



## BOMEN EFFECT ANALYSE

Havendijk – Antoon van Rijenplein | Tilburg



## BOMEN EFFECT ANALYSE

Havendijk – Antoon van Rijenplein | Tilburg

Natuurlijk met aandacht



### Status rapport

Concept

18 maart 2021

### Opgesteld voor

Contactpersoon: Mevr. A. Remijn

Organisatie: Triborgh Gebiedsontwikkeling

Adres: Kempenaarplaats 14

5017 DX Tilburg

### Gezien door

Naam: Martijn Buiks BSc

Functie: Adviseur, bomen, natuur & groene leefomgeving

### Opgesteld door

Naam: Frank van Irsel BSc

Functie: Adviseur, bomen, natuur & groene leefomgeving

European Tree Technician (ETT)

### Van Helvoirt Groenprojecten BV

Oisterwijksebaan 8A

5056 RD Berkel-Enschot

Postbus 145

5056 ZJ Berkel-Enschot

013-5408200

06-52396028

[www.vanhelvoirtgroenprojecten.nl](http://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.



# INHOUD

<b>1.</b>	<b>INLEIDING</b>	<b>5</b>
1.1	Aanleiding en doel	5
1.2	Uitvoering	5
1.3	Leeswijzer	5
<b>2.</b>	<b>PROJECTGEGEVENS</b>	<b>6</b>
2.1	Locatie	6
2.2	Uitgangspunten	7
2.3	Verwachte werkzaamheden	7
<b>3.</b>	<b>HUIDIGE SITUATIE</b>	<b>8</b>
3.1	Boomstatus	8
3.2	Boomgegevens	8
3.3	Visuele inspectie	9
3.4	BEA-Onderzoek	10
<b>4.</b>	<b>EFFECTENANALYSE</b>	<b>12</b>
4.1	Effect op wortelgestel	12
4.2	Effect op stam en kroon	12
4.3	Effect op groeiplaats	12
4.4	Effect op vochtvoorziening	13
<b>5.</b>	<b>CONCLUSIE EN ADVIES</b>	<b>14</b>
5.1	Conclusie	14
5.2	Advies	14



# 1. INLEIDING

## 1.1 AANLEIDING EN DOEL

In opdracht van Triborgh Gebiedsontwikkeling heeft Van Helvoirt Groenprojecten een Bomen Effect Analyse (BEA) uitgevoerd. De BEA richt zich op één gewone haagbeuk op de hoek tussen het Antoon van Rijenplein en de Havendijk in Tilburg. Aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen herontwikkeling van Havendijk 36 t/m 40. Deze herontwikkeling draagt de naam *Wolstad*. Triborgh Gebiedsontwikkeling heeft aan Van Helvoirt Groenprojecten gevraagd om middels een BEA te onderzoeken of de werkzaamheden die met de herontwikkeling gepaard gaan, effecten hebben op de duurzame instandhouding van de boom. De volgende vragen staan in de BEA centraal:

- Wat is de huidige kwaliteit van de boom?
- Welke effecten hebben de werkzaamheden op de boom?
- Welke maatregelen en eventuele projectaanpassingen zijn nodig om de boom duurzaam te kunnen behouden (minimaal 15 jaar in de huidige verschijningsvorm)?

## 1.2 UITVOERING

Het veldwerk voor dit onderzoek is uitgevoerd op 16 maart 2021 door Frank van Irsel BSc, European Tree Technician bij Van Helvoirt Groenprojecten.

