	Quercus robur	Zomereik	30-40	9	10-15	Goed	Goed	Goed	Goed	Hoog	Cat. B	
393	que ro	Quercus robur	Zomereik	40-50	10	10-15	Goed	Goed	Goed	Goed	Hoog	Cat. B	
394	que ro	Quercus robur	Zomereik	40-50	10	10-15	Goed	Goed	Goed	Goed	Hoog	Cat. B	
395	til eu	Tilia x europaea	Hollandse linde	30-40	7	15-20	Goed	Goed	Goed	Goed	Hoog		
396	til eu	Tilia x europaea	Hollandse linde	30-40	8	15-20	Goed	Goed	Goed	Goed	Hoog	Cat. B	
397	que ro	Quercus robur	Zomereik	40-50	9	15-20	Goed	Goed	Goed	Goed	Hoog		
398	que ro	Quercus robur	Zomereik	30-40	8	15-20	Redelijk	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		Eenzijdige kroon
399	que ro	Quercus robur	Zomereik	30-40	9	10-15	Redelijk	Goed	Goed	Redelijk	Hoog	Cat. B	Dood hout
400	til eu	Tilia x europaea	Hollandse linde	80-90	15	15-20	Goed	Goed	Goed	Goed	Hoog		Dood hout
401	til eu	Tilia x europaea	Hollandse linde	70-80	13	15-20	Goed	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		Dood hout, Kroonschade
402	que ro	Quercus robur	Zomereik	30-40	8	10-15	Goed	Goed	Goed	Goed	Hoog	Cat. B	
403	que ro	Quercus robur	Zomereik	20-30	7	10-15	Goed	Goed	Goed	Goed	Hoog	Cat. B	
404	que ro	Quercus robur	Zomereik	40-50	8	10-15	Redelijk	Goed	Goed	Goed	Hoog	Cat. B	
405	que ro	Quercus robur	Zomereik	40-50	9	10-15	Goed	Goed	Goed	Goed	Hoog	Cat. B	
406	que ro	Quercus robur	Zomereik	30-40	8	10-15	Goed	Goed	Goed	Goed	Hoog	Cat. B	
407	que ro	Quercus robur	Zomereik	0-10	1	0-5	Redelijk	Goed	Goed	Goed	Hoog		nieuwe aanplant
408	que ro	Quercus robur	Zomereik	40-50	9	10-15	Goed	Goed	Goed	Goed	Hoog	Cat. B	
409	que ro	Quercus robur	Zomereik	30-40	6	10-15	Goed	Goed	Goed	Goed	Hoog	Cat. A	
410	que ro	Quercus robur	Zomereik	20-30	4	10-15	Goed	Goed	Goed	Goed	Hoog	Cat. A	
411	que ro	Quercus robur	Zomereik	20-30	4	10-15	Goed	Goed	Goed	Goed	Hoog	Cat. A	
412	que ru	Quercus rubra	Amerikaanse eik	130-140	20	15-20	Redelijk	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		Kroonschade, Dood hout
413	fag sy	Fagus sylvatica	Gewone beuk	80-90	14	15-20	Matig	Goed	Goed	Matig	Middelhoog		Sterft terug, Dood hout
413b	fag sy	Fagus sylvatica	Gewone beuk	50-60	10	15-20	Redelijk	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		
414	que ro	Quercus robur	Zomereik	20-30	3	5-10	Redelijk	Goed	Goed	Matig	Hoog	Cat. A	
415	que ro	Quercus robur	Zomereik	20-30	4	10-15	Goed	Goed	Goed	Goed	Hoog	Cat. A	
416	cha la	Chamaecyparis lawsoniana	Califonische cypres	20-30	3	15-20	Redelijk	Goed	Goed	Goed	Middelhoog		4 stuks
417	fag sy	Fagus sylvatica	Gewone beuk	20-30	3	5-10	Redelijk	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		
418	fag sy	Fagus sylvatica	Gewone beuk	20-30	3	5-10	Redelijk	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		
419	fag sy	Fagus sylvatica	Gewone beuk	30-40	5	10-15	Goed	Goed	Goed	Goed	Hoog		
420	til eu	Tilia x europaea	Hollandse linde	60-70	10	15-20	Goed	Goed	Goed	Goed	Hoog		Maakt onderdeel uit van laan

Boomnummer	Boomsoort	Latijnse naam	Nederlandse naam	Stamdiameter	Kroondiameter	Hoogte	Conditie	Kwaliteit Stamvoet	Kwaliteit Stam	Kwaliteit kroon	Toekomstverwachting	Verplantbaar	Opmerking
421	til eu	Tilia x europaea	Hollandse linde	60-70	13	15-20	Goed	Goed	Goed	Goed	Hoog		Maakt onderdeel uit van laan
422	que ro	Quercus robur	Zomereik	80-90	11	15-20	Matig	Redelijk	Goed	Goed	Middelhoog		Dood hout
423	fag sy	Fagus sylvatica	Gewone beuk	50-60	8	10-15	Goed	Goed	Goed	Goed	Hoog		
424	fag sy	Fagus sylvatica	Gewone beuk	40-50	7	15-20	Goed	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		Eenzijdige kroon
425	cha la	Chamaecyparis lawsoniana	Califonische cypres	30-40	2	10-15	Redelijk	Goed	Goed	Goed	Middelhoog		
426	que ro	Quercus robur	Zomereik	20-30	4	15-20	Redelijk	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		Dood hout
427	fag sy	Fagus sylvatica	Gewone beuk	10-20	3	5-10	Goed	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		
428	fag sy	Fagus sylvatica	Gewone beuk	30-40	5	15-20	Goed	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		
429	que ro	Quercus robur	Zomereik	20-30	5	15-20	Redelijk	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		Dood hout
430	pse me	Pseudotsuga menziesii	Douglasspar	60-70	9	20-25	Goed	Goed	Goed	Goed	Hoog		Dood hout
431	que ro	Quercus robur	Zomereik	40-50	7	15-20	Redelijk	Redelijk	Redelijk	Redelijk	Hoog		Dood hout
432	que ru	Quercus rubra	Amerikaanse eik	20-30	5	15-20	Goed	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		Eenzijdige kroon, Dood hout
433	fag sy	Fagus sylvatica	Gewone beuk	30-40	6	15-20	Redelijk	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		Eenzijdige kroon, Dood hout
434	ace ps	Acer pseudoplatanus	Gewone esdoorn	20-30	3	10-15	Redelijk	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		
435	ace ps	Acer pseudoplatanus	Gewone esdoorn	20-30	4	10-15	Redelijk	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		Dood hout
436	ace ps	Acer pseudoplatanus	Gewone esdoorn	30-40	7	10-15	Goed	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		Dood hout
437	fag sy	Fagus sylvatica	Gewone beuk	40-50	6	15-20	Goed	Goed	Goed	Goed	Hoog		
438	que ro	Quercus robur	Zomereik	30-40	5	15-20	Redelijk	Redelijk	Goed	Redelijk	Hoog		Vergroeit met beuk
439	fag sy	Fagus sylvatica	Gewone beuk	40-50	7	15-20	Goed	Goed	Goed	Goed	Hoog		Vergroeit met eik
440	que ro	Quercus robur	Zomereik	30-40	6	10-15	Goed	Goed	Goed	Goed	Hoog		
441	fag sy	Fagus sylvatica	Gewone beuk	50-60	9	15-20	Goed	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		Plakoksel
442	fag sy	Fagus sylvatica	Gewone beuk	20-30	5	10-15	Goed	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		2-Stammig
443	aes hi	Aesculus hippocastanum	Witte paardekastanje	20-30	4	10-15	Redelijk	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		Eenzijdige kroon
444	fag sy	Fagus sylvatica	Gewone beuk	40-50	8	15-20	Goed	Goed	Goed	Goed	Hoog		
445	ace ca	Acer campestre	Veldesdoorn	50-60	10	15-20	Redelijk	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		Plakoksel
446	aes hi	Aesculus hippocastanum	Witte paardekastanje	50-60	8	10-15	Redelijk	Goed	Goed	Goed	Hoog		
447	aes hi	Aesculus hippocastanum	Witte paardekastanje	50-60	9	15-20	Redelijk	Goed	Goed	Goed	Hoog		
448	aes hi	Aesculus hippocastanum	Witte paardekastanje	20-30	4	10-15	Redelijk	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		Eenzijdige kroon
449	cha la	Chamaecyparis lawsoniana	Califonische cypres	30-40	3	5-10	Redelijk	Goed	Goed	Matig	Middelhoog		Top uitgebroken
450	rho ca	Rhododendron		10-20	8	0-5	Goed	Goed	Goed	Goed	Hoog		oude rhodo
451	aes hi	Aesculus hippocastanum	Witte paardekastanje	30-40	9	15-20	Goed	Goed	Goed	Goed	Hoog		MeerStammig
452	fag sy	Fagus sylvatica	Gewone beuk	60-70	10	10-15	Goed	Goed	Goed	Goed	Hoog	Cat. B	
453	ace ca	Acer campestre	Veldesdoorn	40-50	8	10-15	Goed	Goed	Goed	Goed	Hoog	Cat. B	
454	bet pe	Betula pendula	Ruwe berk										Omgewaaid
455	bet pe	Betula pendula	Ruwe berk	30-40	6	10-15	Redelijk	Goed	Goed	Goed	Hoog		
456	fag sy	Fagus sylvatica	Gewone beuk	40-50	8	10-15	Redelijk	Goed	Goed	Goed	Hoog	Cat. B	
457	que ro	Quercus robur	Zomereik	10-20	2	10-15	Redelijk	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		
458	ace ca	Acer campestre	Veldesdoorn	20-30	6	10-15	Goed	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		Plakoksel
459	fag sy	Fagus sylvatica	Gewone beuk	20-30	4	10-15	Redelijk	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		Eenzijdige kroon
460	cha la	Chamaecyparis lawsoniana	Califonische cypres	30-40	5	10-15	Redelijk	Goed	Goed	Goed	Hoog		
461	que ro	Quercus robur	Zomereik	40-50	7	10-15	Goed	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		
462	pse me	Pseudotsuga menziesii	Douglasspar	40-50	7	15-20	Goed	Goed	Goed	Goed	Hoog		
463	que ro	Quercus robur	Zomereik	20-30	4	10-15	Redelijk	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		Eenzijdige kroon
464	que ro	Quercus robur	Zomereik	30-40	5	10-15	Goed	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		Eenzijdige kroon
465	que ro	Quercus robur	Zomereik	10-20	3	10-15	Matig	Goed	Goed	Matig	Middelhoog		Onderstandig
466	fag sy	Fagus sylvatica	Gewone beuk	30-40	6	10-15	Goed	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		Eenzijdige kroon
467	que ro	Quercus robur	Zomereik	30-40	4	10-15	Goed	Goed	Goed	Matig	Hoog		Eenzijdige kroon
468	fag sy	Fagus sylvatica	Gewone beuk	20-30	5	10-15	Redelijk	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		Eenzijdige kroon
469	que ro	Quercus robur	Zomereik	10-20	3	10-15	Redelijk	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		
470	que ro	Quercus robur	Zomereik	20-30	4	10-15	Goed	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		Eenzijdige kroon
471	que ro	Quercus robur	Zomereik	20-30	3	10-15	Goed	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		Eenzijdige kroon
472	fag sy	Fagus sylvatica	Gewone beuk	40-50	5	10-15	Goed	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		Eenzijdige kroon
473	til eu	Tilia x europaea	Hollandse linde	70-80	11	15-20	Goed	Goed	Goed	Goed	Hoog		
474	pse me	Pseudotsuga menziesii	Douglasspar	50-60	6	20-25	Goed	Goed	Goed	Goed	Hoog		
475	aln gl	Alnus glutinosa	Gewone els	20-30	4	15-20	Redelijk	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		
476	que ro	Quercus robur	Zomereik	20-30	4	10-15	Goed	Goed	Goed	Goed	Hoog		
477	fag sy	Fagus sylvatica	Gewone beuk	20-30	4	10-15	Goed	Goed	Goed	Redelijk	Hoog	Cat. B	Eenzijdige kroon
478	fag sy	Fagus sylvatica	Gewone beuk	20-30	2	10-15	Redelijk	Goed	Goed	Goed	Hoog	Cat. B	
479	fag sy	Fagus sylvatica	Gewone beuk	20-30	3	10-15	Redelijk	Goed	Goed	Matig	Hoog		Onderstandig
480	til eu	Tilia x europaea	Hollandse linde	50-60	11	15-20	Goed	Goed	Goed	Goed	Hoog	Cat. A	

Boomnummer	Boomsoort	Latijnse naam	Nederlandse naam	Stamdiameter	Kroondiameter	Hoogte	Conditie	Kwaliteit Stamvoet	Kwaliteit Stam	Kwaliteit kroon	Toekomstverwachting	Verplantbaar	Opmerking
481	til eu	Tilia x europaea	Hollandse linde	50-60	9	15-20	Goed	Goed	Goed	Goed	Hoog	Cat. A	
482	til eu	Tilia x europaea	Hollandse linde	50-60	10	15-20	Goed	Goed	Goed	Goed	Hoog	Cat. A	
483	til eu	Tilia x europaea	Hollandse linde	50-60	9	15-20	Goed	Goed	Goed	Goed	Hoog	Cat. A	
484	fag sy	Fagus sylvatica	Gewone beuk	20-30	5	10-15	Goed	Goed	Goed	Goed	Hoog		
485	tax ba	Taxus baccata	Venijnboom	10-20	8	0-5	Goed	Goed	Goed	Goed	Hoog		
486	ace ps	Acer pseudoplatanus	Gewone esdoon	30-40	7	15-20	Goed	Goed	Goed	Goed	Hoog		
487	que ru	Quercus rubra	Amerikaanse eik	30-40	5	10-15	Goed	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		Eenzijdige kroone kroon
488	que ru	Quercus rubra	Amerikaanse eik	30-40	5	10-15	Goed	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		Eenzijdige kroon
489	que ru	Quercus rubra	Amerikaanse eik	40-50	7	10-15	Goed	Redelijk	Goed	Redelijk	Hoog		Holte in Stamvoet
490	fag sy	Fagus sylvatica	Gewone beuk	20-30	4	10-15	Goed	Goed	Goed	Goed	Hoog		
491	que ru	Quercus rubra	Amerikaanse eik	40-50	6	10-15	Redelijk	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		Eenzijdige kroon
492	pse me	Pseudotsuga menziesii	Douglasspar	10-20	3	10-15	Matig	Goed	Goed	Matig	Middelhoog		
493	que ru	Quercus rubra	Amerikaanse eik	40-50	6	10-15	Redelijk	Goed	Goed	Goed	Hoog		
494	pse me	Pseudotsuga menziesii	Douglasspar	50-60	8	15-20	Goed	Goed	Goed	Goed	Hoog		
495	fag sy	Fagus sylvatica	Gewone beuk	10-20	4	0-5	Redelijk	Goed	Redelijk	Matig	Middelhoog		Onderstandig
496	fag sy	Fagus sylvatica	Gewone beuk	20-30	5	10-15	Redelijk	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		Onderstandig
497	ace ca	Acer campestre	Veldesdoorn	30-40	6	10-15	Goed	Goed	Goed	Goed	Hoog		
498	fag sy	Fagus sylvatica	Gewone beuk	20-30	3	10-15	Goed	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		Onderstandig
499	pse me	Pseudotsuga menziesii	Douglasspar	30-40	2	10-15	Goed	Goed	Goed	Goed	Hoog		
500	fag sy	Fagus sylvatica	Gewone beuk	20-30	3	10-15	Goed	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		Eenzijdige kroon
501	ace ps	Acer pseudoplatanus	Gewone esdoon	40-50	8	10-15	Redelijk	Goed	Goed	Goed	Hoog		
502	pic ab	Picea abies	Fijnspar	30-40	4	10-15	Goed	Goed	Goed	Goed	Hoog		
503	pin sy	Pinus sylvestris	Grove den	60-70	9	10-15	Goed	Goed	Goed	Goed	Hoog		Dood hout
504	ace ca	Acer campestre	Veldesdoorn	10-20	4	5-10	Redelijk	Goed	Redelijk	Redelijk	Hoog		
505	ace ca	Acer campestre	Veldesdoorn	10-20	4	10-15	Goed	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		
506	fag sy	Fagus sylvatica	Gewone beuk	20-30	4	10-15	Goed	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		Eenzijdige kroon
507	ace ca	Acer campestre	Veldesdoorn	40-50	8	10-15	Goed	Goed	Goed	Goed	Hoog	Cat. B	
508	ace ps	Acer pseudoplatanus	Gewone esdoon	50-60	10	10-15	Redelijk	Goed	Goed	Goed	Hoog		
509	que ro	Quercus robur	Zomereik	30-40	6	10-15	Redelijk	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		Eenzijdige kroon
510	que ro	Quercus robur	Zomereik	20-30	5	10-15	Goed	Goed	Goed	Redelijk	Hoog	Cat. B	Eenzijdige kroon
511	que ro	Quercus robur	Zomereik	50-60	6	10-15	Slecht	Goed	Goed	Matig	Hoog		Scheef groeiend naar bedrijven, onderstandig, dood hout
512	fag sy	Fagus sylvatica	Gewone beuk	80-90	15	25-30	Goed	Goed	Goed	Goed	Hoog		Dood hout
513	fag sy	Fagus sylvatica	Gewone beuk	50-60	9	25-30	Redelijk	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		Eenzijdige kroon
514	fag sy	Fagus sylvatica	Gewone beuk	60-70	12	25-30	Redelijk	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		Dood hout
515	que ro	Quercus robur	Zomereik	70-80	8	15-20	Redelijk	Goed	Goed	Matig	Hoog		Scheef groeiend naar bedrijven, onderstandig, dh
516	que ro	Quercus robur	Zomereik	40-50	8	15-20	Redelijk	Goed	Goed	Matig	Hoog		Scheef groeiend naar bedrijven, onderstandig, dh
517	fag sy	Fagus sylvatica	Gewone beuk	60-70	11	25-30	Redelijk	Goed	Goed	Goed	Hoog		Spechtegat, dood hout, grote stamwond
518	fag sy	Fagus sylvatica	Gewone beuk	70-80	14	25-30	Goed	Goed	Goed	Goed	Hoog		
519	que ro	Quercus robur	Zomereik	40-50	7	10-15	Redelijk	Goed	Goed	Matig	Hoog		Scheef groeiend, onderstandig, dood hout
520	que ro	Quercus robur	Zomereik	30-40	6	10-15	Matig	Goed	Goed	Matig	Middelhoog		Scheef groeiend, onderstandig, dood hout
521	fag sy	Fagus sylvatica	Gewone beuk	70-80	13	25-30	Goed	Goed	Goed	Goed	Hoog		Dood hout
522	que ro	Quercus robur	Zomereik	50-60	8	10-15	Redelijk	Goed	Goed	Matig	Hoog		Scheef groeiend, onderstandig, dood hout
523	fag sy	Fagus sylvatica	Gewone beuk	80-90	16	25-30	Redelijk	Goed	Redelijk	Goed	Hoog		Ingerotte snoeiwonden, dood hout
524	fag sy	Fagus sylvatica	Gewone beuk	70-80	12	25-30	Goed	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		Dood hout
525	fag sy	Fagus sylvatica	Gewone beuk	60-70	9	20-25	Redelijk	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		Dood hout
526	que ro	Quercus robur	Zomereik	30-40	6	10-15	Matig	Goed	Goed	Redelijk	Middelhoog		Afstervend
527	que ro	Quercus robur	Zomereik	40-50	8	15-20	Redelijk	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		
528	ace ps	Acer pseudoplatanus	Gewone esdoon	30-40	13	20-25	Goed	Redelijk	Goed	Redelijk	Hoog		2-stammig, plakoksel
529	bet pe	Betula pendula	Ruwe berk	30-40	5	15-20	Goed	Goed	Goed	Goed	Hoog		
530	bet pe	Betula pendula	Ruwe berk	30-40	6	10-15	Goed	Goed	Goed	Goed	Hoog		
531	que ro	Quercus robur	Zomereik	70-80	14	20-25	Goed	Goed	Goed	Goed	Hoog		
532	ace ps	Acer pseudoplatanus	Gewone esdoon	30-40	7	20-25	Goed	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		Eenzijdige kroon
533	ace ps	Acer pseudoplatanus	Gewone esdoon	30-40	7	20-25	Goed	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		Eenzijdige kroon
534	tax ba	Taxus baccata	Venijnboom	10-20	4	5-10	Goed	Goed	Goed	Goed	Hoog		
535	fag sy	Fagus sylvatica	Gewone beuk	60-70	11	20-25	Redelijk	Goed	Goed	Goed	Hoog		
536	tax ba	Taxus baccata	Venijnboom	20-30	6	15-20	Redelijk	Goed	Goed	Goed	Hoog		
537	que ro	Quercus robur	Zomereik	60-70	10	20-25	Redelijk	Goed	Goed	Goed	Hoog		
538	que ro	Quercus robur	Zomereik	60-70	10	20-25	Goed	Goed	Goed	Goed	Hoog		Dood hout
539	tax ba	Taxus baccata	Venijnboom	30-40	5	10-15	Redelijk	Goed	Goed	Goed	Hoog		
540	fag sy	Fagus sylvatica	Gewone beuk	80-90	13	20-25	Redelijk	Goed	Goed	Matig	Hoog		Top uitgebroken

