

Bomen Effect Analyse
Rij zomereiken
Het Hopveld Haaren



VAN HELVOIRT
GROENPROJECTEN BV

Oisterwijksebaan 8A
5056 RD Berkel-Enschot
Telefoon (013) 540 82 00
www.vanhelvoirtgroenprojecten.nl

Status rapport:

Definitief, september 2009

Opgesteld voor:

Dhr. J.H.C. Copal

Helvoirtseweg 8
5076 PK Haaren

0411-625397

Gezien door:

R. Valk
Directeur

Opgesteld door:

R. Vermeulen
Boomtechnisch adviseur

Van Helvoirt Groenprojecten BV
Oisterwijksebaan 8A
5056 RD Berkel-Enschot

Postbus 145
5056 ZJ Berkel-Enschot

013-5408200

06-52396037

www.vanhelvoirtgroenprojecten.nl

Inhoudsopgave

1. Inleiding.....	04
2. Huidige situatie.....	05
2.1 Soort en standplaats.....	05
2.2 Boomgegevens.....	05
2.3 Visueel onderzoek.....	05
2.4 Bodemonderzoek.....	06
3. Effect analyse.....	08
3.1 Status.....	08
3.2 Verwachte groei.....	08
3.3 Conclusies.....	09
3.4 Aanbevelingen.....	09
4. Voorwaarden bij voorgenomen werkzaamheden.....	10

1. Inleiding

In opdracht van de heer J.H.C. Copal, is een Boom Effect Analyse (BEA) uitgevoerd bij de rij zomereiken aan de zuidzijde van Het Hopveld te Haaren

Aanleiding voor deze BEA is het voorgenomen inrichtingsplan. Onderdeel van dit inrichtingsplan is het nieuw te realiseren gebouw. In de Boomeffectanalyse, opgesteld door Van Helvoirt Groenprojecten BV in 2006 is gesteld geen ontwikkeling van industrie of andere bestemmingen mogelijk te maken tot 9 meter uit het hart van de rij eiken.

De onderzoeksopdracht, die aan Van Helvoirt Groenprojecten BV is voorgelegd, luidt:

- *Inzichtelijk maken van de huidige kwaliteit van de rij zomereiken;*
- *Bestuderen van de mogelijkheid om binnen de gestelde 9 meter ontwikkeling van industrie of andere bestemmingen toe te passen, waarbij duurzaam behoud van de bomen wordt gegarandeerd.*

Dit onderzoek is uitgevoerd in juli 2009 door R. Vermeulen BSc, boomtechnisch adviseur bij Van Helvoirt Groenprojecten BV. Dit rapport bevat de uitwerking hiervan.

Hoofdstuk twee beschrijft de huidige situatie, die is verkregen uit het veldwerk bestaande uit een visueel onderzoek en bodemonderzoek. Vervolgens in hoofdstuk drie, wordt geconcludeerd welke ruimte nodig is voor toekomstige groei van de zomereiken. Aan de hand van deze conclusies worden aanbevelingen gedaan. Ten slotte beschrijft hoofdstuk 4 voorwaarden ten behoeve van een duurzaam behoud en bescherming voor, tijdens en na de betreffende werkzaamheden.



Afbeelding 1. Rij zomereiken, Het Hopveld Haaren

2. Huidige situatie

In juli 2009 heeft het veldwerk voor deze bomen effect analyse plaatsgevonden. Het veldwerk bestaat uit een visueel onderzoek, bodemonderzoek en onderzoek naar de vochthuishouding welke separaat in dit hoofdstuk worden beschreven of weergegeven.

2.1 Soort en standplaats

De onderzoekslocatie bevindt zich aan de zuidzijde van Het Hopveld te Haaren. Voor een overzichtskaart met boomnummering, zie *bijlage 1*.

2.2 Boomgegevens

In de onderstaande *tabel 1* zijn de boomgegevens van de 11 eiken weergegeven.

