

Bomen Effect Analyse
Middenlaan 1 te Doorn
Juli 2010 / 4866.5

Copijn Boomspecialisten

Gageldijk 4f
Postbus 9177
3506 GD Utrecht
Tel: 030-2644333
Fax: 030-2612140
E-mail: info@copijn.nl
Website : www.copijn.nl

Boomtechnisch onderzoek	: ing. S.J. Brunia
Projectleider	: ir. J. Hilbert
Datum	: Juli 2010
Projectnummer	: 4866.5

Disclaimer

Op de inhoud van dit rapport en de daarin opgenomen gegevens en informatie rusten intellectuele eigendomsrechten. Deze intellectuele eigendomsrechten behoren toe aan Copijn Boomspecialisten en 't Sticht Ontwikkeling en Beheer B.V. of hieraan gelieerde ondernemingen. Het overnemen, vermenigvuldigen en/of verspreiden van (gedeelten van) de inhoud van dit rapport map is slechts toegestaan na voorafgaande schriftelijke toestemming van 't Sticht Ontwikkeling en Beheer B.V. Dit rapport is met de grootst mogelijk zorg samengesteld. Ondanks de zorgvuldige samenstelling van dit rapport kan geen enkel recht worden ontleend aan enige gegevens en/of informatie die zijn gepubliceerd. Wijzigingen en aanvullingen kunnen op elk moment en zonder voorafgaande aankondiging worden aangebracht. U kunt voor vragen omtrent deze bepalingen en/of toestemming voor het overnemen, vermenigvuldigen en/of verspreiden van (gedeelten van) de inhoud van dit rapport terecht bij 't Sticht Ontwikkeling en Beheer B.V. (tel. 0343 - 43 07 07)

Inhoud

1	Inleiding	4
2	Kwaliteit bomenbestand	6
2.1	Algemeen beeld	6
2.2	Bijzondere bomen/boomgroepen	7
2.2.1	Beeldbepalende solitairen	7
2.2.2	Beukenlaan langs oprit	7
2.2.3	Bijzondere bomen in bosverband	8
3	Plannen voor herontwikkeling	9
3.1	Uitgangspunten en ontwikkelingen	9
3.2	Schetsontwerp, ontwikkelingsvisie en RO-procedure	10
4	Effecten op bomen en consequenties	12
4.1	Algemeen	12
4.2	Oude oprijlaan – deel 1	12
4.3	Oude oprijlaan – deel 2	14
4.4	Nieuwe oprijlaan – deel 1	15
4.5	Nieuwe oprijlaan – deel 2	17
4.6	Inpassing achterste kavel	18
4.7	Inpassing kavel westzijde	19
4.8	Inpassing eerste kavel oostzijde	20
4.9	Inpassing tweede kavel oostzijde	21
5	Beheeraspecten	23
5.1	Laanstructuur langs Hoofdstraat	23
5.2	Boszone oostelijk deel	24
5.3	Boszone westelijk deel	25
5.4	Solitaire bomen	26
6	Samenvattende conclusies	27
6.1	Algemeen	27
6.2	Boombescherming tijdens sloop en bouw	28
	Projectgegevens	30
	Bijlage 1 : Tabel bomengegevens	31

Bijlage 2 :	Overzichtstekening bomen	32
Bijlage 3 :	Schetsontwerp	33
Bijlage 4 :	Opzet en uitvoering onderzoek	34
a.	Conditiebeoordeling	34
b.	Stabiliteit en structuur	34
c.	Toekomstverwachting	34
d.	Groeiplaatsonderzoek	34

1 Inleiding

In opdracht van 't Sticht Ontwikkeling & Beheer BV uit Maarsbergen is door Copijn Boomspecialisten BV in het kader van de geplande herontwikkeling van het perceel Middenlaan 1 in Doorn, Gemeente Utrechtse Heuvelrug, een Bomen Effect Analyse uitgevoerd.

Het perceel beslaat een oppervlak van ca. 8.250 m² en wordt gekenmerkt door een afwisseling van open, halfopen tot gesloten bosachtige groenstructuren, die op de meest plaatsen gedomineerd worden door bomen van uiteenlopende soorten en afmetingen. In het verleden vormde het perceel een onderdeel van de gronden rond Villa Buitenzorg en later Villa Berkenheuvel. Beide villa's zijn inmiddels verdwenen. In de naoorlogse tijd is een bungalow centraal in het perceel gebouwd. Dit gebouw is gebouwd door de bekende architect F.J.C. van der Vegt, maar heeft bouwtechnisch gezien op dit moment geen waarde meer.



**Blik op de bestaande villa
met daarachter de
bosachtige houtopstand**

Aan het groen en met name aan de bomen is al sinds langere tijd geen onderhoud meer uitgevoerd. Dit heeft vooral in het bosachtige gedeelte ten noorden van de huidige villa tot een kwalitatieve achteruitgang geleid. Hierdoor hebben enkele bomen een matige tot slechte conditie, en is er sprake van problemen in de kroonstructuur. In sommige gevallen betreft dit bomen, die als gevolg van scheefstand of een ongunstige ontwikkeling enige impact op aangrenzende kavels (kunnen) hebben.

**Schuin staande Amerikaanse
eiken vlakbij een
aangrenzende kavel.**



Ondanks de diverse aandachtspunten betreffende beheer en onderhoud is er echter sprake van een perceel met aanzienlijke boom(technische) waarde. Er staan meerdere grote bomen van goede kwaliteit, die binnen de gemeente als zeer waardevol worden beschouwd.

Door de ligging van het perceel aan de cultuurhistorisch belangrijke Stichtse Lustwarande is het uitgangspunt voor een herontwikkeling duidelijk: de bestaande (groene) kwaliteiten dienen zo veel mogelijk behouden en waar mogelijk versterkt te worden. Dit uitgangspunt vormt tevens de basis voor deze Bomen Effect Analyse.

In hoofdstuk 2 wordt op bestaande kwaliteiten en problemen binnen het huidige bomenbestand ingegaan. De volledige gegevens van de boomtechnische analyse en de bijbehorende kaart staan weergegeven in de bijlagen 1 en 2. Bijlage 3 bevat een korte samenvatting van de toegepaste beoordelingssystematiek.

De planvorming voor de herontwikkeling van het perceel is in hoofdstuk 3 beschreven. Hierbij wordt ingegaan op de stedenbouwkundige uitgangspunten en de diverse keuzes, die in overleg met de gemeente, de initiatiefnemer, de architect en de landschapsarchitect zijn gemaakt.

In hoofdstuk 4 ligt de focus op de verschillende delen van het perceel, waar als gevolg van de geplande ontwikkelingen (negatieve) gevolgen voor bestaande bomen kunnen ontstaan. Dit resulteert in een aantal deelanalyses, waarin telkens de huidige en toekomstige situatie geschetst worden. Vervolgens worden de gemaakte keuzes onderbouwd en plan- of boomtechnische oplossingen beschreven.

Hoofdstuk 5 bundelt de verschillende deelaspecten en geeft een totaaloverzicht van de toekomstige werkzaamheden. Hierin wordt tevens op de nodige boombescherming en aandachtspunten bij de verdere ontwikkeling en de latere realisatiefase ingegaan.

2 Kwaliteit bomenbestand

2.1 Algemeen beeld

In totaal zijn binnen het projectgebied 140 bomen met een stamdiameter van minimaal 20 cm opgenomen (gemeten op 130 cm boven maaiveld). De boomtechnische gegevens staan weergegeven in een tabel in bijlage 1. In een overzichtstekening in bijlage 2 staan de bomen met het bijbehorende nummer en met hun kroondiameter ingetekend.

Zomereik en Gewone beuk zijn de dominerende boomsoorten op het perceel en vormen ca. 60% van het totale bestand. De overige boomsoorten zijn o.a. Amerikaanse eik, taxus, robinia, paardenkastanje en tamme kastanje, grove den en Weymouthden.

Het conditiebeeld van de meeste bomen is gemiddeld redelijk tot goed. Hetzelfde geldt in grote lijnen voor de structuur en stabiliteit van de bomen. Naast problemen bij een aantal individuele bomen moet hier ook het bosachtige gedeelte achter de huidige villa genoemd worden. Hier is sprake van ongunstige ontwikkelingen als gevolg van te weinig sturing in de afgelopen jaren. In een bos zijn dergelijke ontwikkelingen minder problematisch. Op een particuliere kavel, waar het aantal bewoners in de komende jaren naar verwachting zal toenemen, kan een dergelijk bestand echter tot verhoogde risico's leiden. Dat geldt op een aantal plekken ook voor bomen, die over de kavelgrens heen zijn gegroeid en op aangrenzende kavels voor overlast en zelfs voor potentiële risico's zorgen.



