



SCHWANN  
TOMOGRAPH

# BOMEN EFFECT ANALYSE

## 20 bomen Kromhout - Warmoezierspad te Dordrecht

Opdrachtgever: Ready for Living  
Contactpersoon: P. Rosier

Onderzoek en advies: P.H. van der Laan, G. Schalken

Datum: 6-12-2018  
Project: B7311



# I NHOUD

1. Inleiding.....	3
1.1 Leeswijzer.....	3
1.2 Documenten.....	3
2. Huidige situatie.....	4
3. Algemeen conditiebeeld en kwaliteit bomen.....	5
3.1 Boomsoorten en beeld .....	5
4. Inrichtingsplan en risico's voor bomen.....	6
4.1 Inrichtingsplan.....	6
4.2 Risico's bomen.....	6
4.3 Beoordeling ondergrondse situatie .....	7
4.3.1 Bodem en beworteling.....	7
5. Conclusies en adviezen .....	8
5.1 Impact bouwwerkzaamheden.....	8
5.2 Nieuwe aanplant bomen.....	8
5.3 Boombeschermende maatregelen .....	9
Projectgegevens.....	10
Bijlage 1: Opzet en uitvoering onderzoek.....	11
bijlage 2: Bomenlijst .....	14
bijlage 3: `Werken rond bomen` .....	15

# 1. INLEIDING

In opdracht van Ready for living is door Copijn Boomspecialisten een boomtechnisch onderzoek uitgevoerd bij 20 bomen bij het plan Kromhout/Warmoezierspad in Dordrecht. Het veldwerk is uitgevoerd op 3-12-2018.

Aanleiding tot dit onderzoek betreft de voorgenomen nieuwbouw van een appartementencomplex en woningen. De bomen vormen door hun standplaats een mogelijk knelpunt in relatie tot de voorgenomen plannen.

Doel van dit onderzoek is het informeren van de opdrachtgever over de (on)mogelijkheden van het uitvoeren van werkzaamheden in de nabijheid van de bomen. De hoofdvraag een Bomen Effect Analyse (hierna te noemen BEA) is: 'kan de bomenopstand, in het perspectief van de voorgenomen werkzaamheden en de toekomstige situatie, in zijn huidige verschijningsvorm en op de huidige locatie behouden blijven?'

## 1.1 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 wordt ingezoomd op de huidige situatie. In hoofdstuk 3 volgt meer inzicht in het algemeen conditiebeeld en kwaliteit van de bovengrondse delen van de boom of bomen. In hoofdstuk 4 wordt de aard van geplande herinrichting toegelicht en worden de knelpunten beschreven ten aanzien van duurzaam boombehoud. In hoofdstuk 5 zijn de conclusies en de nodige boombeheermaatregelen beschreven. Bijlage 1 betreft de opzet en uitvoering van het onderzoek. De gegevens zijn opgenomen in bijlage 2 (bomenlijst). Bijlage 3 bevat de poster "Werken rond bomen".

## 1.2 Documenten

Door de opdrachtgever zijn de volgende documenten aangeleverd:

- Tekeningen van huidige en toekomstige situatie.

## 2. HUIDIGE SITATIE

Het projectgebied beslaat een terrein tussen Kromhout en Warmoezierspad. Op het terrein staan 20 bomen die op borsthoogte een stamomtrek van 30 cm of meer hebben. Het terrein bestaat uit parkeerplaatsen, woningen en een kantoorgebouw.

De 20 bomen bestaan uit 2 rijen essen, 2 rijen bolacacia's en een solitaire sierappel. De bolacacia's staan in smalle plantstroken met onderbegroeiing. De essen staan in brede plantstroken met eveneens onderbegroeiing. De sierappel staat in een gazon situatie.



Overzicht projectgebied met de onderzochte bomen. Bron Google maps.

### 3. ALGEMEEN CONDITIEBEELD EN KWALITEIT BOMEN

Tijdens de veldinspectie zijn 20 bomen gecontroleerd. Per boom zijn diverse boomtechnische parameters en indien nodig boomtechnische maatregelen beschreven. Voor een beschrijving per boom wordt verwezen naar de Bomenlijst in bijlage 2. Hieronder worden de belangrijkste bevindingen opgesomd.

#### 3.1 Boomsoorten en beeld

De 11 essen (bomen 1-11) staan in rijverband in een hoek langs de noordoostelijke perceelsgrenzen. De afstand tot de perceelgrens bedraagt 2 meter. De bomen hebben een voldoende conditie. De onderhoudstoestand is wat achterstallig: De bomen hebben met name onvoldoende begeleidingssnoei gehad gezien de woonomgeving waarin ze groeien. In een enkele boom zijn gebroken takken aangetroffen als gevolg van storm. Onder gelijkblijvende omstandigheden hebben deze essen nog een goede (normale) levensverwachting.