Boomnr.	Boomsort	Standplaats	Stamdiameter	Boomhoogte	Kroondiameter	Takvrije zone
1	Quercus robur	ruigte	80 cm	20 m	8 m	5 m
2	Quercus robur	ruigte	65 cm	20 m	18 m	5 m
3	Quercus robur	ruigte	70 cm	20 m	18 m	5 m
4	Quercus robur	ruigte	55 cm	19 m	16 m	5 m
5	Quercus robur	ruigte	50 cm	20 m	17 m	5 m
6	Quercus robur	ruigte	80 cm	22 m	18 m	5 m
7	Quercus robur	ruigte	60 cm	20 m	18 m	5 m
8	Quercus robur	ruigte	45 cm	18 m	16 m	5 m
9	Quercus robur	ruigte	55 cm	20 m	18 m	5 m
10	Quercus robur	ruigte	65 cm	22 m	18 m	5 m
11	Quercus robur	ruigte	75 cm	22 m	17 m	5 m

Tabel 1. Boomgegevens

2.3 Visueel onderzoek

Bij het visuele onderzoek van de 11 eiken is gebruik gemaakt van de zogenaamde VTA-methodiek (Visual Tree Assessment) en IBA-methodiek (Integrierte Baumanalyse). Met deze methodiek worden alle delen van de boom (kroon, stam en wortelvoet) beoordeeld op uiterlijke visuele kenmerken. Tevens wordt de conditie en toekomstverwachting ingeschat op basis van visuele kenmerken, uitgaande van 'normale ondergrondse groeiomstandigheden'. Doelstelling van deze beoordeling is om een indruk te krijgen van de huidige kwaliteit van de 11 bomen.

Boomnr.	Boomsort	Conditie	Onderhoudstoestand	Gebreken	Levensverwachting	Kwaliteit
1	Quercus robur	goed	aanvaard	dood hout	> 15	goed
2	Quercus robur	goed	aanvaard	dood hout	> 15	goed
3	Quercus robur	goed	aanvaard	dood hout	> 15	goed
4	Quercus robur	goed	aanvaard	dood hout	> 15	goed
5	Quercus robur	goed	aanvaard	dood hout	> 15	goed
6	Quercus robur	goed	aanvaard	dood hout	> 15	goed
7	Quercus robur	goed	aanvaard	dood hout	> 15	goed
8	Quercus robur	goed	aanvaard	dood hout	> 15	goed
9	Quercus robur	goed	aanvaard	dood hout	> 15	goed
10	Quercus robur	goed	aanvaard	geen	> 15	goed
11	Quercus robur	goed	aanvaard	geen	> 15	goed

Tabel 2. Gegevens visueel onderzoek

Er wordt relatief veel dood hout aangetroffen tot maximaal 10 cm in diameter. De eiken hebben laag op de stam veel nieuw schot gemaakt en ook in de kronen zijn veel nieuwe scheuten aanwezig.

De uitspraak over de conditie, toekomstverwachting en kwaliteit wordt als volgt beoordeeld:

De conditie betreft de toestand van de boom op het moment van opname. Beoordeeld wordt: De bladgrootte, bladkleur, bladbezetting in de zomer en het vertakkingpatroon, scheutlengte, knopbezetting, hoeveelheid afgestorven takken in de winter. Ook worden symptomen die wijzen op eventuele aantastingen door insecten, bacteriën of schimmels beoordeeld. De volgende klassen worden onderscheiden: goed, redelijk, matig en slecht.

Een duurzame levensverwachting kan worden opgemaakt uit meerdere factoren. De boomsoort, leeftijd en de conditie spelen hierbij een belangrijke rol. Maar ook de boven- en ondergrondse hoeveelheid ruimte voor verdere groeimogelijkheden is van belang voor een duurzame levensverwachting. De volgende klassen worden onderscheiden: < 15 jaar en > 15 jaar.

De kwaliteit van het betreffende bomenbestand is een algemene beoordeling op basis van de volgende kwaliteitscriteria; conditie, veiligheid, duurzame toekomst en de onderhoudstoestand. De volgende klassen worden onderscheiden: goed, redelijk, matig en slecht.

2.4 Bodemonderzoek

Het bodemonderzoek is gericht op het inzichtelijk maken van de ondergrondse situatie op verschillende afstanden vanuit het hart van de bomen. Op enkele plaatsen is het bodemprofiel en de beworteling bestudeerd. Onderstaande afbeeldingen geven het volgende weer:



Afbeelding 2. Profielkuilen op verschillende afstanden



Afbeelding 3. Profielkuil op 9 meter

Het bodemprofiel voor boom 6 bestaat voornamelijk uit matig humeus zand tot een diepte van maximaal 35 cm beneden maaiveld. Daarna wordt alleen nog geel humusarm zand aangetroffen.