Zomereiken in bosverband: op diverse plekken hebben deze bomen een slechte structuur. Bosbouwtechnische ingrepen zijn hier aan de orde.

2.2 Bijzondere bomen/boomgroepen

2.2.1 Beeldbepalende solitaires

Op het perceel staan 3 beeldbepalende solitaires. Dit zijn de grote Gewone beuk en Hollandse linde (bomen nr. 32 en 33) op het grasveld aan de voorkant van het huis en een zware Bruine beuk aan de oostkant vlakbij het huis. Het betreft bomen van bijzondere kwaliteit en uitstraling, die alle drie een hoge toekomstverwachting hebben.



De grote bruine beuk aan de oostkant van de huidige villa (boom nr. 41).



De linde en de beuk (bomen nr. 32 en 33) vormen samen een fraaie eenheid. Deze bomen staan vanuit de Hoofdstraat in het zicht.

2.2.2 Beukenlaan langs oprit

Hoewel het plangebied in Doorn direct aan de Dorpsstraat ligt en hiermee binnen de Stichtse Lustwarande valt, ligt de inrit naar het perceel aan de Middenlaan. Het eerste stuk van deze inrit bestaat door de aangrenzende kavel uit een pad met halfverharding en een groenstrook met daarin enkele zeer grote en hoge beuken en diverse andere bomen. De beuken horen bij een doorlopende structuur langs de Hoofdstraat en hebben hierdoor een vrij grote waarde. In de geplande ontwikkelingen moet hiermee rekening gehouden worden. De beuken zijn conditioneel gezien gemiddeld redelijk. Wel moet hierbij opgemerkt worden, dat bij enkele bomen

symptomen van een beginnende aantasting door de honingzwam zijn waargenomen. Hierdoor is een goede inschatting van de werkelijke toekomstverwachting voor deze bomen moeilijk.



De huidige inrit (links) bestaat uit een grindpad. Deze inrit zal ook in de toekomst gebruikt worden. Hiervoor zijn wel wat technische maatregelen nodig



Een van de zware beuken langs de oprit, gezien vanuit de Dorpsstraat.

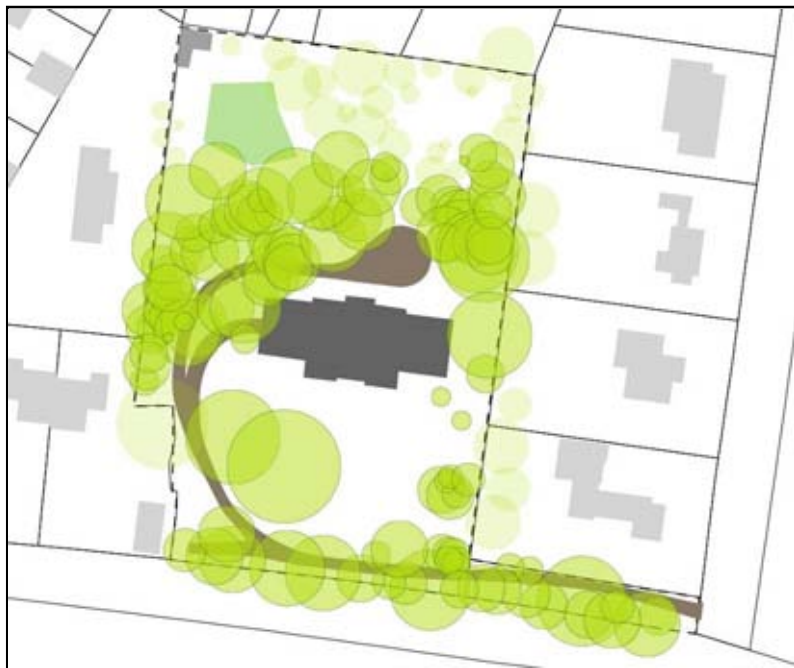
2.2.3 Bijzondere bomen in bosverband

Onlangs het feit dat aan de noordzijde sprake is van een bosachtige en samenhangende houtopstand zijn er toch enkele bijzondere individuele bomen. Dit betreft bijvoorbeeld twee zeer grote Tamme kastanjes (bomen nr. 91 en 92) en enkele grotere beuken.

3 Plannen voor herontwikkeling

3.1 Uitgangspunten en ontwikkelingen

In 2008 is een eerste ontwerp voor een herontwikkeling van de locatie aan de gemeente Utrechtse Heuvelrug gepresenteerd. In dit plan was het uitgangspunt, dat ter plekke van het huidige gebouw een nieuwe en grotere villa met meerdere appartementen zou worden gerealiseerd. De bestaande oprijlaan had in dit geval zonder grotere aanpassingen kunnen worden gehandhaafd.



In 2008 werd van vervangende nieuwbouw door een grote villa met meerdere appartementen uitgegaan. Dit uitgangspunt is echter in 2009 gewijzigd.

Voor de inpassing van dit appartementengebouw met de hierbij benodigde faciliteiten is in 2008 een voorstudie voor een Bomen Effect Analyse uitgevoerd ('Boomtechnische aspecten herontwikkeling Middenlaan 1 Doorn', Copijn Boomspecialisten/juli 2008). Deze studie is toen ook aan de wethouder RO en ambtenaren van de gemeente Utrechtse Heuvelrug gepresenteerd.

Begin 2009 heeft initiatiefnemer in overleg met de stedenbouwkundige van de gemeente naar alternatieve ontwikkelingen gekeken voor de locatie. Uit dit onderzoek is een variant gekomen bestaande uit een 4-tal grondgebonden vrijstaande woningen.

Na het principeakkoord van de stedenbouwkundige op de ontwikkelingsvarianten heeft initiatiefnemer in het najaar van 2009 een informatiebijeenkomst georganiseerd voor omwonenden. Uitkomst van de informatiebijeenkomst en aanvullende persoonlijke gesprekken met omwonenden was dat er een duidelijke voorkeur bestaat voor de variant met grondgebonden woningen i.p.v. de variant met appartementen.

De uitgangspunten voor de verkaveling, de ligging en grootte van de vier vrijstaande villa's zijn in overleg met de gemeente vastgelegd. Hierbij ging het om de globale positie van de gebouwen binnen het terrein, hun onderlinge verhouding en oriëntatie en om de afstanden tussen de gebouwen en de belendende percelen c.q. de Dorpsstraat.

Vervolgens is door een projectteam bestaande uit 't Sticht (initiatiefnemer), MAS Architecten, Copijn Tuin- & Landschapsarchitecten en Copijn Boomspecialisten geanalyseerd, hoe de gebouwen/bijgebouwen, de ontsluitingsweg en de inritten binnen de voorgegeven kaders zo goed mogelijk ingepast kunnen worden. Hierbij is in bijzondere mate gelet op behoud en versterking van waardevolle bomen en groen, alsmede de kwaliteitseisen behorende bij een project op een zichtlocatie aan de Stichtse Lustwarande.

3.2 Schetsontwerp, ontwikkelingsvisie en RO-procedure

Voor een herontwikkeling van de projectlocatie met een verkaveling is een bestemmingsplanprocedure noodzakelijk. De aanvraag hiervoor is gebaseerd op een aantal stukken, waaronder een ontwikkelingsvisie en een schetsontwerp.

De ontwikkelingsvisie wordt door MAS Architecten in samenwerking met Copijn opgesteld.

Copijn Tuin- & Landschapsarchitecten hebben het schetsontwerp voor de herinrichting van de locatie uitgewerkt. Dit is in samenwerking met Copijn Boomspecialisten uitgevoerd. Het schetsontwerp vormt het uitgangspunt voor de Bomen Effect Analyse, omdat de mogelijke gevolgen voor de bomen hieruit kunnen worden afgeleid.

Door de geplande verkaveling met grondgebonden woningen ontstaan er enkele duidelijke verschillen ten opzichte van een grote villa met appartementen. Dit betreft ten eerste de oprijlaan en de bereikbaarheid van de vier kavels. De nieuwe oprijlaan komt voor een optimale verdeling centraal op het perceel te liggen. Omdat een woning in de noordwestelijke hoek van het projectgebied komt moet de oprijlaan door de boszone over een bestaand pad heen worden verlengd.

Bij de definitieve inpassing van de gebouwen moest verder rekening met een aantal factoren gehouden worden:

- Zo veel mogelijk behoud waardevolle bomen en groenstructuren dan wel versterking van deze structuren

- Voldoende grote tuin op eigen kavel
- Lichttoetreding naar gebouw en tuin
- Afstanden gebouwen/oprijlaan, gebouwen/perceelsgrens, gebouwen onderling en belendende percelen.

