



Voormalige Jozefmavo
Tilburg

Bomen Effect Analyse

STATUS RAPPORT

Definitief
29-4-2020

OPGESTELD VOOR

De heer M. Haans
Van der Weegen Bouwgroep
Ringbaan Oost 300
5018 AL Tilburg

PROJECTNUMMER

20202299

GEZIEN DOOR

Martijn Buiks BSc
Adviseur Groene Ruimte

OPGESTELD DOOR

Frank van Irsel BSc
Adviseur bomen & natuur
European Tree Technician

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

Postbus 145
5056 ZJ Berkel-Enschot

013-5408200
06-52396028
www.vanhelvoirtgroenprojecten.nl



© Van Helvoirt Groenprojecten BV. Dit rapport of delen ervan mogen niet zonder schriftelijke toestemming van Van Helvoirt Groenprojecten BV worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt, anders dan bedoeld voor de doelstelling in het rapport.

Bomen Effect Analyse

VOORMALIGE JOZEFMAVO *Tilburg*

INHOUD

INLEIDING	5
1. HUIDIGE SITUATIE	7
1.1 Onderzoekslocatie	7
1.2 Planfase	9
1.3 Boomgegevens	9
1.4 Nulmeting	11
1.5 Bodemonderzoek	13
1.6 Vochthuishouding	19
2. EFFECTENANALYSE	20
2.1 Voorgenomen werkzaamheden	20
2.2 Te verwachten knelpunten	20
3. CONCLUSIES	22
3.1 Nulmeting	22
3.2 Bodemonderzoek	22
3.3 Werkzaamheden	22
4. AANBEVELINGEN	24
4.1 Nulmeting	24
4.2 Werkzaamheden	24
BIJLAGE 1: BOOMGEGEVENS	27

INLEIDING

OPDRACHT

In opdracht van Van der Weegen Bouwgroep heeft Van Helvoirt Groenprojecten B.V. een Bomen Effect Analyse (BEA) uitgevoerd. De BEA richt zich op 12 bomen op en om het terrein van de voormalige Jozefmavo aan de Oude Dijk in Tilburg. Aanvankelijk is afgesproken dat enkel een boombeschermingsplan opgesteld zou worden. Na overleg op locatie, met de heer M. Haans is besloten om het onderzoek uit te breiden naar een BEA. Het boombeschermingsplan maakt onderdeel uit van de BEA.

AANLEIDING

Aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen nieuwbouw van appartementen en de inrichting van de buitenruimte op het terrein van de voormalige Jozefmavo. Hiervoor zijn boven- en ondergrondse werkzaamheden noodzakelijk die mogelijk van invloed zijn op de bomen op en om het projectgebied. Van der Weegen Bouwgroep heeft aan Van Helvoirt Groenprojecten B.V. gevraagd om middels een BEA te onderzoeken of de bomen op basis van het voorlopig ontwerp (VO) duurzaam ingepast kunnen worden en welke beschermingsmaatregelen hiervoor eventueel noodzakelijk zijn.

DOEL

Het onderzoek heeft het volgende doel:

- Inzichtelijk maken van de huidige conditie en kwaliteit van het bomenbestand.
- Inschatten van de effecten van de voorgenomen werkzaamheden op het bomenbestand.
- Aanbevelingen ten behoeve van duurzaam behoud van de bomen.

UITVOERING

Het veldwerk voor dit onderzoek is uitgevoerd op 3 maart 2020 door Frank van Irsel BSc en Tom Faber, beide European Tree Technician bij Van Helvoirt Groenprojecten. Dit rapport bevat een uitwerking van de onderzoeksresultaten en het daarop gebaseerde advies.



Leeswijzer

Hoofdstuk 1 bevat een beschrijving van de onderzoekslocatie. Daarnaast zijn in het hoofdstuk de boomgegevens en bevindingen van het veldwerk opgenomen. Het tweede hoofdstuk bevat de knelpunten die kunnen ontstaan bij uitvoer van de geplande werkzaamheden. Hoofdstuk 3 en 4 bevatten de conclusies en aanbevelingen die op basis van de onderzoeksresultaten zijn opgesteld.

1. HUIDIGE SITUATIE

1.1 ONDERZOEKSLOCATIE

Het onderzoek richt zich op één boom op het terrein van de voormalige Jozefmavo en elf bomen in het aangrenzende stadspark Oude Dijk (zie afbeelding 1). Het aangetroffen sortiment is divers maar wordt gedomineerd door Noorse esdoorn (*Acer platanoides*).

Het projectgebied bevindt zich op het terrein van de voormalige Jozefmavo aan de Oude Dijk te Tilburg en wordt als volgt afgebakend:

- De T-splitsing Oude Dijk – Stadsstraat aan de noordzijde.
- De Oude Dijk aan de oostzijde.
- De Nieuwstraat aan de zuidzijde.
- Stadspark Oude Dijk aan de westzijde.



Afbeelding 1: projectgebied in rood omlijnd

Op het terrein wordt het beeld bepaald door een solitaire iep (*Ulmus glabra* 'Exoniensis'). Rondom de iep is de bodem plaatselijk opgehoogd. De boom is zeer beeldbepalend voor de Oude dijk. Met behulp van Google Streetview wordt zichtbaar dat de groeiomstandigheden van de boom de afgelopen twee jaar behoorlijk ingrijpend veranderd zijn (zie afbeelding 2 t/m 5). Inmiddels staat de iep op een braakliggend terrein. De maaiveldhoogte van het oorspronkelijk plantsoen waarin de boom stond is voor een groot deel gehandhaafd. De standplaats van de boom is daardoor hoger dan het omliggende terrein. De ondergroei beperkt zich hoofdzakelijk tot pionierende ruigtekruiden zoals gekroesde

melkdistel (*Sonchus asper*), stinkende gouwe (*Chelidonium majus*), Canadese fijnstraal (*Erigeron canadensis*) en ridderzuring (*Rumex obtusifolius*), die zich spontaan in het gebied gevestigd hebben. De boom is geen eigendom van gemeente Tilburg en is ook niet opgenomen op de lijst met waardevolle monumentale bomen van gemeente Tilburg.