Het bodemprofiel voor boom 9 bestaat voornamelijk uit matig humeus zand tot een diepte van maximaal 40 cm beneden maaiveld. Daarna wordt alleen nog geel humusarm zand aangetroffen.

Beworteling

Binnen de kroonprojectie is intensieve beworteling aangetroffen tot maximaal 40 cm beneden maaiveld. Beworteling reikt aan de noordzijde, in het weiland, tot maximaal 7 meter uit de stam, met een enkele uitschieter tot 9 meter. Dit betreft met name nieuwe beworteling tot maximaal 1 cm in diameter. Deze beworteling is alleen in de bovenste 10 cm aanwezig.

Afgestorven beworteling wordt ook aangetroffen in de profielkuil op 9 meter uit de stam. Dit betekent dat voorheen beworteling zeker tot buiten 9 meter uit de stam reikte.



Afbeelding 4. Intensieve beworteling op 7 meter



Afbeelding 5. > 5 Mpa op 15 beneden maaiveld.

Bodemdichtheid

De mate van verdichting is op meerdere willekeurige locaties onder de kronen van de 11 bomen gemeten met behulp van het handsondeerapparaat*. De mate van verdichting varieert, zie onderstaande tabel 2.

Meting 1 voor boom 6, 9 meter uit de stam			Meting 2 voor boom 6, 5 meter uit de stam		
Diepte cm -mv	Mpa	Verdichting	Diepte cm -mv	Mpa	Verdichting
0 - 15 cm	5,5	zwaar verdicht	0 - 15 cm	7	zwaar verdicht
15 - 30 cm	6,5	zwaar verdicht	15 - 30 cm	8	zwaar verdicht

Meting 3 voor boom 6, 1 meter uit de stam			Meting 4 voor boom 9, 7 meter uit de stam		
Diepte cm -mv	Mpa	Verdichting	Diepte cm -mv	Mpa	Verdichting
0 - 15 cm	2,5	niet verdicht	0 - 15 cm	5,5	zwaar verdicht
15 - 30 cm	2	niet verdicht	15 - 30 cm	8	zwaar verdicht

Meting 5 voor boom 9, 3 meter uit de stam			Meting 6 voor boom 9, 1 meter uit de stam		
Diepte cm -mv	Mpa	Verdichting	Diepte cm -mv	Mpa	Verdichting
0 - 15 cm	6	zwaar verdicht	0 - 15 cm	2,5	niet verdicht
15 - 30 cm	7,5	zwaar verdicht	15 - 30 cm	2	niet verdicht

Tabel 2. Gemiddelde verdichting van het bodemprofiel

Binnen de kroonprojecties van de 11 bomen is de indringingsweerstand van de bodem in het weiland over het algemeen zwaar verdicht. Wortelgroei is beperkt mogelijk. Alleen de toplaag 0 – 10 cm is acceptabel verdicht. Hier wordt intensieve beworteling aangetroffen.

De verhoogde verdichting is vermoedelijk ontstaan door transport van zware landbouwvoertuigen in natte omstandigheden. In relatie met de aangetroffen afgestorven beworteling en de afgestorven takken in de kronen is deze verdichting circa 5 – 7 jaar geleden opgetreden.

*Met het handsondeerapparaat wordt de indringingsweerstand van de bodem gemeten, uitgedrukt in megapascal (MPa). Deze weerstand indiceert de bodemdichtheid en de mate waarin wortels kunnen groeien. Het is namelijk bekend dat wortels maximaal een indringingsweerstand van 3 MPa kunnen overwinnen.

3. Effecten analyse

In dit hoofdstuk wordt beoordeeld of de ontwikkeling van industrie of andere bestemmingen mogelijk is binnen de in 2006 vastgestelde bebouwingsvrije zone van 9 meter, opgesteld door van Helvoirt Groenprojecten.