Dit resulteerde in het volgende schetsontwerp:



Schetsontwerp herinrichting met vier kavels

4 Effecten op bomen en consequenties

4.1 Algemeen

Door de geplande verkaveling met vier vrijstaande woningen zal de Middenlaan 1 een heel andere inrichting en gebruiksfunctie krijgen. In plaats van een enkel woonhuis op een zeer grote kavel zullen in de toekomst vier huishoudens op het terrein gevestigd zijn.

De aangepaste oprijlaan en de toekomstige woningen kunnen niet ingepast worden met behoud van alle bomen. Als gevolg hiervan zullen enkele bomen geveld moeten worden, die zonder de herontwikkeling gehandhaafd hadden kunnen worden. De toekomstige inrichting biedt wel mogelijkheden tot compenserende herplant van enkele nieuwe bomen.

Daarnaast staan er ook meerdere bomen op het terrein waarvan behoud niet zinvol of kap zelfs gewenst is. Reden hiervoor kunnen een sterk verminderde kwaliteit of structurele problemen met een toenemend risico op instabiliteit zijn. Dit betreft bijvoorbeeld enkele bomen vlakbij de perceelsgrens, die op de aangrenzende kavels voor overlast (kunnen) zorgen.

De diverse zones binnen het projectgebied, waar directe gevolgen voor de bestaande bomen zullen ontstaan, zijn hieronder nader beschreven. Hierbij is per zone aangegeven hoe ingrijpend de schade is en welke (boomtechnische) maatregelen genomen kunnen worden.

4.2 Oude oprijlaan – deel 1

Het eerste deel van de bestaande oprijlaan wordt breder gemaakt en door een haag verfraaid.



De inrit van het perceel Middenlaan 1 zal gehandhaafd blijven. Een (kortere) toegangsweg vanuit de Dorpsstraat had enkele voordelen geboden maar is vanuit verkeerstechnische overwegingen niet gewenst c.q. realistisch. Hier zal echter alleen een noodinrit voor de brandweer en andere hulpdiensten en eventueel een tijdelijke inrit tijdens de realisatiefase toegestaan worden.

Het eerste gedeelte van de bestaande oprijlaan bestaat uit een pad met halfverharding. Aangezien hier in de toekomst bouwvoertuigen en af en toe ook andere zware voertuigen moeten rijden, moet de oprijlaan hier versterkt en verbreed worden. Dit leidt tot wat conflicten met de bestaande hoofdboomstructuur uit volwassen beuken (vooral bomen nr. 6, 14, 18 en 19).



Het huidige grindpad is niet breed en stevig genoeg voor regelmatig verkeer met zware en brede voertuigen.

Voor de zware en fraaie beuk (boom nr. 6) moet bij deze verbreding van de oprit goed ingepast worden. Hierbij dient een boomvriendelijke en doorlatende onderconstructie uit bomengranulaat of, indien qua hoogte inpasbaar, met Permavoid-platen aangebracht te worden.

De beuken vormen de hoofdstructuur binnen dit gedeelte. De overige bomen kunnen, tot zover van voldoende kwaliteit, voorlopig behouden worden. Voor minder waardevolle bomen zoals enkele robinia's en de berken aan de noordkant van de oprit

geldt, dat deze geveld kunnen worden, mits er een herplant van beuken in de strook langs de Dorpsstraat plaatsvindt.

4.3 Oude oprijlaan – deel 2

Het westelijke deel van de oprijlaan dient in de toekomst alleen voor het bereiken van de villa op de aangrenzende kavel.



De nieuwe oprijlaan zal in de toekomst eerder afbuigen en vervolgens midden door het perceel lopen. De bestaande oprijlaan wordt in het traject langs de Dorpsstraat echter in weinig aangepaste vorm behouden en fungeert ook in de toekomst als ontsluiting voor het zogenaamde Tolhuisje. De huidige kleine parkeerplaats bij het Tolhuisje blijft bestaan maar wordt door beplanting meer aan het zicht vanuit de Dorpsstraat onttrokken.

Een deel van de bestaande oprijlaan langs de Dorpsstraat zal behouden worden. De nieuwe oprijlaan buigt nog voor de bestaande taxussen af.



In deze zone zijn geen ingrijpende boomtechnische maatregelen nodig. De bestaande taxussen zullen zover mogelijk gehandhaafd en ingepast worden. Door een gerichte snoei en eventueel een voedingsgift kan het beeld van deze bomen nog verbeterd worden. Bij het aanpassen van de bestaande kleine parkeerplaats dient een boomvriendelijke afwerking (bijvoorbeeld met lava) aangebracht te worden.

4.4 Nieuwe oprijlaan – deel 1

De nieuwe oprijlaan zal met een bocht centraal door het perceel lopen.



De nieuwe oprijlaan zal centraal door het projectgebied lopen. Dit is voornamelijk een gevolg van de verkaveling en de eisen m.b.t. onderlinge afstanden van de gebouwen tot de perceelsgrens en onderling. Een voordeel hiervan is, dat het verkeer op het perceel op een vroeger punt aan het zicht onttrokken wordt, omdat de oprijlaan eerder afbuigt en hierna achter de bestaande groep taxussen en rhododendrons zal lopen. Ten tweede worden tijdens de aanlegfase de bestaande bomen (en vooral de kwetsbare grote beuken langs de Dorpsstraat) beter ontzien.

De nieuwe oprijlaan moet op een bepaald punt echter ook door de bestaande bomen heen. Hiervoor is gekozen voor het hoekpunt van de aangrenzende kavel op de Middenlaan 3. Op dit punt staan diverse kleinere bomen (nr. 26 t/m 31) en een grotere paardenkastanje (boom nr. 25). De kastanje is in een bosachtig verband gegroeid, waardoor ondanks de goede conditie de kroonstructuur niet goed genoeg is om de boom vrij te zetten. Behoud is ruimtelijk gezien niet mogelijk wanneer de oprijlaan in

deze zone afbuigt. Voor deze boom wordt een vervangende herplant in een maat 30/35 voorgesteld.

Een tweede probleem ontstaat bij de beeldbepalende grote Hollandse linde (boom nr. 33). Deze boom moet duurzaam behouden blijven. Anderzijds beperkt hij door zijn positie en een tot op de grond hangende hoofdtak in sterke mate de ruimtelijke mogelijkheden in dit deel van het perceel. Op basis van de goede conditie is ervoor gekozen om de laag zittende tak te verwijderen en de boom vervolgens in balans licht op te snoeien.



De laag hangende tak van de linde beperkt de ruimtelijke mogelijkheden.

De toekomstige inrit zal onder de rand van deze linde doorlopen. Hiervoor moet binnen de kroonprojectie een speciale boomvriendelijke onderconstructie (bomengranulaat in combinatie met een geogrid of Permavoid-platen) aangebracht worden. Deze wordt ondersteund door het aanbrengen van ca. 25 verticale voedings- en beluchtingskokers. De linde wordt hiermee tot nieuwe groei gestimuleerd, waardoor de belemmeringen door de snoei en de oprit gecompenseerd worden.

Daarnaast zal ook de laag hangende tak van de grote beuk ernaast (boom nr. 32) teruggezet worden. Beide bomen veranderen hierdoor qua vorm. De nieuwe vorm past echter beter bij de nieuwe gebruiksfunctie van het terrein.

4.5 Nieuwe oprijlaan – deel 2



Het huidige pad door het bos moet worden uitgebouwd tot een doorrit naar de achterliggende

In het nieuwe verkavelingsplan komt een woning ten noorden van de boszone te liggen. Om dit perceel te kunnen bereiken moet ter plaatse van het huidige bospad een doorrit met een fundering en voldoende breedte aangelegd worden. Ter plaatse is op 3 m vanuit een beuk een nader onderzoek naar de wortelopbouw uitgevoerd. Hierbij is een matig humusrijke donkere zandlaag met een dikte van ca. 20 cm met veel fijne beworteling waargenomen. Hieronder is een vrij dicht wortelpakket met wat dikkere wortels aanwezig. Zeer diep graven was hier niet mogelijk i.v.m. mogelijke wortelschade.



Profielkuil langs bospad

Voor de doorrit wordt voorgesteld om met een onderconstructie van Permavoid-platen te werken. Hierdoor kan een holle opbouw gerealiseerd worden waardoor het peil van de doorrit wat hoger komt te liggen dan het huidige pad. Technisch gezien betekent dit dat het bestaande profiel voorzichtig uitgevlakt wordt (dit moet onder begeleiding van een boomtechnische adviseur gebeuren). Vervolgens worden de platen op een zandbed van ca. 3 cm dikte aangelegd. De afwerking van de platen kan d.m.v. bestrating.