Afbeelding 2: situatie maart 2009 (Bron: Google Streeview)



Afbeelding 3: situatie mei 2018 (Bron: Google Streeview)



Afbeelding 4: situatie maart 2019 (Bron: Google Streeview)



Afbeelding 5: huidige situatie

Buiten het projectgebied wordt het beeld bepaald door Stadspark Oude Dijk dat oorspronkelijk deel uitmaakte van een kloostertuin. In het park zijn elf bomen onderzocht die in de buurt staan van de perceelsscheiding met het terrein van de voormalige Jozefmavo, en derhalve mogelijk effecten ondervinden van de geplande nieuwbouw (zie afbeelding 6 en 7). De perceelsscheiding bestaat overwegend uit een solide hek. De vegetatie in het deel van het stadspark dat onderdeel uitmaakt van het onderzoek bestaat uit een bomen-, struiken- en kruidenetape. De bomenlaag bestaat uit diverse soorten, waaronder Noorse esdoorn. De struikenetape wordt hoofdzakelijk gedomineerd door laurierkers (*Prunus laurocerasus*) die in een deel van het projectgebied wordt beheerd als struik en in een deel als haag. De kruidenetape bestaat uit diverse ruigtekruiden zoals stinkende gouwe en robertskruid (*Geranium robertianum*), afgewisseld met klimop (*Hedera helix*), dat soms tot in de stam van de bomen is opgeklimmen. Een aantal van de bomen staat op dermate korte afstand van elkaar dat de kronen in sluiting zijn. Sommige van de onderzochte bomen zijn door lichtgebrek en concurrentiekracht onderstandig aan buurbomen.

Geen van de onderzochte bomen is door gemeente Tilburg opgenomen op de lijst met waardevolle en monumentale bomen. In het Landelijk Register van Monumentale Bomen van de Bomenstichting zijn eveneens geen bomen opgenomen die vallen binnen de grenzen van het projectgebied. Met uitzondering van de iep op het terrein van de Jozefmavo hebben alle onderzochte bomen conform de bomennota van gemeente Tilburg een hoofdwaaarde. Voor bomen met een hoofdwaaarde wordt in beginsel geen kapvergunning verleend.



Afbeelding 6: bomen op de perceelsscheiding (westzijde)



Afbeelding 7: bomen op de perceelsscheiding (zuidzijde)

Van der Weegen Bouwgroep gaat op het terrein negen appartementen bouwen. Op de begane grond worden parkeerplaatsen en stallingsgarages en bergingen gerealiseerd. Het bestaande monumentale pand wordt omgevormd tot dertien appartementen. Daarnaast wordt de omliggende buitenruimte ingericht.

1.2 PLANFASE

Het onderzoek is gebaseerd op de volgende gegevens:

1. Documentatie verstrekt bij de e-mail van 25 februari 2020 door de heer M. Haans namens Van der Weegen Bouwgroep.
2. Totale metingen 2015 en 2016, project Oude Dijk – Tilburg met tekeningnummer: 160253 totaal van 6 september 2016.
3. Fase SO 1602 verkaveling nieuwbouw Jozef Mavo van 4 december 2018.
4. Toekomstperspectief Stadspark Oude Dijk (concept) van november 2019.
5. Digitale kaart: Bomenstichting (z.j.) - Landelijk Register Monumentale Bomen. Geraadpleegd op 17 maart 2020.
6. Digitale kaart: monumentale bomen Tilburg, open data. Geraadpleegd op 17 maart 2020.

1.3 BOOMGEGEVENS

Een volledig overzicht van de boomgegevens is opgenomen in de tabel in *bijlage 1*. De nummering van de bomen correspondeert met de nummering die in afbeelding 8 is gehanteerd. *Tabel 1* omvat een overzicht van de aangetroffen soorten.

- Geen van de bomen in het plangebied heeft een monumentale status.
- De onderzochte bomen verkeren alle in de volwasfase. De leeftijd van de bomen varieert van circa 30 tot 60 jaar.
- De hoogte van de bomen varieert van 12 tot 18 meter.
- Enkele bomen staan dermate dicht bij elkaar dat zij door onderlinge concurrentie relatief hoog zijn en over een kleine kroon beschikken (*zie afbeelding 9*). Deze ontwikkeling komt overeen met bosbomen.
- Met uitzondering van de iep op het terrein van de voormalige Jozefmavo, staan alle onderzochte bomen in de beplanting. De onderzochte iep staat op een braakliggend terrein.
- Enkele van de aangetroffen bomen zijn meerstammig (*zie afbeelding 10*). Deze bomen zijn in tegenstelling tot de aangeleverde tekening als één object beoordeeld.



Afbeelding 8: overzicht van de aangetroffen soorten



Afbeelding 9: boom 4 en 5 staan dicht bij elkaar



Afbeelding 10: boom 4 is meerstammig

Tabel 1: aangetroffen soorten

SOORT	NEDERLANDSE NAAM	AANTAL
<i>Acer platanoides</i>	Noorse esdoorn	4
<i>Ailanthus altissima</i>	Hemelboom	1
<i>Betula pendula</i>	Ruwe berk	3
<i>Prunus avium</i>	Zoete kers	1
<i>Ulmus glabra</i> 'Exoniensis'	Iep	1
<i>Robinia pseudocacia</i> 'Frisia'	Valse acacia	1
<i>Salix babylonica</i> 'Tortuosa'	Kronkelwilg	1
	Totaal	12

1.4 NULMETING

Bij de nulmeting worden de verschillende delen (kroon, stam en wortelvoet) van de bomen vanaf de grond beoordeeld op conditie¹ en boomstructuur² om een indruk te krijgen van de boomkwaliteit en -veiligheid. Hierbij wordt gebruikt van de VTA- (Visual Tree Assessment) en IBA-methodiek (Integrierte Baum Analyse). Met behulp van deze methodes kan op grond van zichtbare kenmerken, eventuele gebreken of signalen die duiden op verborgen gebreken beoordeeld worden. Voor een goede beoordeling van de boomkwaliteit³ worden tevens de onderhoudstoestand⁴ en levensverwachting⁵ geschat, uitgaande van 'normale ondergrondse groeiomstandigheden'.

