



Bomen Effect Analyse
94 bomen
Woonzorgcentrum Mater Misericordiae
te Tilburg

Opdrachtgever:

Van der Weegen Bouwontwikkeling BV

Contactpersoon:

Dhr. T. de Kort

Datum:

maart 2015

Projectnummer:

20150279

Status rapport:

concept 6 maart 2015

Opgesteld voor:

Dhr. T. de Kort
Van der Weegen Bouwontwikkeling BV

Postbus 4118
5004 JD Tilburg

Gezien door:

R. Vermeulen
Projectleider advies

Opgesteld door:

B. van Etten
European Tree Technician

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

Postbus 145
5056 ZJ Berkel-Enschot

013-5408200
06-52396015
www.vanhelvoirtgroenprojecten.nl

Inhoudsopgave

1. Inleiding	04
2. Huidige situatie	05
2.1 Onderzoekslocatie	05
2.2 Inmeten boomgegevens	05
2.3 Opname boomgegevens	06
2.4 Bodemonderzoek	09
3. Effecten analyse	10
3.1 Voorgenomen herinrichting	10
3.2 Effecten bij voorgenomen realisatie	10
4. Aanbevelingen	11
5. Verplantbaarheid	12
6. Financiële boomwaarde	13
Bijlage 1. Ondergrond inclusief boomnummers	14
Bijlage 2. Boomgegevens	15
Bijlage 3. Levensverachting bomen	19
Bijlage 4. Ontwerp inclusief aanbevelingen	21

1. Inleiding

Opdracht

In opdracht van Van der Weegen Bouwontwikkeling BV, in de persoon van de heer T. de Kort, is een Bomen Effect Analyse (BEA) uitgevoerd. Het betreft 94 bomen in de tuin van het woonzorgcentrum Mater Misericordiae te Tilburg.

Aanleiding

De aanleiding voor deze BEA is de voorgenomen bouw van nieuwe vleugels aan het zorgcentrum. Bij de voorgenomen werkzaamheden dient bescherming en behoud van de bomen een integraal onderdeel van de herinrichting uit te maken. In hoeverre bescherming en behoud van de betreffende bomen mogelijk is wordt in deze BEA onderzocht.

Doel

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

- *Inventariseren van alle bomen binnen het projectgebied;*
- *Inzichtelijk maken van de huidige kwaliteit van de bomen;*
- *Beschrijven welk effect de voorgenomen inrichting heeft op de bomen;*
- *Vaststellen van aanbevelingen ten behoeve van de mogelijkheid tot duurzaam behoud van de bomen.*

Uitvoering

Dit onderzoek is uitgevoerd in maart 2015 door R. Vermeulen, BSc en B. van Etten BSc, boomtechnisch adviseurs bij Van Helvoirt Groenprojecten BV. Dit rapport bevat de uitwerking van dit onderzoek.

Leeswijzer

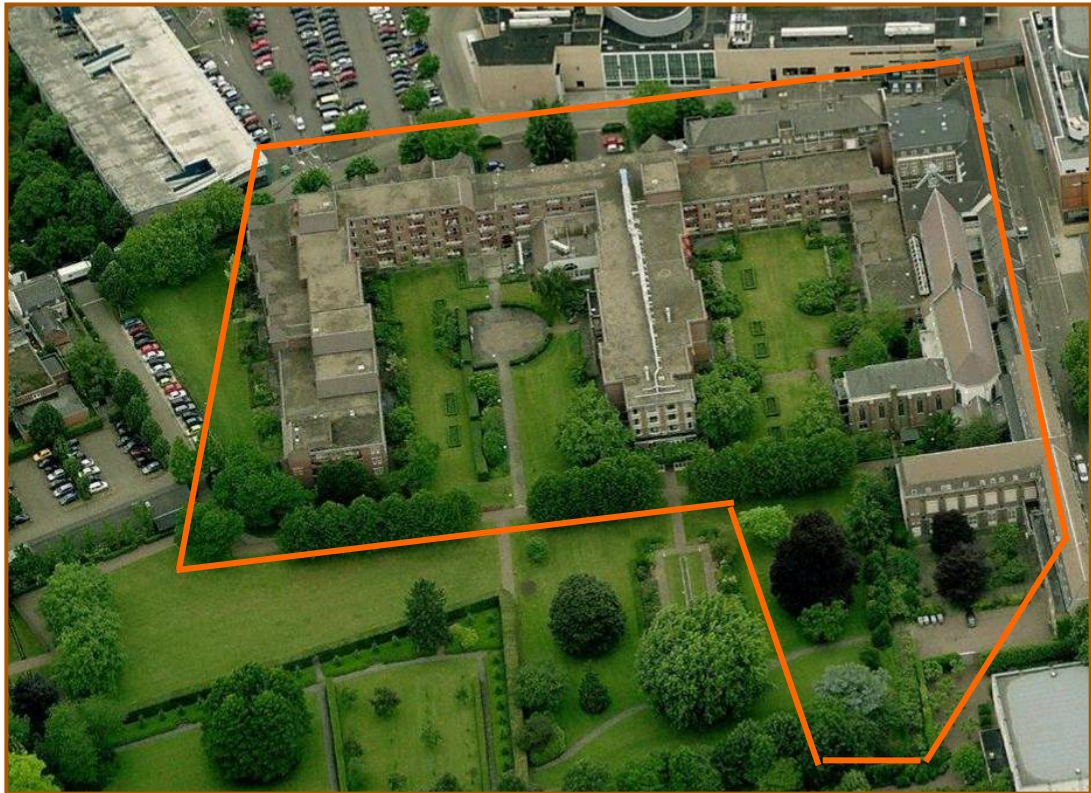
Hoofdstuk 2 beschrijft de huidige situatie van de bomen. De knelpunten analyse in hoofdstuk 3 beschrijft de onderdelen waar problemen ontstaan in het voorgenomen herinrichtingsplan ten opzichte van de bomen. Hoofdstuk 4 beschrijft aanbevelingen ten behoeve van het duurzaam behoud van het betreffende bomenbestand. In hoofdstuk 5 wordt de mate van verplantbaarheid bepaald en ten slotte in hoofdstuk 6 wordt de financiële boomwaarde berekend.