Aan de randen wordt het profiel van de doorrit wat verbreed. Hier zal wortelverlies in matige omvang optreden. Uit het boomtechnische onderzoek kwam naar voren, dat een aantal bomen langs dit pad van verminderde kwaliteit en ondergeschikte betekenis voor de boszone zijn. Dit betreft de bomen nr. 69 t/m 74. Boom 70 zou gehandhaafd kunnen blijven. Bij deze boom wordt echter ervoor gekozen om meer ruimte voor de waardevolle grote tamme kastanje (boom nr. 91 te creëren), die hier de beeldbepalende boom is.

Daarnaast wordt aanbevolen om boom nr. 85 te vellen. Deze Amerikaanse eik levert nu nog weinig problemen op maar is op deze plek geen toekomstboom en zal in de komende jaren de ontwikkeling van een goede boszoom belemmeren.

4.6 Inpassing achterste kavel



De achterste kavel wordt tegen de huidige bosrand aangebouwd.

De woning achter op het terrein is vanuit de Dorpsstraat (Stichtse Lustwarande) niet zichtbaar.

Voor een goede inpassing van de villa moet rekening gehouden worden met voldoende afstand tot de bosstrook en de noordelijke perceelsgrens. Daarom is ervoor gekozen om

de douglas (boom nr. 66) vanwege zijn matige kroonstructuur en de geringe samenhang met de overige boszone op te offeren en hierdoor meer ruimte te creëren voor het behoud van de waardevolle eiken nr. 139 en 140 aan de oostzijde van de woning. Deze bomen en de tamme kastanjes nr. 91 en 92 dienen tijdens de bouwphase goed beschermd te worden.

4.7 Inpassing kavel westzijde



De kavel aan de westzijde moet tussen de boszoom en de grote beuk en linde gerealiseerd worden.

Binnen de basisopzet voor de verkaveling is een kavel aan de westzijde van het projectgebied voorzien. Het realiseren van een woning met bijgebouw/garage leidt in deze zone tot negatieve gevolgen voor de bomen. Dit heeft mede te maken met de oriëntatie van de woning met de lange gevelzijde haaks op de Dorpsstraat. Doordat er niet voldoende ruimte is tussen de beeldbepalende beuk (boom nr. 32) en de stabiele boszoom moet er een keuze gemaakt worden.

Omdat opofferen van de solitaire boom niet in aanmerking komt is ervoor gekozen, om ter plaatse van de woning/garage een inham in de boszone te creëren. Dit leidt tot verlies van twee grotere beuken (bomen nr. 55 en 56). Dit is in verband met de stabiliteit van de bosrand niet gunstig, maar met de gewenste inpassing niet anders realiseerbaar. Daarom wordt hier van herplant van twee grotere bomen uitgegaan om de boszoom na de velling en realisatie te herstellen en te stabiliseren. Als soorten komen hierbij gewone beuk of winterlinde in aanmerking.

Om bij deze kavel voldoende lichttoetreding te bereiken wordt aanvullend geadviseerd om aan de westzijde twee bomen te verwijderen. Dit betreft een robinia (boom nr. 42) en de Abies grandis ernaast (boom nr. 43). Dit voorstel is niet gebaseerd op boomtechnische bevindingen maar wordt voor een woning in deze context noodzakelijk geacht.

4.8 Inpassing eerste kavel oostzijde



De eerste kavel aan de oostzijde van het projectgebied: hier zijn weinig boomtechnische ingrepen nodig.

Op de eerste (voorste) kavel aan de oostzijde van het projectgebied zijn weinig boomtechnische ingrepen nodig. Hier is in de huidige situatie relatief veel ruimte voor de bouw van de villa en de inrichting van de tuin aanwezig. Vlakbij de kavelgrens staan drie grotere Weymouthdennen (*Pinus strobus*, bomen nr. 34 t/m 36). Deze bomen kunnen als duurzaam element in de nieuwe tuin gehandhaafd worden. Wel wordt aanbevolen om de twee minder waardevolle Tsuga's (bomen nr. 37 en 38) en de kerspruim (boom nr. 39) eraan te verwijderen t.b.v. de ontwikkeling van de Weymouthdennen.



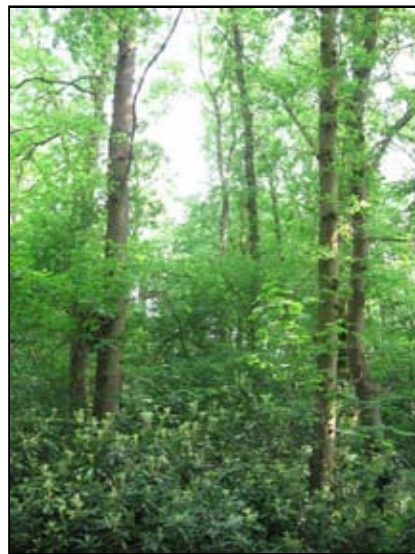
De drie grote Weymouthdennen vlak bij de perceelsgrens vormen een fraaie groep. De kleinere bomen eraan hebben geringe meerwaarde. Velling en gerichte herplant leiden hier tot meerwaarde.

4.9 Inpassing tweede kavel oostzijde



Rond de tweede kavel aan de oostzijde zijn boomtechnische ingrepen noodzakelijk.

Op de tweede (achterste) kavel aan de oostzijde van het projectgebied staat een waardevolle en beeldbepalende bruine beuk (boom nr. 41). Deze boom is goed in het ontwerp ingepast en kan, mits voldoende beschermd, zonder belemmeringen behouden worden. Ten noorden van deze beuk is de bomenstructuur echter minder goed en waardevol. Hier staan voornamelijk oudere Amerikaanse eiken met matige structuur, die in sommige gevallen ver over de perceelsgrens naar de aangrenzende percelen toe overhangen.



Overhangende Amerikaanse eiken en zomereiken met slechte ontwikkeling bepalen het beeld aan de noordoostzijde van het terrein. Ingrepen zijn hier noodzakelijk.

In de aangrenzende boszone staan echter enkele bomen met slechte structuur en ontwikkeling. Ook hier zijn ingrepen nodig om de ingezette degradatie te stoppen en naar een stabielere en betere situatie toe te werken.

Behoud van alle bomen is in combinatie met een duurzame inrichting hier niet zinvol. De huidige problemen zullen in de toekomst groter worden. Daarom wordt geadviseerd om in deze zone nu een groter aantal bomen te verwijderen en de bosrand en de perceelsgrens door middel van herplant nieuw in te richten. De voorgestelde velling betreft de bomen nr. 98 t/m 112. Enige mogelijke uitzondering hierin vormt boom nr. 100, die eventueel als toekomstboom kan blijven staan.

Door de herplant van bomen kan de privacy tussen de nieuwe woningen en de bestaande woningen op de aangrenzende kavels gewaarborgd blijven. Hiervoor zijn bomen van de 2^e grootte geschikt, die deze functie met een zekere sier- en beeldwaarde combineren. In de toekomst zijn tevens niet de huidige problemen te verwachten, omdat deze bomen minder groot worden.

Mogelijke boomsoorten zijn hier Turkse hazelaar (*Corylus colurna*), Magnolia (bijvoorbeeld *Magnolia kobus*), Amberboom (*Liquidambar styraciflua*) of gleditsia (bijvoorbeeld de lichtgroene *Gleditsia triacanthos* 'Sunburst').

Voor het stabiliseren van de boszoom wordt aanbevolen om twee lindes in een maat 25/30 te planten. Deze kunnen zich goed handhaven in een bosrand en zullen in de toekomst de ontwikkeling van de bomen erachter in mindere mate overheersten dan beuk. Daarnaast groeit linde redelijk snel, zodat de boszoom aan deze zijde snel wordt hersteld.

Een geschikte lindensoort in deze situatie is *Tilia cordata* 'Böhlje'.

5 Beheer aspecten

Bij het (huidige) bomenbestand op de projectlocatie zijn al sinds langere tijd geen beheerwerkzaamheden meer uitgevoerd. Dit heeft op een aantal punten tot aandachtspunten en problemen geleid, die in de toekomst aangepakt moeten worden om risico's op het perceel zelf en op belendende percelen te voorkomen. Verder zijn diverse ingrepen noodzakelijk met het oog op de kwaliteit en toekomstwaarde van het bomenbestand op deze zichtlocatie.