De volledige resultaten van de nulmeting zijn opgenomen in de tabel in *bijlage 1. Afbeelding 11* omvat een overzicht van de aangetroffen boomcondities. De resultaten kunnen als volgt worden samengevat:

- Boom 3 beschikt over een ijle kroon. Met name aan de buitenzijde van de kroon is sprake van (beginnende) scheutsterfte. De kroon is in de bovenste helft transparant. Lager in de kroon ontwikkelt de boom veel reactielot en dood hout. Dit duidt op een matige conditie. Bij ongewijzigde groeiomstandigheden heeft de boom een levensverwachting van 5 tot 10 jaar.
- De bomen 1, 2, 5, 6, 8 en 10 t/m 12 beschikken over een relatief volle kroon. Aan de buitenzijdes van de kroon is de vertakking ijler en de knopbezetting lager dan dat van de soort verwacht mag worden. Met name boom 1 ontwikkelt reactielot in de binnenkroon. Dit duidt op een redelijke conditie. Bij ongewijzigde groeiomstandigheden hebben de bomen een levensverwachting van tenminste 10 jaar.
- De overige bomen in het projectgebied vertonen een gezonde groei. Het vertakkingspatroon en de knopbezetting voldoen aan hetgeen dat van de soorten verwacht mag worden. Dit duidt op een goede conditie. De bomen hebben bij ongewijzigde groeiomstandigheden een levensverwachting van tenminste 15 jaar.
- Door lichtgebrek ontwikkelen alle bomen in het projectgebied (zwaar) dood hout in de binnenkroon (*zie afbeelding 12*). In de kroon van boom 2, 5 en 8 zijn daarnaast gescheurde takken in de kroon waargenomen. Gezien het verhoogde risico op takbreuk zijn alle onderzochte bomen geregistreerd als risicoboom. Bij een groot deel van de bomen hangen de dode takken echter boven een plantvak. De risico's op schade of letsel bij derden is hier verwaarloosbaar.
- Een aantal van de gestel- en stabiliteitswortels van boom 1 zijn bij werkzaamheden in het verleden beschadigd (*zie afbeelding 13*). Hoewel de wonden veelal een gezonde overgroeiing vertonen blijven de wonden een invalspoort voor diverse soorten houtparasitaire schimmels.
- In de kroon van boom 1 zijn tijdens de nulmeting een tweetal bewoonde vogelnesten waargenomen (*zie afbeelding 14*).
- Boom 1 beschikt over laaghangende takken in het toekomstige wegprofiel die bij uitvoer van de werkzaamheden mogelijk tot problemen gaan leiden (*zie afbeelding 15*).

¹ De conditie is de toestand van een boom op het moment van opname en wordt visueel, vanaf de grond bepaald. Beoordeeld worden bladgrootte, bladkleur, bladbezetting in het groeiseizoen, vertakkingspatroon, scheutlengte en knopbezetting. Ook worden symptomen die wijzen op eventuele aantastingen door insecten, bacteriën of schimmels beoordeeld. De volgende klassen worden onderscheiden: goed, redelijk, matig, slecht en zeer slecht.

² De boomstructuur heeft betrekking op de stabiliteit en breukgevoeligheid van de boom. Hierbij worden de bomen geïnspecteerd op gebreken die (mogelijk) duiden op stabiliteitsproblemen of verhoogde breukgevoeligheid.

³ Bij het bepalen van de boomkwaliteit speelt niet alleen esthetiek een rol, maar ook de duurzaamheid en stevigheid van de boom. Deze factoren hangen nauw samen met de conditie en structuur (stabiliteit en breukgevoeligheid) van de boom. De volgende kwaliteitsklassen worden onderscheiden: goed, redelijk, matig, slecht en zeer slecht.

⁴ Bij de beoordeling van de onderhoudstoestand wordt gekeken naar de snoeimaatregelen die noodzakelijk zijn om tot een aanvaard boombeeld te komen. Hierbij wordt met name gelet op de aanwezigheid van afgestorven takken of mogelijk (toekomstige) 'probleemtakken' zoals plakoksels of te laaghangende takken voor een normale afwikkeling van verkeer. De volgende klassen worden onderscheiden: aanvaard, achterstallig of verwaarloosd.

⁵ De levensverwachting wordt opgemaakt uit een combinatie van factoren. De boomsoort, leeftijd, conditie en eventueel aanwezige aantastingen spelen hierbij een belangrijke rol. Ook de boven- en ondergrondse groeiruimte zijn factoren die in de beoordeling van de levensverwachting worden meegenomen. De inschatting wordt gedaan op basis van onveranderde groeiplaatsomstandigheden. De volgende klassen worden onderscheiden: < 5 jaar, 5 – 10 jaar, 10 – 15 jaar en > 15 jaar.

- Bij boom 3 is tijdens de nulmeting een gevorderde aantasting door echte honingzwam (*Armillaria mellea*) geconstateerd (zie afbeelding 16). Echte honingzwam veroorzaakt omvangrijke wortelrot en/of vernietiging van het cambium. Beide processen leiden uiteindelijk tot sterfte van de boom. Het cambium van boom 3 is reeds over $\frac{1}{4}$ van de stamomtrek vernietigd en er is sprake van beginnende witrot.