## 1.3 LEESWIJZER

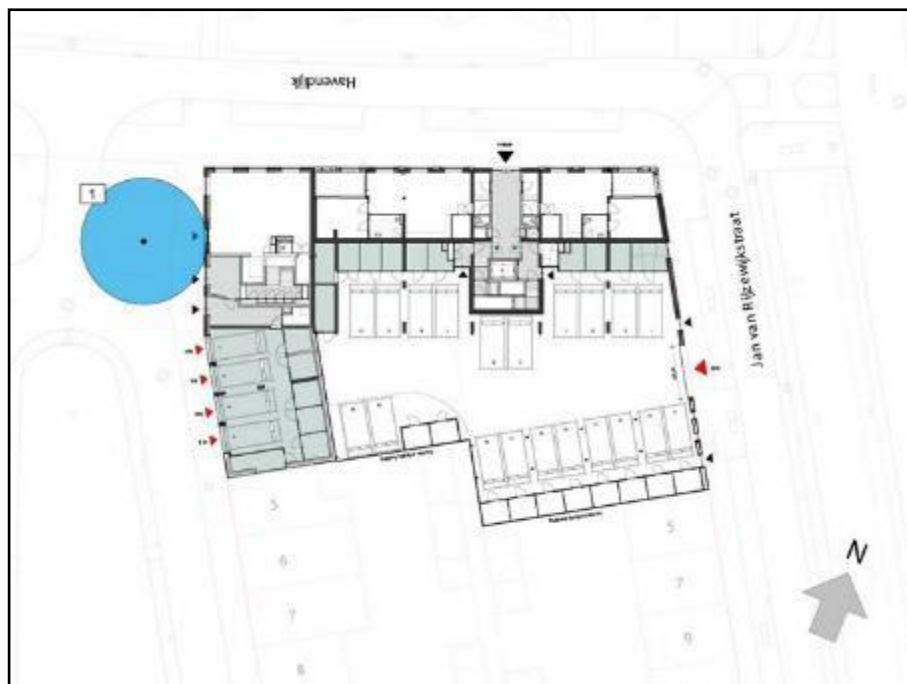
Het rapport is als volgt opgebouwd. Hoofdstuk 1 omvat de inleiding. Het tweede hoofdstuk bevat een projectomschrijving. Hoofdstuk 3 bevat een beschrijving van de huidige situatie. Het vierde hoofdstuk omvat een analyse van projectinvloeden op het bomenbestand. In hoofdstuk 5 zijn de conclusies en aanbevelingen opgenomen.

## 2. PROJECTGEGEVENS

### 2.1 LOCATIE

#### 2.1.1 Afbakening

Het onderzoek richt zich op één gewone haagbeuk (*Carpinus betulus*) op de hoek tussen het Antoon van Rijenplein en de Havendijk (zie afbeelding 1).



Afbeelding 1: onderzochte boom (blauw gearceerd) in relatie tot de voorgenomen ontwikkelingsplannen

#### 2.1.2 Beschrijving

De onderzochte haagbeuk staat in een plantvak van ca. zeven bij tien meter dat is omsloten door verharding. De onderbegroeiing bestaat uit een haag, opgebouwd uit gewone beuk (*Fagus sylvatica*) en een gras- en kruidlaag. In het plantvak worden veel honden uitgelaten. De omringende verharding is opgebouwd uit klinkers. Ter plaatse van Havendijk 40 reikt de boomkroon tot aan de bebouwing (zie afbeelding 2).



Afbeelding 2: beeld in het projectgebied, met centraal op de foto de onderzochte haagbeuk

## 2.2 UITGANGSPUNTEN

Bij het onderzoek is de volgende documentatie als uitgangspunt gebruikt:

1. Offerteaanvraag BEA Havendijk Tilburg, d.d. 10 maart 2021.
2. DO-001 Wolstad, d.d. 5 februari 2021 met projectnummer 12821.
3. Wolstad Piushaven C.R.K. d.d. 17 juni 2020 i.o.v. Triborgh Gebiedsontwikkeling.

## 2.3 VERWACHTE WERKZAAMHEDEN

In deze BEA worden de volgende werkzaamheden getoetst:

- Sloop van de huidige bebouwing ter plaatse van Havendijk 36 – 40.
- Nieuwbouw conform het definitief ontwerp, zoals opgenomen in paragraaf 2.2 onder punt 2.