Boomnummer	Boomsoort	Latijnse naam	Nederlandse naam	Stamdiameter	Kroondiameter	Hoogte	Conditie	Kwaliteit Stamvoet	Kwaliteit Stam	Kwaliteit kroon	Toekomstverwachting	Verplantbaar	Opmerking
541	fag sy	Fagus sylvatica	Gewone beuk	70-80	11	25-30	Matig	Goed	Redelijk	Matig	Middelhoog		Sterft terug, ingerotte snoeiwonden
542	fag sy	Fagus sylvatica	Gewone beuk	90-100	12	25-30	Matig	Goed	Goed	Redelijk	Middelhoog		Sterft terug
543	fag sy	Fagus sylvatica	Gewone beuk	80-90	12	25-30	Matig	Redelijk	Goed	Matig	Middelhoog		Stamvoet wond
544	ace ps	Acer pseudoplatanus	Gewone esdoon	40-50	8	10-15	Redelijk	Goed	Goed	Goed	Hoog		
545	tax ba	Taxus baccata	Venijnboom	30-40	6	10-15	Goed	Goed	Goed	Goed	Hoog		
546	ace ps	Acer pseudoplatanus	Gewone esdoon	30-40	7	15-20	Redelijk	Goed	Goed	Goed	Hoog		
547	ace ps	Acer pseudoplatanus	Gewone esdoon	40-50	7	15-20	Goed	Goed	Goed	Goed	Hoog		
548	tax ba	Taxus baccata	Venijnboom	20-30	8	10-15	Goed	Goed	Goed	Goed	Hoog		Meerstammig
549	ace ps	Acer pseudoplatanus	Gewone esdoon	40-50	9	15-20	Goed	Goed	Goed	Goed	Hoog		
550	pse me	Pseudotsuga menziesii	Douglasspar	30-40	4	20-25	Goed	Goed	Goed	Goed	Hoog		
551	ace ps	Acer pseudoplatanus	Gewone esdoon	30-40	5	15-20	Redelijk	Goed	Goed	Goed	Hoog		
552	que ro	Quercus robur	Zomereik	30-40	4	10-15	Redelijk	Goed	Goed	Matig	Middelhoog		Onderstandig
553	ace ps	Acer pseudoplatanus	Gewone esdoon	30-40	6	10-15	Goed	Goed	Goed	Goed	Hoog		
554	ace ps	Acer pseudoplatanus	Gewone esdoon	10-20	3	10-15	Redelijk	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		
555	ace ps	Acer pseudoplatanus	Gewone esdoon	30-40	5	10-15	Goed	Goed	Goed	Goed	Hoog		
556	ace ps	Acer pseudoplatanus	Gewone esdoon	20-30	3	10-15	Redelijk	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		
557	ace ps	Acer pseudoplatanus	Gewone esdoon	30-40	4	10-15	Redelijk	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		
558	que ro	Quercus robur	Zomereik	40-50	9	15-20	Redelijk	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		Dood hout
559	pse me	Pseudotsuga menziesii	Douglasspar	40-50	9	25-30	Goed	Goed	Goed	Goed	Hoog		
560	pse me	Pseudotsuga menziesii	Douglasspar	40-50	7	20-25	Goed	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		Top uitgebroken
561	pse me	Pseudotsuga menziesii	Douglasspar	40-50	10	25-30	Goed	Goed	Goed	Goed	Hoog		
562	pse me	Pseudotsuga menziesii	Douglasspar	40-50	8	25-30	Goed	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		
563	pse me	Pseudotsuga menziesii	Douglasspar	40-50	7	20-25	Goed	Goed	Goed	Matig	Hoog		
564	fag sy	Fagus sylvatica	Gewone beuk	30-40	6	10-15	Goed	Goed	Goed	Goed	Hoog		
565	fag sy	Fagus sylvatica	Gewone beuk	20-30	5	10-15	Goed	Goed	Goed	Goed	Hoog		
566	pse me	Pseudotsuga menziesii	Douglasspar	40-50	8	25-30	Goed	Goed	Goed	Goed	Hoog		
567	pse me	Pseudotsuga menziesii	Douglasspar	40-50	7	25-30	Goed	Goed	Goed	Goed	Hoog		
568	pse me	Pseudotsuga menziesii	Douglasspar	40-50	7	25-30	Goed	Goed	Goed	Goed	Hoog		
569	pse me	Pseudotsuga menziesii	Douglasspar	10-20	4	10-15	Goed	Goed	Goed	Goed	Hoog		
570	fag sy	Fagus sylvatica	Gewone beuk	30-40	8	15-20	Goed	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		Onderstandig
571	pse me	Pseudotsuga menziesii	Douglasspar	40-50	6	20-25	Goed	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		
572	ace ps	Acer pseudoplatanus	Gewone esdoon	20-30	6	20-25	Goed	Goed	Goed	Goed	Hoog		2-stammig
573	ace ps	Acer pseudoplatanus	Gewone esdoon	30-40	7	15-20	Goed	Goed	Redelijk	Redelijk	Hoog		2-stammig, scheef groeiend
574	que ru	Quercus rubra	Amerikaanse eik	30-40	6	15-20	Goed	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		
575	ace ps	Acer pseudoplatanus	Gewone esdoon	30-40	5	10-15	Goed	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		
576	fag sy	Fagus sylvatica	Gewone beuk	40-50	7	20-25	Goed	Goed	Goed	Goed	Hoog		
577	pse me	Pseudotsuga menziesii	Douglasspar	40-50	9	25-30	Goed	Goed	Goed	Goed	Hoog		
578	fag sy	Fagus sylvatica	Gewone beuk	30-40	4	10-15	Goed	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		
579	fag sy	Fagus sylvatica	Gewone beuk	30-40	5	10-15	Goed	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		
580	que ro	Quercus robur	Zomereik	40-50	7	20-25	Redelijk	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		Onderstandig
581	que ro	Quercus robur	Zomereik	70-80	16	20-25	Redelijk	Goed	Goed	Goed	Hoog		Dood hout
582	pse me	Pseudotsuga menziesii	Douglasspar	50-60	8	25-30	Redelijk	Goed	Goed	Goed	Hoog		
583	pse me	Pseudotsuga menziesii	Douglasspar	40-50	7	25-30	Redelijk	Goed	Goed	Goed	Hoog		
584	ace ps	Acer pseudoplatanus	Gewone esdoon	30-40	6	10-15	Redelijk	Goed	Goed	Goed	Hoog		Eenzijdige kroon
585	ace ps	Acer pseudoplatanus	Gewone esdoon	20-30	4	5-10	Matig	Goed	Goed	Matig	Middelhoog		Onderstandig
586	ace ps	Acer pseudoplatanus	Gewone esdoon	20-30	5	15-20	Redelijk	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		
587	ace ps	Acer pseudoplatanus	Gewone esdoon	30-40	5	15-20	Goed	Matig	Goed	Goed	Hoog		Stamvoetwond
588	tax ba	Taxus baccata	Venijnboom	20-30	4	5-10	Goed	Goed	Goed	Goed	Hoog		
589	ace ps	Acer pseudoplatanus	Gewone esdoon	30-40	4	15-20	Redelijk	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		
590	ace ps	Acer pseudoplatanus	Gewone esdoon	30-40	6	15-20	Goed	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		Eenzijdige kroon
591	ace ps	Acer pseudoplatanus	Gewone esdoon	30-40	7	15-20	Goed	Goed	Goed	Goed	Hoog		
592	ace ps	Acer pseudoplatanus	Gewone esdoon	10-20	4	10-15	Redelijk	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		Onderstandig
593	fag sy	Fagus sylvatica	Gewone beuk	30-40	6	10-15	Goed	Goed	Goed	Goed	Hoog		Scheefgroei
594	pse me	Pseudotsuga menziesii	Douglasspar	50-60	8	25-30	Goed	Goed	Goed	Goed	Hoog		
595	fag sy	Fagus sylvatica	Gewone beuk	20-30	5	10-15	Goed	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		
596	fag sy	Fagus sylvatica	Gewone beuk	20-30	5	10-15	Goed	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		
597	fag sy	Fagus sylvatica	Gewone beuk	20-30	4	10-15	Goed	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		
598	que ru	Quercus rubra	Amerikaanse eik	40-50	7	15-20	Goed	Goed	Goed	Goed	Hoog		
599	que ru	Quercus rubra	Amerikaanse eik	50-60	10	15-20	Goed	Goed	Goed	Goed	Hoog		
600	fag sy	Fagus sylvatica	Gewone beuk	10-20	3	10-15	Goed	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		

Boomnummer	Boomsoort	Latijnse naam	Nederlandse naam	Stamdiameter	Kroondiameter	Hoogte	Conditie	Kwaliteit Stamvoet	Kwaliteit Stam	Kwaliteit kroon	Toekomstverwachting	Verplantbaar	Opmerking
601	que ro	Quercus robur	Zomereik	10-20	3	5-10	Goed	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		Onderstandig
602	que ro	Quercus robur	Zomereik	10-20	2	5-10	Goed	Goed	Goed	Goed	Hoog		
603	pic ab	Picea abies	Fijnspar	40-50	6	20-25	Redelijk	Goed	Goed	Goed	Hoog		
604	ta ba fa	Taxus baccata 'Fastagiata'	Venijnboom	10-20	4	0-5	Goed	Goed	Goed	Goed	Hoog		
605	bet pe	Betula pendula	Ruwe berk	20-30	5	15-20	Goed	Goed	Goed	Goed	Hoog		
606	bet pe	Betula pendula	Ruwe berk	30-40	9	20-25	Goed	Goed	Goed	Goed	Hoog		2-stammig
607	que ro	Quercus robur	Zomereik	90-100	16	20-25	Goed	Goed	Goed	Goed	Hoog		Scheefstand, dh
608	que ro	Quercus robur	Zomereik	70-80	10	20-25	Goed	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		Onderstandig, Dood hout
609	fag sy	Fagus sylvatica	Gewone beuk	50-60	12	15-20	Goed	Goed	Goed	Goed	Hoog		
610	ace ca el	Acer campestre 'Elsrijk'	Veldesdoorn	30-40	8	10-15	Goed	Goed	Goed	Goed	Hoog		Meerstammig
611	til eu	Tilia x europaea	Hollandse linde	90-100	12	20-25	Goed	Goed	Goed	Goed	Hoog		
612	pse me	Pseudotsuga menziesii	Douglasspar	30-40	4	15-20	Redelijk	Goed	Goed	Goed	Hoog		
613	fag sy	Fagus sylvatica	Gewone beuk	40-50	6	15-20	Goed	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		
614	pru cv	Prunus cultivar	Sierkers	20-30	5	10-15	Redelijk	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		Onderstandig
615	pse me	Pseudotsuga menziesii	Douglasspar	60-70	8	25-30	Goed	Goed	Goed	Goed	Hoog		
616	pse me	Pseudotsuga menziesii	Douglasspar	40-50	6	15-20	Goed	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		Top uitgebroken
617	ace ps	Acer pseudoplatanus	Gewone esdoorn	40-50	7	15-20	Redelijk	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		Scheefgroei
618	pse me	Pseudotsuga menziesii	Douglasspar	40-50	5	25-30	Goed	Goed	Goed	Goed	Hoog		
619	que ro	Quercus robur	Zomereik	70-80	11	20-25	Goed	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		Stamwond
620	que ro	Quercus robur	Zomereik	50-60	9	20-25	Goed	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		
621	til eu	Tilia x europaea	Hollandse linde	60-70	15	20-25	Goed	Goed	Goed	Goed	Hoog		
622	til eu	Tilia x europaea	Hollandse linde	50-60	12	20-25	Goed	Goed	Goed	Goed	Hoog		
623	til eu	Tilia x europaea	Hollandse linde	50-60	11	20-25	Goed	Goed	Goed	Goed	Hoog		
624	fag sy	Fagus sylvatica	Gewone beuk	20-30	7	10-15	Goed	Goed	Goed	Goed	Hoog		
625	fag sy	Fagus sylvatica	Gewone beuk	40-50	9	10-15	Goed	Goed	Goed	Goed	Hoog		
626	fag sy	Fagus sylvatica	Gewone beuk	30-40	8	10-15	Goed	Goed	Goed	Goed	Hoog		
627	Til eu	Tilia europaea	Hollandse linde	40-50	6	15-20	Goed	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		
628	Cas sa	Castanea sativa	Tamme kastanje	40-50	5	15-20	Redelijk	Goed	Goed	Matig	Middelhoog		meerstammig;onderstandig;
629	Pop ca	Populus canadensis	Canada populier	80-90	15	20-25	Goed	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		dood hout;
630	Til eu	Tilia europaea	Hollandse linde	20-30	6	15-20	Goed	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		onderstandig;
631	Ace ps	Acer pseudoplatanus	Gewone esdoorn	20-30	4	10-15	Redelijk	Goed	Goed	Matig	Hoog		onderstandig;
632	Rob ps	Robinia pseudoacacia	Valse acacia	40-50	7	15-20	Redelijk	Goed	Goed	Matig	Hoog		
633	Bet pe	Betula pendula	Ruwe berk	50-60	7	15-20	Redelijk	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		
634	Ace ps	Acer pseudoplatanus	Gewone esdoorn	20-30	4	10-15	Redelijk	Goed	Goed	Matig	Hoog		onderstandig;
635	Rob ps	Robinia pseudoacacia	Valse acacia	40-50	7	15-20	Redelijk	Goed	Redelijk	Redelijk	Hoog		
636	Ace ps	Acer pseudoplatanus	Gewone esdoorn	30-40	5	10-15	Redelijk	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		
637	Que ru	Quercus rubra	Amerikaanse eik	30-40	5	15-20	Redelijk	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		
638	Que ru	Quercus rubra	Amerikaanse eik	40-50	8	10-15	Redelijk	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		eenzijdige kroon;
639	Que ru	Quercus rubra	Amerikaanse eik	60-70	12	15-20	Redelijk	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		
640	Que ru	Quercus rubra	Amerikaanse eik	40-50	6	15-20	Redelijk	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		eenzijdige kroon;
641	Rob ps	Robinia pseudoacacia	Valse acacia	30-40	7	15-20	Redelijk	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		
642	Rob ps	Robinia pseudoacacia	Valse acacia	20-30	4	15-20	Redelijk	Goed	Goed	Matig	Hoog		onderstandig;
643	Aln gl	Alnus glutinosa	Gewone els	30-40	6	10-15	Redelijk	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		eenzijdige kroon;
644	Ace ps	Acer pseudoplatanus	Gewone esdoorn	30-40	6	15-20	Redelijk	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		
645	Ace ps	Acer pseudoplatanus	Gewone esdoorn	30-40	6	15-20	Redelijk	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		
646	Ace ps	Acer pseudoplatanus	Gewone esdoorn	30-40	7	15-20	Goed	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		
647	Ace ps	Acer pseudoplatanus	Gewone esdoorn	40-50	6	15-20	Redelijk	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		eenzijdige kroon;
648	Ace ps	Acer pseudoplatanus	Gewone esdoorn	20-30	4	10-15	Redelijk	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		eenzijdige kroon;
649	Ace ps	Robinia pseudoacacia	Gewone esdoorn	40-50	7	15-20	Redelijk	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		
650	Ace ps	Acer pseudoplatanus	Gewone esdoorn	30-40	5	15-20	Redelijk	Goed	Goed	Matig	Hoog		eenzijdige kroon;onderstandig;
651	Ace ps	Robinia pseudoacacia	Gewone esdoorn	40-50	8	15-20	Redelijk	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		
652	Ace ps	Acer pseudoplatanus	Gewone esdoorn	20-30	4	10-15	Redelijk	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		eenzijdige kroon;onderstandig;
653	Que ru	Quercus rubra	Amerikaanse eik	70-80	18	15-20	Goed	Goed	Goed	Goed	Hoog		dood hout;
654	Que ru	Quercus rubra	Amerikaanse eik	50-60	12	15-20	Goed	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		dood hout;eenzijdige kroon;
655	Pop ca	Populus canadensis	Canada populier	80-90	20	25-30	Goed	Goed	Redelijk	Redelijk	Hoog		dood hout;
656	Ace ps	Acer pseudoplatanus	Gewone esdoorn	20-30	4	10-15	Redelijk	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		eenzijdige kroon;
657	Ace ps	Acer pseudoplatanus	Gewone esdoorn	20-30	4	10-15	Redelijk	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		eenzijdige kroon;
658	Ace ps	Acer pseudoplatanus	Gewone esdoorn	20-30	4	10-15	Redelijk	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		eenzijdige kroon;
659	Ace ps	Acer pseudoplatanus	Gewone esdoorn	20-30	4	10-15	Redelijk	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		eenzijdige kroon;
660	Ace ps	Acer pseudoplatanus	Gewone esdoorn	20-30	4	10-15	Redelijk	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		eenzijdige kroon;

Boomnummer	Boomsoort	Latijnse naam	Nederlandse naam	Stamdiameter	Kroondiameter	Hoogte	Conditie	Kwaliteit Stamvoet	Kwaliteit Stam	Kwaliteit kroon	Toekomstverwachting	Verplantbaar	Opmerking
661	Ace ps	Acer pseudoplatanus	Gewone esdoon	20-30	4	10-15	Redelijk	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		eenzijdige kroon;
662	Ace ps	Acer pseudoplatanus	Gewone esdoon	30-40	7	10-15	Redelijk	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		eenzijdige kroon;
663	Bet pe	Betula pendula	Ruwe berk	30-40	4	10-15	Goed	Goed	Goed	Goed	Hoog		
664	Pru	Prunus	Kers	30-40	5	10-15	Goed	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		
665	Que ru	Quercus rubra	Amerikaanse eik	20-30	4	10-15	Redelijk	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		eenzijdige kroon;onderstandig;
666	Que ru	Quercus rubra	Amerikaanse eik	70-80	17	20-25	Goed	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		dood hout;
667	Ace ps	Acer pseudoplatanus	Gewone esdoon	20-30	4	15-20	Goed	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		
668	Ace ps	Acer pseudoplatanus	Gewone esdoon	20-30	4	15-20	Goed	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		
669	Ace ps	Acer pseudoplatanus	Gewone esdoon	20-30	4	15-20	Goed	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		
670	Ace ps	Acer pseudoplatanus	Gewone esdoon	20-30	4	15-20	Goed	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		
671	Ace ps	Acer pseudoplatanus	Gewone esdoon	20-30	4	15-20	Goed	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		
672	Ace ps	Acer pseudoplatanus	Gewone esdoon	20-30	4	15-20	Goed	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		
673	Ace ps	Acer pseudoplatanus	Gewone esdoon	20-30	4	15-20	Goed	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		
674	Ace ps	Acer pseudoplatanus	Gewone esdoon	20-30	4	15-20	Goed	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		
675	Ace ps	Acer pseudoplatanus	Gewone esdoon	20-30	4	15-20	Goed	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		
676	Ace ps	Acer pseudoplatanus	Gewone esdoon	20-30	4	15-20	Goed	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		
677	Ace ps	Acer pseudoplatanus	Gewone esdoon	20-30	4	15-20	Goed	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		
678	Ace ps	Acer pseudoplatanus	Gewone esdoon	20-30	4	15-20	Goed	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		
679	Ace ps	Acer pseudoplatanus	Gewone esdoon	20-30	4	15-20	Goed	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		
680	Ace ps	Acer pseudoplatanus	Gewone esdoon	40-50	7	15-20	Goed	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		
681	Ace ps	Acer pseudoplatanus	Gewone esdoon	20-30	4	15-20	Goed	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		
682	Ace ps	Acer pseudoplatanus	Gewone esdoon	20-30	4	15-20	Goed	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		
683	Ace ps	Acer pseudoplatanus	Gewone esdoon	20-30	4	15-20	Goed	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		
684	Ace ps	Acer pseudoplatanus	Gewone esdoon	20-30	4	15-20	Goed	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		
685	Fag sy	Fagus sylvatica	Gewone beuk	60-70	14	20-25	Goed	Goed	Goed	Goed	Hoog		
686	Rob ps	Robinia pseudoacacia	Valse acacia	40-50	9	15-20	Redelijk	Goed	Redelijk	Matig	Hoog		plakoksel;
687	Til eu	Tilia europaea	Hollandse linde	60-70	12	20-25	Goed	Goed	Goed	Goed	Hoog		
688	Til eu	Tilia europaea	Hollandse linde	60-70	12	20-25	Goed	Goed	Goed	Matig	Middelhoog		geen top;
689	Til eu	Tilia europaea	Hollandse linde	60-70	12	20-25	Goed	Goed	Goed	Goed	Hoog		
690	Fag sy	Fagus sylvatica	Gewone beuk	30-40	7	15-20	Goed	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		
691	Que ro	Quercus robur	Zomereik	70-80	11	15-20	Goed	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		eenzijdige kroon;
692	Rob ps	Robinia pseudoacacia	Valse acacia	40-50	6	10-15	Redelijk	Goed	Goed	Matig	Hoog		eenzijdige kroon;
693	Fag sy	Fagus sylvatica	Gewone beuk	90-100	15	20-25	Goed	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		eenzijdige kroon;
694	Fag sy pe	Fagus sylvatica 'Pendula'	Gewone treurbeuk	70-80	20	15-20	Redelijk	Goed	Goed	Goed	Hoog		
695	Til eu	Tilia europaea	Hollandse linde	50-60	9	15-20	Goed	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		eenzijdige kroon;
696	Rob ps	Robinia pseudoacacia	Valse acacia	30-40	4	15-20	Redelijk	Goed	Goed	Matig	Hoog		hedera in boom;
697	Rob ps	Robinia pseudoacacia	Valse acacia	70-80	11	20-25	Redelijk	Goed	Goed	Matig	Hoog		
698	Rob ps	Robinia pseudoacacia	Valse acacia	80-90	9	20-25	Redelijk	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		
699	Rob ps	Robinia pseudoacacia	Valse acacia	60-70	8	20-25	Redelijk	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		
700	Rob ps	Robinia pseudoacacia	Valse acacia	60-70	6	20-25	Redelijk	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		
701	Rob ps	Robinia pseudoacacia	Valse acacia	50-60	6	20-25	Redelijk	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		
702	Ace ps	Acer pseudoplatanus	Gewone esdoon	40-50	6	20-25	Goed	Goed	Goed	Goed	Hoog		
703	Que ro	Quercus robur	Zomereik	40-50	9	20-25	Goed	Goed	Goed	Goed	Hoog		
704	Que ro	Quercus robur	Zomereik	50-60	12	20-25	Goed	Goed	Goed	Goed	Hoog		
705	Ace pl	Acer platanoides	Noorse esdoorn	40-50	7	10-15	Redelijk	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		
706	Ace pl	Acer platanoides	Noorse esdoorn	40-50	7	10-15	Redelijk	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		
707	Ace pl	Acer platanoides	Noorse esdoorn	40-50	7	10-15	Redelijk	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		
708	Ace pl	Acer platanoides	Noorse esdoorn	50-60	9	10-15	Redelijk	Goed	Redelijk	Redelijk	Hoog		mechanische beschadiging stam;
709	Ace pl	Acer platanoides	Noorse esdoorn	40-50	7	10-15	Redelijk	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		
710	Ace pl	Acer platanoides	Noorse esdoorn	40-50	7	10-15	Redelijk	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		
711	Ace pl	Acer platanoides	Noorse esdoorn	40-50	7	10-15	Redelijk	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		
712	Ace pl	Acer platanoides	Noorse esdoorn	30-40	7	10-15	Redelijk	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		
713	Ace pl	Acer platanoides	Noorse esdoorn	40-50	7	10-15	Redelijk	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		
714	Que ro	Quercus robur	Zomereik	40-50	9	20-25	Goed	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		
715	Que ro	Quercus robur	Zomereik	40-50	9	20-25	Goed	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		
716	Que ro	Quercus robur	Zomereik	40-50	9	20-25	Goed	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		
717	Que ru	Quercus rubra	Amerikaanse eik	50-60	11	20-25	Goed	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		spechtengat;
718	Que ro	Quercus robur	Zomereik	40-50	9	20-25	Goed	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		
719	Fag sy	Fagus sylvatica	Gewone beuk	100-110	17	25-30	Goed	Goed	Goed	Goed	Hoog		
720	Fag sy	Fagus sylvatica	Gewone beuk	60-70	14	20-25	Goed	Goed	Goed	Goed	Hoog		eenzijdige kroon;