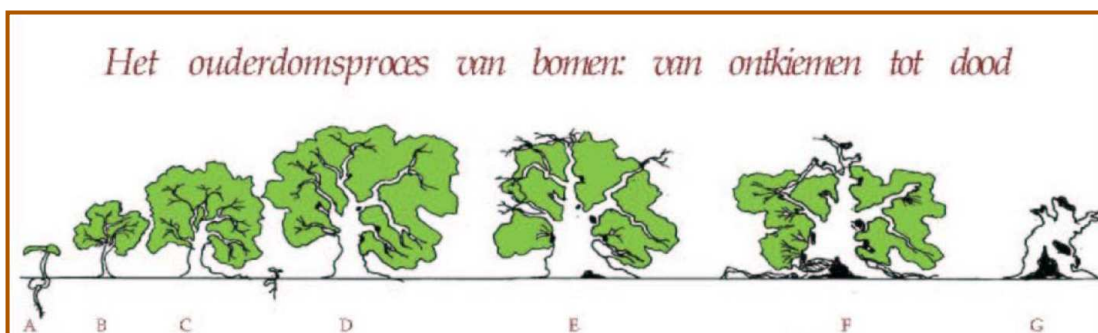
3.1 Status

De zomereiken vallen binnen het bestemmingsplan Het Hopveld. Binnen dit bestemmingsplan zijn de zomereiken gewaardeerd als "duurzaam" te handhaven.

3.2 Verwachte groei

Door de verhoogde verdichting heeft zich een afname in conditie voorgedaan bij de zomereiken. Verwacht wordt dat deze 5-7 jaar geleden heeft plaatsgevonden. De eiken lijken zich te herstellen, afgeleid uit de door aangetroffen jonge wortels en groei van de zomereiken.

Om industrie of andere bestemmingen binnen 9 meter uit de stam van de zomereiken toe te staan, is het van belang inzicht te hebben in de toekomstige groeiruimte zowel bovengronds als ondergronds. Hieronder wordt de levenscyclus van bomen weergegeven.



Afbeelding 6. Ouderdomsproces van bomen. Bron: Neville Fay of Treework Environmental Consultancy, designer Christine Kirkley, vertaling en bewerking Bomenstichting

De zomereiken hebben een geschatte leeftijd van 80-90 jaar. Gezien de niet optimale groeiomstandigheden (humusarm zand op 40 cm) en de standplaats in rijverband wordt geschat dat de zomereiken zich in bijna fase D bevinden. De bomen zullen in omvang niet veel meer toenemen. De fases in de afbeelding dienen niet in jaren maar in meerdere decennia geïnterpreteerd te worden.

Ondergronds zal, indien de bodem niet meer wordt bewerkt, beworteling teruggroeien naar de rand van de kroonprojectie. Vooral omdat de bodem dieper verhoogd verdicht is. Deze zal zich echter langzaam herstellen indien deze als ruigte wordt ingericht en ongemoeid gelaten.

3.3 Conclusie

Maximale graafgrens en definitieve barrière wortelontwikkeling wordt geadviseerd in 9 meter uit het hart van de zomereiken.

Om de ontwikkeling van industrie of andere bestemmingen toe te passen binnen de 9 meter dient duurzaam behoud van de bomen te worden gegarandeerd. Hieronder wordt verstaan:

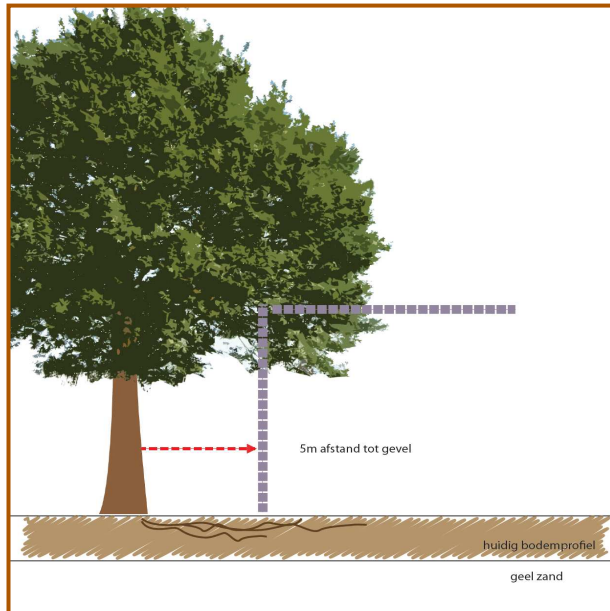
1. Geen schade aan het wortelgestel.
2. Ongerodert laten van de bodem.
3. In stand houden van de kronen.
4. Voldoende toekomstige groeimogelijkheden.