## 3. HUIDIGE SITUATIE

### 3.1 BOOMSTATUS

De onderzochte haagbeuk staat conform het groenbeleid van gemeente Tilburg in een zone met een nevenwaarde. Dergelijke bomen vervullen een belangrijke functie voor het woongenot van de wijk en worden daarom waardevol bevonden. Om een boom met een nevenwaarde te mogen verwijderen is een omgevingsvergunning voor kap noodzakelijk.

De boom is niet opgenomen in het Landelijk Register van Monumentale Bomen van de Bomenstichting<sup>1</sup>.

### 3.2 BOOMGEGEVENS

De haagbeuk is volgens vrij beschikbare databronnen van de gemeente Tilburg aangeplant in 1980. De boom verkeert in de halfwasfase. Een volledig overzicht van de boomgegevens is opgenomen in *tabel 1*.

Tabel 1: boomgegevens

Boom-ID Tilburg	Soort	Nederlandse naam	Hoogte (m)	Stam- diameter (cm)	Kroon- diameter (m)
119018	Carpinus betulus	Gewone haagbeuk	9 – 12	38	10

<sup>1</sup> Bron: Bomenstichting (z.d.) Portaal monumentale bomen. Geraadpleegd op 19 oktober 2020, url: <https://bomen.meetnetportaal.nl/source/index.php>





### 3.3 VISUELE INSPECTIE

Door middel van een visuele inspectie worden de verschillende delen van de boom vanaf de grond beoordeeld om een indruk te krijgen van de boomkwaliteit<sup>2</sup> (combinatie van conditie<sup>3</sup> en structuur<sup>4</sup>) op het moment van opname. Hierbij wordt gebruik gemaakt van de VTA- (Visual Tree Assessment) en IBA-methodiek (Integrierte Baum Analyse). Voor een goede beoordeling van de boomkwaliteit worden tevens de onderhoudstoestand<sup>5</sup> en levensverwachting<sup>6</sup> geschat, uitgaande van 'normale ondergrondse groeiomstandigheden'.

De haagbeuk vertoont een gezonde groei. De tak- en twijgontwikkeling correspondeert met hetgeen van de soort verwacht mag worden. Dit duidt op een goede conditie. Bij ongewijzigde groeiomstandigheden bedraagt de levensverwachting van de boom meer dan vijftien jaar.

De boom beschikt over een aantal laaghangende takken in de tijdelijke kroon. Aan de oostzijde raken een aantal takken nagenoeg de bebouwing ter plaatse van Havendijk 40 (zie afbeelding 3). De minimaal vereiste doorrijhoogtes worden desalniettemin aan zowel de straat- (4,2 meter) als de trottoirzijde (2,5 meter) gehaald.

In de boomkroon is tijdens de inspectie een bewoond nest van houtduif (*Columba palumbus*) aangetroffen (zie afbeelding 4). Een volledig overzicht van de visuele inspectie is opgenomen in tabel 2.

---

<sup>2</sup> Boomkwaliteit wordt in eerste instantie bepaald door conditie en structuur van de boom. De volgende kwaliteitsklassen worden onderscheiden: goed, redelijk, matig en slecht.

<sup>3</sup> De conditie is de toestand van een boom op het moment van opname en wordt en wordt visueel vanaf de grond bepaald. Hierbij wordt gelet op blad- of knopbezetting, bladverkleuring, vertakkingpatroon, groei t.o.v. normaal, mate van overgroeiing bij beschadigingen en symptomen die wijzen op aantastingen. De volgende klassen worden onderscheiden: goed, redelijk, matig en slecht.

<sup>4</sup> Bij structuur gaat het om stabiliteit en breukgevoeligheid. Stabiliteit heeft betrekking op het omvallen van de boom en breukgevoeligheid heeft betrekking op het afbreken van de stam en het af- of uitbreken van takken. Voor de beoordeling wordt gebruikgemaakt van de Visual Tree Assessment (VTA) en Integrierte Baum Analyse (IBA). Middels deze methodes kan op grond van zichtbare kenmerken gebreken of signalen die duiden op verborgen gebreken beoordeeld worden.