5.1 Laanstructuur langs Hoofdstraat



Beuken domineren het beeld langs de Dorpsstraat. Daarnaast staan er ook diverse andere bomen met verminderde structuur en conditie.

Langs de Hoofdstraat staat een doorgaande structuur van zware beuken, die aansluit bij de groene hoofdstructuur van Doorn. Tussen de beuken staan diverse andere bomen, die vaak van verminderde kwaliteit zijn.

Taken in het kader van bomenbeheer:

- Zo lang mogelijk behoud van de waardevolle grote beuken. Dit houdt een eenmalige gerichte snoei en een periodieke visuele controle in.
- Bij uitval van beuken/andere bomen herplant met nieuwe beuken maat 25/30.
- Overige bomen handhaven zolang deze voldoende stabiel zijn. Bij verminderde stabiliteit op tijd vellen, laanstructuur geleidelijk aanvullen door herplant beuk.

5.2 Boszone oostelijk deel



In het oostelijke gedeelte van de boszone doen zich diverse boomtechnische problemen voor. Ingrepen zijn hier op korte en langere termijn noodzakelijk.

Het oostelijk deel van de boszone bestaat voornamelijk uit zomereik, beuk en Amerikaanse eik. De Amerikaanse eiken staan vooral in de zoom van deze bosstrook. De structuur van deze bomen is in de meeste gevallen niet gunstig. De overlast door scheef gegroeide zware bomen met naar de aangrenzende percelen overhangende kronen zal in de toekomst nog sterker toenemen.

Binnenin de strook ontwikkelen zich de meeste zomereiken slecht. Zij hebben vaak geen samenhangende kroon meer en vormen veel stamschot. De jongere beuken en diverse eiken ontwikkelen zich goed maar hebben in de toekomst enige vorm van begeleiding nodig

Taken in het kader van bomenbeheer:

- Vellen van de Amerikaanse eiken met slechte structuur/sterk overhangende bomen, handhaven Amerikaanse eiken met goede structuur als dragers/aanvulling in de samenhang van het bos
- Vellen eiken met slechtste kroonstructuur (5-10 bomen), gerichte snoei van de verblijvende eiken en beuken om deze duurzaam te kunnen handhaven
- Vrijzetten en snoeien toekomstbomen (beuk en zomereik)
- Herplant van bomen (zomereik, beuk, incidenteel winterlinde) op plekken waar door uitval en vellen van slechtere bomen voldoende ruimte in het kronendak ontstaat.

5.3 Boszone westelijk deel



In het westelijke gedeelte van de boszone is de gemiddelde structuur en stabiliteit redelijk.

Het westelijke deel van de boszone is qua opbouw en structuur beter dan het oostelijke deel. Beuk vormt de hoofdboomsoort. Op sommige plekken staan bomen op zeer korte onderlinge afstand. Dit leidt echter niet tot grotere problemen. De randen zijn stabiel.

Taken in het kader van bomenbeheer:

- Vellen/verwijderen van de slechtste bomen binnen deze zone.
- In stand houden van het samenhangende bladerdak.
- Snoeien van de bomen langs de randen. De snoei is gericht op een duurzame kroonontwikkeling om toekomstige problemen te voorkomen.
- Herplant t.b.v. stabiliseren boszoom op de plek waar door aanleg van de nieuwe woning enkele grotere bomen moeten wijken.
- Om de 3 jaar visuele controle door een boomtechnische adviseur, kijken naar stabiliteit en ontwikkeling.

5.4 Solitaire bomen



De drie grote solitaire en beeldbepalende bomen hebben een bijzondere rol voor de structuur en de uitstraling van het terrein.

De drie grote solitaire bomen (linde, gewone beuk en bruine beuk) vervullen een bijzondere rol binnen de projectlocatie. Zij benadrukken door hun vrij ontwikkelde kronen de parkachtige sfeer van het perceel. Alle drie bomen kunnen duurzaam behouden worden.

Taken in het kader van bomenbeheer:

- Afzetten van de tot op de grond doorhangende takken bij de linde en de gewone beuk (dit moet in het kader van de beaamde ontwikkeling gebeuren).
- Inrichten van een boomvriendelijke groeiplaats in het kader van de ontwikkeling (geen gazon, geen verhardingen of constructies binnen de kroonprojectie), aanvullende groeiplaatsverbetering bij de linde ter compensatie van aanleg nieuwe oprijlaan.
- Eenmalige snoei om te sturen in kroonontwikkeling

6 Samenvattende conclusies

6.1 Algemeen

De Bomen Effect Analyse voor de Middenlaan in Doorn is in een vroeg projectstadium tot stand gekomen. In het voortraject heeft regelmatig overleg met de initiatiefnemer, de architect en de landschapsarchitect plaatsgevonden en zijn eerder uitgevoerde boomtechnische analyses in de beoordeling meegenomen. Daarnaast zijn diverse boomtechnische aandachtspunten al ter plaatse met de gemeente bekeken en besproken.

Het nieuwe plan is van te voren besproken met de gemeente. Dit plan gaat uit van een verkaveling in vier percelen met een woonhuis/bijgebouw en tuin. De boszone wordt over de drie betreffende kavels verdeeld.

De geplande nieuwbouw houdt in, dat de hoeveelheid bebouwd oppervlak zal toenemen t.o.v. de huidige situatie. Daarnaast is er sprake van een gedeeltelijk nieuwe ontsluitingsweg, die ook door de boszone met een (half)verharding en fundering moet worden aangelegd.

Inpassing van alle nieuwe elementen binnen het projectgebied en een inrichting passend bij de kwaliteiten van de Stichtse Lustwarande is niet mogelijk met behoud van alle bomen. Hiervoor is er niet voldoende ruimte. Eisen en randvoorwaarden vanuit stedenbouwkundig perspectief bepalen tevens de mogelijkheden tot indeling van het perceel.

De herontwikkeling leidt vanuit boomtechnisch perspectief echter op een aantal punten tot duidelijke verbeteringen. Ten eerste moet hierbij naar de kwaliteit van het totale bestand gekeken worden. Door achterstallig beheer in de afgelopen jaren zijn veel bomen verwaarloosd en is er sprake van een geleidelijke degradatie. Vooral binnen de boszone, langs de perceelsgrenzen en bij de laanstructuur aan de Hoofdstraat zijn ingrepen en verbeteringen noodzakelijk. Dit houdt dus ook in, dat diverse bomen – los van de planvorming – geveld dienen te worden.

In deze samenhang is het juist wenselijk, dat het perceel in de toekomst weer bewoond en beheerd wordt.

Hierbij komt een duidelijke verbetering in beeld en uitstraling. De ontwikkeling in het kader van de Stichtse Lustwarande moet dit juist waarborgen. In het schetsontwerp zijn de waardevolle bomen en diverse struiken geïntegreerd. Nieuwe elementen – hagen, sierstruiken en diverse aan te planten bomen – zullen voor een betere 'groene structuur' van het terrein zorgen. Deze structuur zal zich in de komende jaren ontwikkelen en in de toekomst juist sterker worden.

Op diverse punten moesten in het kader van de Bomen Effect Analyse keuzes gemaakt worden. Hierbij zij de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- Duurzaam behoud van de drie bomen met monumentaal karakter (linde, beuk en bruine beuk)
- Zo veel mogelijk duurzaam behoud van de overige waardevolle bomen
- Behoud van de boszone als samenhangend geheel. Vellen van een aantal bomen t.b.v. inpassing van woning en doorrit en in verband met verminderde kwaliteit en negatieve invloed op aangrenzende kavels. Herplant van bomen om de bosranden te stabiliseren en het samenhangende beeld te verbeteren.
- Herplant van bomen waar voldoende ruimte aanwezig is en de herplant een zinvolle functie heeft. Dit betreft vooral de privacy tussen het terrein en de aangrenzende kavels en het beeld vanuit de Dorpsstraat in het kader van de Stichtse Lustwarande. In hoofdstuk 4.9 is een voorstel voor een van de kavels gedaan. De insteek bij de herplant is overal vergelijkbaar: variëren tussen bomen van de 1^e en 2^e grootte (afhankelijk van de beschikbare ruimte), toepassing van soorten en cultivars met een verhoogde sier- en beeldwaarde (landgoederensfeer). Geschikte soorten zijn bijvoorbeeld linde, amberboom, magnolia en op beschermde plekken tamme kastanje en tulpenboom. Als plantmaat wordt van 20/25 of 25/30 uitgegaan. Een goede plantplaatsinrichting en nazorg na de aanplant is een vanzelfsprekende vereiste.