Boomnummer	Boomsoort	Latijnse naam	Nederlandse naam	Stamdiameter	Kroondiameter	Hoogte	Conditie	Kwaliteit Stamvoet	Kwaliteit Stam	Kwaliteit kroon	Toekomstverwachting	Verplantbaar	Opmerking
721	Fag sy	Fagus sylvatica	Gewone beuk	80-90	14	20-25	Goed	Goed	Goed	Goed	Hoog		eenzijdige kroon;
722	Fag sy	Fagus sylvatica	Gewone beuk	70-80	14	20-25	Redelijk	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		
723	Fag sy	Fagus sylvatica	Gewone beuk	70-80	11	20-25	Matig	Goed	Goed	Redelijk	Middelhoog		
724	Pse me	Pseudotsuga menziesii	Douglasspar	30-40	5	20-25	Goed	Goed	Goed	Goed	Middelhoog		
725	Pse me	Pseudotsuga menziesii	Douglasspar	40-50	5	20-25	Goed	Goed	Goed	Goed	Middelhoog		
726	Que ru	Quercus rubra	Amerikaanse eik	40-50	12	20-25	Goed	Goed	Goed	Goed	Hoog		
727	Que ru	Quercus rubra	Amerikaanse eik	30-40	7	20-25	Goed	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		
728	Fag sy	Fagus sylvatica	Gewone beuk	30-40	5	10-15	Goed	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		onderstandig;
729	Que ru	Quercus rubra	Amerikaanse eik	100-110	20	20-25	Redelijk	Matig	Matig	Redelijk	Hoog		holte in stamvoet;holte in stam;dood hout; nader onderzoek
730	Pse me	Pseudotsuga menziesii	Douglasspar	40-50	5	20-25	Goed	Goed	Goed	Goed	Middelhoog		
731	Pse me	Pseudotsuga menziesii	Douglasspar	40-50	5	20-25	Goed	Goed	Goed	Goed	Middelhoog		
732	Pse me	Pseudotsuga menziesii	Douglasspar	40-50	5	20-25	Goed	Goed	Goed	Goed	Middelhoog		
733	Que ro	Quercus robur	Zomereik	40-50	9	20-25	Goed	Goed	Goed	Goed	Hoog		
734	Pse me	Pseudotsuga menziesii	Douglasspar	50-60	8	20-25	Redelijk	Goed	Goed	Goed	Hoog		
735	Aes hi	Aesculus hippocastanum	Witte paardekastanje	80-90	15	20-25	Goed	Goed	Goed	Goed	Hoog		Verankeren
736	Fag sy	Fagus sylvatica	Gewone beuk	30-40	6	20-25	Goed	Goed	Goed	Goed	Hoog		
737	Que ro	Quercus robur	Zomereik	80-90	15	20-25	Goed	Goed	Goed	Goed	Hoog		dood hout;
738	Fag sy	Fagus sylvatica	Gewone beuk	30-40	6	20-25	Goed	Goed	Goed	Goed	Hoog		
739	Rob ps	Robinia pseudoacacia	Valse acacia	40-50	6	15-20	Redelijk	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		Groeit scheef
740	Que ro	Quercus robur	Zomereik	30-40	8	10-15	Redelijk	Goed	Goed	Matig	Hoog		geen top;
741	Que ro	Quercus robur	Zomereik	30-40	7	15-20	Goed	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		dood hout;
742	Que ro	Quercus robur	Zomereik	40-50	11	20-25	Goed	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		mechanische beschadiging stam;
743	Fag sy	Fagus sylvatica	Gewone beuk	80-90	19	20-25	Goed	Goed	Goed	Goed	Hoog		
744	Que ro	Quercus robur	Zomereik	60-70	11	20-25	Goed	Goed	Goed	Goed	Hoog		dood hout;
745	Que ru	Quercus rubra	Amerikaanse eik	60-70	11	20-25	Goed	Goed	Goed	Goed	Hoog		dood hout;
746	Que ro	Quercus robur	Zomereik	50-60	8	15-20	Redelijk	Goed	Goed	Matig	Hoog		onderstandig;
747	Fag sy	Fagus sylvatica	Gewone beuk	30-40	6	10-15	Goed	Goed	Goed	Goed	Hoog		
748	Jug re	Juglans regia	Gewone walnoot	30-40	9	15-20	Goed	Goed	Redelijk	Goed	Hoog		meerstammig;plakoksel;
749	Jug re	Juglans regia	Gewone walnoot	30-40	5	15-20	Matig	Goed	Redelijk	Matig	Middelhoog		
750	Que ro	Quercus robur	Zomereik	40-50	8	15-20	Goed	Goed	Goed	Goed	Hoog		
751		Acer palmatum	Japanse esdoorn	20-30	5	5-10	Goed	Goed	Goed	Goed	Hoog		
752	Ced de	Cedrus deodara	Himalayaceder	60-70	15	15-20	Goed	Goed	Goed	Goed	Hoog		
753	Pse me	Pseudotsuga menziesii	Douglasspar	60-70	8	25-30	Goed	Goed	Goed	Goed	Hoog		
754	Fag sy	Fagus sylvatica	Gewone beuk	30-40	6	15-20	Goed	Goed	Goed	Goed	Hoog		
755	Pse me	Pseudotsuga menziesii	Douglasspar	50-60	10	25-30	Goed	Goed	Goed	Goed	Hoog		
756	Til eu	Tilia europaea	Hollandse linde	50-60	8	20-25	Goed	Goed	Goed	Goed	Hoog		
757	Rob ps	Robinia pseudoacacia	Valse acacia	60-70	7	15-20	Goed	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		
758	Fag sy	Fagus sylvatica	Gewone beuk	30-40	6	15-20	Goed	Goed	Goed	Goed	Hoog		
759	Til eu	Tilia europaea	Hollandse linde	60-70	10	20-25	Goed	Goed	Goed	Goed	Hoog		
760	Til eu	Tilia europaea	Hollandse linde	60-70	11	20-25	Goed	Goed	Goed	Goed	Hoog		holte in stam;
761	Fag sy	Fagus sylvatica	Gewone beuk	60-70	12	20-25	Goed	Goed	Goed	Goed	Hoog		
762	Rob ps	Robinia pseudoacacia	Valse acacia	50-60	10	20-25	Goed	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		
763	Que ro	Quercus robur	Zomereik	40-50	9	20-25	Goed	Goed	Goed	Goed	Hoog		
764	Que ro	Quercus robur	Zomereik	40-50	9	20-25	Goed	Goed	Goed	Goed	Hoog		
765	Ace sa	Acer saccharinum	Zilveresdoorn	90-100	20	25-30	Redelijk	Goed	Goed	Matig	Hoog		spechtengat, innemen
766	Que ro	Quercus robur	Zomereik	40-50	9	20-25	Goed	Goed	Goed	Goed	Hoog		
767	Que ro	Quercus robur	Zomereik	40-50	6	15-20	Goed	Goed	Goed	Matig	Hoog		eenzijdige kroon; groeit scheef
768	Que ru	Quercus rubra	Amerikaanse eik	50-60	9	20-25	Goed	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		
769	Que ru	Quercus rubra	Amerikaanse eik	50-60	9	20-25	Goed	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		
770	Que ru	Quercus rubra	Amerikaanse eik	50-60	9	20-25	Goed	Goed	Redelijk	Redelijk	Hoog		
771	Ace sa	Acer saccharinum	Zilveresdoorn	110-120	22	25-30	Redelijk	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		
772	Que ro	Quercus robur	Zomereik	30-40	9	15-20	Goed	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		onderstandig;
773	Que ru	Quercus rubra	Amerikaanse eik	40-50	5	20-25	Redelijk	Goed	Redelijk	Matig	Hoog		
774	Que ru	Quercus rubra	Amerikaanse eik	70-80	14	20-25	Goed	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		sterke scheefgroei
775	Que ru	Quercus rubra	Amerikaanse eik	80-90	20	20-25	Goed	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		sterke scheefgroei
776	Pse me	Pseudotsuga menziesii	Douglasspar	40-50	6	20-25	Goed	Goed	Goed	Goed	Hoog		
777	Que ru	Quercus rubra	Amerikaanse eik	70-80	22	20-25	Goed	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		
778	Que ru	Quercus rubra	Amerikaanse eik	40-50	5	20-25	Redelijk	Goed	Redelijk	Redelijk	Hoog		onderstandig;
779	Que ru	Quercus rubra	Amerikaanse eik	40-50	5	20-25	Redelijk	Goed	Redelijk	Redelijk	Hoog		onderstandig;

Boomnummer	Boomsoort	Latijnse naam	Nederlandse naam	Stamdiameter	Kroondiameter	Hoogte	Conditie	Kwaliteit Stamvoet	Kwaliteit Stam	Kwaliteit kroon	Toekomstverwachting	Verplantbaar	Opmerking
780	Que ru	Quercus rubra	Amerikaanse eik	40-50	5	20-25	Redelijk	Goed	Redelijk	Redelijk	Hoog		onderstandig;
781	Que ru	Quercus rubra	Amerikaanse eik	60-70	14	20-25	Goed	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		
782	Que ru	Quercus rubra	Amerikaanse eik	20-30	2	10-15	Slecht	Goed	Goed	Slecht	Laaf		
783	Que ro	Quercus robur	Zomereik	50-60	10	20-25	Goed	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		
784	Que ru	Quercus rubra	Amerikaanse eik	60-70	15	20-25	Goed	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		
785	Que ru	Quercus rubra	Amerikaanse eik	70-80	22	20-25	Goed	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		scheefgroei
786	Que ru	Quercus rubra	Amerikaanse eik	30-40	5	20-25	Goed	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		
787	Que ru	Quercus rubra	Amerikaanse eik	40-50	6	20-25	Redelijk	Goed	Goed	Matig	Hoog		scheefgroei
788	Que ro	Quercus robur	Zomereik	70-80	20	20-25	Goed	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		
789	Que ro	Quercus robur	Zomereik	20-30	4	20-25	Redelijk	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		
790	Que ro	Quercus robur	Zomereik	30-40	5	10-15	Goed	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		
791	Que ru	Quercus rubra	Amerikaanse eik	40-50	6	20-25	Redelijk	Goed	Goed	Matig	Hoog		
792	Que ru	Quercus rubra	Amerikaanse eik	60-70	10	20-25	Redelijk	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		
793	Que ru	Quercus rubra	Amerikaanse eik	70-80	20	20-25	Redelijk	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		
794	Que ru	Quercus rubra	Amerikaanse eik	40-50	7	20-25	Redelijk	Goed	Goed	Matig	Hoog		scheefstand;
795	Que ru	Quercus rubra	Amerikaanse eik	30-40	6	15-20	Redelijk	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		
796	Que ro	Quercus robur	Zomereik	50-60	8	20-25	Goed	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		eenzijdige kroon;
797	Ace sa	Aesculus hippocastanum	Zilveresdoorn	40-50	6	15-20	Goed	Goed	Goed	Goed	Hoog		
798	Aes hi	Acer saccharinum	Witte paardekastanje	90-100	20	25-30	Redelijk	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		
799	Ace sa	Quercus rubra	Zilveresdoorn	60-70	15	20-25	Goed	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		
800	Que ru	Quercus rubra	Amerikaanse eik	60-70	15	20-25	Goed	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		
801	Que ro	Quercus robur	Zomereik	50-60	8	20-25	Goed	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		eenzijdige kroon;
802	Que ru	Quercus rubra	Amerikaanse eik	60-70	15	20-25	Goed	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		eenzijdige kroon;
803	Pse me	Pseudotsuga menziesii	Douglasspar	30-40	6	20-25	Goed	Goed	Goed	Goed	Hoog		
804	Cas sa	Castanea sativa	Tamme kastanje	60-70	15	20-25	Goed	Goed	Goed	Goed	Hoog		
805	Pse me	Robinia pseudoacacia	Douglasspar	30-40	6	15-20	Goed	Redelijk	Goed	Goed	Hoog		
806	Que ru	Quercus rubra	Amerikaanse eik	40-50	9	20-25	Goed	Goed	Goed	Goed	Hoog		meerstammig;
807	Bet pe	Betula pendula	Ruwe berk	30-40	7	20-25	Goed	Goed	Goed	Goed	Hoog		
808	Rob ps	Robinia pseudoacacia	Valse acacia	60-70	8	10-15	Redelijk	Redelijk	Redelijk	Matig	Hoog		dood hout;geen top;
809	Que ro	Quercus robur	Zomereik	30-40	6	15-20	Goed	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		onderstandig;
810	Que ru	Quercus rubra	Amerikaanse eik	40-50	9	20-25	Goed	Goed	Goed	Goed	Hoog		
811	Til eu	Tilia europaea	Hollandse linde	60-70	17	20-25	Goed	Goed	Goed	Goed	Hoog		
812	Que ro	Quercus robur	Zomereik	60-70	12	20-25	Goed	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		
813	Aln gl	Alnus glutinosa	Gewone els	10-20	5	10-15	Goed	Goed	Goed	Goed	Hoog		
814	Que ro	Quercus robur	Zomereik	60-70	12	20-25	Goed	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		
815	Aln gl	Alnus glutinosa	Gewone els	30-40	5	10-15	Goed	Goed	Goed	Matig	Hoog		
816	Que ro	Quercus robur	Zomereik	70-80	12	20-25	Goed	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		
817	Que ro	Quercus robur	Zomereik	70-80	12	20-25	Goed	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		
818	Que ro	Quercus robur	Zomereik	60-70	12	20-25	Goed	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		
819	Ulm gl	Ulmus glabra	Bergiep	20-30	5	10-15	Redelijk	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		
820	Aln gl	Alnus glutinosa	Gewone els	30-40	5	10-15	Redelijk	Goed	Goed	Matig	Hoog		scheefgroei
821	Aln gl	Alnus glutinosa	Gewone els	40-50	5	15-20	Redelijk	Goed	Goed	Matig	Hoog		scheefgroei
822	Que ro	Quercus robur	Zomereik	80-90	12	20-25	Goed	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		
823	Que ro	Quercus robur	Zomereik	70-80	12	20-25	Goed	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		
824	Aln gl	Alnus glutinosa	Gewone els	20-30	5	15-20	Redelijk	Goed	Goed	Matig	Hoog		
825	Aln gl	Alnus glutinosa	Gewone els	20-30	5	15-20	Redelijk	Goed	Goed	Matig	Hoog		
826	Aln gl	Alnus glutinosa	Gewone els	20-30	5	15-20	Redelijk	Goed	Goed	Matig	Hoog		
827	Que ro	Quercus robur	Zomereik	70-80	12	20-25	Goed	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		
828	Ace ps	Acer pseudoplatanus	Gewone esdoon	30-40	5	15-20	Goed	Goed	Goed	Goed	Hoog		
829	Ace ps	Acer pseudoplatanus	Gewone esdoon	30-40	6	15-20	Goed	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		
830	Ace ps	Acer pseudoplatanus	Gewone esdoon	20-30	4	10-15	Goed	Goed	Goed	Goed	Hoog		
831	Ace ps	Acer pseudoplatanus	Gewone esdoon	30-40	6	10-15	Goed	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		
832	Ace ps	Acer pseudoplatanus	Gewone esdoon	40-50	6	15-20	Goed	Goed	Goed	Goed	Hoog		
833	Aln gl	Alnus glutinosa	Gewone els	20-30	3	15-20	Redelijk	Goed	Goed	Matig	Hoog		
834	Aln gl	Alnus glutinosa	Gewone els	20-30	3	15-20	Redelijk	Goed	Goed	Matig	Hoog		
835	Aln gl	Alnus glutinosa	Gewone els	40-50	6	20-25	Redelijk	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		
836	Bet pe	Betula pendula	Ruwe berk	30-40	5	20-25	Redelijk	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		
837	Fag sy	Fagus sylvatica	Gewone beuk	70-80	14	25-30	Goed	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		
838	Rob ps	Robinia pseudoacacia	Valse acacia	60-70	12	25-30	Matig	Goed	Goed	Matig	Hoog		dood hout;
839	Rob ps	Robinia pseudoacacia	Valse acacia	60-70	9	20-25	Redelijk	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		

Boomnummer	Boomsoort	Latijnse naam	Nederlandse naam	Stamdiameter	Kroondiameter	Hoogte	Conditie	Kwaliteit Stamvoet	Kwaliteit Stam	Kwaliteit kroon	Toekomstverwachting	Verplantbaar	Opmerking
840	Pop	Populus	Populier	50-60	9	25-30	Redelijk	Goed	Redelijk	Redelijk	Hoog		dood hout;
841	Que ru	Quercus rubra	Amerikaanse eik	60-70	13	20-25	Redelijk	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		
842	Fag sy	Fagus sylvatica	Gewone beuk	70-80	12	20-25	Redelijk	Goed	Goed	Goed	Middelhoog		
843	Fag sy	Fagus sylvatica	Gewone beuk	60-70	12	20-25	Matig	Matig	Goed	Matig	Middelhoog		Grote stamvoetwond, inrottend
844	Fag sy	Fagus sylvatica	Gewone beuk	60-70	12	20-25	Redelijk	Goed	Goed	Goed	Middelhoog		
845	Fag sy	Fagus sylvatica	Gewone beuk	60-70	12	20-25	Redelijk	Goed	Goed	Goed	Middelhoog		
846	Que ro	Quercus robur	Zomereik	40-50	7	15-20	Goed	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		
847	Fag sy	Fagus sylvatica	Gewone beuk	30-40	6	15-20	Goed	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		
848	Que ro	Quercus robur	Zomereik	30-40	5	15-20	Goed	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		
849	Que ro	Quercus robur	Zomereik	20-30	3	10-15	Goed	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		
850	Fag sy	Fagus sylvatica	Gewone beuk	30-40	6	15-20	Goed	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		
851	Fag sy	Fagus sylvatica	Gewone beuk	40-50	7	15-20	Goed	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		
852	Que ro	Quercus robur	Zomereik	40-50	6	15-20	Goed	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		
853	Que ro	Quercus robur	Zomereik	30-40	5	15-20	Goed	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		
854	Fag sy	Fagus sylvatica	Gewone beuk	30-40	6	15-20	Goed	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		
855	Fag sy	Fagus sylvatica	Gewone beuk	30-40	6	15-20	Goed	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		
856	Que ro	Quercus robur	Zomereik	40-50	7	15-20	Goed	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		
857	Fag sy	Fagus sylvatica	Gewone beuk	30-40	6	15-20	Goed	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		
858	Que ro	Quercus robur	Zomereik	40-50	7	15-20	Goed	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		
859	Que ro	Quercus robur	Zomereik	40-50	8	15-20	Goed	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		
860	Fag sy	Fagus sylvatica	Gewone beuk	30-40	6	15-20	Goed	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		
861	Que ro	Quercus robur	Zomereik	40-50	7	15-20	Goed	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		
862	Fag sy	Fagus sylvatica	Gewone beuk	40-50	8	15-20	Goed	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		
863	Que ro	Quercus robur	Zomereik	30-40	6	15-20	Goed	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		
864	Que ro	Quercus robur	Zomereik	40-50	7	15-20	Goed	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		
865	Que ro	Quercus robur	Zomereik	50-60	9	15-20	Goed	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		
866	Fag sy	Fagus sylvatica	Gewone beuk	40-50	8	15-20	Goed	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		
867	Que ro	Quercus robur	Zomereik	50-60	7	15-20	Goed	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		
868	Fag sy	Fagus sylvatica	Gewone beuk	20-30	5	15-20	Goed	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		
869	Fag sy	Fagus sylvatica	Gewone beuk	20-30	4	15-20	Goed	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		
870	Fag sy	Fagus sylvatica	Gewone beuk	40-50	4	15-20	Goed	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		
871	Que ro	Quercus robur	Zomereik	30-40	5	15-20	Goed	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		
872	Que ro	Quercus robur	Zomereik	50-60	5	15-20	Goed	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		
873	Que ro	Quercus robur	Zomereik	40-50	6	15-20	Goed	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		
874	Que ro	Quercus robur	Zomereik	40-50	7	15-20	Goed	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		
875	Fag sy	Fagus sylvatica	Gewone beuk	30-40	4	15-20	Goed	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		
876	Que ro	Quercus robur	Zomereik	50-60	6	15-20	Goed	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		
877	Que ro	Quercus robur	Zomereik	50-60	6	15-20	Goed	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		
878	Que ro	Quercus robur	Zomereik	30-40	4	15-20	Goed	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		
879	Que ro	Quercus robur	Zomereik	30-40	4	15-20	Goed	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		
880	fag sy	Fagus sylvatica	Gewone beuk	40-50	7	15-20	Goed	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		
881	Fag sy	Fagus sylvatica	Gewone beuk	60-70	8	15-20	Redelijk	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		
882	Fag sy	Fagus sylvatica	Gewone beuk	90-100	16	20-25	Goed	Goed	Goed	Goed	Hoog		
883	Aes hi	Aesculus hippocastanum	Witte paardekastanje	20-30	5	10-15	Goed	Goed	Goed	Goed	Hoog		
884	Aes hi	Aesculus hippocastanum	Witte paardekastanje	20-30	5	10-15	Goed	Goed	Goed	Goed	Hoog		
885	Aes hi	Aesculus hippocastanum	Witte paardekastanje	20-30	5	10-15	Goed	Goed	Goed	Goed	Hoog		
886	Aes hi	Aesculus hippocastanum	Witte paardekastanje	50-60	8	20-25	Redelijk	Redelijk	Goed	Goed	Hoog		
887	Aes hi	Aesculus hippocastanum	Witte paardekastanje	50-60	8	20-25	Redelijk	Redelijk	Goed	Goed	Hoog		
888	Aes hi	Aesculus hippocastanum	Witte paardekastanje	50-60	8	20-25	Redelijk	Redelijk	Goed	Goed	Hoog		
889	Aes hi	Aesculus hippocastanum	Witte paardekastanje	60-70	8	20-25	Redelijk	Redelijk	Goed	Goed	Hoog		
890	Aes hi	Aesculus hippocastanum	Witte paardekastanje	20-30	5	10-15	Matig	Goed	Goed	Goed	Hoog		
891	Aes hi	Aesculus hippocastanum	Witte paardekastanje	20-30	5	10-15	Goed	Goed	Goed	Goed	Hoog		
892	Ace ps	Acer pseudoplatanus	Gewone esdoon	30-40	6	10-15	Goed	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		
893	Que ro	Quercus robur	Zomereik	90-100	15	20-25	Redelijk	Redelijk	Goed	Matig	Hoog		Bovenkroon valt terug
894	Que ro	Quercus robur	Zomereik	50-60	8	20-25	Matig	Redelijk	Goed	Goed	Hoog		
895	Que ro	Quercus robur	Zomereik	50-60	15	20-25	Redelijk	Redelijk	Goed	Goed	Hoog		
896	Que ro	Quercus robur	Zomereik	60-70	11	20-25	Redelijk	Redelijk	Goed	Goed	Hoog		
897	Que ro	Quercus robur	Zomereik	50-60	8	20-25	Redelijk	Redelijk	Goed	Goed	Hoog		
898	Que ro	Quercus robur	Zomereik	60-70	8	20-25	Redelijk	Redelijk	Goed	Goed	Hoog		
899	Que ro	Quercus robur	Zomereik	90-100	18	20-25	Goed	Goed	Goed	Goed	Hoog		