Afbeelding 11: overzicht van de boomcondities

- Boom 5 beschikt over een holte in de stamvoet. Onderzoek met de prikstok wijst niet op een verhoogd risico op lage stambreuk.
- Boom 6 beschikt over diverse holtes in de onderste helft van de stam. Het vermoeden bestaat daarnaast dat de boom wordt aangetast door korsthoutskoolzwam (*Kretzschmaria deusta*). Hoewel geen vruchtlichamen zijn aangetroffen komt het aantastingspatroon overeen met een aantasting door korsthoutskoolzwam. Hoger in de boom zijn daarnaast vruchtlichamen van boomgaardvuurzwam (*Phellinus tuberculosus*) waargenomen. Dat is echter bij een zoete kers van deze leeftijd niet ongevoel.
- In de stam van boom 8 is tijdens de nulmeting een ingerotte snoeiwond waargenomen. Onderzoek met de klophamer en prikstok wijst niet op een verhoogd risico op hoge stambreuk.
- In een gesteltak van boom 11 is een spechtengat en een ingerotte snoeiwond waargenomen (zie afbeelding 17). De omvang van de holtes is, gezien de hoogte, niet vastgesteld.
- In de stamvoet van boom 12 is tijdens de nulmeting een holte in de stamvoet aangetroffen. Onderzoek met de prikstok wijst niet op een verhoogd risico op lage stambreuk.



Afbeelding 12: gebroken en afgestorven takken (boom 4)



Afbeelding 13: beschadigde gestelwortel (boom 1)



Afbeelding 14: vogelnesten (boom 1)



Afbeelding 15: laaghangende takken in toekomstig wegprofiel (boom 1)



Afbeelding 16: rhizomorfen van echte honingzwam (boom 3)



Afbeelding 17: holtes gesteltak (boom 11)

1.5 BODEMONDERZOEK

Om toetsen in hoeverre realisatie van het VO effecten heeft op het bestaande bomenbestand is inzicht noodzakelijk in de ondergrondse groei-ruimte en -ontwikkeling van de bomen. Om inzicht te verkrijgen is op een aantal plaatsen in het projectgebied bodemonderzoek uitgevoerd. Het bodemonderzoek bestaat uit een profielkuil of grondboring. De resultaten van het bodemonderzoek worden in deze paragraaf aan de hand van tabellen en foto's toegelicht.

Profielkuil 1

De eerste profielkuil is gegraven aan de noordwestzijde van boom 1. Aan de hand van de profielkuil is onderzocht in hoeverre boom 1 ter hoogte van de geplande inrit over zware beworteling onder de verharding beschikt. De resultaten zijn opgenomen in *tabel 2*. De *afbeeldingen 18 t/m 20* geven een beeld van het onderzoek.

Tabel 2: resultaten profielkuil 1

CM/-MV	OMSCHRIJVING	BEVINDINGEN
0 – 30	Uiterst humusarm, matig grof zand (straatwand)	Extensief haarbeworteling
30 – 60	Matig humeus, matig grof zand	• Zeer intensief haarbeworteling • Wortel ø 8 cm op 30 cm/-mv • Wortel ø 4 cm op 40 cm/-mv • Wortel ø 6 cm op 60 cm/-mv • Wortel ø 8 cm op 60 cm/-mv



Afbeelding 19: profielkuil 1 ten opzichte van boom 1



Afbeelding 18: overzichtsfoto profielkuil 1



Afbeelding 20: Intensieve beworteling in de profielkuil

Profielkuil 2

Profielkuil 2 is gegraven aan de zuidkant van boom 1 op de plek waar conform het VO een transformatorhuisje wordt gerealiseerd. Aan de hand van de profielkuil is onderzocht in hoeverre boom 1 ter plekke van de geplande werkzaamheden over zware beworteling beschikt. De resultaten zijn opgenomen in *tabel 3*. De *afbeeldingen 21 t/m 23* geven een beeld van het onderzoek.

Tabel 3: resultaten profielkuil 2

CM/-MV	OMSCHRIJVING	BEVINDINGEN
0 – 10	Uiterst humusarm, matig grof zand (straat-zand)	Extensief haarbeworteling
10 – 90	Overwegend matig humeus, matig grof zand (profiel geroerd)	Extensief haarbeworteling, 1 wortel $\varnothing$ 4 cm op 90 cm/-mv



Afbeelding 22: profielkuil 2 ten opzichte van boom 1



Afbeelding 21: overzichtsfoto profielkuil 2



Afbeelding 23: beworteling in profielkuil 2 op 90 cm-mv

Profielkuil 3

De derde profielkuil is gegraven aan de noordzijde van boom 4 op circa drie meter afstand van de stam. De resultaten van de derde profielkuil zijn opgenomen in *tabel 4*. De *afbeeldingen 24 t/m 26* geven een beeld van het onderzoek.

Tabel 4: resultaten profielkuil 3

CM/-MV	OMSCHRIJVING	BEVINDINGEN
0 – 40	Matig humeus, matig fijn zand	Intensief haarbeworteling tot ø 1 cm
40 – 80	Humeus, matig fijn zand	Extensief haarbeworteling



Afbeelding 25: profielkuil 3 ten opzichte van boom 4



Afbeelding 24: overzichtsfoto profielkuil 3



Afbeelding 26: intensieve haarbeworteling in profielkuil 3

Profielkuil 4

De vierde profielkuil is eveneens gegraven aan de noordzijde van boom 4, ter hoogte van de rand van de kroon, waar conform het VO een aantal opstallen worden gerealiseerd. De resultaten van het bodemonderzoek zijn opgenomen in tabel 5. De afbeeldingen 27 t/m 29 geven een beeld van het onderzoek.