2. Huidige situatie

In maart 2015 heeft het veldwerk voor deze BEA plaatsgevonden. Het veldwerk bestaat uit een inventarisatie van de bomen, opname van de boomgegevens en een bodemonderzoek, welke separaat in dit hoofdstuk worden beschreven of weergegeven.

2.1 Onderzoekslocatie

De onderzoekslocatie bevindt zich voornamelijk op het perceel aan de zuidzijde van de woonzorgcentrum Mater Misericordiae te Tilburg. Enkele bomen staan langs de Kloosterstraat, bij ingang 10, zie *bijlage 1* voor een overzichtskaart inclusief boomnummering. In totaal zijn 94 bomen opgenomen.



Afbeelding 1. Overzicht van de tuin inclusief projectgebied (bron: Bing maps).

Tijdens het veldwerk voor het onderzoek is gebruikt gemaakt van de volgende tekeningen.

- 048_150211_OudeDijk_bomen.dwg

2.2 Inmeten bomen

Tijdens het veldwerk zijn de betreffende bomen landmeetkundig ingemeten. In *bijlage 1* is de overzichtstekening inclusief boomnummers weergegeven.

2.3 Opname boomgegevens

Boomgegevens

Tijdens het veldwerk zijn de boomgegevens van 94 bomen opgenomen. De gehele lijst met boomgegevens is weergegeven in *bijlage 2*. Hieronder worden de boomgegevens samengevat:

- Er zijn 24 boomsoorten opgenomen;
- De bomen staan voornamelijk in beplanting of in het gazon;
- Alle bomen zijn in een halfvolwassen tot volwassen stadium.

Visueel onderzoek

Bij het visuele onderzoek van de bomen is gebruik gemaakt van de zogenaamde VTA-methodiek (Visual Tree Assessment) en de IBA-methode (Integrierte Baum Analyse). Met deze methodieken worden alle delen van de boom (kroon, stam en wortelvoet) beoordeeld op afwijkende kenmerken. Tevens wordt de conditie¹, onderhoudstoestand² en levensverwachting³ geschat op basis van visuele kenmerken, uitgaande van 'normale ondergrondse groeiomstandigheden'. Doelstelling van deze beoordeling is om een indruk te krijgen van de huidige kwaliteit⁴ van de bomen.

- De conditie en kwaliteit van de bomen is over het algemeen als goed beoordeeld;
- De onderhoudstoestand is over het algemeen aanvaard;
- Er zijn nauwelijks ernstige gebreken en aantastingen waargenomen;
- De bomen hebben over het algemeen een levensverwachting van > 15 jaar, zie *bijlage 3*.

Vier bomen hebben een redelijke conditie, vier bomen hebben een matige conditie en één boom heeft een slechte conditie.

Bij boom 85 is een zware gesteltak uitgebroken. De scheur zorgt ervoor dat het restant van de kroon niet veilig behouden kan blijven. Voor boom 85 is al voor de uitvoering van dit onderzoek een omgevingsvergunning kappen aangevraagd.

1. De conditie betreft de toestand van de boom op het moment van opname. Beoordeeld wordt: De bladgrootte, bladkleur, bladbezetting in het groeiseizoen en het vertakkingpatroon, scheutlengte, knopbezetting, hoeveelheid afgestorven takken buiten het groeiseizoen. De volgende klassen worden onderscheiden: goed, redelijk, matig en slecht.

2. Bij de onderhoudstoestand wordt gekeken naar de benodigde snoeimaatregelen. Hierbij wordt voornamelijk gelet op de aanwezigheid van afgestorven takken of mogelijk (toekomstige) 'probleemtakken' zoals plakoksels of te laag hangende takken voor een normale afwikkeling van verkeer. De volgende klassen worden onderscheiden: aanvaard, achterstallig of verwaarloosd.

3. 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.

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



Afbeelding 2. Bijzondere knot-es, boom 67



Afbeelding 3. boom 30 en 31, valse acacia en sierkers



Afbeelding 4. Waardevolle rij kersen, boom 34 t/m 48



Afbeelding 5. Waardevolle beuk, boom 87



Afbeelding 6. Bomen 88, 89, 90 en 91



Afbeelding 7. Groep beuken bij entree, boom 7 t/m 12



Afbeelding 8. Boom 75



Afbeelding 9. Schade aan de libanonceder, boom 85



Afbeelding 10. Bijzonder groenelement, hulst



Afbeelding 11. Perenberceau

Een berceau (of *loofgang*) is een pad waarbij aan beide zijden heggen staan, die aan de bovenzijde met elkaar zijn verbonden, zodat een soort tunnel ontstaat. Vroeger werden deze ook vaak met fruitbomen gemaakt. Vooral peren zijn daarvoor geschikt. De perenberceau is nog ongeveer voor de helft in oorspronkelijk staat, de overige helft is opnieuw aangeplant. Ter hoogte van de hulst struiken is de kwaliteit van de peren verminderd.

De perenberceau en hulsten zijn niet individueel ingemeten en opgenomen in dit onderzoek.

2.4 Bodemonderzoek

Het bodemonderzoek is gericht op het inzichtelijk maken van de ondergrondse situatie rondom de groeiplaats van de betreffende bomen. Op enkele locaties binnen het projectgebied zijn grondboringen uitgevoerd.

Bodemprofiel

Met behulp van de grondboringen wordt de algemene ondergrondse situatie inzichtelijk gemaakt.