Boomnummer	Boomsoort	Latijnse naam	Nederlandse naam	Stamdiameter	Kroondiameter	Hoogte	Conditie	Kwaliteit Stamvoet	Kwaliteit Stam	Kwaliteit kroon	Toekomstverwachting	Verplantbaar	Opmerking
900	Ace pl	Acer platanoides	Noorse esdoorn	30-40	5	10-15	Goed	Redelijk	Goed	Redelijk	Hoog		onderstandig;
901	Ace pl	Acer platanoides	Noorse esdoorn	30-40	5	10-15	Goed	Redelijk	Goed	Redelijk	Hoog		onderstandig;
902	Ace pl	Acer platanoides	Noorse esdoorn	30-40	5	10-15	Goed	Redelijk	Goed	Redelijk	Hoog		onderstandig;
903	Cha la	Chamaecyparis lawsoniana	Califonische cypres	50-60	5	10-15	Goed	Redelijk	Goed	Goed	Hoog		
904	Fag sy pe	Fagus sylvatica 'Pendula'	Gewone treurbeuk	90-100	12	20-25	Redelijk	Redelijk	Goed	Goed	Hoog		
905	Que ru	Quercus rubra	Amerikaanse eik	90-100	14	20-25	Redelijk	Redelijk	Goed	Redelijk	Hoog		eenzijdige kroon;
906	Jug ni	Juglans nigra	Zwarte walnoot	100-110	15	20-25	Redelijk	Redelijk	Goed	Redelijk	Hoog		eenzijdige kroon
907	Fag sy	Fagus sylvatica	Gewone beuk	120-130	20	20-25	Redelijk	Goed	Goed	Goed	Hoog		
908	Til eu	Tilia europaea	Hollandse linde	90-100	12	20-25	Redelijk	Goed	Goed	Goed	Hoog		
909	Til eu	Tilia europaea	Hollandse linde	60-70	10	20-25	Goed	Redelijk	Goed	Redelijk	Hoog		dood hout;plakoksel;
910	Cha la	Chamaecyparis lawsoniana	Califonische cypres	50-60	5	10-15	Redelijk	Redelijk	Goed	Goed	Hoog		
911	Aes hi	Aesculus hippocastanum	Witte paardekastanje	100-110	12	25-30	Goed	Redelijk	Goed	Redelijk	Hoog		plakoksel;
912	Aes hi	Aesculus hippocastanum	Witte paardekastanje	60-70	9	20-25	Goed	Redelijk	Goed	Redelijk	Hoog		plakoksel;
913	Ace p	Acer platanoides	#N/B	50-60	6	20-25	Goed	Redelijk	Goed	Redelijk	Hoog		eenzijdige kroon;
914	Aes hi	Aesculus hippocastanum	Witte paardekastanje	30-40	6	20-25	Redelijk	Redelijk	Goed	Redelijk	Hoog		plakoksel;
915	Aes hi	Aesculus hippocastanum	Witte paardekastanje	50-60	8	20-25	Goed	Redelijk	Goed	Redelijk	Hoog		holte in stamvoet;
916	Aes hi	Aesculus hippocastanum	Witte paardekastanje	90-100	18	20-25	Redelijk	Redelijk	Goed	Redelijk	Hoog		
917	Fag sy	Fagus sylvatica	Gewone beuk	110-120	20	20-25	Redelijk	Redelijk	Goed	Redelijk	Hoog		Kroonschade, uitgebroken takken
918	Fag sy	Fagus sylvatica	Gewone beuk	70-80	20	20-25	Redelijk	Redelijk	Goed	Redelijk	Hoog		
919	Ace ps	Acer pseudoplatanus	Gewone esdoon	70-80	13	20-25	Goed	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		
920	Aes hi	Aesculus hippocastanum	Witte paardekastanje	90-100	18	20-25	Redelijk	Redelijk	Goed	Redelijk	Hoog		
921	Aes hi	Aesculus hippocastanum	Witte paardekastanje	40-50	6	20-25	Redelijk	Redelijk	Goed	Redelijk	Hoog		
922	Ace ps	Acer pseudoplatanus	Gewone esdoon	30-40	4	10-15	Redelijk	Redelijk	Goed	Redelijk	Hoog		
923	Ace ps	Acer pseudoplatanus	Gewone esdoon	70-80	16	20-25	Redelijk	Redelijk	Goed	Redelijk	Hoog		meerstammig, verankeren
924	Ace ps	Acer pseudoplatanus	Gewone esdoon	30-40	13	10-15	Matig	Matig	Goed	Redelijk	Hoog		eenzijdige kroon;
925	Fag sy	Fagus sylvatica	Gewone beuk	70-80	16	20-25	Redelijk	Matig	Goed	Redelijk	Hoog		eenzijdige kroon;
926	Ace ps	Acer pseudoplatanus	Gewone esdoon	40-50	9	10-15	Redelijk	Matig	Goed	Redelijk	Hoog		onderstandig;
927	Ace ps	Acer pseudoplatanus	Gewone esdoon	40-50	9	10-15	Redelijk	Matig	Goed	Redelijk	Hoog		onderstandig;
928	Ace ps	Acer pseudoplatanus	Gewone esdoon	70-80	20	20-25	Goed	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		
929	Que ru	Quercus rubra	Amerikaanse eik	50-60	8	15-20	Redelijk	Redelijk	Goed	Redelijk	Hoog		Scheefgroei richting spoor
930	Ace pl	Acer platanoides	Noorse esdoorn	20-30	5	10-15	Goed	Redelijk	Goed	Redelijk	Hoog		
931	Ace pl	Acer platanoides	Noorse esdoorn	20-30	5	20-25	Goed	Redelijk	Goed	Redelijk	Hoog		onderstandig;
932	Ace pl	Acer platanoides	Noorse esdoorn	50-60	9	10-15	Goed	Redelijk	Goed	Redelijk	Hoog		onderstandig;
933	Ace pl	Acer platanoides	Noorse esdoorn	30-40	5	10-15	Goed	Redelijk	Goed	Redelijk	Hoog		onderstandig;
934	Ace pl	Acer platanoides	Noorse esdoorn	20-30	13	20-25	Redelijk	Redelijk	Goed	Redelijk	Hoog		plakoksel;
935	Ace pl	Acer platanoides	Noorse esdoorn	20-30	6	20-25	Goed	Redelijk	Goed	Redelijk	Hoog		onderstandig;
936	Ace pl	Acer platanoides	Noorse esdoorn	50-60	8	10-15	Redelijk	Redelijk	Goed	Redelijk	Hoog		onderstandig, scheefgroei richting spoor
937	Ace ps	Acer pseudoplatanus	Gewone esdoon	50-60	8	10-15	Goed	Redelijk	Goed	Redelijk	Hoog		onderstandig;
938	Fag sy at	Fagus sylvatica 'Atropunicea'	Bruine beuk	>130	19	25-30	Goed	Goed	Goed	Goed	Hoog		
939	Que ro	Quercus robur	Zomereik	40-50	6	20-25	Redelijk	Redelijk	Goed	Redelijk	Hoog		
940	Que ro	Quercus robur	Zomereik	40-50	6	20-25	Redelijk	Redelijk	Goed	Redelijk	Hoog		
941	Fag sy	Fagus sylvatica	Gewone beuk	50-60	12	25-30	Goed	Redelijk	Goed	Redelijk	Hoog		plakoksel;
942	Fag sy	Fagus sylvatica	Gewone beuk	30-40	19	20-25	Redelijk	Redelijk	Goed	Redelijk	Hoog		eenzijdige kroon;plakoksel;
943	Til eu	Tilia europaea	Hollandse linde	40-50	13	20-25	Goed	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		
944	Aes hi	Aesculus hippocastanum	Witte paardekastanje	30-40	6	10-15	Redelijk	Matig	Goed	Redelijk	Hoog		
945	Ace ps	Acer pseudoplatanus	Gewone esdoon	30-40	6	15-20	Redelijk	Redelijk	Goed	Redelijk	Hoog		
946	Ace ps	Acer pseudoplatanus	Gewone esdoon	40-50	6	15-20	Matig	Matig	Matig	Matig	Middelhoog		geen top;holte in stam;
947	Que ro	Quercus robur	Zomereik	80-90	21	25-30	Goed	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		
948	Ace pl	Acer platanoides	Noorse esdoorn	20-30	6	10-15	Redelijk	Matig	Goed	Redelijk	Hoog		onderstandig;
949	Que ro	Quercus robur	Zomereik	50-60	8	20-25	Redelijk	Redelijk	Goed	Redelijk	Hoog		eenzijdige kroon;dood hout;
950	Que ro	Quercus robur	Zomereik	50-60	10	20-25	Redelijk	Redelijk	Goed	Redelijk	Hoog		
951	Que ro	Quercus robur	Zomereik	40-50	8	20-25	Redelijk	Redelijk	Goed	Redelijk	Hoog		
952	Fag sy	Fagus sylvatica	Gewone beuk	60-70	18	25-30	Goed	Redelijk	Goed	Redelijk	Hoog		
953	Que ro	Quercus robur	Zomereik	40-50	5	20-25	Redelijk	Matig	Goed	Redelijk	Hoog		
954	Ace ps	Acer pseudoplatanus	Gewone esdoon	20-30	4	15-20	Redelijk	Redelijk	Goed	Redelijk	Hoog		
955	Que ro	Quercus robur	Zomereik	30-40	5	10-15	Redelijk	Matig	Goed	Redelijk	Hoog		onderstandig;
956	Que ro	Quercus robur	Zomereik	50-60	10	20-25	Redelijk	Redelijk	Goed	Redelijk	Hoog		
957	Pse me	Pseudotsuga menziesii	Douglasspar	60-70	9	25-30	Redelijk	Redelijk	Goed	Redelijk	Hoog		eenzijdige kroon, losliggend dood hout
958	Que ro	Quercus robur	Zomereik	30-40	3	15-20	Redelijk	Redelijk	Goed	Redelijk	Hoog		
959	Que ro	Quercus robur	Zomereik	50-60	10	20-25	Goed	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		

Boomnummer	Boomsoort	Latijnse naam	Nederlandse naam	Stamdiameter	Kroondiameter	Hoogte	Conditie	Kwaliteit Stamvoet	Kwaliteit Stam	Kwaliteit kroon	Toekomstverwachting	Verplantbaar	Opmerking
960	Que ro	Quercus robur	Zomereik	50-60	8	20-25	Redelijk	Redelijk	Goed	Redelijk	Hoog		
961	Ace ca	Acer campestre	Veldesdoorn	20-30	5	15-20	Redelijk	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		
962	Que ro	Quercus robur	Zomereik	50-60	8	15-20	Goed	Redelijk	Goed	Redelijk	Hoog		
963	Que ro	Quercus robur	Zomereik	50-60	7	20-25	Redelijk	Redelijk	Goed	Redelijk	Hoog		
964	Que ro	Quercus robur	Zomereik	40-50	7	20-25	Redelijk	Matig	Goed	Redelijk	Hoog		eenzijdige kroon;onderstandig;
965	Que ro	Quercus robur	Zomereik	40-50	7	20-25	Redelijk	Redelijk	Goed	Redelijk	Hoog		
966	Pse me	Pseudotsuga menziesii	Douglasspar	70-80	10	25-30	Goed	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		
967	Que ro	Quercus robur	Zomereik	50-60	8	20-25	Redelijk	Redelijk	Goed	Redelijk	Hoog		eenzijdige kroon;
968	Que ro	Quercus robur	Zomereik	50-60	7	20-25	Redelijk	Redelijk	Goed	Redelijk	Hoog		
969	Que ro	Quercus robur	Zomereik	40-50	5	20-25	Redelijk	Matig	Goed	Redelijk	Hoog		
970	Que ro	Quercus robur	Zomereik	50-60	7	20-25	Redelijk	Redelijk	Goed	Redelijk	Hoog		
971	Que ro	Quercus robur	Zomereik	50-60	7	20-25	Redelijk	Redelijk	Goed	Redelijk	Hoog		
972	Que ro	Quercus robur	Zomereik	60-70	12	20-25	Goed	Redelijk	Goed	Redelijk	Hoog		
973	Que ro	Quercus robur	Zomereik	30-40	7	20-25	Redelijk	Redelijk	Goed	Redelijk	Hoog		
974	Que ro	Quercus robur	Zomereik	70-80	16	20-25	Redelijk	Redelijk	Goed	Redelijk	Hoog		eenzijdige kroon;
975	Que ro	Quercus robur	Zomereik	50-60	12	20-25	Redelijk	Redelijk	Goed	Redelijk	Hoog		
976	Ace pl	Acer platanoides	Noorse esdoorn	30-40	5	15-20	Goed	Redelijk	Goed	Redelijk	Hoog		onderstandig;
977	Que ro	Quercus robur	Zomereik	30-40	4	20-25	Goed	Redelijk	Goed	Redelijk	Hoog		eenzijdige kroon;
978	Que ro	Quercus robur	Zomereik	60-70	12	20-25	Goed	Redelijk	Goed	Redelijk	Hoog		
979	Pse me	Pseudotsuga menziesii	Douglasspar	30-40	7	20-25	Goed	Redelijk	Goed	Redelijk	Hoog		
980	Que ro	Quercus robur	Zomereik	30-40	5	20-25	Goed	Redelijk	Goed	Redelijk	Hoog		eenzijdige kroon;
981	Que ro	Quercus robur	Zomereik	40-50	12	20-25	Goed	Redelijk	Goed	Redelijk	Hoog		eenzijdige kroon;
982	Fag sy	Fagus sylvatica	Gewone beuk	50-60	12	25-30	Redelijk	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		
983	Fag sy	Fagus sylvatica	Gewone beuk	80-90	22	25-30	Goed	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		
984	Fag sy	Fagus sylvatica	Gewone beuk	70-80	12	25-30	Redelijk	Redelijk	Goed	Goed	Hoog		
985	Fag sy	Fagus sylvatica	Gewone beuk	80-90	15	25-30	Goed	Goed	Goed	Goed	Hoog		
986	Fag sy	Fagus sylvatica	Gewone beuk	50-60	12	25-30	Redelijk	Redelijk	Goed	Goed	Hoog		
987	Que ro	Quercus robur	Zomereik	30-40	6	20-25	Redelijk	Redelijk	Goed	Redelijk	Hoog		eenzijdige kroon;
988	Que ro	Quercus robur	Zomereik	30-40	3	20-25	Goed	Redelijk	Goed	Redelijk	Hoog		eenzijdige kroon;
989	Que ro	Quercus robur	Zomereik	60-70	12	20-25	Goed	Redelijk	Goed	Redelijk	Hoog		eenzijdige kroon;
990	Aes hi	Aesculus hippocastanum	Witte paardekastanje	60-70	14	20-25	Goed	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		
991	Que ro	Quercus robur	Zomereik	70-80	12	20-25	Redelijk	Goed	Goed	Matig	Hoog		zeer eenzijdig
992	Cas sa	Castanea sativa	Tamme kastanje	90-100	14	20-25	Redelijk	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		dood hout
993	Fag sy	Fagus sylvatica	Gewone beuk	70-80	12	20-25	Redelijk	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		eenzijdig
994	Fag sy	Fagus sylvatica	Gewone beuk	70-80	11	20-25	Redelijk	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		eenzijdig
995	Fag sy	Fagus sylvatica	Gewone beuk	70-80	10	20-25	Matig	Goed	Goed	Redelijk	Middelhoog		eenzijdig
996	Fag sy	Fagus sylvatica	Gewone beuk	70-80	8	20-25	Redelijk	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		eenzijdig, holte in stam
997	Fag sy	Fagus sylvatica	Gewone beuk	70-80	12	20-25	Redelijk	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		eenzijdig
998	Fag sy	Fagus sylvatica	Gewone beuk	70-80	13	20-25	Redelijk	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		eenzijdig
999	Fag sy	Fagus sylvatica	Gewone beuk	70-80	12	20-25	Matig	Redelijk	Goed	Redelijk	Middelhoog		
1000	Fag sy	Fagus sylvatica	Gewone beuk	70-80	10	20-25	Matig	Redelijk	Goed	Redelijk	Hoog		
1001	Fag sy	Fagus sylvatica	Gewone beuk	80-90	15	20-25	Redelijk	Goed	Goed	Goed	Hoog		
1002	Fag sy	Fagus sylvatica	Gewone beuk	40-50	6	20-25	Redelijk	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		
1003	Fag sy	Fagus sylvatica	Gewone beuk	60-70	12	20-25	Goed	Goed	Goed	Goed	Hoog		
1004	Fag sy	Fagus sylvatica	Gewone beuk	40-50	7	20-25	Goed	Goed	Goed	Matig	Hoog		onderstandig
1005	Fag sy	Fagus sylvatica	Gewone beuk	20-30	5	5-10	Redelijk	Goed	Goed	Slecht	Hoog		eenzijdig
1006	Fag sy	Fagus sylvatica	Gewone beuk	100-110	16	20-25	Goed	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		
1007	Fag sy	Fagus sylvatica	Gewone beuk	50-60	11	15-20	Redelijk	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		
1008	Fag sy	Fagus sylvatica	Gewone beuk	90-100	14	20-25	Goed	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		
1009	Fag sy	Fagus sylvatica	Gewone beuk	90-100	13	20-25	Goed	Goed	Goed	Matig	Hoog		doorgaande top afgestorven
1010	Fag sy	Fagus sylvatica	Gewone beuk	90-100	14	20-25	Goed	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		
1011	Fag sy	Fagus sylvatica	Gewone beuk	50-60	10	20-25	Redelijk	Goed	Goed	Goed	Hoog		
1012	Fag sy	Fagus sylvatica	Gewone beuk	50-60	11	20-25	Goed	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		
1013	Fag sy	Fagus sylvatica	Gewone beuk	90-100	16	20-25	Goed	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		
1014	Fag sy	Fagus sylvatica	Gewone beuk	50-60	10	15-20	Redelijk	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		
1015	Fag sy	Fagus sylvatica	Gewone beuk	50-60	8	20-25	Redelijk	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		
1016	Que ro	Quercus robur	Zomereik	80-90	17	20-25	Redelijk	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		dood hout
1017	fag sy	Fagus sylvatica	Gewone beuk	30-40	8	20-25	Goed	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		
1018	Fag sy	Fagus sylvatica	Gewone beuk	50-60	11	20-25	Goed	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		
1019	Que ro	Quercus robur	Zomereik	20-30	4	10-15	Matig	Goed	Goed	Slecht	Middelhoog		onderstandig

Boomnummer	Boomsoort	Latijnse naam	Nederlandse naam	Stamdiameter	Kroondiameter	Hoogte	Conditie	Kwaliteit Stamvoet	Kwaliteit Stam	Kwaliteit kroon	Toekomstverwachting	Verplantbaar	Opmerking
1020	fag sy	Fagus sylvatica	Gewone beuk	30-40	8	20-25	Goed	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		
1021	fag sy	Fagus sylvatica	Gewone beuk	30-40	6	20-25	Goed	Goed	Goed	Matig	Hoog		
1022	fag sy	Fagus sylvatica	Gewone beuk	20-30	3	10-15	Redelijk	Goed	Goed	Matig	Hoog		
1023	Que ro	Quercus robur	Zomereik	20-30	5	10-15	Redelijk	Goed	Goed	Slecht	Hoog		sterke scheefgroei
1024	fag sy	Fagus sylvatica	Gewone beuk	10-20	2	5-10	Redelijk	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		
1025	fag sy	Fagus sylvatica	Gewone beuk	30-40	10	25-30	Goed	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		
1026	fag sy	Fagus sylvatica	Gewone beuk	20-30	5	10-15	Redelijk	Goed	Goed	Matig	Hoog		
1027	fag sy	Fagus sylvatica	Gewone beuk	80-90	16	25-30	Goed	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		dood hout
1028	fag sy	Fagus sylvatica	Gewone beuk	80-90	14	25-30	Redelijk	Goed	Goed	Matig	Hoog		open kroon, scheefgroei
1029	fag sy	Fagus sylvatica	Gewone beuk	20-30	3	5-10	Redelijk	Goed	Goed	Matig	Hoog		
1030	Fag sy	Fagus sylvatica	Gewone beuk	50-60	12	25-30	Goed	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		
1031	Que ro	Quercus robur	Zomereik	50-60	11	20-25	Redelijk	Goed	Goed	Matig	Hoog		
1032	Fag sy	Fagus sylvatica	Gewone beuk	80-90	17	25-30	Goed	Goed	Goed	Goed	Hoog		
1033	Fag sy	Fagus sylvatica	Gewone beuk	60-70	12	25-30	Redelijk	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		
1034	Fag sy	Fagus sylvatica	Gewone beuk	70-80	20	25-30	Redelijk	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		Overlange zware tak
1035	Rob ps	Robinia pseudoacacia	Valse acacia	20-30	6	15-20	Redelijk	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		Bomengroep
1036	fag sy	Fagus sylvatica	Gewone beuk	30-40	6	20-25	Redelijk	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		
1037	Fag sy	Fagus sylvatica	Gewone beuk	60-70	12	20-25	Goed	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		
1038	Aes hi	Aesculus hippocastanum	Witte paardekastanje	30-40	9	20-25	Redelijk	Goed	Goed	Matig	Hoog		
1039	Que ro	Quercus robur	Zomereik	30-40	3	10-15	Matig	Goed	Goed	Matig	Middelhoog		
1040	Fag sy	Fagus sylvatica	Gewone beuk	60-70	12	20-25	Redelijk	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		
1041	Que ro	Quercus robur	Zomereik	70-80	16	20-25	Goed	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		Zware tak uitgebroken
1042	Fag sy	Fagus sylvatica	Gewone beuk	40-50	8	20-25	Goed	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		
1043	Pin sy	Pinus sylvestris	Grove den	40-50	8	25-30	Goed	Goed	Goed	Goed	Hoog		
1044	Pin sy	Pinus sylvestris	Grove den	40-50	8	25-30	Goed	Goed	Goed	Goed	Hoog		
1045	Fag sy	Fagus sylvatica	Gewone beuk	100-110	20	25-30	Goed	Goed	Redelijk	Goed	Hoog		zware plakoksel, verankeren
1046	Fag sy	Fagus sylvatica	Gewone beuk	20-30	4	10-15	Goed	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		
1047	Fag sy	Fagus sylvatica	Gewone beuk	20-30	4	10-15	Goed	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		
1048	Fag sy	Fagus sylvatica	Gewone beuk	30-40	5	20-25	Goed	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		
1049	Fag sy	Fagus sylvatica	Gewone beuk	30-40	5	20-25	Goed	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		
1050	Pin sy	Pinus sylvestris	Grove den	50-60	10	25-30	Goed	Goed	Goed	Goed	Hoog		
1051	Fag sy	Fagus sylvatica	Gewone beuk	30-40	7	20-25	Goed	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		
1052	fag sy	Fagus sylvatica	Gewone beuk	60-70	11	25-30	Goed	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		
1053	fag sy	Fagus sylvatica	Gewone beuk	70-80	12	25-30	Goed	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		
1054	fag sy	Fagus sylvatica	Gewone beuk	70-80	10	25-30	Redelijk	Goed	Goed	Matig	Hoog		eenzijdig
1055	Pin sy	Pinus sylvestris	Grove den	50-60	9	25-30	Redelijk	Goed	Goed	Goed	Hoog		
1056	Fag sy	Fagus sylvatica	Gewone beuk	20-30	3	10-15	Goed	Goed	Goed	Matig	Hoog		
1057	Fag sy	Fagus sylvatica	Gewone beuk	50-60	12	25-30	Goed	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		
1058	Pin sy	Pinus sylvestris	Grove den	50-60	8	25-30	Goed	Goed	Goed	Goed	Hoog		
1059	Pin sy	Pinus sylvestris	Grove den	50-60	8	25-30	Goed	Goed	Goed	Goed	Hoog		
1060	Fag sy	Fagus sylvatica	Gewone beuk	50-60	11	25-30	Redelijk	Goed	Goed	Matig	Hoog		eenzijdig naar spoor
1061	Fag sy	Fagus sylvatica	Gewone beuk	40-50	8	25-30	Redelijk	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		
1062	Fag sy	Fagus sylvatica	Gewone beuk	40-50	8	25-30	Redelijk	Goed	Goed	Matig	Hoog		eenzijdig naar spoor
1063	Fag sy	Fagus sylvatica	Gewone beuk	40-50	13	25-30	Redelijk	Goed	Redelijk	Redelijk	Hoog		stamschade
1064	Fag sy	Fagus sylvatica	Gewone beuk	40-50	11	25-30	Redelijk	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		
1065	Fag sy	Fagus sylvatica	Gewone beuk	40-50	10	25-30	Goed	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		
1066	Fag sy	Fagus sylvatica	Gewone beuk	50-60	9	25-30	Goed	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		
1067	Fag sy	Fagus sylvatica	Gewone beuk	50-60	11	25-30	Goed	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		
1068	Fag sy	Fagus sylvatica	Gewone beuk	50-60	14	25-30	Goed	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		
1069	Fag sy	Fagus sylvatica	Gewone beuk	50-60	13	25-30	Goed	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		
1070	Fag sy	Fagus sylvatica	Gewone beuk	30-40	2	5-10	Goed	Goed	Goed	Goed	Hoog	Cat. A	
1071	Fag sy	Fagus sylvatica	Gewone beuk	10-20	2	5-10	Goed	Goed	Goed	Goed	Hoog	Cat. A	
1072	Fag sy	Fagus sylvatica	Gewone beuk	10-20	2	5-10	Goed	Goed	Goed	Goed	Hoog	Cat. A	
1073	Que ro	Quercus robur	Zomereik	10-20	2	5-10	Redelijk	Goed	Goed	Goed	Hoog		
1074	Que ro	Quercus robur	Zomereik	10-20	2	5-10	Redelijk	Goed	Goed	Goed	Hoog		
1075	Que ro	Quercus robur	Zomereik	10-20	2	5-10	Redelijk	Goed	Goed	Goed	Hoog		
1076	Que ro	Quercus robur	Zomereik	10-20	2	5-10	Redelijk	Goed	Goed	Goed	Hoog		
1077	Que ro	Quercus robur	Zomereik	10-20	2	5-10	Redelijk	Goed	Goed	Goed	Hoog		
1078	Que ro	Quercus robur	Zomereik	60-70	15	20-25	Redelijk	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		Eenzijdige kroon
1079	Que ro	Quercus robur	Zomereik	60-70	15	20-25	Redelijk	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		Eenzijdige kroon