De acht bolacacia's (bomen 12 -19) laten een wisselend beeld zien. Twee zijn er afgestorven, enkele exemplaren zijn niet gesnoeid. Drie bomen hebben stamschade, zeer waarschijnlijk veroorzaakt door parkerende auto's. De toekomstverwachting van de bolacacia's is vrij beperkt. Een uitzondering geldt voor boom 14. Deze heeft een voldoende conditie en vertoont geen zichtbare gebreken.

De sierappel (boom 20) verkeert in een goede conditie en heeft een goede levensverwachting.



Overzichtsfoto. Op de voorgrond bolacacia 14. Op de achtergrond de essenrijen.

## 4. INRICHTINGSPLAN EN RISICO'S VOOR BOMEN

### 4.1 Inrichtingsplan

De opdrachtgever is voornemens het gebied opnieuw in te richten met een appartementengebouw en woningen zie onderstaande bouwplan.



Bouwplan met in geel de bestaande boompunten en de nummering. De ingetekende boomkronen betreft geen bestaande boomkronen. Bron: opdrachtgever.

### 4.2 Risico's bomen

Op basis van de voorgenomen plannen (zie het inrichtingsplan in 4.1) is de verwachting dat er conflicten optreden met betrekking tot duurzaam boombehoud van meerdere exemplaren. Op het inrichtingsplan waarop de bestaande bomen zijn geprojecteerd is te zien dat:

- De bomen 1, 2, 3, 12, 13 en 15 t/m 20 in geprojecteerde bebouwing of verharding komen te staan.
- De bomen 5, 6 en 7 met hun stam tegen de woning komen en hun kroon in het bouwvolume van de woning komt.

### 4.3 Beoordeling ondergrondse situatie

Ondergronds onderzoek vormt een vast onderdeel van een BEA. Op die manier wordt inzicht verkregen in de reikwijdte van de wortels. Proefsleuven of profielboringen worden veelal gemaakt bij bomen waarbij twijfel bestaat of zij wel of niet in de verdrukking komen door de bouwwerkzaamheden.

#### 4.3.1 Bodem en beworteling

De bodem waarin de bomen wortelen is vrij homogeen van samenstelling en bestaat uit humeus, matig fijn zand met kleiklonten. Beworteling is aangetroffen tot een diepte van 90 cm beneden maaiveld. Tot deze diepte is geen grondwater aangetroffen.



*Profielboring nabij gewone es nr. 10.*

In de plantvakken is geen sterke mate van bodemverdichting geconstateerd.

## 5. CONCLUSIES EN ADVIEZEN

### 5.1 Impact bouwwerkzaamheden

Hieronder worden de gevolgen van de plannen per boom of boomgroep besproken.

De gewone essen 4, 8, 9, 10, 11 en bolacacia 14 zijn naar verwachting goed te behouden. Dat wil zeggen met inachtneming van voldoende beschermende maatregelen en uitvoering onder begeleiding van een bij het project te betrekken boomdeskundige. Geadviseerd wordt om de gehele groeiplaatsen tot minimaal vijf meter uit buitenkant stamvoet te beschermen. Er dient een niet te betreden beschermd boomgebied met bijvoorbeeld vaste bouwhekken te worden gerealiseerd. Voor de essen 8, 9, 10 en 11 geldt dat deze op deskundige wijze (boomverzorger met ETW certificaat of vergelijkbaar) gesnoeid moeten worden. Het is gedurende de bouw van belang dat de kroon niet tot binnen het bouwvolume van de woningen reikt. Aangezien het hier woningen betreft met een lage goothoogte lijkt deze maatregel boomtechnisch gezien uitvoerbaar.

De gewone essen 1, 2, 3, 5, 6 en 7 zijn zonder aanpassing van het plan niet duurzaam te behouden. Dit geldt ook voor de bolacacias 12,13, 15 t/m 19 en de sierappel 20.

Behalve bovengenoemde beschermende maatregelen gelden voor de te behouden bomen de algemene boombeschermende maatregelen van paragraaf 5.3 en bijlage 3.