Afbeelding 12. Grondboring in gazon nabij beuk 87



Afbeelding 13. Grondboring in gazon nabij es 64

De tuin aan de zuidzijde ligt lager dan de delen ter hoogte of tussen de huidige gebouwen. Dit verschil betreft circa 0,5 meter.

Het bodemprofiel aan de zuidzijde van het terrein bestaat vooral uit donkerbruine, humeuze grond tot een diepte van 1 meter. Dieper dan 1 meter wordt alleen nog witte, humusarme grond aangetroffen.

Het bodemprofiel aan de noordzijde van het terrein bestaat vooral uit donkerbruine, humeuze grond tot een diepte van 1,4 meter. Alleen tussen de 0,3 en 0,5 meter wordt een gemengd wit/bruin zand aangetroffen. Dieper dan 1,4 meter wordt alleen nog witte, humusarme grond aangetroffen.

Wortels worden op 8 m uit de stam van beuk 87 intensief aangetroffen. Wortels worden op 4 m uit de stam van es 64 extensief aangetroffen.

Bodemleven

Tijdens de werkzaamheden is een intensief aanwezig bodemleven aangetroffen. De groep van de regenwormen is een van de belangrijkste groepen dieren in de bodem. Met name deze zijn veel aangetroffen.

Vochthuishouding

Uit de resultaten van de grondboringen uitgevoerd op dinsdag 3 maart 2015 is aan de zuidzijde van het terrein op een diepte van 120 cm beneden maaiveld grondwater aangetroffen. Aan de noordzijde van het terrein is op een diepte van 150 cm beneden maaiveld grondwater aangetroffen. De bomen hebben een contactprofiel⁵.

5. Voor bomen wordt de grondwatersituatie als volgt ingedeeld:

- Grondwaterprofiel: de boomwortels staan gedurende het hele jaar in contact met de capillaire zone;
- Hangwaterprofiel: de boomwortels staan gedurende het hele jaar niet in contact met de capillaire zone en kunnen daardoor niet gebruik maken van het grondwater. De boom is volledig afhankelijk van neerslag;
- Contactprofiel: in (een deel van) het voorjaar staan de boomwortels in contact met de capillaire zone, maar gedurende het seizoen zakt de grondwaterstand tot buiten het bereik van de boomwortels.

3. Effecten analyse

In dit hoofdstuk wordt het voorgenomen ontwerp beoordeeld op mogelijke consequenties voor de bomen. Alle negatieve effecten die het voorgenomen ontwerp direct en/of indirect heeft op de boven- en ondergrondse situatie van de beuk worden in dit hoofdstuk beschreven.

3.1 Voorgenomen herinrichting

Projectomschrijving

Bouw en woonrijp maken terrein in de tuin van het woonzorgcentrum Mater Misericordiae te Tilburg en realiseren van nieuwe vleugels aan het hoofdgebouw. Het voorgenomen ontwerp is weergegeven in *bijlage 4*.

Uitgangspunt

Het uitgangspunt is het duurzaam behouden van de bomen.

3.2 Effecten bij voorgenomen realisatie

Tijdens het veldwerk is de huidige situatie, zowel boven als ondergronds inzichtelijk gemaakt. De voorgenomen werkzaamheden resulteren bij het realiseren van de nieuwe vleugels onherroepelijk tot schade aan de overige bomen.

Effect voorbereiding werkzaamheden

Bij voorbereiding van het terrein zullen mogelijk aan- en afvoerroutes worden bepaald, bouwketen worden geplaatst en depots worden ingericht. Wanneer deze werkzaamheden ongecontroleerd worden uitgevoerd en/of gesitueerd bestaat de kans op bodemverdichting en schade aan wortels, stam- en kroon van de te behouden bomen.

Effect bomen bij nieuwe bebouwing

Indien voorgenomen ontwerp conform *bijlage 4* wordt uitgevoerd ontstaat onherroepelijk schade aan bomen die op binnen of op korte afstand van de bebouwing staan. Daarbij dient tenminste rekening te worden gehouden met een benodigde werkruimte van 2,5 meter. Wanneer de kroon of het wortelgestel⁶ met > 25 % binnen deze grens komt kan de boom niet duurzaam behouden blijven.

Duurzaam behoud van de bomen: 7, 8, 9, 10, 11, 12, 30, 31, 34, 35, 49, 50, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 61, 62, 63, 77, 78, 79, 81, 82, 83, 84, 86, 87, 93 en 94 in het voorgenomen ontwerp is niet mogelijk.

Effect groeiplaats

Als gedurende de bouwwerkzaamheden de groeiplaats tot tenminste de kroonprojecties van de resterende bomen en deels daarbuiten niet wordt beschermd kan dit op den duur ernstige gevolgen hebben. Wanneer werkzaamheden ongecontroleerd en met zwaar materieel worden uitgevoerd bestaat de kans op: bodemverdichting, bodemvervuiling en schade aan wortels, stam- en kroon.

Effect vochtvoorziening

Op basis van het voorgenomen ontwerp wordt verwacht dat bronneringswerkzaamheden gedurende de bouwperiode van toepassing zijn.

Grondwater bevindt zich in het voorjaar binnen het bereik van de wortels. Wanneer bronnering in het voorjaar (april t/m juni) plaatsvindt worden problemen met de vochtvoorziening verwacht. Hierdoor ontstaan negatieve gevolgen voor de bomen, vooral met name de grotere en oudere bomen, zoals beuk 87.

6. Percentage wortel- en kroonverlies

< 10 % wortelverlies : Geen of nauwelijks gevolgen

10-25 % wortelverlies : Conditievermindering

25-40 % wortelverlies : Structurele conditievermindering en verlaagde toekomstverwachting

> 40 % wortelverlies : Stabiliteitsrisico's, bomen zijn met huidige habitus niet duurzaam te behouden

4. Aanbevelingen

Het realiseren van de nieuwe vleugels conform voorgenomen ontwerp heeft ernstige negatieve gevolgen voor een aantal bomen. Enkele bomen kunnen vanwege de nieuwe bebouwing niet behouden blijven. De overige bomen dienen uiterst zorgvuldig te worden beschermd gedurende het gehele bouwproces.