Boomnummer	Boomsoort	Latijnse naam	Nederlandse naam	Stamdiameter	Kroondiameter	Hoogte	Conditie	Kwaliteit Stamvoet	Kwaliteit Stam	Kwaliteit kroon	Toekomstverwachting	Verplantbaar	Opmerking
1080	Que ro	Quercus robur	Zomereik	60-70	15	20-25	Redelijk	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		Eenzijdige kroon
1081	Til eu	Tilia x europaea	Hollandse linde	50-60	14	20-25	Redelijk	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		
1082	Fag sy	Fagus sylvatica	Gewone beuk	70-80	16	25-30	Goed	Goed	Goed	Goed	Hoog		
1083	Fag sy	Fagus sylvatica	Gewone beuk	>130	20	25-30	Goed	Goed	Goed	Goed	Hoog		
1084	Fag sy	Fagus sylvatica	Gewone beuk	60-70	14	20-25	Redelijk	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		
1085	Fag sy	Fagus sylvatica	Gewone beuk	60-70	4	20-25	Redelijk	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		
1086	Fag sy	Fagus sylvatica	Gewone beuk	20-30	6	20-25	Goed	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		
1087	Fag sy	Fagus sylvatica	Gewone beuk	20-30	6	20-25	Goed	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		
1088	Fag sy	Fagus sylvatica	Gewone beuk	20-30	5	20-25	Goed	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		
1089	Fag sy	Fagus sylvatica	Gewone beuk	20-30	5	20-25	Goed	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		
1090	Fag sy	Fagus sylvatica	Gewone beuk	20-30	7	20-25	Goed	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		
1091	fag sy	Fagus sylvatica	Gewone beuk	40-50	7	20-25	Redelijk	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		Dood hout
1092	fag sy	Fagus sylvatica	Gewone beuk	40-50	7	20-25	Redelijk	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		
1093	Que ro	Quercus robur	Zomereik	40-50	7	20-25	Redelijk	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		Dode hoofdtak, dood hout
1094	Fag sy	Fagus sylvatica	Gewone beuk	70-80	15	20-25	Redelijk	Goed	Goed	Goed	Hoog		
1095	Fag sy	Fagus sylvatica	Gewone beuk	40-50	10	20-25	Goed	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		
1096	Que ro	Quercus robur	Zomereik	40-50	8	20-25	Redelijk	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		
1097	Que ro	Quercus robur	Zomereik	40-50	15	20-25	Redelijk	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		
1098	Pin sy	Pinus sylvestris	Grove den	40-50	6	20-25	Goed	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		
1099	Pin sy	Pinus sylvestris	Grove den	50-60	8	20-25	Goed	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		
1100	Fag sy	Fagus sylvatica	Gewone beuk	40-50	8	20-25	Redelijk	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		
1101	fag sy	Fagus sylvatica	Gewone beuk	30-40	7	20-25	Goed	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		
1102	fag sy	Fagus sylvatica	Gewone beuk	40-50	10	20-25	Goed	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		
1103	fag sy	Fagus sylvatica	Gewone beuk	40-50	8	20-25	Goed	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		
1104	Pin sy	Pinus sylvestris	Grove den	60-70	9	20-25	Goed	Goed	Goed	Goed	Hoog		
1105	Pin sy	Pinus sylvestris	Grove den	50-60	7	20-25	Goed	Goed	Goed	Goed	Hoog		
1106	Fag sy	Fagus sylvatica	Gewone beuk	40-50	7	20-25	Redelijk	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		
1107	Fag sy	Fagus sylvatica	Gewone beuk	40-50	10	20-25	Goed	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		
1108	Fag sy	Fagus sylvatica	Gewone beuk	50-60	8	20-25	Redelijk	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		
1109	Fag sy	Fagus sylvatica	Gewone beuk	50-60	14	20-25	Goed	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		
1110	Pin sy	Pinus sylvestris	Grove den	50-60	7	20-25	Goed	Goed	Goed	Goed	Hoog		
1111	Fag sy	Fagus sylvatica	Gewone beuk	40-50	8	20-25	Redelijk	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		
1112	fag sy	Fagus sylvatica	Gewone beuk	30-40	8	20-25	Goed	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		
1113	Pin sy	Pinus sylvestris	Grove den	50-60	7	20-25	Goed	Goed	Goed	Goed	Hoog		
1114	Fag sy	Fagus sylvatica	Gewone beuk	60-70	14	20-25	Redelijk	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		
1115	fag sy	Fagus sylvatica	Gewone beuk	30-40	7	20-25	Goed	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		
1116	Pin sy	Pinus sylvestris	Grove den	20-30	7	20-25	Goed	Goed	Goed	Goed	Hoog		
1117	Pin sy	Pinus sylvestris	Grove den	30-40	7	20-25	Goed	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		
1118	Pin sy	Pinus sylvestris	Grove den	30-40	7	20-25	Goed	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		
1119	Pin sy	Pinus sylvestris	Grove den	20-30	7	20-25	Goed	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		
1120	Pin sy	Pinus sylvestris	Grove den	30-40	7	20-25	Goed	Goed	Goed	Goed	Hoog		
1121	Fag sy	Fagus sylvatica	Gewone beuk	30-40	6	20-25	Goed	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		
1122	Fag sy	Fagus sylvatica	Gewone beuk	30-40	6	20-25	Goed	Goed	Goed	Redelijk	Hoog		

Bijlage 2 : Bomenkaart

Bijlage 3 : Bomen en grondwater

Bomen ontwikkelen hun wortelstelsel afhankelijk van de ter plaatse aanwezige grondsoort en de grondwatersituatie. Vaak zit de bulk van de beworteling in de bovenste 70 tot 80 cm van het bodemprofiel, maar bij gunstige omstandigheden kunnen bomen ook tot dieptes van 150 cm en dieper wortelen.

Veranderingen in de grondwatersituatie hebben meestal negatieve effecten. Een stijging van het gemiddelde grondwaterniveau is hierbij kritischer te beoordelen. Wanneer delen van de bestaande beworteling continu in de verzadigde zone komen te staan, treedt wortelsterfte op. Oorzaak hiervoor is vooral de verminderde zuurstoftoevoer naar de wortels toe. Zodra er dikkere wortels afsterven worden deze door bacteriën en schimmels verteerd. Hierbij wordt zuurstof verbruikt, waardoor het probleem nog groter wordt. Daarnaast wordt het complexe samenspel van bodemorganismen (bacteriën, mycorrhiza, etc.) tijdelijk of duurzaam om zeep geholpen. Onder normale omstandigheden zijn er symbionten die voor de bescherming van de wortels zorgen. Bij vernatting is deze bescherming er opeens niet meer en wordt de boom kwetsbaarder voor ziektes.

Verlaging van het grondwaterpeil kan leiden tot verdroging. De bomen kunnen dan hun kroon niet meer van voldoende water voorzien en beginnen delen daarvan af te stoten. De bladeren worden kleiner en minder dicht. Bij beuk kan dit tot secundaire schade door zonnebrand (schorsverbranding) leiden. Droogte kan dus tot gedeeltelijk of zelfs geheel afsterven van een boom leiden. De impact is bijzonder groot bij bomen, die in een grondwater- of een contactprofiel stonden en door een veranderde situatie niet meer bij de verzadigde zone komen. Hoe ouder een boom is, hoe moeilijker het voor hem wordt om zich hierop aan te passen.

Om in te kunnen schatten of een veranderde grondwatersituatie tot schade kan leiden moeten diverse factoren geanalyseerd en meegewogen worden:

Boomsoort en leeftijd

Tussen de boomsoorten bestaan verschillen wat betreft hun gevoeligheid voor vernatting of verdroging. Beuk reageert in het algemeen gevoelig en heeft na een tijdelijke terugval een matig herstelvermogen. Hierbij komt nog de kans op secundaire schade als gevolg van een kalende kroon (zonnebrand).

Eik is wat minder kwetsbaar en heeft na een mindere periode een beter regeneratief vermogen. Veel coniferen/naaldbomen reageren gevoelig op vernatting maar hebben van verdroging minder last. Bijna omgekeerd is het bij loofbomen in natte landschappen (waaibomen) als wilg en populier. Deze soorten kunnen vernatting meestal redelijk verdragen maar reageren gevoelig op droogte.

Naast de soort speelt ook de leeftijd een belangrijke rol. Een oudere boom heeft veel energie geïnvesteerd in een blijvend wortelstelsel. Wanneer hij delen hiervan moet opgeven (sterfte door vernatting) kost het veel energie om dit te compenseren.

Verdroging leidt eerder tot een conditionele terugval, die het begin van de aftakelingsfase kan inluiden.

Jongere bomen zijn beter in staat om op veranderingen te reageren.

Oorspronkelijke grondwatersituatie

De oorspronkelijke grondwatersituatie bepaalt mede of een verhoging of verlaging van de grondwaterpeilen gevolgen voor bomen heeft of niet.

In een **grondwaterprofiel** reiken de boomwortels het hele jaar door tot in de verzadigde zone. De vochtvoorziening is optimaal. Meestal is de drooglegging echter gering en is het wortelstelsel ondiep ontwikkeld. Een verhoging van het grondwater leidt niet alleen tot sterfte van bestaande wortels, maar beperkt de doorwortelbare ruimte nog verder. Daarnaast kan ook de ondergrondse verankering van een boom kritisch worden. Een verlaging van het grondwater kan hier gunstig zijn omdat de drooglegging groter wordt. De boom krijgt meer ondergrondse ruimte ter beschikking. Wanneer de verlaging echter te groot wordt kan het grondwater buiten bereik van de wortels komen. In dat geval worden bomen gevoelig voor droogte.

Anders verhoudt het zich in een **contactprofiel**. Hier komen bomen gedurende delen van het jaar met hun wortels tot aan de capillaire zone en dekken hiermee een deel van hun vochtbehoefte direct uit het (opstijgende) grondwater. In droge maanden kan dit contact afbreken door daling van het grondwaterniveau. In deze fase moet een boom functioneren op het in de bodem opgeslagen vocht en op infiltrerend regenwater. Een matige verhoging (tot ca. 20 cm) van het gemiddelde grondwaterpeil heeft in een contactprofiel meestal niet zo veel effect. Bomen kunnen zich hierop aanpassen. Wanneer het grondwater nog verder stijgt treden dezelfde effecten op als in een grondwaterprofiel.

Door verlaging van het grondwaterpeil kan een contactprofiel overgaan naar een hangwaterprofiel. Bomen moeten dan volledig leunen op infiltrerend hemelwater. Bij een **hangwaterprofiel** is de mogelijke impact meestal gering omdat veranderingen van het grondwaterniveau niet leiden tot een andere grondwatersituatie voor de bomen. Pas wanneer het gaat om een sterke verhoging van het grondwaterniveau kan dit weer aan de orde komen.

Bodemopbouw en samenstelling

Bij de effecten van veranderde grondwaterpeilen speelt de opbouw van de bodem waarin bomen wortelen een belangrijke rol. In de meeste gevallen zijn verdichte lagen en storingen in het profiel een probleem omdat zij de doorworteling en vaak ook de zuurstofdiffusie belemmeren. Alleen in zeer droge profielen kan een stagnerende laag nuttig zijn (schijngrondwaterstand, vasthouden van infiltrerend hemelwater). De korrelverdeling/textuur bepaalt de hoogte van de capillaire opstijging. Deze kan vooral in droge profielen relevant zijn met het oog op de nalevering van vocht.

Een belangrijke factor is de vochtberging. Ook deze is eerder relevant in drogere profielen (contact- en hangwaterprofielen). De vochtberging is afhankelijk van de textuur en het gehalte aan humus en de fijnere fracties in de bodem (lutum/leem). Een goede vochtberging voorkomt stress in droge perioden.

De mate van verlaging of verhoging

Of en in welke mate een verandering van de grondwatersituatie gevolgen voor bomen heeft, hangt van diverse factoren af (zie hierboven).

Door de vele mogelijke variaties is het niet mogelijk om tot een eenvoudige systematiek te komen. Hierbij komt, dat wetenschappelijk onderzoek op dit vlak omslachtig is. Men moet grotere populaties hebben, de grondwaterstanden en de effecten op de bomen nauwkeurig en over vele jaren volgen. In Nederland zijn vooral door Alterra (Wageningen University and Research) diverse studies uitgevoerd, die een goed uitgangspunt vormen. Hierbij komt praktische ervaring uit een groot aantal uitgevoerde projecten.

De gemiddelde natuurlijke schommelingen

In de discussie over gevolgen van een veranderde grondwatersituatie moet ook naar de in het gebied voorkomende schommelingen tussen de GHG en de GLG gekeken worden. Bomen in gebieden met sterke schommelingen zijn over het algemeen beter aangepast en voorbereid op een verandering van de grondwatersituatie dan bomen in gebieden met zeer constante peilen.

Als richtlijn wordt de volgende benadering gehanteerd:

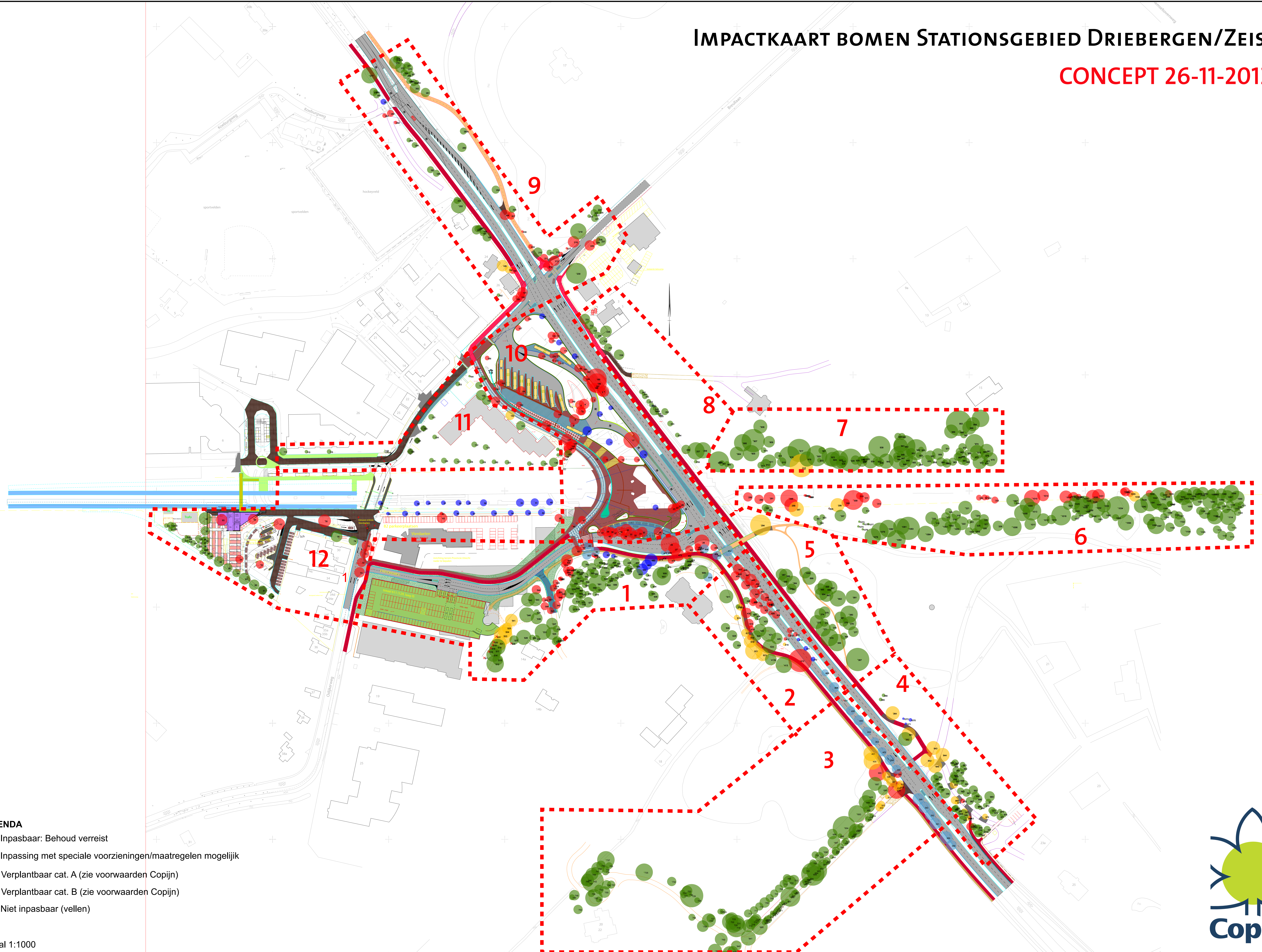
Type profiel	Verlaging gw met:	Verhoging gw met:	Te verwachten effect
Grondwaterprofiel	10 cm		Eerder gunstig door grotere drooglegging
	20 cm		Eerder gunstig door grotere drooglegging
	30 cm		Eerder gunstig door grotere drooglegging, mogelijk overgang naar contactprofiel
	40 cm		Eerder gunstig door grotere drooglegging, mogelijk overgang naar contactprofiel, verdroging potentieel mogelijk (nader onderzoek wenselijk)
	50 cm en meer		Gunstig in goed opgebouwde profielen en bij diep wortelende soorten, kans op verdroging (nader onderzoek wenselijk)
		10 cm	Negatief effect mogelijk (nader onderzoek)
		20 cm	Negatief effect vrijwel zeker (nader onderzoek)
		30 cm en meer	Behoud bomen twijfelachtig

Contactprofiel	10 cm	Geen effecten te verwachten
	20 cm	Mogelijk negatief effect, nader onderzoek
	30 cm	Vrijwel zeker negatief effect door droogtestress, nader onderzoek
	40 cm	Overgang naar hangwaterprofiel, terugval van de boom is te verwachten
	50 cm en meer	Boom moet volledig functioneren in hangwaterprofiel, kans op behoud hangt af van soort, leeftijd, vochtberging bodem, doorlatendheid oppervlak etc.
	10 cm	Geen effecten te verwachten
	20 cm	Betere vochtvoorziening bomen, sterfte van wortels niet waarschijnlijk
	30 cm	Betere vochtvoorziening bomen, sterfte van wortels in enige omvang mogelijk
	40 cm	Betere vochtvoorziening bomen, sterfte van wortels in enige omvang waarschijnlijk
	50 cm	Afhankelijk van de plaatselijke omstandigheden kan beworteling in grotere omvang afsterven, nader onderzoek
	60 cm en meer	Grootschalige schade en uitval van de boom mogelijk, uitgebreid nader onderzoek
Hangwaterprofiel	Verlaging algemeen	Geen effecten te verwachten
	Verhoging algemeen	Effecten alleen wanneer grondwater tot ca. 1,5 m –mv gaat reiken

Bijlage 4 : Meetpunten vochtmonitoring

IMPACTKAART BOMEN STATIONSGEBIED DRIEBERGEN/ZEIST

CONCEPT 26-11-2013



LEGENDA

- Inpasbaar: Behoud vereist
- Inpassing met speciale voorzieningen/maatregelen mogelijk
- Verplantbaar cat. A (zie voorwaarden Copijn)
- Verplantbaar cat. B (zie voorwaarden Copijn)
- Niet inpasbaar (vellen)

Schaal 1:1000



Locatie sensoren

Stand oktober 2013

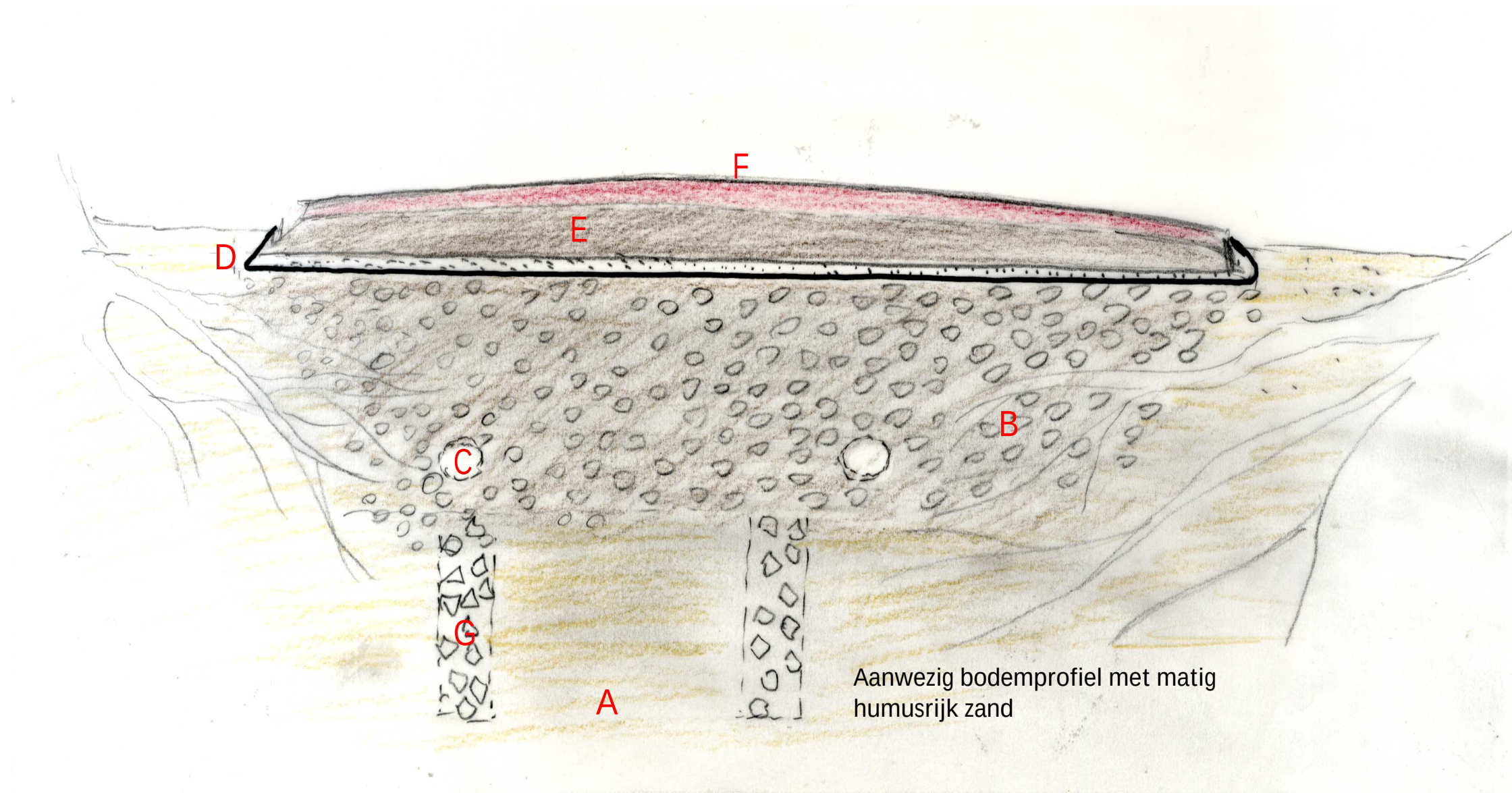
- Neerslagmeting
- Vochtsensoren
- Datalogger
- Peilbuis bestaand
- Peilbuis nieuw