6.2 Boombescherming tijdens sloop en bouw

In de BEA zijn in hoofdstuk 4 verschillende zones nader omschreven, waar de geplande herinrichting en nieuwbouw op het projectgebied tot gevolgen voor de bestaande bomen zullen leiden. Het behoud van waardevolle bomen en het versterken van bestaande structuren door herplant is een centraal onderdeel van de geplande ontwikkeling.

Tijdens de sloop van de bestaande villa en de realisatie van de nieuwe woningen kan ingrijpende schade aan de bomen bestaan. Dit betreft bovengrondse schade (bast schade aan stam en wortelaanlopen, uitscheuren van takken of kroondelen door hijswerkzaamheden, etc.) en ondergrondse schade (bodemverdichting, stagnatie van water, opslag of lozen van stoffen, etc.).

Om dergelijke schades te voorkomen moeten boombeschermende maatregelen genomen worden.

Hierbij komen de volgende elementen aan bod:

- Opstellen boombeschermingsplan
- Aanbrengen boombeschermingsmiddelen
- Aan- en afvoer materiaal en materieel
- Aanleg nieuwe kabels en leidingen
- Toezicht houden op werkzaamheden
- Bomenwacht

Een bijzonder aandachtspunt bij dit project is de logistiek m.b.t. de aan- en afvoer van zware machines (kranen, betonwagens etc.) en de opslag van materiaal. Wanneer de bouw/realisatie tegelijkertijd plaatsvindt, kan hiervoor een centrale plek ingericht worden. Wanneer de ontwikkeling/bouw per woning en kavel plaatsvindt moet een plan gemaakt worden waar materiaal, bouwketen e.d. opgeslagen worden.

Uitgangspunt is dat op de rand van de kroonprojectie van te behouden bomen vaste bouwhekken worden geplaatst. Hierdoor moet gewaarborgd worden dat er op geen moment ernstige schade aan de bomen kan ontstaan.

Copijn Boomspecialisten

Specialist in boomtechnisch onderzoek!



Projectgegevens

Opdrachtgever

Naam:	't Sticht Ontwikkeling & Beheer BV
Contactpersoon:	Jeroen Rijlaarsdam
Adres:	Postbus 113
Postcode en plaats:	3950 AC Maarn
Telefoon:	0343-430707
Fax:	0343-4323232

Werkadres

Straat:	Middenlaan 1
Plaats:	Doorn
Opmerking:	Herontwikkeling / Stichtse Lustwarande

Bedrijfsgegevens

Naam:	Copijn Boomspecialisten
Onderzoek en advies:	ing. S.J. Brunia
Projectleiding:	ir. J. Hilbert
Adres:	Postbus 9177
Postcode en plaats:	3506 GD Utrecht
Telefoon:	030-2644333
Fax:	030-2612140
E-mail:	Info@copijn.nl
Internet:	www.copijn.nl

Datum:	juli 2010
Projectnummer:	4866.5

Paraaf projectleider:	
-----------------------	-------

Bijlage 1 : Tabel bomengegevens

Boominventarisatie

Project: Middenlaan Doorn
Projectnr.: 4866.5

Algemeen			Structuur en stabiliteit					Toekomst				
Boomnummer	Boomsoort	Nederlandse naam	Stamdiameter	Kroondiameter	Boomhoogte	Conditie	Stamvoet	Stam	Kroon	Toekomstverwachting	Verplantbaarheid	Toekomstboom
1	Rob pse	Valse acacia	23	8	15-20	Redelijk	Redelijk	Redelijk	Matig	Hoog	Nee	Nee
2	Fag syl	Gewone beuk	87	14	25-30	Redelijk	Matig	Redelijk	Redelijk	Middelhoog	Nee	ja/nee
3	Rob pse	Valse acacia	27	7	15-20	Redelijk	Redelijk	Redelijk	Matig/redelijk	Hoog	Nee	nee
4	Fag syl	Gewone beuk	67	12	25-30	Redelijk/goed	Redelijk	Redelijk	Redelijk	Hoog	Nee	ja/nee
5	Fag syl	Gewone beuk	48	10	25-30	Redelijk/goed	Redelijk	Redelijk	Redelijk	Hoog	Nee	ja/nee
6	Fag syl	Gewone beuk	88	19	25-30	Goed	Redelijk	Redelijk	Redelijk	Hoog	Nee	ja
7	Fag syl	Gewone beuk	43	10	25-30	Redelijk/goed	Goed	Goed	Redelijk	Hoog	Nee	ja/nee
8	Rob pse	Valse acacia	50	10	20-25	Matig/redelijk	Redelijk	Redelijk	Redelijk	Middelhoog	Nee	nee
9	Bet pen	Ruwe berk	33	6	15-20	Redelijk	Goed	Redelijk	Redelijk	Middelhoog	Nee	nee
10	Bet pen	Ruwe berk	28	6	15-20	Redelijk	Goed	Redelijk	Redelijk	Middelhoog	Nee	nee
11	Ace pse	Gewone esdoorn	45	10	20-25	Goed	Redelijk	Redelijk	Redelijk	Hoog	Nee	ja
12	Rob pse	Valse acacia	39	10	20-25	Matig	Slecht	Slecht	Matig	Laag	Nee	nee
13	Rob pse	Valse acacia	31	8	20-25	Matig	Goed	Redelijk	Matig	Middelhoog	Nee	nee
14	Fag syl	Gewone beuk	91	17	25-30	Goed	Redelijk	Goed	Goed	Hoog	Nee	ja
15	Aes hip	Witte paardenkastanje	30	9	15-20	Goed	Goed	Goed	Redelijk	Hoog	Nee	ja/nee
16	Fag syl	Gewone beuk	24	7	20-25	Redelijk	Goed	Goed	Redelijk	Hoog	Nee	nee
17	Fag syl	Gewone beuk	48	10	25-30	Goed	Goed	Goed	Redelijk	Hoog	Nee	nee
18	Fag syl	Gewone beuk	87	16	25-30	Goed	Matig	Goed	Goed	Hoog	Nee	ja/nee
19	Fag syl	Gewone beuk	90	16	25-30	Goed	Redelijk	Goed	Redelijk	Hoog	Nee	ja
20	Fag syl	Gewone beuk	72	14	25-30	Goed	Goed	Goed	Redelijk	Hoog	Nee	ja
21	Fag syl	Gewone beuk	58	12	20-25	Redelijk	Goed	Redelijk	Redelijk	Hoog	Nee	ja/nee
22	Tax bac	Venijnboom	36	9	5-10	Redelijk	Goed	Goed	Redelijk	Hoog	Ja	ja/nee
23	Ace pse	Gewone esdoorn	47	12	20-25	Goed	Goed	Matig	Redelijk	Hoog	Nee	nee
24	Tax bac	Venijnboom	27	6	5-10	Redelijk	Goed	Goed	Redelijk	Hoog	Ja	nee
25	Aes hip	Witte paardenkastanje	59	12	20-25	Goed	Goed	Goed	Redelijk	Hoog	Nee	ja
26	Fag syl	Gewone beuk	41	8	20-25	Redelijk	Redelijk	Redelijk	Matig	Hoog	Nee	nee
27	Fag syl	Gewone beuk	26	7	20-25	Goed	Goed	Goed	Redelijk	Hoog	Nee	nee
28	Fag syl	Gewone beuk	32	7	20-25	Goed	Goed	Goed	Redelijk	Hoog	Nee	nee
29	Rob pse	Valse acacia	48	6	20-25	Matig	Matig	Redelijk	Matig	Laag	Nee	nee
30	Abies	Spar	32	6	20-25	Redelijk	Goed	Goed	Redelijk	Hoog	Nee	nee
31	Aes hip	Witte paardenkastanje	26	6	15-20	Goed	Goed	Goed	Redelijk	Hoog	Nee	nee
32	Fag syl	Gewone beuk	106	20	25-30	Goed	Goed	Goed	Redelijk	Hoog	Nee	ja
33	Til eur	Hollandse linde	82	24	25-30	Goed	Goed	Goed	Redelijk	Hoog	Nee	ja
34	Pin str	Tranenden	46	10	20-25	Redelijk	Goed	Goed	Matig	Hoog	Nee	nee
35	Pin str	Tranenden	52	10	20-25	Redelijk	Goed	Goed	Matig	Hoog	Nee	nee
36	Pin str	Tranenden	30	6	15-20	Slecht	Goed	Goed	Slecht	Laag	Nee	nee
37	Tsu het	Westerse hemlock	19	5	10-15	Redelijk	Goed	Goed	Redelijk	Hoog	Nee	nee
38	Tsu het	Westerse hemlock	20	5	10-15	Redelijk	Goed	Goed	Redelijk	Hoog	Nee	nee
39	Pru cer	Kerspruim	25	7	10-15	Redelijk	Goed	Redelijk	Matig	Hoog	Nee	nee
40	Pin str	Tranenden	25	8	10-15	Redelijk	Goed	Redelijk	Redelijk	Middelhoog	Nee	nee
41	Fag syl ' Atr'	Bruine beuk	93	18	20-25	Goed	Goed	Goed	Redelijk	Hoog	Nee	ja
42	Rob pse	Valse acacia	38	6	15-20	Redelijk	Goed	Goed	Redelijk	Hoog	Nee	nee
43	Abi gra	Reuzenzilverspar	64	10	20-25	Redelijk	Goed	Goed	Redelijk	Hoog	Nee	ja/nee
44	Tax bac	Venijnboom	23	8	5-10	Redelijk	Goed	Goed	Redelijk	Hoog	Nee	nee
45	Que rob	Zomereik	58	10	20-25	Redelijk	Goed	Goed	Matig	Middelhoog	Nee	nee
46	Que rob	Zomereik	47	8	20-25	Redelijk	Goed	Goed	Redelijk	Hoog	Nee	ja
47	Que rob	Zomereik	61	12	20-25	Matig/Redelijk	Goed	Redelijk	Matig	Middelhoog	Nee	nee
48	Que rob	Zomereik	61	10	20-25	Redelijk	Goed	Goed	Redelijk	Hoog	Nee	ja
49	Fag syl	Gewone beuk	28	8	15-20	Goed	Goed	Goed	Redelijk	Hoog	Nee	ja/nee
50	Fag syl	Gewone beuk	33	10	15-20	Goed	Goed	Goed	Redelijk	Hoog	Nee	nee
51	Pin syl	Grove den	38	4	20-25	Matig	Goed	Goed	Slecht	Laag	Nee	nee
52	Fag syl	Gewone beuk	49	14	20-25	Goed	Goed	Goed	Redelijk	Hoog	Nee	ja
53	Fag syl	Gewone beuk	55	14	20-25	Goed	Goed	Goed	Redelijk	Hoog	Nee	ja
54	Pin syl	Grove den	57	0	15-20	Slecht	Slecht	Slecht	Slecht	Laag	Nee	nee
55	Fag syl	Gewone beuk	49	12	20-25	Goed	Goed	Goed	Redelijk	Hoog	Nee	ja
56	Fag syl	Gewone beuk	61	15	20-25	Goed	Goed	Goed	Redelijk	Hoog	Nee	ja
57	Que rob	Zomereik	42	8	20-25	Redelijk	Goed	Goed	Matig	Middelhoog	Nee	nee
58	Que rob	Zomereik	50	10	20-25	Redelijk	Goed	Goed	Redelijk	Hoog	Nee	ja/nee
59	Fag syl	Gewone beuk	42	10	20-25	Goed	Goed	Goed	Redelijk	Hoog	Nee	ja