Hieronder worden de volgende aanbevelingen beschreven:

- Kappen van de bomen 7, 8, 9, 10, 11, 12, 30, 31, 34, 35, 49, 50, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 61, 62, 63, 77, 78, 79, 81, 82, 83, 84, 86, 87, 93 en 94.
- In verband met een verminderde conditie en kwaliteit wordt geadviseerd ook de bomen 51, 52, 53, 69 en 85 te kappen. Boom 66 heeft ook een verminderde conditie en kwaliteit maar is zodanig waardevol en verankerd door de stalen constructie dat deze behouden kan blijven.
- De beuk met nummer 87 is een van de meest bijzondere bomen in de tuin van Woonzorgcentrum Mater Misericordiae te Tilburg. De nieuwe vleugel wordt conform het voorgenomen ontwerp op korte afstand van de boom gerealiseerd waarbij de boom niet duurzaam behouden kan worden. Indien het toch wenselijk is de beuk 87 te behouden dient de gevel op tenminste 10 meter uit de stam te worden gerealiseerd. Werkzaamheden zullen dan nog steeds op korte afstand plaats vinden. Optimale bescherming van de boom en de groeiplaats dient vervolgens nader te worden afgestemd met een Bomenwacht⁷.
- Voorafgaande de sloop- of bouwwerkzaamheden dienen de bomen én de groeiplaatsen zoveel mogelijk te worden beschermd. In *bijlage 4* wordt de boombescherming weergegeven. Voor de start van de werkzaamheden dient boombescherming te worden aangebracht en te worden gecontroleerd door de Bomenwacht.
- Indien bronnering noodzakelijk is, mag deze alleen te worden toegepast van oktober tot maart.
- Bij ruimtelijke ingrepen dient in kaart te worden gebracht of de actuele natuurwaarden van de betreffende locatie worden bedreigd. Afhankelijk van de in het plangebied aanwezige soorten, wordt een inschatting gemaakt of de normale zorgplicht volstaat, of de werkzaamheden met behulp van een gedragscode kunnen worden uitgevoerd of dat er een ontheffing vereist is.

7. De Bomenwacht is de dagelijkse vertegenwoordiger van de opdrachtgever tijdens de werkzaamheden. Hij is er verantwoordelijk voor, dat het project volgens de contractstukken wordt uitgevoerd. En dat alle eventuele afwijkingen met de opdrachtgever worden besproken. Waarbij niet alleen kwalitatieve, maar ook financiële en planningstechnische zaken terdege aan bod komen. Verder controleert de Bomenwacht zaken als de ontwikkeling van de bomen en adviseert over eventueel aanvullende maatregelen.

5. Verplantbaarheid

De mogelijkheid tot duurzaam behoud van een boom na verplanten, is afhankelijk van de fysieke toestand van een boom en van de technische gegevens van zijn omgeving. In dit hoofdstuk wordt de mate van verplantbaarheid van het betreffende bomenbestand bepaald.

Om vast te stellen of de mogelijkheid bestaat om een boom te verplanten wordt gebruik gemaakt van de resultaten uit het voorgaande hoofdstuk. De fysieke toestand van de bomen en externe factoren zijn van belang voor de verplantbaarheid. Dit betreft onder andere: De boomsoort, de huidige conditie, de levensfase waarin de boom zich bevindt, de huidige toestand van het wortelgestel en de mogelijkheid om een goede kluit te prepareren. Ook gebreken en/of aantastingen en de kwaliteit hebben invloed op de verplantbaarheid. Deze factoren zijn onderscheiden in de klassen: Goed, voldoende, matig en slecht, zie *bijlage 2*.



Afbeelding 14. Ingerotte gesteltakken



Afbeelding 15. Vastgegroeide takken

De knot-essen zijn als niet verplantbaar beoordeeld. Vooral de fysieke gesteldheid van 'hangende' gesteltakken is slecht. Bij minimale bewegingen, laat staan tillen of verslepen zullen deze takken afbreken.

Hieronder wordt de verplantbaarheid van de bomen samengevat weergegeven.

Verplantbaarheid	Totaal	Percentage
Goed	8	9%
Redelijk	8	9%
Matig	19	20%
Slecht	59	63%

Tabel 1. Percentage verplantbaarheid

6. Financiële boomwaarde

Voor de betreffende bomen op en rondom het projectgebied wordt de boomwaarde berekend met behulp van de rekenmethode NVTB 2013. Deze rekenmethode is gebaseerd op de theoretische kosten, die gemaakt moeten worden om de betreffende bomen op dezelfde locatie te vervangen.

De boomwaarde wordt bepaald uit de kosten van het (her)planten van de bomen, plus de kosten van beheer en onderhoud tot de betreffende bomen in vergelijkbare mate de functie vervullen. Hierbij wordt rekening gehouden met de functionele ouderdom (afschrijving) van de betreffende bomen. Bij de berekening zijn de volgende uitgangspunten aangehouden:

- Het aanvangsformaat van de boom; Standaard aanplant van bomen minimale maat van 14 – 16 cm.
- De soortklasse is conform de klasse-indeling van de NVTB;
- De kosten aanschaf, aanplant, nazorg en onderhoud zijn conform de richtlijnen NVTB.
- De periode tot functievervulling; De waarde van de bomen bestaan uit de kosten van het (her)planten van bomen, plus de kosten van beheer en onderhoud tot de betreffende bomen hun functie vervullen. Dit is tevens afhankelijk van de soort, standplaats en groeiomgeving van de betreffende bomen. Tot dit moment worden de kosten berekend. Na het moment van functievervulling volgt een afschrijving. De kleinere en langzaam groeiende bomen op het terrein hebben een functiemoment op 15 jaar en een eindleeftijd van 40 jaar. De grotere, relatief snelgroeiende bomen op het terrein hebben een functiemoment op 20 jaar en een eindleeftijd van 60 jaar. volwassen, duurzame bomen hebben een functiemoment op 40 jaar en een eindleeftijd van 120 jaar. De geheel vrijstaande beuk heeft een functiemoment op 70 jaar en een eindleeftijd van 150 jaar.
- De afschrijving is annuïtair. Deze gelijkmatige afschrijving beïnvloedt de berekening van de boomwaarde na functievervulling.
- Bomen met een levensverwachting van < 5 jaar worden niet berekend.