Bijlage 5 : Principedoorsneden fietspad

Inpassing fietspad rond bestaande bomen

Variant: onderconstructie met bomengranulaat

Schaal 1:20



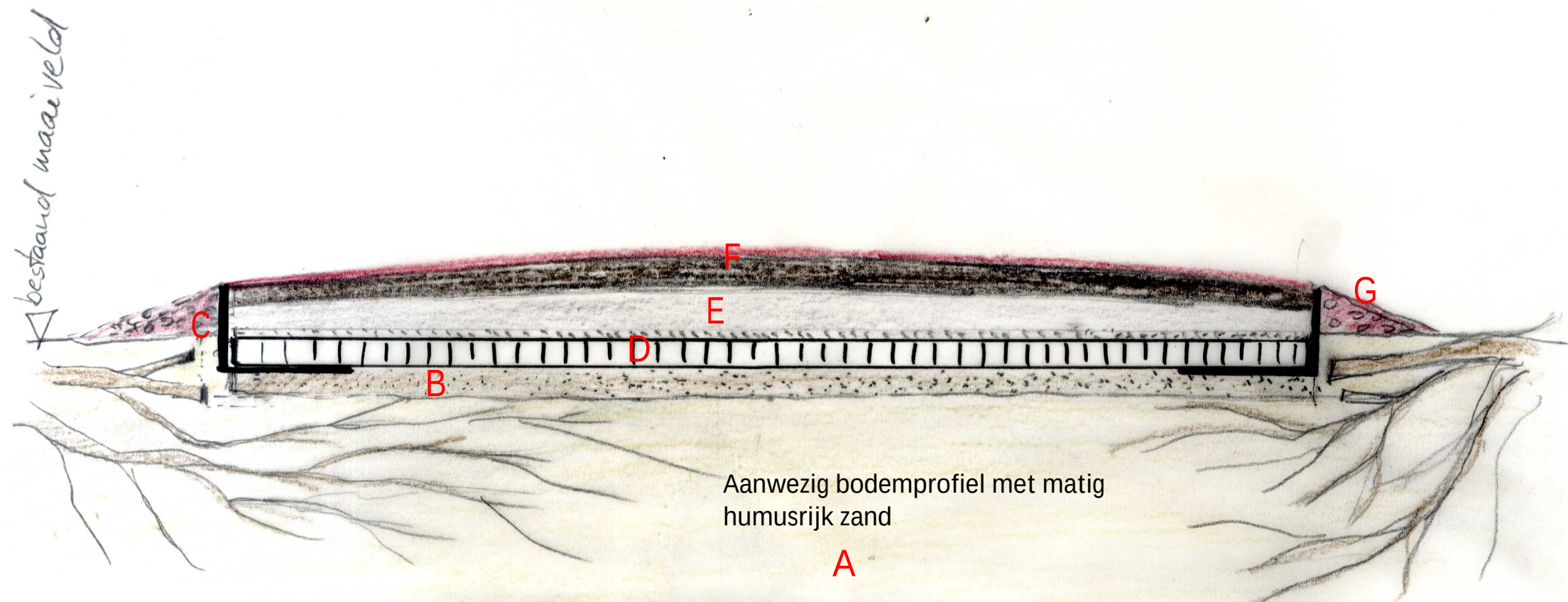
Legenda

- A: Aanwezige bosbodem, matig humusrijk tot humusarm zand
- B: Rond bestaande wortels grond afzuigen (wortels > 5 cm) c.q. afgraven, vervolgens opvullen met bomengranulaat, in lagen verdichten
- C: Integreren ondergrondse beluchting in laag bomengranulaat
- D: Aanbrengen Wortelwerend scheidingsvlies/geotextiel op bomengranulaat uitvlakken
- E: Aanbrengen 4 cm straatzand en onderlaag asfalt
- F: Aanbrengen afwerklaag asfalt
- G: Boren beluchtingskokers, vullen met lava 8/16 ter bevordering van wortelgroei dieper in de bodem

Inpassing fietspad rond bestaande bomen

Variant: onderconstructie met Permavoid-platen

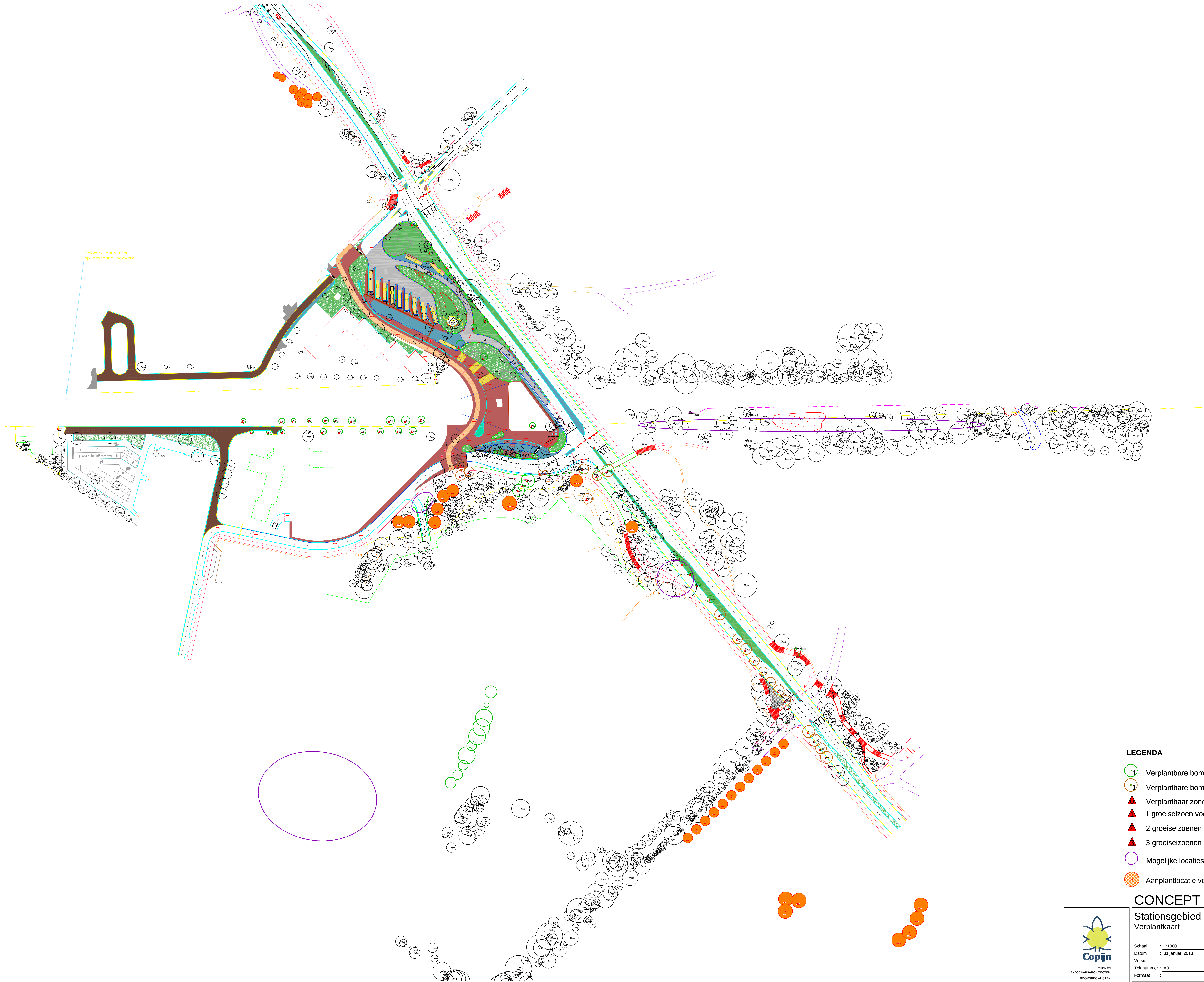
Schaal 1:20



Legenda

- A: Aanwezige bosbodem, matig humusrijk tot humusarm zand
- B: Na uitgraven profiel met ca. 20 cm ontgravingsdiepte wordt ca. 10 cm eentoppig bomenzand aangebracht en matig verdicht
- C: Aanbrengen stalen L-profiel, dikte 3 mm, afmeting ca. 50 x 30 cm als wortelwering en kantopsluiting
- D: Aanbrengen laag Permavoid-platen met wapeningstextiel aan onderkant en wortelwerend geotextiel aan boven- en zijkant
- E: Aanbrengen onderlaag asfalt op ca. 4 cm straatzand
- F: Aanbrengen afwerklaag asfalt (naar verwachting rood voor fietspad)
- G: Afwerken hoogteverschil met talud bestaande uit mengsel van lava en bladaarde.

Bijlage 6 : Kaart verplanting/herplant

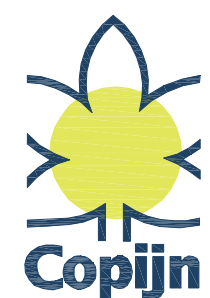


LEGENDA

- Verplantbare bomen Kwaliteit A
- Verplantbare bomen Kwaliteit B
- Verplantbaar zonder voorbereiding
- 1 groeiseizoen voorbereiden
- 2 groeiseizoenen voorbereiden
- 3 groeiseizoenen voorbereiden
- Mogelijke locaties voor verplante bomen
- Aanplantlocatie verplante boom

CONCEPT

Stationsgebied Driebergen/Zeist
Verplantkaart

 TUN-EN LANDSCHAPSARCHITECTEN BOOMSPECIALISTEN REALISATIE		Projectnr. : B3123	
Datum : 31 januari 2013		Ontwerpfase : Concept	
Tek. nummer : A0		Projectleider : JH	
Formaat : A0		Tekenaar : BW	
Gageldijk 4F Postbus 9177 3506 GD Utrecht Tel. 030-2644333 info@copijn.nl		Auteursrechten voorbehouden	

Bijlage 7 : Technische uitgangspunten verplantingen

Handboek bij logistieke kaart
verplantingen en aanplant
Stationsgebied Driebergen-Zeist
Februari 2013/ B3123

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	: Prorail, Afdeling Projecten
Ontwerp en engineering	: Arcadis Nederland BV
Boomtechnisch adviseur	: B. van der Weerden/ M. Brunings
Projectleider Copijn	: J. Hilbert
Datum	: februari 2013

Inhoud

1	Inleiding	3
2	Toelichting kaart verplantbaarheid	5
2.1	Algemeen	5
2.2	Verplantbare bomen kwaliteit A	5
2.3	Verplantbare bomen kwaliteit B	6
2.4	Vorbereidingstijd verplanting	7
2.5	Logistieke uitdaging en herplantlocaties	8
2.6	Bomen depot	9
3	Verplanting	10
3.1	Verplantmethodes	10
3.1.1	Verplanting kleine bomen met kraan of shovel	10
3.1.2	Verplanting met Optimal-methode	11
3.1.3	Verplanting met (grote) verplantschap	11
3.1.4	Verplanting met telekraan en hijstechniek	13
3.1.5	Verplanting met vazeltechniek	14
3.2	Rondgraven van de kluit	14
3.3	Compensatiesnoei	15
3.4	Inspecties en watergiften	15
3.5	Inrichting groeiplaats	16
3.6	Transportroute	17
3.7	Struiken	17
4	Nazorg en garantie	18
5	Verplanten of kwekerijbomen kopen?	20

1 Inleiding

In het kader van de geplande herontwikkeling van Stationsgebied Driebergen Zeist door ProRail met hierbij de aanleg van een ongelijkvloerse kruising door een tunnelbak zullen omvangrijke infrastructurele werkzaamheden in dit gebied uitgevoerd worden.

De gevolgen van deze grootschalige ingreep voor het bomenbestand op de aangrenzende gebieden en vooral de verschillende landgoederen zijn tijdens het ontwerpproces door Copijn Boomspecialisten in beeld gebracht. Copijn is hierbij als specialist op dit gebied betrokken bij het ontwerpteam van Arcadis Nederland B.V. Alle boomrelevante thema's worden sinds juli 2012 gebundeld in een Bomen Effect Analyse (BEA) voor het hele projectgebied. Deze Master-BEA is een document waarin de ontwikkelingen van het planproces en de gevolgen hiervan voor het bomenbestand beschreven worden. Daarnaast worden hier detailoplossingen voor de inpassing van bomen aangedragen en worden binnen een integraal ontwerpproces de wettelijke eisen en de mogelijke opties voor het verplanten van bestaande bomen en het planten van (nieuwe) bomen in beeld gebracht.



Verplanting van een volwassen linde. De boom stond vlakbij een weg en heeft een eenzijdige kluit.

Het verplanten van grotere bomen is een eigen vak dat specifieke kennis en ervaring vereist. Daarnaast zijn in dit project de logistieke uitgangspunten complex. Diverse te verplanten bomen zijn nu in eigendom van verschillende partijen (waaronder de gemeenten Utrechtse Heuvelrug en Zeist). De nieuwe plantlocaties voor veel bomen zijn nog niet definitief bekend. Daarnaast kunnen veel bomen wegens de logistiek van het hele proces niet zonder meer naar de plaats van bestemming verplant worden. In veel situaties zijn er ook nog fysieke obstakels voor een verplanting zoals de aanwezigheid van een muur, die eerst gesloopt moet worden voordat de kluit van een boom voor verplanting kan worden voorbereid. Al met al reden genoeg om van het thema boomverplantingen een apart onderwerp te maken.

In overleg met de ontwerpers van Arcadis zijn de betreffende bomen in een zogenaamde 'Logistieke kaart verplantingen/herplant' opgenomen. In deze kaart zijn per boom diverse aspecten weergegeven zoals de nodige voorbereidingstijd in jaren en – tot zover bekend – de plaats van bestemming. Ook de 'zoekgebieden' (gebieden waar te verplanten bomen potentieel heen kunnen) zijn in de kaart opgenomen.

Dit handboek bevat de nodige achtergrondinformatie over de potentiële boomverplantingen binnen het projectgebied. Diverse in de logistieke kaart gehanteerde begrippen worden hier nader toegelicht. Daarnaast wordt beschreven op welke basis de beslissing over wel over niet verplanten van bomen wordt genomen en welke technieken hiervoor principieel beschikbaar zijn.

**Verplantkaart stand januari 2012**

In bijlage 1 is de kaart in een grotere schaal opgenomen

2 Toelichting kaart verplantbaarheid

2.1 Algemeen

Voor het stationsgebied Driebergen-Zeist is een verplantkaart opgesteld. De verplantbaarheid is in het kader van een boomtechnische analyse per boom beoordeeld. Hierbij worden diverse criteria gehanteerd zoals de boomsoort, de leeftijd, de afmetingen, de conditie en de structuur van de boom. Daarnaast is ook naar omgevingsfactoren als bereikbaarheid of mogelijke obstakels gekeken.

Bij de geplande herontwikkeling van het stationsgebied Driebergen-Zeist is wat betreft de verplantbaarheid van bomen bewust gekozen voor indelen van de bomen in twee categorieën, te weten kwaliteit A en kwaliteit B.

Daarnaast is de voorbereidingstijd bij verplantingen een wezenlijk aspect. Deze kan uiteenlopen van 0 jaar (direct verplantbaar) tot 3 jaar (voorbereiding gedurende 3 groeiseizoenen).

Logistieke vraagstukken rond een verplanting kunnen eveneens van cruciaal belang zijn. Al deze termen zijn vertaald naar de logistieke kaart en worden hieronder nader toegelicht.

2.2 Verplantbare bomen kwaliteit A

Binnen de kwaliteit A vallen bomen die goed verplantbaar zijn en qua vorm en kwaliteit dusdanig zijn, dat zij als solitair opgenomen kunnen worden in een nieuwe situatie. Dat houdt in dat de bomen goede evenwichtig ontwikkelde kronen hebben en vrij zijn van (mechanische) gebreken en schades of aantastingen en ziektes. Een hoge toekomstverwachting en een redelijke tot goede conditie zijn eveneens vereist.

Naast deze aspecten die de boom op zich betreffen moet de boom goed bereikbaar zijn voor een geschikte verplantmachine en mogen er geen ernstige belemmeringen zijn die een verplanting moeilijk of zelfs onmogelijk maken. Hieronder vallen bijvoorbeeld kabel- en leidingtracés of boven- en ondergrondse constructies waarmee de boom is vergroeid.

Bij verplanting van een boom met de kwaliteit A is de slagingskans op basis van de gunstige factoren hoog wanneer er vakkundig gewerkt wordt. Hierbij hoort ook het nazorgtraject in de aanslagfase.

Voor de verplanting van grotere bomen levert vaak een (landschappelijke) meerwaarde op tegenover de aanplant van nieuwe bomen. Reden hiervoor is dat de kroon meestal haar volle breedte kan houden. Bij transport van geleverde bomen over de weg moeten kronen vaak gereduceerd worden om de toegelaten breedtes niet te overschrijden.

2.3 Verplantbare bomen kwaliteit B

Ook bomen binnen de categorie (kwaliteit) B zijn mogelijk te verplanten. Dit betreft bomen die gezien hun huidige standplaats niet direct verplant kunnen worden (bijvoorbeeld doordat er een muur direct naast de boom staat, zie foto). Daarnaast kan de combinatie van soort en leeftijd ertoe leiden dat de kans op goed aanslaan van de boom na de verplanting afneemt. Dit geldt bijvoorbeeld voor oudere eiken waar na de verplanting het complexe samenspel in het bodemleven goed op gang moet komen. Zelfs bij een vakkundig uitgevoerde verplanting en nazorg is er een verhoogde kans op uitval.

Diverse bomen binnen het projectgebied zijn niet optimaal qua opbouw en structuur. Zij hebben bijvoorbeeld een eenzijdige kroon of staan scheef. Verplanting is dan niet altijd voor de hand liggen maar is mogelijk, wanneer de boom in een meer landschappelijke context en in samenhang met andere bomen (groepsverband) kan worden toegepast. en in een groep kunnen worden herplant.



Grote Hollandse lindes (foto links) en enkele kleinere veldesdoorns, eiken en beuken (foto rechts). Hoewel verplanten van de lindes kostenintensief zou zijn vallen deze bomen binnen kwaliteit A. De bomen langs de muur kunnen minder goed worden voorbereid en zijn vaak eenzijdig qua opbouw. Daarom vallen zij binnen kwaliteit B.

2.4 Voorbereidingstijd verplanting

Op de logistieke kaart is per boom aangegeven met welke voorbereidingstijd deze verplant kan worden. De voorbereidingstijd is afhankelijk van de boomsoort, standplaats en de kwaliteit van de boom. Sommige bomen kunnen verplant worden zonder voorbereidingstijd, andere bomen dienen 1 tot 3 groeiseizoenen voorbereid te worden voorafgaande aan de verplanting. In de kaart zijn de cijfers 0-3 toegekend voor de voorbereidingstijd.

Of bomen voorbereid moeten worden hangt af van de omvang en soort van de boom en ook met de omvang van de kluit. Afhankelijk van de verplantmethode en omvang van de boom moeten maatregelen genomen worden. Kleine of jonge bomen kunnen vaak ik een keer rondgegraven en verplant worden. Bij zeer oude bomen waar een grote kluit moet worden verplant is het in veel gevallen noodzakelijk om per jaar een kant van de kluit af te zetten. De boom kan dan in fases nieuwe opnamewortels aanmaken om het verlies aan wortels te compenseren. Ondertussen wordt de boom in leven gehouden door de wortels die dat jaar niet zijn afgezet en injecties van vloeibare organische voedingsstoffen en water. Dat houdt in dat een oude grote boom soms pas in het vierde jaar na begin van de voorbereiding daadwerkelijk verplant kan aan worden.



Een plataan waarvan de kluit aan drie kanten is afgestoken in het kader van de voorbereiding van de verplanting.

2.5 Logistieke uitdaging en herplantlocaties

Een verplanting heeft de beste kans op slagen wanneer de boom goed voorbereid wordt en dan met de juiste techniek op een goed ingerichte nieuwe groeiplaats wordt herplant. Alternatief kan de boom via een tussenstap een tijd in een bomendepot staan.

De logistiek binnen een project kan een obstakel vormen en het succes van een verplanting ernstig belemmeren. Dit geldt in bijzondere mate voor de geplande herinrichting van het Stationsgebied Driebergen-Zeist, waar de complexiteit van het ontwerp en proces en de impact op aangrenzende terreinen een belangrijke rol spelen.

De meest belangrijke factoren zijn hierbij:

- Eigendomsrechten en toestemming: diverse bomen die in geval van de herinrichting niet op hun huidige standplaats te handhaven zijn, staan heden op terrein van een andere eigenaar. Om de boom te mogen verplanten moet deze eigenaar toestemming geven aan de verplanting of moet de grond waarop de boom staat van te voren van eigenaar wisselen.
- Bestaande obstakels en bereikbaarheid van bomen: in veel gevallen moet eerst een bestaande constructie verwijderd worden alvorens een boom verplant kan worden. Dit geldt bijvoorbeeld voor diverse bomen langs de gemetselde muur aan de noordzijde van De Reehorst. Zolang deze muur staat is het niet mogelijk om een goede kluit voor te bereiden en de boom vervolgens met de nodige apparatuur op te nemen. Sommige verplantbare bomen kunnen niet goed bereikt worden voordat er andere bomen gerooid zijn die hiervoor in de weg staan.
- Beschikbaarheid herplantlocatie: voor begin van de eigenlijke verplanting moet de nieuwe groeiplaats ingericht en gereed zijn. In dit project levert nogal problemen op. Door de uitbreiding van de technische infrastructuur kunnen veel bomen niet binnen het projectgebied herplant worden en moeten verhuizen naar een nieuwe locatie op terrein van een andere (grond)eigenaar. Dit vraagt om integrale planvorming en de nodige toestemmingen en vergunningen. In het kader van de diverse te doorlopen procedures is het niet mogelijk om in deze fase een definitief tijdsplan op te stellen.
- Wanneer bomen toch binnen het projectgebied herplant zouden kunnen worden, moet worden gewacht totdat de bouwwerkzaamheden hier zijn afgerond. Het nieuwe busstation is in principe de grootste potentiële herplantlocatie. Dit terrein zal echter pas aan het einde van de realisatiefase ingericht kunnen worden omdat hier zware constructies worden aangelegd en het terrein als werkruimte beschikbaar moet blijven. Dat strookt niet goed met de timing van een boomverplanting.
- Kans op schade tijdens werkzaamheden: wanneer bomen verplant worden naar nieuwe standplaatsen waar omheen bouwwerkzaamheden plaatsvinden is er een verhoogde kans op schade door afrukken van takken, het kapot rijden van

gietranden, stam/bastschades of bodemverdichting door machinaal werken binnen bereik van de boom. Ook het lozen van cementresten of dergelijke kan tot schade leiden. Voor bomen is dit vaak een stresssituatie die in de aanslagfase averecht kan werken. Daarnaast wordt het geven van nazorg meestal bemoeilijkt.

Het zoeken en goed inrichten van geschikte herplantlocaties binnen en rond het projectgebied is in dit geval een bijzonder belangrijke opgave.

2.6 Bomen depot

Behalve herplanten binnen de zoekgebieden is het ook een optie om de bomen tijdelijk in een depot te plaatsen totdat de herplantlocatie beschikbaar komt. Op deze manier wordt een buffer in tijd gecreëerd. Bomen kunnen zo een tot enkele jaren tijdelijk ergens worden aangeplant, totdat de herplantplaats beschikbaar komt. Op die manier is het mogelijk tijdelijk (bouw)ruimte te creëren en wordt soms de kans op schade aan de boom beperkt. Binnen projecten met een complexe logistiek zoals in het stationsgebied biedt dit kansen.

Dergelijke bomendepots dienen zowel op het moment van plaatsen als op het moment van definitief aanplanten goed bereikbaar te zijn met de benodigde machines. De rijroute dient voldoende open te zijn om de omvangrijke bomen te verplaatsen (zowel breedte, hoogte als draaicirkels). De bomen kunnen enkele maanden tot enkele jaren in het depot blijven. Tijdens deze periode is het van groot belang dat de bomen voldoende vocht en voedingsstoffen tot hun beschikking krijgen om te overleven.



Voorbeeld bomendepot

3 Verplanting

In de meeste gevallen dienen bomen 1 tot 3 jaren voorafgaand aan de verplanting voorbereid te worden. In deze tijd worden bestaande wortels gefaseerd afgezet en wordt de boom gestimuleerd om fijne beworteling aan te maken. Na de voorbereidende fase zijn de bomen gereed om te worden verplant. In de verplantkluiten heeft zich een netwerk van fijne haarwortels ontwikkeld waarmee de boom op de nieuwe locatie direct voldoende opnamecapaciteit heeft om in zijn vochtbehoefte te kunnen voorzien.