Tabel 5: resultaten profielkuil 4

CM/-MV	OMSCHRIJVING	BEVINDINGEN
0 – 20	Humusarm, matig grof zand	Sporadisch haarwortels
20 – 90	Uiterst humusarm, matig grof zand	Geen beworteling aangetroffen, (schijn)grondwater op 90 cm/-mv. Veel verdichting in de bodem.



Afbeelding 28: profielkuil 4 ten opzichte van boom 4



Afbeelding 27: overzichtsfoto profielkuil 4



Afbeelding 29: (schijn)grondwater in profielkuil 4

Grondboring 1

De eerste grondboring is gezet aan de noordwestzijde van boom 1 ter hoogte van de geplande inrit. Aan de hand van de grondboring is onderzocht wat de kwaliteit is van de groeiplaats en of de boomwortels mogelijk reiken tot aan het grondwater. De resultaten van de grondboring zijn opgenomen in *tabel 6*. *Afbeelding 30* geeft een beeld van het onderzoek.

Tabel 6: resultaten grondboring 1

CM/-MV	OMSCHRIJVING	BEVINDINGEN
0 – 10	Uiterst humusarm, matig grof zand (straat-zand)	Extensief haarbeworteling
10 – 120	Overwogen matig humeus, matig grof zand	Matig intensief haarbeworteling
120 – 180	Uiterst humusarm, matig grof zand	Extensief haarbeworteling tot 160 cm/-mv, (schijn)grondwater op 160 cm/-mv.



Afbeelding 30: overzicht grondboring 1

Grondboring 2

De tweede grondboring is gezet aan de noordzijde van boom 4 in profielkuil 3. De resultaten van de grondboring zijn opgenomen in *tabel 7*. *Afbeelding 31* geeft een beeld van het onderzoek.

Tabel 7: resultaten grondboring 2

CM/-MV	OMSCHRIJVING	BEVINDINGEN
0 – 40	Matig humeus, matig grof zand	Intensief haarbeworteling
40 – 130	Humeus, matig fin zand	Extensief haarbeworteling
130 – 180	Uiterst humusarm, matig grof zand	Geen beworteling aangetroffen, (schijn)grondwater op ca. 160 cm/-mv



Afbeelding 31: overzicht grondboring 2

Grondboring 3

De derde grondboring is gezet aan de oostzijde van boom 10 tussen de bestaande bebouwing en de groenstrook. De resultaten van de grondboring zijn opgenomen in *tabel 8*. *Afbeelding 32* geeft een beeld van het onderzoek.

Tabel 8: resultaten grondboring 3

CM/-MV	OMSCHRIJVING	BEVINDINGEN
0 – 15	Uiterst humusarm, matig grof zand	Geen beworteling aangetroffen
15 – 60	Matig humeus, matig fijn zand	Extensief haarbeworteling
60 – 110	Humusarm, matig grof zand	Geen beworteling aangetroffen, (schijn)grondwater vanaf 110 cm/-mv



Afbeelding 32: overzicht grondboring 3

1.6 VOCHTHUISHOUDING

Bij het bodemonderzoek op 3 maart 2020 is (schijn)grondwater aangetroffen op een diepte variërend van 90 tot 160 cm/-mv. Beworteling is eveneens tot deze diepte aangetroffen. Op basis van het onderzoek kan worden gesteld dat de boomwortels vermoedelijk gedurende een periode van het jaar riepen tot aan het (schijn)grondwater of de capillaire zone. Alle bomen in het projectgebied staan op een zogenaamd tijdelijk grondwaterprofiel⁶. Bronbemaling is voor de werkzaamheden niet noodzakelijk.

⁶ Voor bomen wordt de grondwatersituatie als volgt ingedeeld:

- Grondwaterprofiel: profiel waarbij gedurende het gehele jaar voldoende capillaire vochtnalevering vanuit het grondwater naar de boomwortels mogelijk is.
- Hangwaterprofiel: profiel waarbij geen capillaire nalevering vanuit het grondwater aan de boomwortels mogelijk is. De boom is voor de vochtvoorziening volledig afhankelijk van het beschikbare vocht in de hangwaterzone, die wordt aangevuld door neerslag.
- Contactprofiel of tijdelijk grondwaterprofiel: profiel waarbij gedurende een gedeelte van het jaar voldoende capillaire vochtnalevering vanuit het grondwater naar de boomwortels mogelijk is. 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. De boom is voor de vochtvoorziening daarom deels afhankelijk van het beschikbare vocht in de hangwaterzone.

2. EFFECTENANALYSE

In dit hoofdstuk wordt het VO beoordeeld op (mogelijke) negatieve consequenties voor de bomen.

2.1 VOORGENOMEN WERKZAAMHEDEN

Van der Weegen Bouwgroep is voornemens om op het terrein van de voormalige Jozefmavo, nieuwe appartementen te bouwen. Het bestaande monumentale pand wordt omgebouwd tot dertien appartementen. Ten zuiden van het bestaande gebouw wordt een gebouw gerealiseerd met daarin negen appartementen. Op hoofdlijnen worden de volgende werkzaamheden getoetst op mogelijke negatieve effecten voor de bomen:

1. Aanleg van een inrit (tevens bouwinrit) ten noordwesten van boom 1.
2. Bouw van een transformatorhuisje ten zuiden van boom 1.
3. Bouw van negen appartementen met op de begane grond een stallingsgarage voor auto's.
4. Bouw van 9 bergingen direct aangrenzend aan de stallingsgarage (stallingsgarage en bergingen vormen één bouwwerk).
5. Aan- en verbouw van de huidige bouwwerken.