De boomwaarde van de 94 bomen is berekend met behulp van de rekenmethode van de NVTB 2013. In *bijlage 2* zijn de resultaten per boom weergegeven.

Conform de richtlijnen van de NVTB wordt de boomwaarde mag schaalvoordeel worden toegepast wanneer de berekening wordt toegepast voor meerdere aantallen bomen.

Aantal	%
1	100%
2 - 5	90%
5 - 10	80%
10 - 50	70%
50 - 100	60%
> 100	50%

Tabel 2. Percentage schaalvoordeel

Totaal afgerond bedrag (ex BTW) van de geadviseerde 37 te kappen bomen op het terrein: € 52.000,-

Bijlage 1. Ondergrond inclusief boomnummers



De meting heeft plaatsgevonden op 25 februari 2015 en ligt in het RD-coördinatenstelsel.

De grijze grenzen zijn afkomstig van de onderlegger van de gemeente.

Legenda

- kroonprojectie
- 20 boomnummer

maart 2015
Roel Vermeulen

Van der Weegen
Bouwontwikkeling
Bomen Effect Analyse



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

Bijlage 2. Boomgegevens

Nr.	Boomsoort (latijnse naam)	Boomsoort (Nederlandse naam)	Standplaats	Stamdiam. in cm	Boomhoogte in m	Kroondiam. in m	Takvrije stam in m	Onderhouds- toestand	Conditie	Opmerkingen	Kwaliteit	Levensverwachting in jaren	Verplantbaarheid	Financiële boomwaarde
1	Aesculus hippocastanum	witte paardenkastanje	beplanting	25	9-12	4-6	3	aanvaard	goed		goed	> 15	matig	€ 1.994,00
2	Aesculus hippocastanum	witte paardenkastanje	beplanting	35	9-12	6-8	3	aanvaard	goed		goed	> 15	matig	€ 2.632,00
3	Gleditsia triacanthos 'Inermis'	valse christusdoorn	beplanting	25	12-15	6-8	4	aanvaard	goed		goed	> 15	matig	€ 1.994,00
4	Gleditsia triacanthos 'Inermis'	valse christusdoorn	beplanting	25	12-15	6-8	4	aanvaard	goed		goed	> 15	matig	€ 1.994,00
5	Gleditsia triacanthos 'Inermis'	valse christusdoorn	beplanting	25	12-15	6-8	4	aanvaard	goed		goed	> 15	matig	€ 1.994,00
6	Gleditsia triacanthos 'Inermis'	valse christusdoorn	beplanting	25	12-15	6-8	4	aanvaard	goed		goed	> 15	matig	€ 1.994,00
7	Fagus sylvatica	gewone beuk	beplanting	25	12-15	6-8	3	aanvaard	goed		goed	> 15	matig	€ 1.994,00
8	Fagus sylvatica	gewone beuk	beplanting	30	12-15	6-8	3	aanvaard	goed		goed	> 15	matig	€ 1.994,00
9	Fagus sylvatica	gewone beuk	beplanting	40	12-15	6-8	3	aanvaard	goed		goed	> 15	matig	€ 2.632,00
10	Fagus sylvatica	gewone beuk	beplanting	30	12-15	6-8	3	aanvaard	goed		goed	> 15	matig	€ 1.994,00
11	Fagus sylvatica	gewone beuk	beplanting	30	12-15	6-8	3	aanvaard	goed		goed	> 15	matig	€ 1.994,00
12	Fagus sylvatica	gewone beuk	beplanting	45	12-15	6-8	3	aanvaard	goed		goed	> 15	matig	€ 4.128,00
13	Gleditsia triacanthos 'Inermis'	valse christusdoorn	beplanting	25	12-15	4-6	4	aanvaard	goed		goed	> 15	matig	€ 1.994,00
14	Gleditsia triacanthos 'Inermis'	valse christusdoorn	beplanting	30	12-15	4-6	4	aanvaard	goed		goed	> 15	matig	€ 1.994,00
15	Gleditsia triacanthos 'Inermis'	valse christusdoorn	beplanting	30	12-15	6-8	4	aanvaard	goed		goed	> 15	matig	€ 1.994,00
16	Gleditsia triacanthos 'Inermis'	valse christusdoorn	beplanting	30	12-15	6-8	4	aanvaard	goed		goed	> 15	matig	€ 1.994,00
17	Robinia pseudoacacia	valse acacia	gazon	30	12-15	8-10	5	aanvaard	goed		goed	> 15	slecht	€ 1.994,00
18	Robinia pseudoacacia	valse acacia	gazon	30	12-15	8-10	5	aanvaard	goed		goed	> 15	slecht	€ 1.994,00
19	Robinia pseudoacacia	valse acacia	gazon	30	12-15	10-12	5	aanvaard	goed		goed	> 15	slecht	€ 1.994,00
20	Robinia pseudoacacia	valse acacia	gazon	30	12-15	10-12	5	aanvaard	goed		goed	> 15	slecht	€ 1.994,00
21	Robinia pseudoacacia	valse acacia	gazon	30	12-15	10-12	5	aanvaard	goed		goed	> 15	slecht	€ 1.994,00
22	Cornus controversa	kornoelje	beplanting	15	4	2-4	2	aanvaard	goed		goed	> 15	matig	€ 1.205,00
23	Prunus spp.	sierkers	gazon	10	5	2	0	aanvaard	redelijk		redelijk	> 15	redelijk	€ 1.205,00
24	Robinia pseudoacacia	valse acacia	gazon	10	4	1	2	aanvaard	redelijk		redelijk	> 15	redelijk	€ 1.205,00
25	Robinia pseudoacacia	valse acacia	gazon	15	4	1	2	aanvaard	redelijk		redelijk	> 15	redelijk	€ 1.205,00
26	Laburnum watereri 'Vossii'	goude regen	gazon	20	4	2-4	2	aanvaard	goed		goed	> 15	goed	€ 1.205,00
27	Laburnum watereri 'Vossii'	goude regen	gazon	15	4	2-4	2	aanvaard	goed		goed	> 15	goed	€ 1.205,00
28	Laburnum watereri 'Vossii'	goude regen	beplanting	10	4	2-4	2	aanvaard	goed		goed	> 15	goed	€ 1.205,00
29	Laburnum watereri 'Vossii'	goude regen	gazon	15	4	2-4	2	aanvaard	goed		goed	> 15	goed	€ 1.205,00
30	Robinia pseudoacacia	valse acacia	beplanting	40	9-12	6-8	5	aanvaard	goed		goed	> 15	slecht	€ 2.632,00
31	Prunus spp.	sierkers	beplanting	25	4	10-12	2	aanvaard	goed		goed	> 15	redelijk	€ 1.994,00
32	Carpinus betulus 'fastigiata'	haagbeuk	beplanting	30	12-15	8-10	3	aanvaard	goed	groot vogelnest	goed	> 15	slecht	€ 1.994,00
33	Carpinus betulus 'fastigiata'	haagbeuk	beplanting	25	12-15	8-10	3	aanvaard	goed	groot vogelnest	goed	> 15	slecht	€ 1.994,00
34	Prunus avium	zoete kers	gazon	40	12-15	8-10	3	aanvaard	goed	gestelwortels in gazon en tegen verharding	goed	> 15	slecht	€ 3.521,00
35	Prunus avium	zoete kers	gazon	35	12-15	8-10	3	aanvaard	goed	gestelwortels in gazon en tegen verharding	goed	> 15	slecht	€ 3.521,00
36	Prunus avium	zoete kers	gazon	40	12-15	10-12	3	aanvaard	goed	gestelwortels in gazon en tegen verharding	goed	> 15	slecht	€ 3.521,00
37	Prunus avium	zoete kers	gazon	35	12-15	8-10	3	aanvaard	goed	gestelwortels in gazon en tegen verharding	goed	> 15	slecht	€ 3.521,00
38	Prunus avium	zoete kers	gazon	40	12-15	8-10	3	aanvaard	goed	gestelwortels in gazon en tegen verharding	goed	> 15	slecht	€ 3.521,00
39	Prunus avium	zoete kers	gazon	45	12-15	8-10	3	aanvaard	goed	gestelwortels in gazon en tegen verharding	goed	> 15	slecht	€ 3.521,00
40	Prunus avium	zoete kers	gazon	45	12-15	8-10	3	aanvaard	goed	gestelwortels in gazon en tegen verharding	goed	> 15	slecht	€ 3.521,00