De mogelijkheden om dicht bij de zomereiken te bouwen zijn overwogen. Door de beperkte groeiruimte, en oppervlakkige beworteling achten wij alternatieven niet reëel. Elk alternatief zal een compromis vormen in het duurzaam behoud van de zomereiken.

3.4 Aanbeveling

Op de volgende pagina zijn drie opties weergegeven.

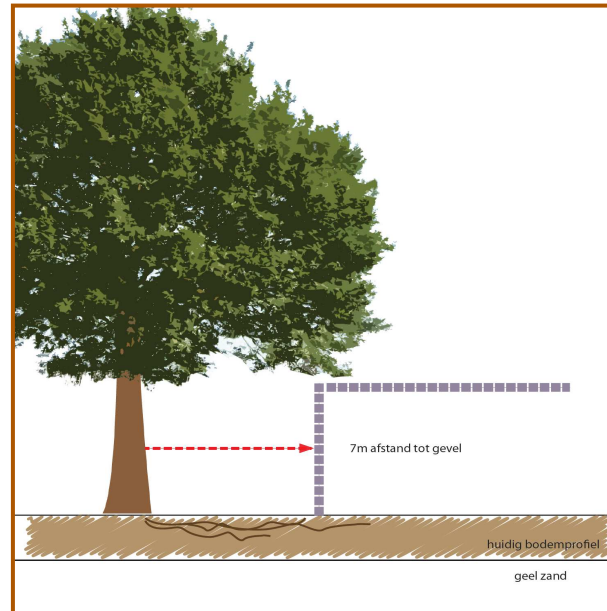
Optie 1.



5 meter uit het hart van de boom.

Onacceptabel

Optie 2.

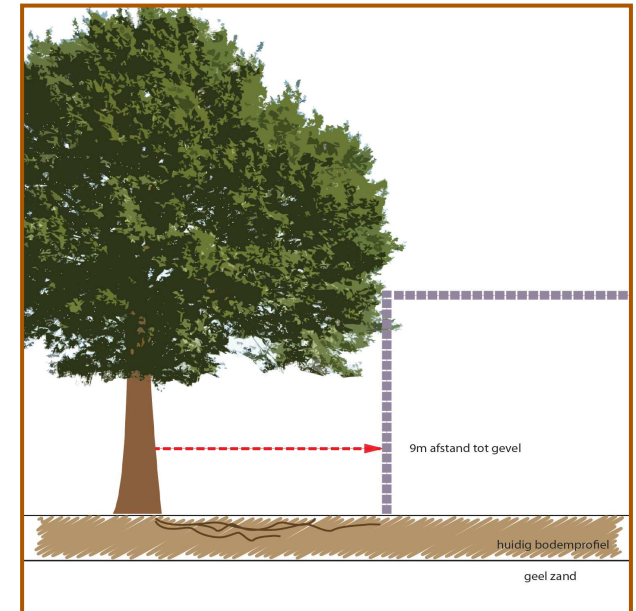


7 meter uit het hart van de boom.

Acceptabel mits,

De structuur van de bodem wordt verbeterd d.m.v. Ploffen en bemesten*. Bebouwing max. 4,5 meter hoog.

Optie 3.



9 meter uit het hart van de boom

Acceptabel

Lichte snoei, innemen van de kroon max. 2 meter

Optie 3 is de meest duurzame optie voor de rij zomereiken.

Bij de opties is onder meer een werkruimte voor bijvoorbeeld het ontgraven van een cunet of opstellen van een steiger van maximaal 1 meter opgenomen.

Bij optie 2 dient op de grens van 6 meter en bij optie 3 op de grens van 8 meter uit het hart van de zomereiken een aaneengesloten, dicht hekwerk te worden geplaatst, direct nadat de voorbereidingswerkzaamheden hebben plaatsgevonden. Het hekwerk dient te worden verwijderd na oplevering bouwwerkzaamheden, en bij de start van de werkzaamheden met betrekking tot de verharding van maximaal 2 meter.