<sup>5</sup> 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.

<sup>6</sup> De levensverwachting wordt geschat a.d.h.v. boomsoort, leeftijd, conditie en eventueel aanwezige aantastingen. Ook de boven- en ondergrondse groeiomstandigheden zijn factoren die in de beoordeling van de levensverwachting worden meegenomen. De volgende klassen worden onderscheiden: < 1 jaar, 1 – 5 jaar, 5 – 15 jaar en > 15 jaar.

Tabel 2: resultaten visuele inspectie

Boom-ID Tilburg	Soort	Conditie	Kwaliteit	Onderhouds-toestand	Levens-verwachting	Zorgplicht
119018	Carpinus betulus	Goed	Goed	Aanvaard	> 15 jaar	Normaal



Afbeelding 3: enkele takken raken nagenoeg de bebouwing



Afbeelding 4: in de kroon bevindt zich een bewoond nest van houtduif

### 3.4 BEA-ONDERZOEK

Tijdens het BEA-onderzoek is de ondergrondse groeiruimte en de beworteling van de boom in kaart gebracht. Op deze manier worden de effecten van de werkzaamheden op de boom ingeschat. Er is een profielkuil gegraven (zie afbeelding 5) en een grondboring gezet om een indruk te krijgen van de bodemopbouw, wortelspreiding en grondwaterstand. In bijlage 1 zijn de volledige gegevens van het BEA-onderzoek opgenomen.

#### 3.4.1 Beworteling

Uit de resultaten blijkt dat de haagbeuk niet over intensieve, grove beworteling onder de omringende verharding beschikt. De beworteling beperkt zich hoofdzakelijk tot het bestaande plantvak. De boom ontwikkelt oppervlakkige, fijne opnamebeworteling (tot  $\varnothing$  1 cm) in het gehele plantvak (zie afbeelding 6). De grove beworteling bevindt zich overwegend in de stabiliteitskluit en op grotere diepte, ter plaatse van het grondwater of de capillaire zone. De zandige bodem is tot op 180 centimeter diepte matig humeus tot humeus (zie afbeelding 7). Op 180 centimeter diepte bevindt zich een laag weinig zand.



Afbeelding 5: locatie van de profielkuil



Afbeelding 6: fijne opnamebeworteling in de toplaag

### 3.4.2 Vochthuishouding

Tijdens het veldbezoek is grondwater aangetroffen op 180 centimeter onder maaiveld. Uit het verkennend bodemonderzoek dat in april 2020 is uitgevoerd door *Moerdijk Bodemsanering b.v.* blijkt eveneens dat de grondwaterspiegel zich op 170 tot 180 centimeter onder maaiveld bevindt. Beworteling is tot op deze diepte aangetroffen. Op basis daarvan kan worden gesteld dat de boomwortels in ieder geval een deel van het jaar reiken tot aan het grondwater of de capillaire zone. De boom staat op een zogenaamd contact- of grondwaterprofiel<sup>7</sup>.



Afbeelding 7: overzichtsfoto grondboring

<sup>7</sup> 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.



## 4. EFFECTENANALYSE

De geplande werkzaamheden vinden gedeeltelijk plaats binnen de kwetsbare boomzone (kroonprojectie +1,5 meter). In de BEA worden de volgende werkzaamheden getoetst:

- Sloop van de huidige bebouwing ter plaatse van Havendijk 36 – 40.
- Nieuwbouw conform het definitief ontwerp, zoals opgenomen in paragraaf 2.2 onder punt 2.

### 4.1 EFFECT OP WORTELGESTEL

Uit het onderzoek blijkt dat de haagbeuk niet over (grove) beworteling beschikt ter plaatse van de bestaande bebouwing (met name Havendijk 40). Sloop van de bestaande bebouwing en opbouw van de nieuwe bebouwing heeft geen effect op het wortelgestel van de boom.