Boominventarisatie

Project: Middenlaan Doorn
Projectnr.: 4866.5

Algemeen							Structuur en stabiliteit			Toekomst		
Boomnummer	Boomsoort	Nederlandse naam	Stamdiameter	Kroondiameter	Boomhoogte	Conditie	Stamvoet	Stam	Kroon	Toekomstverwachting	Verplantbaarheid	Toekomstboom
60	Fag syl	Gewone beuk	40	8	20-25	Goed	Goed	Goed	Redelijk	Hoog	Nee	nee
61	Que rob	Zomereik	79	15	20-25	Redelijk	Goed	Goed	Redelijk	Hoog	Nee	ja
62	Que rob	Zomereik	53	10	20-25	Redelijk	Goed	Goed	Redelijk	Hoog	Nee	nee
63	Fag syl	Gewone beuk	52	12	20-25	Goed	Matig	Redelijk	Redelijk	Hoog	Nee	nee
64	Que rob	Zomereik	40	8	20-25	Redelijk	Goed	Goed	Redelijk	Hoog	Nee	ja/nee
65	Fag syl	Gewone beuk	85	16	25-30	Goed	Redelijk	Goed	Redelijk	Hoog	Nee	ja
66	Pse men	Douglaspars	48	12	20-25	Redelijk	Goed	Goed	Redelijk	Hoog	Nee	nee
67	Que rob	Zomereik	38	7	20-25	Redelijk	Redelijk	Goed	Redelijk	Hoog	Nee	nee
68	Que rob	Zomereik	40	7	20-25	Redelijk	Redelijk	Goed	Redelijk	Hoog	Nee	nee
69	Fag syl	Gewone beuk	42	13	20-25	Goed	Goed	Goed	Redelijk	Hoog	Nee	nee
70	Que rob	Zomereik	65	11	20-25	Redelijk	Goed	Goed	Redelijk	Hoog	Nee	ja
71	Que rob	Zomereik	40	8	20-25	Redelijk	Goed	Goed	Redelijk	Hoog	Nee	nee
72	Que rob	Zomereik	40	5	20-25	Slecht	Slecht	Slecht	Slecht	Laag	Nee	nee
73	Fag syl	Gewone beuk	30	14	20-25	Redelijk	Redelijk	Redelijk	Redelijk	Middelhoog	Nee	nee
74	Que rob	Zomereik	38	6	20-25	Redelijk	Redelijk	Redelijk	Matig	Middelhoog	Nee	nee
75	Fag syl	Gewone beuk	72	13	20-25	Goed	Redelijk	Redelijk	Redelijk	Hoog	Nee	ja
76	Que rob	Zomereik	22	2	15-20	Slecht	Slecht	Slecht	Slecht	Laag	Nee	nee
77	Que rob	Zomereik	31	6	20-25	Goed	Goed	Redelijk	Redelijk	Middelhoog	Nee	nee
78	Que rob	Zomereik	26	6	15-20	Redelijk	Goed	Goed	Matig	Middelhoog	Nee	nee
79	Que rob	Zomereik	50	12	20-25	Redelijk	Redelijk	Goed	Redelijk	Hoog	Nee	ja/nee
80	Que rob	Zomereik	43	9	20-25	Redelijk	Redelijk	Goed	Redelijk	Hoog	Nee	nee
81	Fag syl	Gewone beuk	30	12	15-20	Goed	Goed	Goed	Redelijk	Hoog	Nee	nee
82	Que rob	Zomereik	49	10	20-25	Redelijk	Goed	Goed	Redelijk	Hoog	Nee	ja/nee
83	Que rob	Zomereik	58	12	20-25	Redelijk	Goed	Goed	Redelijk	Hoog	Nee	ja/nee
84	Que rob	Zomereik	39	10	20-25	Redelijk	Goed	Goed	Redelijk	Hoog	Nee	nee
85	Que rub	Amerikaanse eik	83	14	20-25	Redelijk	Redelijk	Redelijk	Redelijk	Hoog	Nee	ja/nee
86	Que rob	Zomereik	33	5	20-25	Redelijk	Redelijk	Goed	Redelijk	Hoog	Nee	nee
87	Que rob	Zomereik	39	8	20-25	Matig	Matig	Matig	Redelijk	Middelhoog	Nee	nee
88	Que rub	Amerikaanse eik	49	10	20-25	Redelijk	Goed	Goed	Redelijk	Hoog	Nee	nee
89	Fag syl	Gewone beuk	53	13	20-25	Goed	Goed	Goed	Redelijk	Hoog	Nee	nee
90	Que rob	Zomereik	56	14	20-25	Redelijk	Goed	Redelijk	Redelijk	Hoog	Nee	ja/nee
91	Cas sat	Tamme kastanje	97	16	20-25	Goed	Goed	Goed	Redelijk	Hoog	Nee	ja
92	Cas sat	Tamme kastanje	62	12	20-25	Goed	Matig	Matig	Redelijk	Hoog	Nee	ja
93	Que rob	Zomereik	32	6	20-25	Redelijk	Goed	Goed	Matig	Hoog	Nee	nee
94	Que rob	Zomereik	72	12	20-25	Redelijk	Goed	Redelijk	Redelijk	Hoog	Nee	ja/nee
95	Que rob	Zomereik	27	2	15-20	Slecht	Slecht	Slecht	Slecht	Laag	Nee	nee
96	Que rob	Zomereik	39	8	20-25	Redelijk	Goed	Goed	Redelijk	Hoog	Nee	nee
97	Que rob	Zomereik	29	6	20-25	Redelijk	Goed	Goed	Redelijk	Hoog	Nee	nee
98	Pse men	Douglaspars	53	8	20-25	Redelijk	Goed	Goed	Redelijk	Hoog	Nee	Ja/nee
99	Que rub	Amerikaanse eik	48	10	20-25	Redelijk	Goed	Goed	Redelijk	Hoog	Nee	nee
100	Que rub	Amerikaanse eik	45	9	20-25	Redelijk	Goed	Goed	Redelijk	Hoog	Nee	nee
101	Que rub	Amerikaanse eik	43	10	20-25	Redelijk	Goed	Goed	Redelijk	Hoog	Nee	nee
102	Que rub	Amerikaanse eik	50	10	20-25	Redelijk	Goed	Goed	Redelijk	Hoog	Nee	nee
103	Que rub	Amerikaanse eik	87	13	20-25	Redelijk	Redelijk	Goed	Redelijk	Hoog	Nee	ja
104	Que rub	Amerikaanse eik	40	12	20-25	Redelijk	Goed	Goed	Redelijk	Hoog	Nee	nee
105	Rob pse	Valse acacia	21	8	15-20	Redelijk	Goed	Goed	Redelijk	Hoog	Nee	nee
106	Fag syl	Gewone beuk	48	10	20-25	Goed	Goed	Goed	Goed	Hoog	Nee	ja/nee
107	Que rub	Amerikaanse eik	51	12	20-25	Redelijk	Goed	Goed	Redelijk	Hoog	Nee	nee
108	Que rub	Amerikaanse eik	69	12	20-25	Redelijk	Goed	Goed	Redelijk	Hoog	Nee	nee
109	Que rub	Amerikaanse eik	60	10	20-25	Redelijk	Goed	Goed	Redelijk	Hoog	Nee	nee
110	Que rub	Amerikaanse eik	61	10	20-25	Redelijk	Goed	Goed	Redelijk	Hoog	Nee	nee
111	Que rub	Amerikaanse eik	52	8	20-25	Redelijk	Goed	Goed	Redelijk	Hoog	Nee	nee
112	Que rub	Amerikaanse eik	73	12	20-25	Redelijk	Goed	Goed	Redelijk	Hoog	Nee	nee
113	Que rob	Zomereik	49	8	20-25	Redelijk	Goed	Goed	Redelijk	Hoog	Nee	nee
114	Que rob	Zomereik	50	10	20-25	Redelijk	Goed	Goed	Redelijk	Hoog	Nee	ja/nee
115	Que rob	Zomereik	34	8	20-25	Redelijk	Goed	Goed	Redelijk	Hoog	Nee	nee
116	Que rob	Zomereik	30	2	10-15	Slecht	Slecht	Slecht	Slecht	Laag	Nee	nee
117	Que rob	Zomereik	30	4	15-20	Matig	Redelijk	Redelijk	matig	Middelhoog	Nee	nee
118	Que rob	Zomereik	44	8	20-25	Redelijk	Redelijk	Goed	Redelijk	Hoog	Nee	nee