3.1 Verplantmethodes

Of een boom voorbereid moet worden hangt af van de omvang en soort van de boom, maar ook af van de toe te passen verplantmethode.

Er zijn verschillende gangbare verplantmethodes inzetbaar. Deze worden hieronder kort voorgesteld:

3.1.1 Verplanting kleine bomen met kraan of shovel

Kleinere exemplaren met een goede en samenhangende kluit kunnen vaak met behulp van een kraan of shovel verplant worden. Belangrijk is dat de kluit goed voorbereid en zo nodig+ ingepakt is zodat hij bij de verplanting niet uit elkaar kan vallen. Deze techniek is ook toepasbaar bij grotere struiken (bijvoorbeeld rhododendrons).

Met een kraan of shovel kunnen kleinere bomen of struiken verplant worden. De juiste machine wordt gekozen op basis van de afmetingen van de boom of struik en de toegankelijkheid van de bestaande en de nieuwe groeiplaats.



3.1.2 Verplanting met Optimal-methode

Bij bomen met stamdiameters van 20 – 25 cm (soms ook wat dikker) wordt vaak een zogenaamde Optimal-verplantmachine ingezet.

Deze machine is op een vrachtwagen of een kraan gemonteerd en steekt met meerdere samenhangende messen een ronde kluit af, die naar beneden toeloopt. De kluitdiameter varieert bij de meeste machines tussen de 150 en 280 cm.

Deze verplantmachines zijn wendbaar en kunnen bij een goede voorbereiding en bereikbaarheid veel bomen op een dag verplanten. Bijkomend voordeel is dat de machine voorafgaande aan de verplanting het toekomstige plantgat op de goede maat kan maken.



Inzet van verplantmachines met het Optimal-systeem.

3.1.3 Verplanting met (grote) verplantschep

Voor grotere bomen zijn speciale technieken ontwikkeld, waaronder de grote verplantschep van Copijn Boomspecialisten. Deze omgebouwde Caterpillar kan een grote kluit transporteren en de boom inclusief de kluit tijdens het transport fixeren. Doordat de kluit wordt ondersteund met de verplantschep blijft deze samenhangend. Daarom kan met deze methode een hoog slagingspercentage worden behaald. Door gebruik te maken van deze verplantmethodiek blijven alle nieuw gevormde haarwortels intact. Geschikt voor bomen tot ca. 25 ton en kluitbreedtes tot 4,5 m.



Verplanting van een grote vleugelnoot in Dronten met behulp van de grote verplantschep.

3.1.4 Verplanting met telekraan en hijstechniek

Na het voorbereiden en inpakken van de kluit kan de boom met behulp van een telekraan verplant worden. Deze methode biedt de mogelijkheid om bomen te verplaatsen naar of van moeilijk bereikbare locaties. De stam wordt bij deze methode doorboord om daaraan op te kunnen hijsen. Hierbij dient de kluit echter goed gefixeerd te worden om schade aan de wortels te voorkomen. Hierbij bestaat het risico dat doordat er aan de stam wordt gehesen, de kluit af kan brokkelen.

Verplanting van een boom met behulp van een telekraan tijdens een vorstperiode. Omdat de boom zonder voorbereiding moest worden verplant is gekozen om een vorstkluit te creëren. Anders heeft de kluit niet voldoende samenhang en kan bij de verplanting uit elkaar vallen.



Met name op zandbodems is het soms nauwelijks mogelijk de wortelkluit voldoende te fixeren om een verplanting door middel van de hijsmethode te realiseren. Een goed toe te passen methode is dan om de verplanting te laten plaatsvinden tijdens een vorstperiode. De kluit wordt dan goed nat gezet en bevroren. De boom wordt vervolgens met een bevroren en dus samenhangende kluit verplaatst.

3.1.5 Verplanting met vijzeltechniek

Verplanting door middel van vijzelen (omhoog persen en verplaatsen) wordt toegepast bij zeer zware oude bomen die enkele meters verplaatst dienen te worden. De kluit wordt hierbij op een frame van balken gezet die onder de boom door zijn geperst. Het hele frame wordt op de hoekpunten omhoog gevijzeld en kan dan verplaatst worden. De methode is relatief kostbaar en wordt om die reden zelden toegepast.



Vijzelen van een 100 jaar oude eik (The Hammock, USA).

3.2 Rondgraven van de kluit

Met inzet van een graafmachine dient de definitieve omvang van de kluit te worden afgegraven. De bomen krijgen een verplantkluit met een maximale diameter van circa 400 cm. Alleen bij de vijzeltechniek worden soms nog grotere kluiten toegepast. Dikkere wortels die uit de kluit steken dienen met behulp van een handzaag recht afgezaagd te worden om het wondoppervlak (en daarmee de kans op houtrot) zo klein mogelijk te houden. De boom kan de wonden op deze wijze snel afgrenzen en overgroeien. Tevens wordt op deze wijze de vorming van haarwortels die de boom nodig heeft om voldoende vocht en voeding op te kunnen nemen gestimuleerd (zie foto). Na het rondgraven wordt de sleuf weer aangevuld. Voorts wordt een aarden wal rond de boom aangelegd die functioneert als gietrand voor de watergift tijdens de nazorg.



Bij een afgezette dikkere wortel is een bezem van nieuwe opnamewortels ontstaan.

3.3 Compensatiesnoei

Omdat de bomen een aanzienlijk deel van hun wortels verliezen tijdens het rondgraven en verplanten, wordt geadviseerd om een compensatiesnoei uit te voeren. Deze snoei is noodzakelijk om een juiste verhouding te behouden tussen het kroon- en wortelvolumen. Zo ontstaat een gunstig evenwicht tussen vochtverdamping uit het blad en vochtopname via de wortels.

Tijdens de snoei kunnen eveneens probleemtakken zoals zuigers, plakoksels, schuurtakken of takken die hinderlijk kunnen zijn tijdens de verplanting worden verwijderd.

De snoei bedraagt 10% tot maximaal 30% van het totale kroonvolume.

3.4 Inspecties en watergiften

Gedurende de voorbereidende fase dienen er regelmatig (minimaal zes keer per groeiseizoen) inspecties uitgevoerd te worden. Tijdens deze zogeheten nazorgcontroles wordt de conditie van de bomen bepaald en gekeken hoe ze reageren op de voorbereiding. De controle van de bomen vindt primair plaats op basis van boomspecifieke kenmerken zoals bladgrootte, bladkleur en scheutlengte. Daarnaast dient de kwaliteit van de groeiplaats gecontroleerd te worden, met name de vochttoestand. De vocht- en voedingstoestand in de kluit dient aan de hand van de controles op peil gehouden te worden. Afhankelijk van het weer en de vochtbehoefte

zullen watergift en voeden tien tot twaalf keer per groeiseizoen moeten worden uitgevoerd.

3.5 Inrichting groeiplaats

Om te zorgen voor een stabiele, strak afgewerkte standplaats wordt de bomen meestal ondergronds verankerd. Deze verankering bestaat uit vier in de grond gedrukte palen met een diameter van ca. 15 cm. Hieraan wordt een spansysteem bevestigd dat over de kluit wordt strak getrokken. Door de verankering af te werken met een toplaag van bomengrond is hier na oplevering niets meer van te zien.

Rond de kluit wordt een beluchtingsdrain aangebracht met twee vertakkingen die boven het maaiveld uitsteken. Deze constructie draagt bij aan een goede ventilatie en gasuitwisseling rondom de kluit.

Een grondwal rond de bomen wordt aangelegd ten behoeve van de watergiftten tijdens de nazorgperiode. Het water komt dan zo efficiënt mogelijk ten goede van de groei-ontwikkeling.



Ondergrondse verankering met beluchtingsdrain

3.6 Transportroute

Een belangrijk aspect van verplanten is het transport en de transportroute van bomen. Niet alleen moeten paden en doorgangen breed genoeg zijn voor de boomkronen, ook beperkingen in hoogtes kunnen problemen opleveren. Hierbij kan gedacht worden aan bijvoorbeeld hooghangende verlichting, maar ook bovenleidingen van het spoor kunnen voor problemen of beperkingen zorgen in de route die een boom af kan leggen. Ook kan het op buitenlocaties nodig zijn om gebruik te maken van rijplanten en draglineschotten om bodemverdichting tegen te gaan en het wegzakken of zelfs kantelen van de zwaar beladen machines te voorkomen.

Daarnaast is het noodzakelijk om tijdens de verplanting de wettelijk vereiste verkeersbegeleiding en verkeersregeling te organiseren. Vaak is het noodzakelijk om wegen tijdelijk af te zetten. Verplantingen trekken niet alleen veel publiek, maar kunnen ook voor minder alerte verkeersdeelnemers zorgen.

3.7 Struiken

Behalve bomen zijn er ook verschillende struiken zoals rhododendrons aanwezig in het plangebied. Bovengenoemde methodes zijn ook inzetbaar voor struiken. Daarbij zullen de struiken in veel gevallen wel gedeeltelijk moeten worden teruggezet voordat kan worden overgegaan tot verplanting.

4 Nazorg en garantie

Om een succesvolle verplanting te garanderen is een goede nazorg essentieel. Afhankelijk van de situatie wordt een nazorgperiode van ca. 3 jaar aangeraden. Gedurende deze periode zullen de wortels moeten aanslaan op de nieuwe groeiplaats.

Tijdens de controles dient de conditie van de bomen bekeken te worden. Daarnaast wordt de vochttoestand vastgelegd. Tot slot wordt de boomverankering gecontroleerd en indien nodig bijgewerkt.

Afhankelijk van de verplantmethode zijn er risico's voor het aanslaan van de boom. In alle gevallen is het risico op verdroging (of vernatting) van de kluit het grootst. Omdat de wortels in omvang afnemen en ook nog schade oplopen door de verplanting is de vochtopnamecapaciteit van de boom tijdelijk verminderd. Pas wanneer de boom op de nieuwe standplaats nieuwe wortels ontwikkelt, neemt dit risico af. Dit proces duurt enkele jaren. Een ander veelvoorkomend probleem is vernatting van de kluit doordat de plantgaten niet goed zijn voorbereid. Dit speelt vooral in zwaardere bodems. Regelmatig ontstaat schade aan het bastweefsel door toepassing van de hijsmethode. Hierdoor raken de levende banen beschadigd. Dit wordt soms pas na enkele jaren zichtbaar in de boom.

Tijdens de nazorgperiode zal naar verwachting tien tot twaalf keer per groeiseizoen een watergift toegediend moeten worden. De intensiteit is mede afhankelijk van de weersomstandigheden en het vochtbergend vermogen van de grond.

Een grondwal rond de kluit maakt een grotere watergift mogelijk



Bomen zijn levende organismen waarbij, ondanks goed vooronderzoek, planning en de juiste verplanttechniek, niet in elk geval het gewenste resultaat wordt bereikt. Toch zijn er goed afspraken te maken over garantie met betrekking tot een succesvolle verplanting.

De groeigarantie kan voorzien in het eventueel vervangen van de betreffende bomen tot het maximale bedrag dat met de oorspronkelijke verplantopdracht voor de bomen naar verhouding was gemoeid.

Wanneer een verplante boom uitvalt en door een boom wordt vervangen, vallen de kosten voor de extra nazorg en het geven van water bij de nieuwe boom niet binnen deze garantie en worden separaat in rekening gebracht.

Deze regeling geldt niet als sprake is van overmachtsituaties waarvan als gevolg de boom aftakelt of afsterft. Denk hierbij aan extreem weer, vandalisme of massale insectenvraat.

5 Verplanten of kwekerijbomen kopen?

Er zijn legio voorbeelden voor goed uitgevoerde boomverplantingen in Nederland die ertoe hebben bijgedragen dat bomen een nieuwe plek krijgen en een bijdrage leveren aan de kwaliteit van hun omgeving.

Bij gunstige projectomstandigheden kan het verplanten van bomen tevens aanzienlijk kostengunstiger zijn dan het aanschaffen van kwekerijbomen van vergelijkbaar formaat. Dit is echter niet altijd het geval.

Verplantingen zijn soms politiek gewenst. Het geeft mensen vaak ook een beter gevoel om het ter plaatse aanwezige kapitaal (bomen) anders in te zetten dan de vernietigen en vervolgens nieuw in te kopen.

Belangrijk is dat er een goede afweging gemaakt wordt op basis van een aantal factoren, die hierin een rol spelen:

- De conditie van de te verplanten boom;
- De structuur (vorm en opbouw);
- De kwaliteit van de kluit en de mogelijkheden en hiermee samenhangende kosten om de kluit optimaal voor te bereiden;
- Aanwezigheid van obstakels m.b.t. de voorbereiding en verplanting;
- Meerwaarde van de te verplanten boom (bijvoorbeeld een brede kroon die in deze vorm niet over grotere afstanden over de weg kan worden aangevoerd);
- Is de te verplanten boom te vervangen door een vergelijkbare kwekerijboom?
- Zo ja: wat is de kostenverhouding tussen verplanting incl. voorbereiding en aanschaf en levering van een kwekerijboom?
- Is een tussentijds bomendepot nodig (extra kosten voor twee keer verplanten en inrichten/onderhouden bomendepot)?
- Hoe groot is de kans dat de boom onlangs een goed uitgevoerde verplanting en nazorg niet aanslaat?

Bij het maken van de afweging of bomen worden verplant of geveld spelen prijs en kwaliteit een rol.

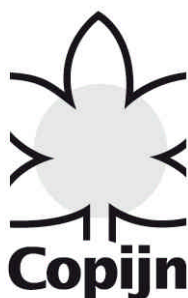
Voor de (potentieel) te verplanten bomen binnen het projectgebied zal in de komende projectfase een matrix uitgewerkt worden waarin de hierboven genoemde parameters per boom zijn ingevuld. Er wordt dus ook een kostenraming gegeven. Deze wordt vergeleken met de kosten voor een nieuw aan te schaffen boom wanneer een dergelijke boom op de markt beschikbaar is.

Deze matrix kan vervolgens als leidraad m.b.t. de te nemen beslissingen gebruikt worden.

Bijlage 8 : Kaart/uitgangspunten Boswet



Phase	Activities	Tools	Outputs
Initiation	Identify the project	Project Charter	Project Charter
Planning	Define the project	Project Plan	Project Plan
Execution	Execute the project	Project Plan	Project Plan
Closing	Close the project	Project Plan	Project Plan



TUIN- EN
LANDSCHAPSARCHITECTEN

BOOMSPECIALISTEN
EN REALISATIE

Verslag

Onderwerp: Compensatie Boswet/Bomenverordening

Datum & tijd: 16 januari 2013, 13:00 – 16:30

Datum verslag: 21 januari 2013

Ons kenmerk: Memo 16-01-2013

Locatie: Stationsgebied DBZ

Opgesteld door: Jan Hilbert

Projectnr.: B3123

Aanwezigen:

Cor Zuidema, Provincie Utrecht

Jaap van Gijzen, Gemeente Utrechtse Heuvelrug

Kees Neven, Arcadis

Jan Hilbert, Copijn Boomspecialisten

Kopie naar:

Renate Siekman, Gemeente Zeist

Luc Veeger, Arcadis

Nr.	Omschrijving / Actie	Door	Opmerkingen	Status
1.	Overleg ter plaatse, vaststellen waar bij de herontwikkeling van het Stationsgebied Driebergen-Zeist de Boswet van toepassing is en onder welke randvoorwaarden. verhouding met gemeentelijke verordening(en) en daarin opgenomen compensatieregelingen,	Allen		
2.	Inhoudelijke onderbouwing met voorbeelden	Copijn	Check door provincie en gemeenten	Concept
3.	Vastleggen en beschrijven van verschillende zones op overzichtskaart	Arcadis (Copijn)	Check door provincie en gemeenten	Concept
4.	Tabel met overzicht per deelgebied/zone met bijbehorend oppervlak in m ²	Arcadis (Copijn)	Check door provincie en gemeenten	Concept
5.	Verwerken resultaten overleg (na vaststellen door alle betrokken partijen) in verdere stukken (BEA etc.)	Copijn Arcadis	In hele vervolgtraject	Copijn Arcadis

Bijlagen:

- Inhoudelijke onderbouwing gemaakte keuzes
- Overzichtskaart
- Tabel zones, type compensatie en oppervlak



Herontwikkeling Stationsgebied Driebergen-Zeist

Toepassing Boswet en gemeentelijke verordeningen in het kader van compensatie en herplant

Achtergrond

De herinrichting van het Stationsgebied Driebergen-Zeist is een infrastructuurproject van grote omvang. Omdat de herinrichting niet mogelijk is zonder een uitbreiding van de bestaande infrastructuur, ontstaat op meerdere punten impact op de bestaande groene structuren (bossen, parken, laanbomen etc.).

Deze impact wordt bij de geplande ontwikkeling integraal benaderd, waarbij zoveel mogelijk samengewerkt wordt met de eigenaren van aangrenzende terreinen.

Compensatie en herplant van bomen en boomstructuren zijn belangrijke thema's binnen deze herontwikkeling. De twee betrokken gemeenten (Utrechtse Heuvelrug en Zeist) en de Provincie Utrecht moeten bij het verlenen van vergunningen toetsen, of plannen en analyses zorgvuldig gemaakt zijn en voldoen aan de wettelijke kaders.

Hieronder zijn enkele uitgangspunten weergegeven, die gebruikt zijn bij de indeling van diverse zones van het projectgebied binnen de vigerende compensatieregelingen. Deze uitgangspunten zijn tijdens het gezamenlijke veldbezoek op 16 januari 2013 ter plaatse beoordeeld en afgestemd tussen de ontwerper (Arcadis Nederland BV) en de boomdeskundigen vanuit de Provincie Utrecht (Cor Zuidema), de gemeente Utrechtse Heuvelrug (Jaap van Gijzen) en Copijn Boomspecialisten BV (Jan Hilbert).

Verhouding Boswet - Gemeentelijke verordeningen

Het projectgebied rond het station Driebergen-Zeist ligt buiten de bebouwde kom in de zin van de Boswet. De Boswet is daarom altijd van toepassing wanneer het om houtopstanden gaat, die qua samenstelling en afmeting onder deze wet vallen. Dit geldt voor alle samenhangende houtopstanden, waarbij los staande bomen aan de rand van een dergelijke opstand hierin nog mee kunnen worden geteld wanneer de kronen in een onderlinge samenhang staan. Pas wanneer een boom of bomengroep op zichzelf staat (solitair) en/of door een weg van een samenhangende houtopstand gescheiden is, valt deze niet meer onder de Boswet. De gemeente Utrechtse Heuvelrug hanteert in dit geval de uitzonderingscategorie **erven en tuinen**, zoals die in de Boswet is opgenomen.

Compensatie van oppervlak in de Boswet

Wanneer een (deel van een) houtopstand gerooid en niet ter plaatse herplant wordt, schrijft de Boswet de herplant van nieuw bos op een andere locatie voor. Het oppervlak van het nieuw te planten bos moet hierbij even groot of groter zijn dan van het te verwijderen bos. Daarnaast moet de nieuwe aanplant als bos kunnen functioneren. Dit kan bereikt worden door het creëren van voldoende oppervlak nieuw bos of door direct aansluiten aan een bestaande houtopstand die onder de Boswet valt.

Voorbeeld binnen het projectgebied:

Langs de noordrand van De Reehorst zal de bosachtige strook smaller worden door de verbreding van de weg. Hoewel hier bomen herplant zullen worden om het beeld en de functie van deze strook te versterken, kan het verlies aan oppervlak bos hier niet ter plaatse gecompenseerd worden. Dit leidt tot de verplichting tot herplant van hetzelfde oppervlak elders.



De hele samenhangende bosstrook aan de noordrand van De Reehorst wordt door de uitbreiding van de infrastructuur in de toekomst smaller. De vermindering in oppervlak van deze bosstrook moet elders door aanplant van een nieuwe bosstructuur met minimaal hetzelfde oppervlak gecompenseerd worden.



Compensatie door herplant op locatie binnen de Boswet

Voor het vellen van bomen bij een dergelijk project kunnen er verschillende redenen zijn:

- Behoud van bomen is niet mogelijk omdat zij tijdens de aanleg te veel schade zullen leiden
- De conditie en toekomstverwachting is beperkt, behoud op langere termijn is niet haalbaar
- De bomen zijn van slechte kwaliteit of niet veilig binnen hun nieuwe functie (na de herinrichting)

Wanneer het mogelijk is om op dezelfde plek bomen terug te planten en hierdoor de samenhang en continuïteit van de houtopstand te waarborgen, is aan de eisen vanuit de Boswet voldaan. De Boswet legt in dit geval geen kwalitatieve maatstaf aan.

In deze zone aan de noordzijde van de Reehorst wordt eventueel een nieuwe inrit aangelegd. Aanbrengen van de zware (verdiepte) constructie kan niet met behoud van alle bomen. Daarnaast is vervanging van enkele oudere bomen in het kader van verjonging wenselijk. De kap van bomen kan binnen de Boswet na de aanleg van de constructies ter plaatse door herplant gecompenseerd worden.



Compensatie als gevolg van aanleg infrastructuur in houtopstand

Wanneer in een houtopstand bomen geveld worden zonder dat dit effect heeft op het gesloten kronendak wordt uitgegaan van een dunning. Compensatie is in eerste benadering vanuit de Boswet niet verplicht, ervan uitgaande dat de dunning vakkundig wordt uitgevoerd en niet leidt tot een verzwakking of verminderde kwaliteit van de houtopstand.

Het aanleggen van nieuwe infrastructuur binnen een dergelijke houtopstand wordt hierbij anders benaderd. Een voorbeeld hiervan is het geplande nieuwe fietspad met geïntegreerde ontsluitingsweg naar Bloemheuvel. Dit pad moet door vitaal en hoogopgaand bos worden aangelegd. Hoewel voor de aanleg van dit pad slechts vier bomen geveld moeten worden en het kroondak gesloten blijft, wordt door deze ingreep het oppervlak verkleind waar in de toekomst nieuw bos kan groeien (wegfundering/verhard oppervlak). Daarom wordt hier uitgegaan van compensatie door aanplant van nieuw bos met het oppervlak van de aan te leggen nieuwe infrastructuur (breedte wegfundering maal lengte weg).

Ook al hoeven voor de aanleg van een nieuw fietspad in deze bosstrook niet veel bomen geveld te worden, belemmert de wegconstructie in de toekomst de hergroei van nieuw bos. Daarom is hier compensatie door aanplant van nieuw bos met het oppervlak van de wegconstructie van toepassing.



Gedeeltelijke compensatie en herplant na herinrichting (mengvorm)

In sommige zones ontstaat bij de herinrichting en de in de Boswet voorgeschreven compensatieregelingen een mengvorm. Dit geldt voornamelijk voor de noordelijke rand van Beerschoten-Willinkshof, waar het spoortracé verbreed zal worden. Hierbij komen eisen m.b.t. de obstakelvrije zone langs spoortrajecten.

Als gevolg hiervan kunnen diverse grotere bomen in deze zone bij een herinrichting van het stationsgebied niet gehandhaafd worden. Gedeeltelijk staan zij in het verbrede spoortraject. Veel bomen staan net buiten de werkgrens maar kunnen wel worden beïnvloed. Waar mogelijk, worden deze bomen door aanvullende (boom)technische maatregelen ingepast. Na de aanlegwerkzaamheden kunnen in deze zone bomen worden herplant. Een deel van de compensatie na de velling wordt dus op de plek zelf gerealiseerd.



Bij een gebied, waar deze mengvorm van toepassing is (compensatie deels door herplant ter plaatse, het overige oppervlak door aanplant van nieuw bos elders), moet daarom een percentage vastgesteld worden.