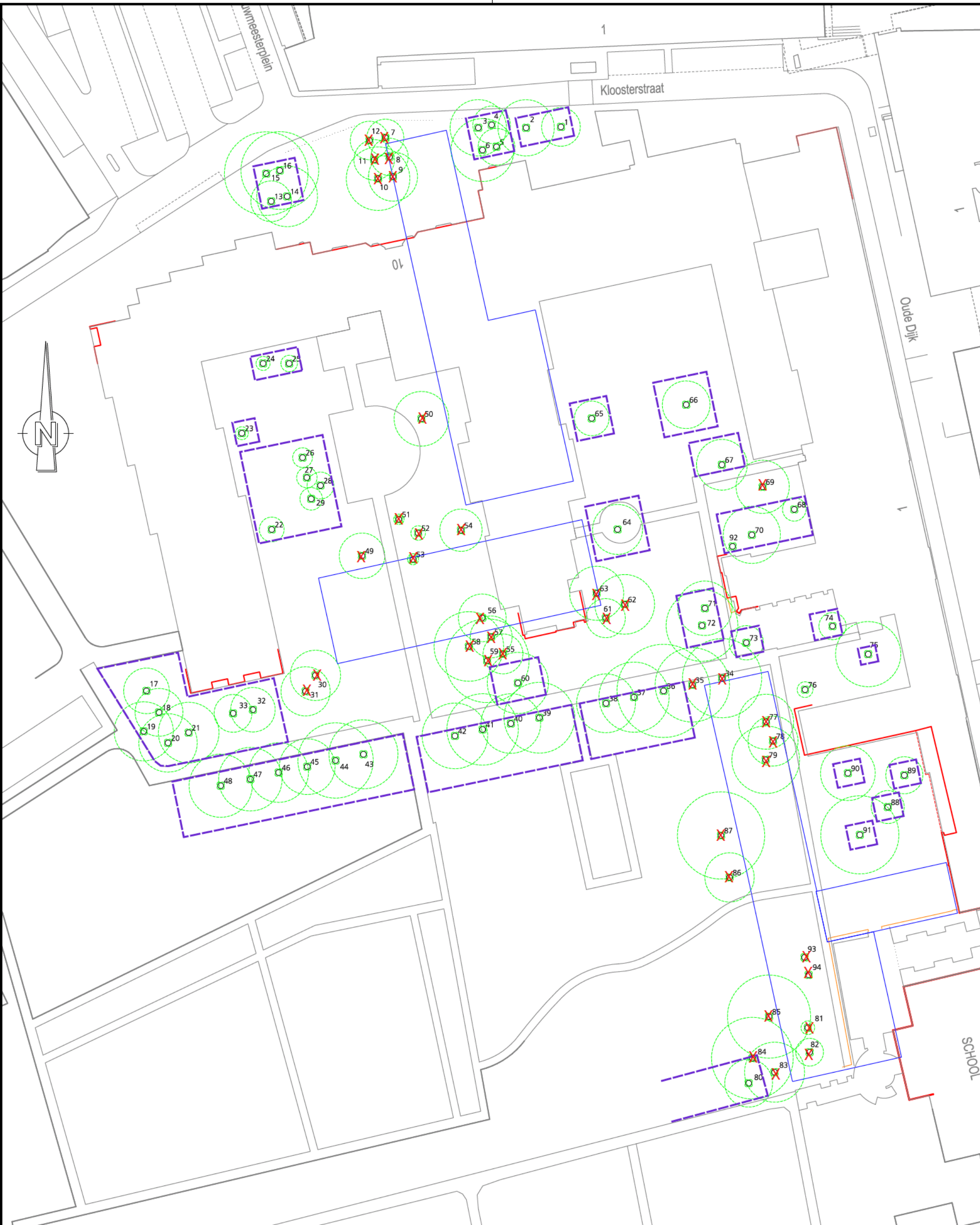
Nr.	Boomsoort (latijnse naam)	Boomsoort (Nederlandse naam)	Standplaats	Stamdiam. in cm	Boomhoogte in m	Kroondiam. in m	Takvrije stam in m	Onderhouds- toestand	Conditie	Opmerkingen	Kwaliteit	Levensverwachting in jaren	Verplantbaarheid	Financiële boomwaarde
41	Prunus avium	zoete kers	gazon	40	12-15	8-10	3	aanvaard	goed	gestelwortels in gazon en tegen verharding	goed	> 15	slecht	€ 3.521,00
42	Prunus avium	zoete kers	gazon	45	12-15	8-10	3	aanvaard	goed	gestelwortels in gazon en tegen verharding	goed	> 15	slecht	€ 3.521,00
43	Prunus avium	zoete kers	gazon	40	12-15	8-10	3	aanvaard	goed	gestelwortels in gazon en tegen verharding	goed	> 15	slecht	€ 3.521,00
44	Prunus avium	zoete kers	gazon	45	12-15	8-10	3	aanvaard	goed	gestelwortels in gazon en tegen verharding	goed	> 15	slecht	€ 3.521,00
45	Prunus avium	zoete kers	gazon	40	12-15	8-10	3	aanvaard	goed	gestelwortels in gazon en tegen verharding	goed	> 15	slecht	€ 3.521,00
46	Prunus avium	zoete kers	gazon	40	12-15	8-10	3	aanvaard	goed	gestelwortels in gazon en tegen verharding	goed	> 15	slecht	€ 3.521,00
47	Prunus avium	zoete kers	gazon	40	12-15	8-10	3	aanvaard	goed	gestelwortels in gazon en tegen verharding	goed	> 15	slecht	€ 3.521,00
48	Prunus avium	zoete kers	gazon	45	12-15	8-10	3	aanvaard	goed	gestelwortels in gazon en tegen verharding	goed	> 15	slecht	€ 3.521,00
49	Magnolia soulangeana	beverboom	gazon	20	4	6-8	3	aanvaard	goed	plakoksel	goed	> 15	slecht	€ 1.205,00
50	Betula pendula	ruwe berk	gazon	35	12-15	8-10	2	aanvaard	goed		goed	> 15	slecht	€ 2.632,00
51	Robinia pseudoacacia	valse acacia	gazon	15	3	1	2	aanvaard	slecht	bolacacia, stamschade, kroonschade	slecht	< 5	slecht	
52	Robinia pseudoacacia	valse acacia	gazon	15	3	1	2	aanvaard	matig	bolacacia, stamschade, kroonschade	matig	5-15	slecht	€ 1.205,00
53	Robinia pseudoacacia	valse acacia	gazon	15	3	1	2	aanvaard	matig	bolacacia, stamschade, kroonschade	matig	5-15	slecht	€ 1.205,00
54	Cornus controversa	kornoelje	beplanting	25	4	4-6	2	aanvaard	goed		goed	> 15	matig	€ 1.205,00
55	Betula nigra	zwarte berk	gazon	30	15-18	6-8	4	aanvaard	goed		goed	> 15	slecht	€ 1.994,00
56	Betula nigra	zwarte berk	gazon	40	15-18	6-8	4	aanvaard	goed		goed	> 15	slecht	€ 2.632,00
57	Betula nigra	zwarte berk	gazon	30	15-18	6-8	4	aanvaard	goed		goed	> 15	slecht	€ 1.994,00