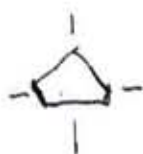
Boominventarisatie

Project: Middenlaan Doorn
Projectnr.: 4866.5

Algemeen			Structuur en stabiliteit					Toekomst				
Boomnummer	Boomsoort	Nederlandse naam	Stamdiameter	Kroondiameter	Boomhoogte	Conditie	Stamvoet	Stam	Kroon	Toekomstverwachting	Verplantbaarheid	Toekomstboom
119	Fag syl	Gewone beuk	22	7	15-20	Goed	Goed	Goed	Redelijk	Hoog	Nee	nee
120	Fag syl	Gewone beuk	30	8	15-20	Goed	Goed	Goed	Goed	Hoog	Nee	nee
121	Fag syl	Gewone beuk	50	12	15-20	Goed	Goed	Goed	Goed	Hoog	Nee	ja/nee
122	Fag syl	Gewone beuk	20	6	15-20	Goed	Goed	Goed	Redelijk	Hoog	Nee	nee
123	Fag syl	Gewone beuk	37	10	15-20	Goed	Goed	Goed	Redelijk	Hoog	Nee	nee
124	Que rob	Zomereik	63	11	20-25	Redelijk	Redelijk	Goed	Redelijk	Hoog	Nee	ja/nee
125	Fag syl	Gewone beuk	23	6	10-15	Goed	Redelijk	Goed	Redelijk	Hoog	Nee	nee
126	Que rob	Zomereik	52	9	15-20	Redelijk	Goed	Goed	Redelijk	Hoog	Nee	nee
127	Que rob	Zomereik	40	8	15-20	Redelijk	Goed	Goed	Goed	Hoog	Nee	nee
128	Fag syl	Gewone beuk	33	8	15-20	Goed	Goed	Goed	Goed	Hoog	Nee	ja
129	Fag syl	Gewone beuk	22	10	15-20	Goed	Goed	Goed	Redelijk	Hoog	Nee	nee
130	Fag syl	Gewone beuk	29	9	15-20	Goed	Goed	Redelijk	Redelijk	Hoog	Nee	nee
131	Que rob	Zomereik	28	7	15-20	Redelijk	Goed	Goed	Redelijk	Hoog	Nee	nee
132	Que rob	Zomereik	22	4	15-20	Matig	Redelijk	Redelijk	Redelijk	Middelhoog	Nee	nee
133	Fag syl	Gewone beuk	18	6	10-15	Goed	Redelijk	Redelijk	Redelijk	Hoog	Nee	nee
134	Que rob	Zomereik	37	9	15-20	Redelijk	Redelijk	Goed	Redelijk	Hoog	Nee	nee
135	Fag syl	Gewone beuk	24	7	15-20	Goed	Goed	Goed	Redelijk	Hoog	Nee	nee
136	Fag syl	Gewone beuk	16	6	10-15	Goed	Goed	Goed	Redelijk	Hoog	Nee	nee
137	Que rob	Zomereik	47	10	15-20	Redelijk	Goed	Goed	Goed	Hoog	Nee	nee
138	Fag syl	Gewone beuk	28	7	10-15	Goed	Goed	Goed	Goed	Hoog	Nee	nee
139	Que rob	Zomereik	76	15	15-20	Redelijk	Goed	Goed	Goed	Hoog	Nee	ja
140	Que rob	Zomereik	65	11	15-20	Matig	Goed	Goed	Goed	Middelhoog	Nee	ja
141	Ace pal	Japanse esdoorn	<20	5	5-10	Redelijk	Goed	Goed	Goed	Hoog	Nee	nee
142	Mag sou	Beverboom	<20	5	0-5	Redelijk	Goed	Goed	Goed	Hoog	Nee	nee
143	Pru cer	Kerspruim	<20	5	5-10	Redelijk	Goed	Goed	Redelijk	Hoog	Nee	nee

Bijlage 2 : Overzichtstekening bomen

Bijlage 3 : Schetsontwerp



0 5 10 15 20 25 m

Copijn

Middenlaan Doorn
Inrichtingsschets
Concept
13 juli 2010

Bijlage 4 : Opzet en uitvoering onderzoek

a. Conditiebeoordeling

Op de eerste plaats is de conditie van de bomen beoordeeld op basis van scheutlengte, knopzetting en kroonvorming (vertakkingpatroon). De conditie is veelal bepalend voor het regeneratief vermogen van bomen en wordt naar 'Andreas Roloff, Baumkronen' ingedeeld in de categorieën **Goed, Redelijk, Matig en Slecht**.

b. Stabiliteit en structuur

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

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

c. Toekomstverwachting

De toekomstverwachting is verdeeld in drie categorieën:

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

Bij een **middellange** toekomstverwachting wordt ervan uitgegaan, dat een boom 10 jaar of langer gehandhaafd kan worden, zonder dat ingrijpende problemen optreden.

Bij bomen met een **lage** toekomstverwachting is behoud over het algemeen niet zinvol. Deze bomen zijn door ziektes, schades of ongunstige groeiplaatsomstandigheden in een degeneratieproces belandt, die meestal onomkeerbaar is. Ernstige problemen met de stabiliteit en/of kwaliteit zijn binnen 5 jaar te verwachten.

d. Groeiplaatsonderzoek

De groeiplaats (ondergrondse groeisituatie) van een boom is veelal bepalend voor zijn ontwikkelingsmogelijkheden. Indien er sprake van een afnemende conditie is het belangrijk te weten of dit is toe te schrijven aan eventuele ongunstige groeiomstandigheden. Wanneer er veranderingen binnen het wortelstelsel plaatsvinden is het belangrijk om te weten welke impact dit voor de boom zal hebben. Hiervoor is het essentieel om een beeld te hebben van de opbouw van het bodemprofiel en het wortelstelsel (bewortelingsdiepte, zones met intensieve en minder intensieve beworteling, ligging van stabiliteitswortels, etc.).