Langs het spoor wordt uitgegaan van 50% herplant op de locatie (met het oog op een stabiele bosrand en aansluiting bij de cultuurhistorische waarde en de monumentale status van Beerschoten-Willinkshof en 50% compensatie van het betreffende oppervlak op een andere plek.

Aan de kant van Beerschoten-Willinkshof zal het spoortraject verbreed worden. Voor de aanleg hiervan moeten bomen in een strook langs het spoor geveld worden. Na de aanleg kan een deel van de geveld bomen door herplant ter plaatse gecompenseerd worden. Daarnaast moet een percentage nieuw bos elders aangelegd worden.



Lanen en laanstructuren binnen de Boswet

Naast samenhangende houtopstanden kunnen ook lanen en laanachtige structuren onder de Boswet vallen. Voorwaarde hiervoor is dat deze lanen in directe verbinding staan met een houtopstand conform de Boswet of uit meer dan 20 bomen bestaan om zelf een structuur conform de Boswet te vormen.

Voor dergelijke lanen gelden dezelfde uitgangspunten wat betreft compensatie (door aanplant van nieuw bos met hetzelfde oppervlak of door herplant ter plaatse).



Bomen in erven en tuinen

Bomen buiten de in de Boswet beschreven structuren vallen onder de gemeentelijke regelgeving wat betreft het verlenen van (kap)vergunningen en mogelijke eisen betreffende herplant en compensatie. Op grond van de uitzonderingscategorie vanuit de Boswet vallen dergelijke bomen binnen de categorie **bomen in erven en tuinen**.

Voorbeelden hiervoor zijn de bomen op de kop van De Reehorst vlakbij het Ionagebouw of de markante beukengroep langs de Hoofdstraat op Beerschoten-Willinkshof.

Bij de ontwikkeling van een plan, respectievelijk bij een aanvraag om een omgevingsvergunning (voor de activiteit kappen) beoordeelt de gemeente de noodzaak tot kappen weegt deze af tegen de mogelijkheden, om de kap te compenseren door herplant of door een financiële compensatie. De waarde van de boom speelt hierbij een belangrijke rol.

Anders dan de Boswet, die voornamelijk een kwantitatieve benadering kent, is hier sprake van een meer kwalitatieve beoordeling, waarbij de argumenten voor het vellen worden getoetst aan de weigeringscriteria in de gemeentelijke bomenverordening. Wanneer een herplantplicht wordt opgelegd, spelen hierbij onder meer de functie van de bomen of bomengroepen en de boomsoort een rol.

Naast de gemeentelijke verordeningen speelt ook de Monumentenwet een rol bij beslissingen rond bomen. De gemeente is in dit soort gevallen leidend. Zij moet echter een advies inhalen bij de Rijksdienst voor de Monumentenzorg en de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed. Deze adviezen moeten in de besluitvorming worden meegewogen.

Markante beukengroep aan de rond van Beerschoten-Willinkshof. Kap van deze bomen is niet nodig, maar vormt in het kader van de herinrichting een mogelijke optie tot verjonging. Deze bomen vallen binnen de gemeentelijke regelgeving. Bij een kapaanvraag zou een afweging gemaakt moeten worden tussen behoud met beperkt toekomstperspectief en herplant met een zware maat in het kader van verjonging.



locatie	type	aantal (PM invullen)	boswet	bomenverordening	voorstel compensatie boswet/bomenverordening
de breul noordzijde fietspad		0			geen compensatie vereist
de breul zuidzijde vijver					herplant op locatie, st. boom
de breul overig perceelontsluiting ABW	parkbos	0			geen compensatie vereist
Hoofdstraat 1,3-5	tuin/terras	0			geen compensatie vereist
stationsgebied noordzijde, incl SBB	parkeerplaats, park				kwalitatieve compensatie boomgroepen op busstation
Stationsgebied zuidzijde	boomgroep				kwalitatieve compensatie op busstation en herplant op zuidplein
Reehorst, entree nieuwe Stationsweg	parkbos				herplant op locatie, st. boom
Reehorst noordzijde	parkbos				compensatie per m2
Reehorst, voorzijde Ionagebouw	tuin				kwalitatieve compensatie, verplant waar mogelijk
Reehorst oostzijde langs Hoofdstraat	parkbos				compensatie per m2
Reehorst, fietspad door bos	parkbos				geen compensatie vereist
Hertenkamp, noordhoek en zuidoosthoek	parkbos				herplant op locatie, st. boom
Hertenkamp, laanbomen Hoofdstraat	laan				verplanten naar inrit Hoofdstraat 26
Hoofdstraat, thv nr. 26	boomgroep				verplanten naar overtuin Bloemheuvel, naast afrit A12
Beerschoten W zuidzijde tbv bloemenheuvel	parkbos				compensatie per m2
Beerschoten W fietspad kruising	park	0			geen compensatie vereist
Beerschoten W fietspad over heuvel	parkbos	0			geen compensatie vereist
Beerschoten W, noordelijke groep beuken	parkbos				in geval van vellen, herplant op locatie (grote maat)
Beerschoten W noordwestzijde tegen spoor	parkbos				50% compensatie per m2, 50% herplant op locatie in rand
Stationsweg	laan				kwalitatieve compensatie langs nieuwe Stationsweg, verplant waar mogelijk

Bijlage 9 : Kaart compensatie EHS



OVERZICHT AANTASTING EHS				
Toelichting EHS (Provincie Utrecht)				
De afgeplande nieuwe verharding/bouwvoering binnen de EHS-contour t.o.v. de oppervlakte bestaande verharding binnen de EHS-contour				
De oppervlakte binnen kadastrale grens Profail tot het nieuwe hek, binnen de EHS-contour				
Compensatie in m2, het evt. toelag				
locatie	m2			type
de breul noordzijde fietshad	156			park
de breul zuidzijde vijver	272			open, vijver, rhododendronweg
Hoofdstraat 1,3-5	100			terras
Beerschoten W. noordwestzijde toerwoning	2714			parkbos
Beerschoten W. fietsspad kruising	279			park
Beerschoten W. zuidzijde tbv bloemenheuvel	368			parkbos
Reehorst entree nieuwe stationsweg	236			parkbos
Reehorst noord- en oostzijde zijde	1565			parkbos
Hyphenkamp noordoosthoek	131			parkbos
Hyphenkamp zuidoosthoek	131			park
Hyphenkamp	671			park

OVERZICHT COMPENSATIE EHS			
locatie	m2	stuks	type
De Reehorst	8636		Mantelsoortvegetatie afgewisseld met bloemrijk grasland

EHS aantasting
EHS compensatie

Versie : 0.2

Datum : 19-11-2019

Getekend : Rielm

Beschrijving : BASELINE 4 CONCEPT

Gecontroleerd : R. Nieuw

Vrijgegeven : L. Vaege

ARCADIS
infrastructuur, milieu, gebouwen

Piet Mondriaanlaan 26

Postbus 220

3800 AE Amersfoort

Tel 033 4771 000

Fax 033 4772 060

info@arcadis.nl

www.arcadis.nl

Opdrachtgever : ProRail BV

Ontwerp : ARCADIS Nederland BV

Project : Station Driebergen - Zeist

Orderwerp : Plattegrond stationsgebied
Uitwerking EHS
t.o.v. BASELINE 4 ontwerp

Fase : Plattegrond

Schaal : geen schaal

Bladformaat : A1 x 25

Bestek nr. : L&S 0-1

Divisie : Mobiliteit

Status : CONCEPT

Projectleider : Pien van de Kragt

Projectnummer : D01011.0004.21

Tekeningnummer : 1011

Versie : 0.21

OVERZICHT AANTASTING EHS
Toelichting EHS (Provincie Utrecht)

Uitgangspunt is contour EHS, aangeleverd door provincie Utrecht

De oppervlakte nieuwe verharding/bebouwing binnen de EHS-contour t.o.v. de oppervlakte bestaande verharding binnen de

EHS-contour

De oppervlakte tussen kadastrale grens ProRail tot het nieuwe hek, binnen de EHS-contour

Compenseren in m2, met evt. toeslag

locatie		m2				type
de breul noordzijde fietspad		156				park
de breul zuidzijde vijver		272				open, vijver, rhododendrongroep
Hoofdstraat 1,3-5		100				terras
Beerschoten W noordwestzijde tegen spoor		2714				parkbos
Beerschoten W fietspad kruising		279				park
Beerschoten W zuidzijde tbv bloemenheuvel		368				parkbos
Reehorst, entree nieuwe stationsweg		236				parkbos
reehorst noord- en oostzijde zijde		1565				parkbos
hertenkamp noordoosthoek		151				parkbos
hertenkamp zuidoosthoek		131				park
hertenkamp		671				park
		6643				TOTAAL
		1993				FACTOR 0,3 (KWALITATIEF)
		8636				EHS COMPENSATIE

OVERZICHT COMPENSATIE EHS

locatie		m2	stuks			type
De Reehorst		8636				Mantelzoomvegetatie afgewisseld met bloemrijk grasland

OVERZICHT AANTASTING BOSWET/BOMENVERORDENING
Toelichting Bomenverordening (gemeente Zeist en gemeente Utrechtse Heuvelrug)

Bomen binnen bebouwde kom

Laanbomen, losse boomgroepen, tuinen of erven buiten bebouwde kom

Vastgesteld tijdens overleg 16 januari 2013 met Cor Zuidema (prov. Utrecht) en Jaap van Gijzen (gemeente Utrechtse Heuvelrug) zie memo Copijn 16 01-2013

Toelichting Boswetcompensatie (Provincie Utrecht)

Bos en laanbeplanting van minimaal 20st. buiten de bebouwde kom

Vastgesteld tijdens overleg 16 januari 2013 met Cor Zuidema (prov. Utrecht) en Jaap van Gijzen (gemeente Utrechtse Heuvelrug), zie memo Copijn 16-01-2013

Compenseren in m2, of herplanten/verplanten per st. op locatie

locatie	type	boswet	opp. m2	aantal (stuks)	kappen	en	verplant	bomenverordening	aantal (stuks)	kappen	en	verplant	voorstel compensatie boswet/bomenverordening
de breul zuidzijde vijver				6		6							herplant op locatie, st. boom
Laanbomen Driebergseweg, Breullaan									11		11		herplant direct op locatie of vlakbij
stationsgebied noordzijde, incl SBB	parkeerplaats, park								52				kwantitatieve compensatie boomgroepen op busstation
Stationsgebied zuidzijde	boomgroep								17		17		kwantitatieve compensatie op busstation en herplant op zuidplein
Reehorst, entree De Reehorst nieuwe Stationsweg	parkbos			14									structuurversterking van rand op locatie
Reehorst noordzijde	parkbos		1645										compensatie per m2
Reehorst, voorzijde Ionagebouw	tuin								4				kwantitatieve compensatie, verplant waar mogelijk
Reehorst oostzijde langs Hoofdstraat	parkbos		610										compensatie per m2
Hertenkamp, noordoosthoek langs Hoofdstraat			511										herplant op locatie, m2
Hertenkamp, zuidoosthoek	parkbos			7									herplant op locatie, st. boom
Hertenkamp, laanbomen Hoofdstraat	laan			13									verplanten naar inrit Hoofdstraat 26
Hoofdstraat, thv nr. 26	boomgroep								4				verplanten naar overtuin Bloemheuvel, naast afrit A12
Beerschoten W. zuidzijde tbv bloemenheuvel	parkbos		368										compensatie per m2
Beerschoten W, noordelijke groep beuken	parkbos												in geval van vellen, herplant op locatie (grote maat)
Beerschoten W noordwestzijde tegen spoor	parkbos		2345	16									50% compensatie per m2, 50% herplant op locatie in rand (totaal is 4690 m2 waarin 32 bomen, excl coniferengroep)
Odijkerweg noord- en zuid, a.g.v. fasering	laanbomen								10				compensatie op locatie na amoveren tijdelijk station
Huidige P+R locatie, a.g.v. fasering	parkeerplaats								6				compensatie op locatie na amoveren tijdelijk station
Stationsweg	laan								22				kwantitatieve compensatie langs nieuwe Stationsweg, verplant waar mogelijk
TOTAAL BOSWET			5479	56					126				Totaal 5479m2 compensatie en 56 bomen

OVERZICHT BOSWETCOMPENSATIE

locatie	m2	stuks	type
Reehorst-Zuid (A12)	4968		essen-iepenbos
Noordoosthoek Hertenkamp	511		boomgroep landgoedstijl (beuk) volwassen maten
Herplant op diverse locaties van aantasting		43	solitaire bomen, aanvulling boomgroepen, herstel bosstructuur noordrand
verplanting laanbomen naar laan langs oprit Hoofdstraat 26		13	Beerschoten
TOTAAL BOSWETCOMPENSATIE	5479	56	laanbomen

OVERZICHT COMPENSATIE BOMENVERORDENING

locatie	m2	stuks	type
Busstation, noord- en zuidplein		81	forse groepen van eik, linde, beuk, kastanje en robinia; aanplant van halfvolwassen en volwassen maten
Perron boombakken		15	Kleine groepen taxusbomen in boombakken
Oude P+R		31	Parkinrichting met forse groepen van eik, beuk, linde en esdoorn.
Hoek Beerschoten/spoor Hoofdstraat		1	Solitaire eik als aanvulling op oude eik
Verlengde Stationstraat		22	Groepen van beuken als verjonging en versterking beukenwal Reehorst
Middenberm Driebergseweg		11	boomgroep
Middenberm Hoofdstraat		8	boomgroep
Bomenlaan Hoofdstraat 26		9	aanvulling eikenlaan verplante eikenbomen
Overtuin Bloemheuvel		4	verplanting grote eikenbomen langs Hoofdstraat
Overzijde de Breul (locatie Phoenix)		17	forse groep van linde, beuk, kastanje. Deel van de bomen is verplant uit ander deel stationsgebied
TOTAALCOMPENSATIE BOMENVERORDENING		199	



OVERZICHT AANPAASING NATUURSCHOONWET

De uitwerking van de Natuurschoonwetcompensatie (Natuurschoonwetcompensatie) is gebaseerd op de volgende gegevens:

Soort	100	200	300	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500	1600	1700	1800	1900	2000	Totaal compensatie
100																					1000
200																					2000
300																					3000
400																					4000
500																					5000
600																					6000
700																					7000
800																					8000
900																					9000
1000																					10000
1100																					11000
1200																					12000
1300																					13000
1400																					14000
1500																					15000
1600																					16000
1700																					17000
1800																					18000
1900																					19000
2000																					20000
Totaal																					200000

OVERZICHT COMPENSATIE NATUURSCHOONWET

De uitwerking van de Natuurschoonwetcompensatie (Natuurschoonwetcompensatie) is gebaseerd op de volgende gegevens:

Soort	100	200	300	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500	1600	1700	1800	1900	2000	Totaal compensatie
100																					1000
200																					2000
300																					3000
400																					4000
500																					5000
600																					6000
700																					7000
800																					8000
900																					9000
1000																					10000
1100																					11000
1200																					12000
1300																					13000
1400																					14000
1500																					15000
1600																					16000
1700																					17000
1800																					18000
1900																					19000
2000																					20000
Totaal																					200000

Legend:

- Natuurschoonwet aansluiting
- Natuurschoonwet compensatiegebied

ARCADIS
infrastructuur, milieu, gebouwen

Projectgegevens:

Opdrachtgever	ProRail BV
Ontwerp	ARCADIS Nederland BV
Project	Station Driebergen - Zeist
Onderwerp	Plattegrond stationsgebied Uitwerking Natuurschoonwet kwantitatief t.g.v. infraplan
Taal	Nederlands
Schaal	1:1000
Bestand	A1 + 25
Status	CONCEPT
Projectnummer	D01011.0004.21
Tekeningnummer	1014
Revisie	0.21

ARCADIS
Postbus 220
3800 AE Amersfoort
Tel 033 4771 000
Fax 033 4772 060
info@arcadis.nl
www.arcadis.nl

OVERZICHT AANTASTING NATUURSCHOONWET

Toelichting Natuurschoonwetcompensatie (Ministerie van E,I&I) Bos en aaneengesloten houtige structuren, binnen kadastrale grens van een landgoed dat valt onder de Natuurschoonwet (de Reehorst) Compenseren in m2, binnen kadastrale grens landgoed Compensatie moet voldoen aan eisen Natuurschoonwet Compensatie mag samenvallen met boswetcompensatie											
locatie			m2	stuks							voorstel compensatie
noordrand en oostrand de Reehorst			2407								100% compenseren per m2
TOTAAL NATUURSCHOONWET			2407								

OVERZICHT COMPENSATIE NATUURSCHOONWET

locatie			m2	stuks							type
noordrand en oostrand de Reehorst			2407								Reehorst-Zuid, essen-iepenbos, samenvallend met Boswetcompensatie
TOTAAL COMPENSATIE NATUURSCHOONWET			2407								

Bijlage 10 : Aantallen kap en herplant

OVERZICHT GROENE COMPENSATIEOPGAVEN	
STATION DRIEBERGEN ZEIST	CONCEPT
Uitwerking Boswet, bomenverordening en NSW	
berekening t.g.v. Infraplan	20-2-2013
L4.5.12-3	
Binnen het projectgebied spelen vier typen groene compensatie-opgaven. Deze zijn beschreven en verwerkt in verschillende documenten: • EHS compensatie: L4.5.12-2 Rapportage EHS/Bomen/NSW mitigatie/compensatieplan • Boswetcompensatie: L4.5.8-4 Master Boom Effect Analyse, Copijn • Bomenverordening (gemeente Zeist en Utrechtse Heuvelrug): L4.5.8-4 Master Boom Effect Analyse, Copijn • Natuursschoonwetcompensatie: L4.5.8-4 Master Boom Effect Analyse, Copijn De beeldkwaliteit, sortimentsbeschrijving en plantlijsten zijn integraal beschreven in het hoofdstuk 7 "Bomen, groen en EHS" van L4.5.9-10 Beeldkwaliteitsplan Station Driebergen Zeist"	

OVERZICHT AANTASTING BOSWET/BOMENVERORDENING											
Toelichting Bomenverordening (gemeente Zeist en gemeente Utrechtse Heuvelrug)											
Bomen binnen bebouwde kom											
Laanbomen, losse boomgroepen, tuinen of erven buiten bebouwde kom											
Vastgesteld tijdens overleg 16 januari 2013 met Cor Zuidema (prov. Utrecht) en Jaap van Gijzen (gemeente Utrechtse Heuvelrug) zie memo Copijn 16-01-2013											
Toelichting Boswetcompensatie (Provincie Utrecht)											
Bos en laanbeplanting van minimaal 20st. buiten de bebouwde kom											
Vastgesteld tijdens overleg 16 januari 2013 met Cor Zuidema (prov. Utrecht) en Jaap van Gijzen (gemeente Utrechtse Heuvelrug), zie memo Copijn 16-01-2013											
Compenseren in m2, of herplanten/verplanten per st. op locatie											
locatie	type	boswet	opp. m2	aantal (stuks)	kappen	verplant en	bomenverordening	aantal (stuks)	kappen	verplant en	voorstel compensatie boswet/bomenverordening
de breul zuidzijde vijver				6	6						herplant op locatie, st. boom
Laanbomen Driebergseweg, Breullaan								11		11	herplant direct op locatie of vlakbij
stationsgebied noordzijde, incl SBB	parkeerplaats, park							52			kwalitatieve compensatie boomgroepen op busstation
Stationsgebied zuidzijde	boomgroep							17	17		kwalitatieve compensatie op busstation en herplant op zuidplein
Reehorst, entree De Reehorst nieuwe Stationsweg	parkbos			14							structuurversterking van rand op locatie
Reehorst noordzijde	parkbos		1645								compensatie per m2
Reehorst, voorzijde lonagebouw	tuin							4			kwalitatieve compensatie, verplant waar mogelijk
Reehorst oostzijde langs Hoofdstraat	parkbos		610								compensatie per m2
Hertenkamp, noordoosthoek langs Hoofdstraat			511								herplant op locatie, m2
Hertenkamp, zuidoosthoek	parkbos			7							herplant op locatie, st. boom
Hertenkamp, laanbomen Hoofdstraat	laan			13							verplanten naar inrit Hoofdstraat 26
Hoofdstraat, thv nr. 26	boomgroep							4			verplanten naar overtuin Bloemheuvel, naast afrit A12
Beerschoten W. zuidzijde tbv bloemenheuvel	parkbos		368								compensatie per m2
Beerschoten W, noordelijke groep beuken	parkbos										(in geval van vellen, herplant op locatie (grote maat)
Beerschoten W noordwestzijde tegen spoor	parkbos		2345	16							50% compensatie per m2, 50% herplant op locatie in rand (totaal is 4690 m2 waarin 32 bomen, excl coniferengroep)
Odijkweg noord- en zuid, a.g.v. fasering	laanbomen							10			compensatie op locatie na amoveren tijdelijk station
Huidige P+R locatie, a.g.v. fasering	parkeerplaats							6			compensatie op locatie na amoveren tijdelijk station
Stationsweg	laan							22			kwalitatieve compensatie langs nieuwe Stationsweg, verplant waar mogelijk
TOTAAL BOSWET			5479	56				126			Totaal 5179m2 compensatie en 56 bomen

OVERZICHT BOSWETCOMPENSATIE											
locatie			m2	stuks							type
Reehorst-Zuid (A12)			4968								essen-iepenbos
Noordoosthoek Hertenkamp			511								boomgroep landgoedstijl (beuk) volwassen maten
Herplant op diverse locaties van aantasting				43							solitaire bomen, aanvulling boomgroepen, herstel bosstructuur noordrand
verplanting laanbomen naar laan langs oprit Hoofdstraat 26				13							Beerschoten
TOTAAL BOSWETCOMPENSATIE			5479	56							laanbomen

OVERZICHT COMPENSATIE BOMENVERORDENING											
locatie			m2	stuks							type
Busstation, noord- en zuidplein				81							forse groepen van eik, linde, beuk, kastanje en robinia; aanplant van halfvolwassen en volwassen maten
Perron boombakken				15							Kleine groepen taxusbomen in boombakken
Oude P+R				31							Parkinrichting met forse groepen van eik, beuk, linde en esdoorn.
Hoek Beerschoten/spoor Hoofdstraat				1							Solitaire eik als aanvulling op oude eik
Verlengde Stationstraat				22							Groepen van beuken als verjonging en versterking beukenwal Reehorst
Middenberm Driebergseweg				11							boomgroep
Middenberm Hoofdstraat				8							boomgroep
Hoofdstraat 26: boomgroepen EHS				41							boomgroepen
Bomenlaan Hoofdstraat 26				9							aanvulling eikenlaan verplante eikenbomen
Overtuin Bloemheuvel				4							verplanting grote eikenbomen langs Hoofdstraat
Overzijde de Breul (locatie Phoenix)				17							forse groep van linde, beuk, kastanje. Deel van de bomen is verplant uit ander deel stationsgebied
TOTAALCOMPENSATIE BOMENVERORDENING				240							

OVERZICHT AANTASTING NATUURSSCHOONWET											
Toelichting Natuursschoonwetcompensatie (Ministerie van E,I&I)											
Bos en aaneengesloten houtige structuren, binnen kadastrale grens van een landgoed dat valt onder de Natuursschoonwet (de Reehorst)											
Compenseren in m2, binnen kadastrale grens landgoed											
Compensatie moet voldoen aan eisen Natuursschoonwet											
Compensatie mag samenvallen met boswetcompensatie											
locatie			m2	stuks							voorstel compensatie
noordrand en oostrand de Reehorst			2407								100% compenseren per m2
TOTAAL NATUURSSCHOONWET			2407								

OVERZICHT COMPENSATIE NATUURSSCHOONWET											
locatie			m2	stuks							type
noordrand en oostrand de Reehorst			2407								Reehorst-Zuid, essen-iepenbos, samenvallend met Boswetcompensatie
TOTAAL COMPENSATIE NATUURSSCHOONWET			2407								