2.2 TE VERWACHTEN KNELPUNTEN

Effecten op het wortelgestel

Voor de aanleg van de (bouw)inrit zijn werkzaamheden noodzakelijk onder de kroonprojectie van boom 1. Uit het bodemonderzoek is gebleken dat boom 1 over intensieve beworteling beschikt ter plaatse van de te realiseren inrit. De beworteling concentreert zich tussen 30 en 60 cm/-mv. Verlies van deze beworteling leidt tot een wortelverlies⁷ van 10 – 25 % en dat is onacceptabel. In de praktijk zal de boom hierdoor vermoedelijk een klasse in conditie achteruitgaan. Om realisatie van de inrit mogelijk te maken zijn maatregelen noodzakelijk.

Voor de bouw van het transformatorhuisje zijn werkzaamheden noodzakelijk onder het zuidelijke deel van de kroonprojectie van boom 1. Uit het bodemonderzoek is gebleken dat boom ter plaatse van het geplande transformatorhuisje nauwelijks over beworteling beschikt. Google Streetview toont aan dat in het verleden reeds verharding op deze locatie heeft gelegen. De bouw van het transformatorhuisje leidt tot een verwaarloosbaar wortelverlies dat geen effecten heeft op de conditie van de boom. De bomen 2 en 3 beschikken niet over beworteling ter plaatse van het geplande transformatorhuisje. De bouw van het transformatorhuisje heeft geen effecten op de conditie van boom 2 en 3.

Uit het bodemonderzoek is gebleken dat de bomen in stadspark Oude Dijk nauwelijks over beworteling beschikken in het projectgebied. Het projectgebied is in het verleden grotendeels bebouwd en verhard geweest. De beworteling heeft zich

⁷ Percentage wortelverlies

- < 10 % wortelverlies: geen of nauwelijks gevolgen
- 10 – 25 % wortelverlies: de bomen gaan doorgaans één klasse in conditie achteruit
- 25 – 40 % wortelverlies: structurele conditievermindering en een verlaagde toekomstverwachting
- > 40 % wortelverlies: stabiliteitsrisico's, bomen zijn in de huidige habitus niet te behouden

daardoor voornamelijk ontwikkeld in het stadspark. Alle overige werkzaamheden in het projectgebied leiden tot een verwaarloosbaar wortelverlies bij de bomen 2 t/m 12 en hebben geen effect op de conditie van de bomen, mits de huidige perceelsscheiding als werkgrens gehanteerd wordt.

Effecten op stam en kroon

Tijdens de werkzaamheden is er sprake van een verhoogd risico op schade aan de stam en kroon van met name boom 1. Door de bouw van het appartementencomplex dient een deel van de kroon aan de westelijke zijde te worden ingenomen. Bij boom 4 is sprake van een licht verhoogd risico op schade aan de kroon. Wanneer de huidige perceelsscheiding gedurende de werkzaamheden wordt gehandhaafd is het risico op schade aan de stammen en kronen van de overige bomen verwaarloosbaar.

Effecten op de groeiplaats

Als gedurende de werkzaamheden de onverharde delen van de groeiplaats worden belast met zwaar materiaal of materieel raakt de bodem verdicht, met een structurele kans op conditievermindering tot gevolg. Bij behoud van de huidige perceelsscheiding beperken de risico's zich voornamelijk tot de groeiplaats van boom 1.

Effect op de vochtvoorziening

Bronbemaling is geen onderdeel van de werkzaamheden. De werkzaamheden hebben derhalve geen effecten op de vochtvoorziening van de bomen in het plangebied.

3. CONCLUSIES

3.1 NULMETING

De nulmeting die als onderdeel van deze BEA is uitgevoerd heeft geleid tot de volgende conclusies:

- Het onderzochte bomenbestand is over het algemeen vitaal en verkeert in een redelijk tot goede conditie. Uitzondering vormt boom 3.
- Alle bomen in het plangebied hebben, als gevolg van lichtgebrek, (zwaar) dood hout ontwikkelt in de binnenkroon. Bij deze bomen is sprake van een verhoogd risico op takbreuk. Alle onderzochte bomen zijn daarom geregistreerd als risicoboom.
- In diverse bomen zijn tijdens de nulmeting holtes aangetroffen. Met uitzondering van boom 11 is bij alle bomen aan de hand van de klophamer en prikstok vastgesteld dat er geen sprake is van een verhoogd risico op stam- of takbreuk. De holtes op 11 zijn gezien de hoogte niet nader onderzocht. Er is mogelijk sprake van een verhoogd risico op takbreuk.
- Boom 3 en 6 worden aangetast door houtparasitaire schimmels. Met name bij boom 3 gaat dit ten koste van de levensverwachting. Gezien de verregaande aantasting door echte honingzwam heeft boom 3 nog een levensverwachting van 5 tot 10 jaar.
- In de kroon van boom 1 zijn tijdens de nulmeting een tweetal in gebruik zijnde vogelnesten waargenomen.
- Boom 1 beschikt over laaghangende takken in het toekomstig wegprofiel. Tijdens de werkzaamheden is het risico groot dat deze takken beschadigd raken.
- De groeiplaats van boom 1 is de afgelopen jaren al veelvuldig geroerd. Een aantal wortelaanzetten van de boom zijn daarbij beschadigd geraakt. Om duurzaam behoud van de boom mogelijk te maken is het van belang dat vanaf nu zorgvuldig gewerkt gaat worden.

3.2 BODEMONDERZOEK

Het bodemonderzoek dat als onderdeel van deze BEA is uitgevoerd heeft geleid tot de volgende conclusies:

- Alle bomen in het projectgebied riepen gedurende een deel van het jaar tot de capillaire zone of het grondwater. Er wordt geen bronbemaling toegepast. De werkzaamheden hebben daarom geen effect op de vochtvoorziening van de bomen.
- De beworteling van boom 1 concentreert zich vooral ten noorden en noordwesten van de stam. De beworteling van de overige onderzochte bomen beperkt zich voornamelijk tot het stadspark.