Alle werkzaamheden vinden plaats buiten de minimale graafafstand<sup>8</sup>. De minimale graafafstand is afhankelijk van de stamdiameter en geeft een indicatie van de stabiliteitskluit. In de huidige situatie bedraagt die ongeveer 1,5 meter uit het hart van de stam. Werkzaamheden binnen deze afstand kunnen instabiliteit tot gevolg hebben, met name wanneer grove beworteling wordt beschadigd. In het licht van de voorgenomen werkzaamheden is er geen sprake van mogelijke instabiliteit of schade aan grove beworteling.

### 4.2 EFFECT OP STAM EN KROON

De werkzaamheden vinden gedeeltelijk plaats binnen de kwetsbare boomzone. Hierdoor kan schade ontstaan aan stam- en kroondelen. Beschadigingen vormen een invalspoort voor infecties, met name bij verzwakte bomen. Voornamelijk bij gebruik van groot materieel is het risico op kroonschade verhoogd. Om het risico op stam- en/of kroonschade tot een minimum te beperken zijn maatregelen noodzakelijk.

### 4.3 EFFECT OP GROEIPLAATS

De onderzochte haagbeuk staat in een onverhard plantvak. Wanneer er tijdens de werkzaamheden materiaal en materieel wordt opgeslagen op de onverharde delen binnen de kwetsbare boomzone is het risico groot dat de bodem te sterk verdicht raakt met als gevolg dat de toevoer van lucht en zuurstof wordt beperkt. Om het risico op bodemverdichting tot een minimum te beperken zijn maatregelen noodzakelijk.

---

<sup>8</sup> Minimale graafafstanden zijn richtwaarden en gaan uit van een vrije ontwikkeling van het wortelgestel.





#### 4.4 EFFECT OP VOCHTVOORZIENING

Voor een gedeelte van de geplande werkzaamheden is het toepassen van bronbemaling vermoedelijk noodzakelijk. Uit het onderzoek is gebleken dat de boomwortels reiken tot aan de capillaire zone of het grondwater. Het onzorgvuldig toepassen van bronbemaling leidt ertoe dat de boom, en mogelijk ook de bomen in de omgeving van de projectlocatie, volledig afhankelijk worden van het beschikbare vocht in de hangwaterzone. Omdat de bomen hier niet op zijn ingesteld leidt dit zonder maatregelen tot een afname in conditie.



## 5. CONCLUSIE EN ADVIES

### 5.1 CONCLUSIE

De onderzochte haagbeuk beschikt over een goede conditie en kwaliteit. Bij ongewijzigde groeiomstandigheden heeft de boom een levensverwachting van meer dan vijftien jaar.

De geplande werkzaamheden hebben geen effect op het wortelgestel van de boom. Tijdens de werkzaamheden is er echter wel sprake van een verhoogd risico op bodemverdichting en schade aan stam- en kroondelen. Om het risico hierop tot een minimum te beperken zijn maatregelen noodzakelijk. Ook de toepassing van bronbemaling heeft zonder aanpassingen effect op de duurzame instandhouding van de boom, en mogelijk ook op de bomen in de omgeving van de projectlocatie. Bronbemaling kan enkel worden toegepast wanneer aan een aantal randvoorwaarden wordt voldaan.

De conclusie luidt: duurzame instandhouding van de boom is mogelijk, mits de geplande werkzaamheden conform een aantal randvoorwaarden worden uitgevoerd. Een overzicht van deze randvoorwaarden is opgenomen in *paragraaf 5.2*.