58	Betula nigra	zwarte berk	gazon	40	15-18	6-8	4	aanvaard	goed		goed	> 15	slecht	€ 2.632,00
59	Betula nigra	zwarte berk	gazon	45	15-18	6-8	4	aanvaard	goed		goed	> 15	slecht	€ 4.128,00
60	Magnolia soulangeana	beverboom	gazon	25	4	10-12	2	aanvaard	goed	4 stammig	goed	> 15	slecht	€ 1.205,00
61	Betula nigra	zwarte berk	gazon	25	12-15	2-4	5	aanvaard	goed		goed	> 15	slecht	€ 1.994,00
62	Betula nigra	zwarte berk	gazon	30	12-15	6-8	3	aanvaard	goed		goed	> 15	slecht	€ 1.994,00
63	Betula nigra	zwarte berk	gazon	25	12-15	2-4	5	aanvaard	goed		goed	> 15	slecht	€ 1.994,00
64	Fraxinus excelsior	gewone es	verharding	75	2	8-10	2	aanvaard	redelijk	dak-es, dood hout	redelijk	> 15	slecht	€ 6.519,00
65	Fraxinus excelsior	gewone es	verharding	40	2	6-8	2	aanvaard	goed	dak-es	goed	> 15	slecht	€ 2.632,00
66	Fraxinus excelsior	gewone es	verharding	60	2	8-10	2	aanvaard	matig	dak-es, holte, dood hout, zwam	redelijk	5-15	slecht	€ 6.519,00
67	Cornus controversa	kornoelje	beplanting	30	5	8-10	1	aanvaard	goed		goed	> 15	matig	€ 1.994,00
68	Chamaecyparis lawsoniana	Californische cipres	beplanting	35	9-12	2-4	0	aanvaard	goed		goed	> 15	slecht	€ 2.632,00
69	Robinia pseudoacacia	valse acacia	beplanting	40	12-15	4-6	5	aanvaard	matig	dood hout	matig	< 5	slecht	
70	Robinia pseudoacacia	valse acacia	beplanting	40	12-15	4-6	5	aanvaard	goed	vogelnest	goed	> 15	slecht	€ 4.128,00
71	Betula nigra	zwarte berk	beplanting	30	12-15	4-6	5	aanvaard	goed		goed	> 15	slecht	€ 1.994,00
72	Betula nigra	zwarte berk	beplanting	35	12-15	4-6	5	aanvaard	goed		goed	> 15	slecht	€ 2.632,00
73	Prunus spp.	sierkers	beplanting	10	5	4-6	2	aanvaard	goed		goed	> 15	goed	€ 1.205,00
74	Catalpa bignonioides	trompetboom	beplanting	10	6	2-4	0	aanvaard	goed		goed	> 15	goed	€ 450,00
75	onbekend		beplanting	35	15-18	6-8	5	aanvaard	goed		goed	> 15	slecht	€ 2.632,00
76	Taxus baccata	venijnboom	beplanting	35	6	2-4	0	aanvaard	goed		goed	> 15	goed	€ 2.632,00
77	Fagus sylvatica	gewone beuk	beplanting	40	12-15	8-10	3	aanvaard	goed		goed	> 15	slecht	€ 4.128,00
78	Fagus sylvatica	gewone beuk	beplanting	40	12-15	8-10	3	aanvaard	goed		goed	> 15	slecht	€ 4.128,00
79	Fagus sylvatica	gewone beuk	beplanting	45	12-15	8-10	3	aanvaard	goed		goed	> 15	slecht	€ 4.128,00
80	Quercus rubra	Amerikaanse eik	beplanting	45	18-20	6-8	5	aanvaard	goed		goed	> 15	slecht	€ 4.128,00