3.3 WERKZAAMHEDEN

Op basis van de uitgevoerde effectenanalyse kan het volgende worden geconcludeerd:

- Aanleg van de inrit leidt bij onzorgvuldig handelen, bij boom 1 tot een wortelverlies van 10 – 25 %. Boom 1 zal hierdoor een klasse in conditie achteruitgaan. De groeiomstandigheden van boom 1 zijn de afgelopen jaren niet goed geweest. De beschadigde wortelaanzetten, het reactielot in de binnenkroon en onderzoek aan de hand van

Google Streetview wijzen dit uit. Het regeneratievermogen van de iep is daardoor beperkt. Het is niet wenselijk dat boom 1 opnieuw 10 – 25 % van de wortels verlies.

- De bouw van het transformatorhuisje leidt tot een verwaarloosbaar wortelverlies bij boom 1.
- Alle overige werkzaamheden in het projectgebied leiden tot een verwaarloosbaar wortelverlies bij de bomen 2 t/m 12 en hebben geen effecten op de conditie van de bomen, mits de huidige perceelsscheiding als werkgrens gehanteerd wordt
- Tijdens de werkzaamheden is er sprake van een verhoogd risico op schade aan de stam en kroon van met name boom 1. Voor de bouw van het appartementencomplex dient de kroon van boom 1 aan de westelijke zijde te worden ingenomen (zie afbeelding 33). Bij boom 4 is sprake van een licht verhoogd risico op schade aan de kroon. Wanneer de huidige perceelsscheiding gedurende de werkzaamheden wordt gehandhaafd is het risico op schade aan de stammen en kronen van de overige bomen verwaarloosbaar.



Afbeelding 33: toekomstige gevellijn ten opzichte van de kroon

- Als gedurende de werkzaamheden de onverharde delen van de groeiplaatsen worden belast met zwaar materiaal of materieel raakt de bodem verdicht, met een structurele kans op conditievermindering van de bomen tot gevolg.
- Bronbemaling maakt geen onderdeel uit van de werkzaamheden. De geplande werkzaamheden hebben geen effect op de vochtvoorziening van de bomen.

4. AANBEVELINGEN

4.1 NULMETING

De nulmeting die als onderdeel van deze BEA is uitgevoerd heeft geleid tot een aantal aanbevelingen. Deze aanbevelingen hebben enkel bij boom 1 relatie tot de werkzaamheden. De aanbevelingen ten behoeve van de bomen 2 t/m 12 zijn gericht aan de boomeigenaar, in dit geval gemeente Tilburg. Het volgende wordt geadviseerd:

Boom 1 (gericht aan Van der Weegen Bouwgroep)

- Geadviseerd wordt om boom 1 voor aanvang van de werkzaamheden te laten snoeien door een boomverzorger in bezit van een ETW (European Tree Worker) certificaat of gelijkwaardig. Bij de snoei dienen de afgestorven- en probleemtakken te worden weggenomen. Daarnaast dient de boom aan de westelijke zijde te worden ingenomen met maximaal één meter om bouw van het appartementencomplex mogelijk te maken. Om de vereiste doorrijhoogte te bereiken mogen enkele laaghangende takken worden weggenomen zolang dit niet de gesteltakken betreft. Opkronen is derhalve niet toegestaan.
- Geadviseerd wordt om de nesten in boom 1 voor aanvang van de werkzaamheden te laten controleren op mogelijke bewoning.

Overige bomen (gericht aan gemeente Tilburg)

- Geadviseerd wordt om de bomen 3, 6 en 11 bij de herinrichting van het stadspark niet in te passen. Geadviseerd wordt om de kroon van de betreffende bomen te verwijderen en de stammen uit ecologisch oogpunt te laten staan.
- Alle bomen beschikken over dood hout in de binnenkroon. Veel van deze afgestorven takken hangen boven de plantvakken. Het risico op schade aan derden is daardoor beperkt. Snoei is derhalve niet noodzakelijk. Geadviseerd wordt om de dode takken die wel boven de wandelpaden hangen binnen drie maanden te laten snoeien door een boomverzorger in bezit van een ETW certificaat of gelijkwaardig.

4.2 WERKZAAMHEDEN

De toetsing van de geplande werkzaamheden heeft geleid tot de volgende aanbevelingen (zie afbeelding 33):

Boom 1

- Geadviseerd wordt om de kroonprojectie van boom 1, gedurende de werkzaamheden volledig af te zetten met bouwhekken. Het gebied binnen de bouwhekken wordt aangewezen als beschermd gebied. Hier mogen geen werkzaamheden plaatsvinden en mag geen materiaal en materieel worden gestald. Indien toch werkzaamheden noodzakelijk zijn dient hierbij altijd een bomenwacht aanwezig te zijn in bezit van een ETT (European Tree Technician) of ETW certificaat.
- De aanleg van de inrit dient te worden uitgevoerd in samenwerking met, of onder toezicht van een bomenwacht in bezit van een ETT of ETW certificaat. De inrit dient te worden aangelegd voordat de overige werkzaamheden starten zodat de inrit gedurende de bouwperiode als bouwwinrit kan fungeren. Bij de aanleg dienen de volgende randvoorwaarden te worden nageleefd:
 - De bodem mag, met uitzondering van het opgehoogde deel, slechts 20 centimeter ten opzichte van het huidige maaiveld worden ontgraven. Ontgraving vindt enkel plaats met licht materieel (kraan < 1000 kg).

De bomenwacht steekt de bodem voor om lostrekken van eventuele beworteling te voorkomen. Eventuele beworteling die onverhoopt toch in de toplaag van 20 cm wordt aangetroffen wordt door de bomenwacht op een juiste wijze (haaks op de groeirichting van de wortel afzagen) afgezet.