De ruimte van het beschermd boomgebied mag naderhand niet worden ingericht met verharding of een intensief beheerd gazon. Meest optimale is het extensief beheer van een ruwe ruigtevegetatie die nu ook deels aanwezig is tussen de zomereiken onderling.

Om de bomen duurzaam te behouden tijdens de bouwfase wordt geadviseerd de voorwaarden in hoofdstuk 4 in acht te nemen.

Het is verder aan te bevelen, in het bestek te vermelden, dat eventuele toerekenbare schade aan de zomereiken door een geregistreerde boomtaxateur wordt vastgesteld en verhaald wordt op de veroorzaker van de schade.

*Ploffen gebeurt met behulp van een holle lans die de verhoogd verdichte grond en verstoorde lagen met lucht onder hoge druk openbreekt. Hierdoor krijgen de wortels meer zuurstof en ruimte om zich verder of dieper te kunnen ontwikkelen. Bij de luchtinjectie wordt schimmeldominante humuscompost toegediend. Dit middel wordt aangebracht op gewenste diepte waardoor de ondergrondse groeiruimte van de zilversdoorn wordt vergroot. De standplaatsverbetering zorgt er tevens voor dat de bomen beter voedsel opnemen, wortels ontwikkelen en herstellen, en beter bestand zijn tegen ziekten en plagen. Geadviseerd wordt de schimmeldominante humuscompost één maal voor en één maal na de voorgenomen inrichting toe te passen. Per toepassing worden circa 15 injecties binnen de kroonprojectie uitgevoerd.

4. Algemene voorwaarden bij voorgenomen werkzaamheden

Zoals geconcludeerd uit voorgaande hoofdstukken is het mogelijk dat de voorgenomen werkzaamheden gevolgen hebben voor de bomen. Om hier de benodigde werkzaamheden te kunnen realiseren en de schade zoveel mogelijk te beperken, is het raadzaam de volgende voorwaarden in acht te nemen.

Voorwaarden voorafgaand aan de werkzaamheden:

Het instellen van een ervaren Bomenwacht*. De bomenwacht voert directie op het werk en dient betrokken te worden bij alle zaken omtrent de werkzaamheden rondom de betreffende bomen. De Bomenwacht heeft een objectieve functie waarbij diegene adviseert bij problemen tijdens de werkzaamheden, controleert en rapporteert zijn bevindingen naar de opdrachtgever en belanghebbende partijen. De ervaring leert dat de instelling hiervan een zorgvuldiger omgaan met de bomen tot gevolg heeft.

Het plaatsen van deugdelijke, dichte bouwhekken rondom betreffende bomen, geadviseerd in de voorgaande hoofdstukken. De ruimte binnen het hekwerk aan de zijde van de boom wordt gezien als een "beschermd boomgebied". Binnen de grenzen van het beschermde boomgebied mogen géén graafwerkzaamheden, transport, lozingen van afvalwater en opslag van (bouw)materiaal plaatsvinden. De ervaring leert dat non-transparante hekwerken een betere bescherming bieden tegen de bovengenoemde bedreigingen.

Voorwaarden tijdens aan de werkzaamheden:

Regelmatig visuele controle door de Bomenwacht.

Voorwaarden na oplevering van werkzaamheden:

De ruimte van het beschermd boomgebied mag niet worden ingericht met verharding of een intensief beheerd gazon. Meest optimale is het extensief beheer van een ruwe bermvegetatie.

Geadviseerd wordt om de betreffende bomen na de voltooiing van alle werkzaamheden nog drie jaar (afhankelijk van de ontwikkeling) te monitoren door middel van visuele inspecties in het groeiseizoen (drie maal per seizoen). Bij een negatieve ontwikkeling in conditie kunnen dan tijdig maatregelen worden getroffen om de bomen duurzaam te behouden.

* Controle tijdens uitvoering door de Bomenwacht
Tijdens de werkzaamheden dient een Bomenwacht minimaal eens per week bovenstaande voorwaarden en aspecten te controleren, en daarnaast:
Controle van de ontwikkeling van de bomen (bladmassa, groei).
Controle van de vochtvoorziening vanuit de bodem.
Controle op beschadigingen van stam, kroon en wortels.
Het regelmatig rapporteren van zijn/haar bevindingen, en bij afwijkingen direct, aan de opdrachtgever.
Adviseren over aanvullende maatregelen.