Nr.	Boomsoort (latijnse naam)	Boomsoort (Nederlandse naam)	Standplaats	Stamdiam. in cm	Boomhoogte in m	Kroondiam. in m	Takvrije stam in m	Onderhouds- toestand	Conditie	Opmerkingen	Kwaliteit	Levensverwachting in jaren	Verplantbaarheid	Financiële boomwaarde
81	Cercis siliquastrum	judasboom	gazon	5	4	2	2	aanvaard	goed		goed	> 15	goed	€ 450,00
82	Malus spp	sierappel	gazon	15	6	4-6	2	aanvaard	goed		goed	> 15	slecht	€ 1.205,00
83	Quercus rubra	Amerikaanse eik	beplanting	45	18-20	6-8	5	aanvaard	goed		goed	> 15	slecht	€ 4.128,00
84	Gleditsia triacanthos 'Inermis'	valse christusdoorn	beplanting	30	18-20	6-8	4	aanvaard	goed		goed	> 15	slecht	€ 1.994,00
85	Cedrus libani	libanonceder	gazon	95	15-18	16-20	2	aanvaard	goed	uitgebroken tak, plakoksel	slecht	< 5	slecht	
86	Magnolia soulangeana	beverboom	gazon	20	6	8-10	2	aanvaard	goed		goed	> 15	slecht	€ 1.205,00
87	Fagus sylvatica	gewone beuk	gazon	110	15-18	16-18	4	aanvaard	goed		goed	> 15	slecht	€ 12.320,00
88	Prunus spp.	sierkers	beplanting	20	4	6-8	2	aanvaard	goed		goed	> 15	redelijk	€ 1.205,00
89	Prunus spp.	sierkers	beplanting	20	4	6-8	2	aanvaard	goed		goed	> 15	redelijk	€ 1.205,00
90	Acer saccharinum	zilveresdoorn	verharding	45	12-15	8-10	2	aanvaard	goed		goed	> 15	slecht	€ 65,00
91	Fagus sylvatica	gewone beuk	verharding	60	12-15	10-12	2	aanvaard	goed		goed	> 15	slecht	€ 6.519,00
92	Chamaecyparis lawsoniana	Californische cipres	beplanting	30	9-12	2-4	0	aanvaard	goed		goed	> 15	slecht	€ 1.994,00
93	Corylus avellana 'Contorta'	krulhazelaar	beplanting	20	4	2-4	0	aanvaard	goed		goed	> 15	redelijk	€ 1.205,00
94	Ilex aquifolium cultivar	bonte hulst	beplanting	20	4	2-4	0	aanvaard	goed		goed	> 15	redelijk	€ 1.205,00

Bijlage 3. Levensverwachting bomen



Bijlage 4. Ontwerp inclusief aanbevelingen



- ontwerp
- bebouwing
- overbouw
- muur
- boomkruin
- Ø 20
- boom met stamdiameter in cm

De meting heeft plaatsgevonden op 25 februari 2015 en ligt in het RD-coördinatenstelsel.

De grijze grenzen zijn afkomstig van de onderlegger van de gemeente.

Legenda

- X Bomen kappen
- boombescherming

maart 2015
Roel Vermeulen

Van der Weegen
Bouwontwikkeling
Bomen Effect Analyse



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