- Om de beworteling tussen 30 en 60 cm/-mv te kunnen sparen dient een drukverdelende constructie te worden aangelegd onder de verharding, bestaande uit een kratconstructie (zoals Permavoid) met een dikte van tenminste 8 centimeter.
 - Op de kratconstructie mag een dekking van 5 tot 10 centimeter straatzand worden aangebracht. De verharding mag vervolgens op deze dekking worden aangebracht.
 - Na de aanleg van de inrit dient de constructie te worden gebruikt als bouwhekk, ter bescherming van boom 1, blijven tot volledige oplevering van het project staan.
 - Als alternatief kan een tijdelijke bouwhekk gemaakt worden ten noorden van de definitieve inrit, aan deze tijdelijke bouwhekk worden op dat moment geen eisen gesteld. De definitieve inrit voor de stallingsgarage kan dan op een later moment worden aangelegd, met in achtneming van de bovengenoemde randvoorwaarden.
- De bestaande groeiplaats van boom 1 dient zo ver als mogelijk te worden uitgebreid. De toplaag van 20 centimeter dient te worden uitgewisseld met gecertificeerde teelaarde. Daarnaast wordt geadviseerd om de toplaag vervolgens aan te vullen met een 5 centimeter dikke laag mulch. De groeiplaats dient tenslotte te worden aangeplant.
 - De bouw van het transformatorhuisje mag worden uitgevoerd conform plan met behoud van de bouwhekk. Uitgangspunt hierbij is dat de verharding rondom het transformatorhuisje zoveel mogelijk uit open verharding dient te bestaan en dat de omvang van het verhardingsvlak tot een minimum wordt beperkt.



Afbeelding 34: Aanbevelingen op hoofdlijnen

Overige bomen

- Geadviseerd wordt om de bestaande perceelsscheiding gedurende de werkzaamheden te behouden. De perceelsscheiding vormt een fysieke afscheiding tussen het bouwterrein en de groeiplaats van de bomen. In de groeiplaats van de bomen (buiten de hekk) mogen geen werkzaamheden worden uitgevoerd en mag geen materiaal en materieel worden gestald.

- Ter hoogte van de bomen 6 t/m 8 mag de bestaande perceelsscheiding plaatselijk weg worden gehaald ten behoeve van de bouw van de geplande stallingen. Na het verwijderen van de hekken dient een vervangende afscheiding bestaande uit bouwhekken te worden geplaatst, 1,5 meter ten westen van de oorspronkelijk scheiding. Ook hier geldt: geen werkzaamheden toegestaan ten westen van de bouwhekken.
- Alle overige werkzaamheden kunnen conform het VO worden uitgevoerd.

BIJLAGE 1: BOOMGEGEVENS

Nr.	Boomsoort (wetenschappelijke naam)	Boomsoort (Nederlandse naam)	Boom-ID Tilburg	Waarde conform bomennota	Standplaats	Stamdiam. in cm.	Boomhoogte in m.	Kroondiam. in m.	Takvrije stam in m.	Conditie	Onderhouds- toestand	Opmerkingen	Kwaliteit	Levensver- wachting in jaren
1	Ulmus glabra	Iep	Geen	Hoofdwaarde	Braakliggend	75	15 - 18	14 - 16	4	Redelijk	Achterstallig	Afgestorven takken, beschadigde wortels, vogelnesten, laaghangende takken en noodlot	Redelijk	> 10
2	Ailanthus altissima	Hemelboom	162995	Hoofdwaarde	Beplanting	59	15 - 18	10 - 12	4	Redelijk	Achterstallig	Afgestorven en gebroken tak(ken)	Redelijk	> 10
3	Robinia pseudoacacia 'Frisia'	Valse acacia	151276	Hoofdwaarde	Beplanting	55	15 - 18	10 - 12	4	Matig	Achterstallig	Afgestorven takken, echte honingzwam, afgestorven baan bastweefsel	Matig	5 - 10
4	Acer platanoides	Noorse esdoorn	123138	Hoofdwaarde	Beplanting	50	15 - 18	14 - 16	3	Goed	Achterstallig	Meerstammig, afgestorven en gebroken tak(ken)	Goed	> 15
5	Betula pendula	Ruwe berk	153604	Hoofdwaarde	Beplanting	35	15 - 18	4 - 6	4	Redelijk	Achterstallig	Afgestorven takken, holte, onderstandig aan buurbomen	Redelijk	> 10
6	Prunus avium	Zoete kers	157666	Hoofdwaarde	Beplanting	50	12 - 15	8 - 10	4	Redelijk	Achterstallig	Afgestorven takken, holte stamvoet, zwamaantasting	Redelijk	> 10
7	Betula pendula	Ruwe berk	168290	Hoofdwaarde	Beplanting	45	12 - 15	8 - 10	4	Goed	Achterstallig	Afgestorven en gebroken tak(ken)	Goed	> 15
8	Acer platanoides	Noorse esdoorn	117178	Hoofdwaarde	Beplanting	50	12 - 15	12 - 14	4	Redelijk	Achterstallig	Afgestorven takken, ingerotte snoeiwond	Redelijk	> 10
9	Acer platanoides	Noorse esdoorn	184613	Hoofdwaarde	Beplanting	58	15 - 18	12 - 14	5	Goed	Achterstallig	Afgestorven takken	Goed	> 15
10	Acer platanoides	Noorse esdoorn	165322	Hoofdwaarde	Beplanting	62	15 - 18	12 - 14	4	Redelijk	Achterstallig	Afgestorven takken	Redelijk	> 10
11	Betula pendula	Ruwe berk	175234	Hoofdwaarde	Beplanting	56	12 - 15	8 - 10	5	Redelijk	Achterstallig	Afgestorven takken, spechtengat	Redelijk	> 10
12	Salix babylonica 'Tortuosa'	Kronkelwilg	144853	Hoofdwaarde	Beplanting	74	15 - 18	14 - 16	3	Redelijk	Achterstallig	Afgestorven takken, holte stamvoet	Redelijk	> 10



VAN HELVOIRT
GROENPROJECTEN BV