### 5.2 ADVIES

#### ***Boombescherming***

Voor aanvang van de werkzaamheden dient het volledige plantvak fysiek te worden afgezet met bijvoorbeeld bouwhekken. Het gebied binnen de bouwhekken wordt aangewezen als beschermd gebied. Hier mogen geen werkzaamheden plaatsvinden en mag geen materiaal en materieel worden gestald. De boombescherming blijft gedurende de gehele bouwperiode staan. Geadviseerd wordt om de toegepaste boombescherming voor aanvang van de werkzaamheden te laten toetsen door een boomtechnisch adviseur in bezit van een European Tree Technician (ETT) certificaat of gelijkwaardig.

#### ***Laaghangende takken***

De laaghangende takken aan de oostelijke zijde van de kroon raken nagenoeg de bestaande bebouwing. Het risico is groot dat bij de sloop van de bebouwing schade wordt veroorzaakt aan de kroon. Om het risico te beperkt wordt geadviseerd om de boom voor aanvang van de werkzaamheden te laten snoeien door een boomverzorger in bezit van een ETW (European Tree Worker) certificaat of gelijkwaardig. Hierbij mogen enkel twijgen worden weggenomen, met als doel werkruimte te creëren voor



de sloop van de bebouwing. Het snoeien van gesteltakken is niet toegestaan.

### ***Werkzaamheden***

Om het risico op stam- en kroonschade tot een minimum te beperken wordt geadviseerd om binnen de kwetsbare boomzone enkel te werken met licht materieel (tot maximaal 1500 kg.). Sloop van de bestaande bebouwing mag enkel worden uitgevoerd vanuit oostelijke richting, werkend in westelijke richting.

### ***Toepassing bronbemaling***

Voor een gedeelte van de werkzaamheden is vermoedelijk de toepassing van bronbemaling noodzakelijk. Bronbemaling heeft effect op de conditie van de bomen in de omgeving van de projectlocatie. Toepassing is alleen toegestaan mits aan de volgende randvoorwaarden wordt voldaan:

- De bronbemaling wordt bij voorkeur toegepast buiten het groeiseizoen, in de bladloze periode van de bomen.
- De duur van de bemaling mag niet langer zijn dan twee weken. Indien de periode van bemaling langer is of wanneer toch bemaling in het groeiseizoen wordt toegepast, is monitoring van de vochthuishouding noodzakelijk. Het volgende wordt dan geadviseerd:
  - Rondom de projectlocatie worden peilbuizen geslagen bij de bomen rondom de projectlocatie. De peilbuizen worden wekelijks gemonitord door een boomtechnisch adviseur of boomverzorger in bezit van een vakbekwaamheidscertificaat zoals ETT of ETW.
  - Op basis van de monitoringsgegevens worden kunstmatige watergiften gedaan. De frequentie van water geven is afhankelijk van de monitoringsresultaten. Hierbij mag geen retourbemaling worden toegepast omdat dit water doorgaans te koud is en te weinig zuurstof bevat. Het water dat wordt toegediend moet vrij zijn van verontreiniging en over voldoende zuurstof beschikken. De watertemperatuur ligt tussen de 10 en 25 graden Celsius.

# BIJLAGE 1: BEA- ONDERZOEK

## **Profielkuil 1**

Aan de rand van het plantvak (oostkant).

Diepte in cm/-mv	Beschrijving	Bevindingen
0 – 40	Matig humeus, matig fijn zand	Fijne opnamebeworteling
40 – 70	Humeus, matig fijn zand	Matig intensief opnamebeworteling



Afbeelding 8: locatie profielkuil 1



Afbeelding 9: overzichtsfoto profielkuil 1

## **Grondboring**

Aan de rand van het plantvak (zuidkant).

Diepte in cm/-mv	Beschrijving	Bevindingen
0 – 40	Matig humeus, matig fijn zand	Intensief fijne opnamebeworteling
40 – 170	Humeus, matig fijn zand	Intensief fijne opnamebeworteling
170 – 190	Venig zand	Matig intensief opnamebeworteling. Grondwater op 180 cm/-mv.



Afbeelding 10: overzichtsfoto grondboring