### 5.2 Nieuwe aanplant bomen

Bij de opdrachtgever leeft de wens voor herplant van bomen. Niet zelden leidt een boomkeuze tot discussie, hetzij bij het moment van keuze hetzij jaren na aanplant. Voor de keuze van een boomsoort is het van belang om planologisch/stedenbouwkundige uitgangspunten te hebben. Zulke uitgangspunten hebben in hoofdzaak te maken met de beschikbare boven- en ondergrondse groeiruimte. Verder kunnen zaken spelen als de wens voor inheemse soorten, kleur, transparantie van de kroon, bladverliezend of wintergroen, wensen ten aanzien van de groenstructuur (solitaire opstelling, rij of groep), etc. In het huidige plan zijn deze uitgangspunten nog niet opgenomen. Zonder deze uitgangspunten is het in dit stadium niet mogelijk om een onderbouwd voorstel voor wat betreft soortkeuze te kunnen maken. Wat we in dit stadium op hoofdlijnen wel willen adviseren is een duurzame aanplant met inheemse soorten. Gezien de beperkte beschikbare boven- en ondergrondse groeiruimte adviseren we niet meer dan twee bomen te realiseren van de eerste grootte. Een geschikte soort in de categorie grote bomen is de winterlinde (*Tilia cordata*).



### 5.3 Boombeschermende maatregelen

Doordat bouwwerkzaamheden de bomen negatief kunnen beïnvloeden is het noodzakelijk om beschermende maatregelen ten aanzien van de bomen te treffen. Inrichting van de bouwlocatie, als ook te volgen werkwijzen dienen vooraf door een boomdeskundige te worden getoetst.

- Er dienen vaste bouwhekken langs alle te handhaven bomen te worden geplaatst op (waar mogelijk) minimaal 1,5 meter buiten de kroonprojectie.
- Maaiveldophogingen en afgravingen zijn binnen het doorwortelbare profiel niet toegestaan.
- Het is de aannemer niet toegestaan bouwmaterialen, machines, keten e.d. op te slaan onder de boomkronen.
- Het storten of verbranden van afvalstoffen is niet toegestaan. Chemicaliën of andere etsende en/of bijtende stoffen mogen niet in contact met de bodem komen, zodat er geen wortelvergiftiging kan ontstaan.
- Transport van materieel en bouwstoffen dient uitsluitend via vooraf vastgestelde bouwwegen te geschieden.
- Het is de aannemer niet toegestaan spijkers of stroppen aan de bomen aan te brengen.



# PROJECTGEGEVENS

## Opdrachtgever

Naam: Ready for Living  
Contactpersoon : P. Rosier  
Adres: Schoepenweg 59A  
Postcode en plaats: 8243 PX Lelystad  
Telefoon: 06-22395426  
E-mail: [Paul@readyforliving.nl](mailto:Paul@readyforliving.nl)

## Werkadres

Straat: Kromhout/Warmoezierspad  
Plaats: Dordrecht

## Bedrijfsgegevens

Naam: Copijn Boomspecialisten B.V.  
Onderzoek en advies: G. Schalken  
Projectleiding: P.H. van der Laan  
Adres: Gageldijk 4f  
Postcode en plaats: 3566 ME Utrecht  
Telefoon: 030-2644333  
Fax: 030-2612140  
E-mail: [Info@copijn.nl](mailto:Info@copijn.nl)  
Internet: [www.copijn.nl](http://www.copijn.nl)

Datum: 6-12-2018  
Projectnummer: B7311

Paraaf projectleider:



## Copijn Boomspecialisten B.V.

*Specialist in boomtechnisch onderzoek!*

© 2018 Copijn Boomspecialisten B.V. Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen of enige andere manier zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Copijn Boomspecialisten B.V. Copijn Boomspecialisten B.V. is niet aansprakelijk voor eventuele schade ontstaan bij gebruik van gegevens uit dit rapport.

# BIJLAGE 1: OPZET EN UITVOERING ONDERZOEK

## Conditiebeoordeling

De conditie van de bomen wordt onder meer beoordeeld op basis van scheutlengte, knopzetting en kroonvorming (vertakkingpatroon). Waar vitaliteit meer zegt over het regeneratief vermogen van bomen is het aspect conditie alleen een momentopname. Voor eerste genoemde zijn meerdere bezoeken verdeeld over meerdere groeiseizoenen nodig. De conditie wordt door Copijn ingedeeld in de categorieën voldoende, matig, slecht en stervende of dood. Hieronder volgt een korte toelichting op de conditie bepalende aspecten.

- Voldoende:** Normaal groeiende twijgen, voldoende aantal knoppen op kort- en langloten; soms verminderde ontwikkeling van zijknoppen;
- Matig:** Verminderde twijggroei, transparante kroon door verminderde ontwikkeling van zijknoppen; afstervende takuiteinden in buitenrand kroon, regeneratiegroei op stam en/of hoofdtakken;
- Slecht:** Sterk transparante kroon door grootschalig afgestorven twijgen en takken, nauwelijks groei, afgestorven takuiteinden.
- Dood:** Dode- of bijna afgestorven boom.



*Voldoende*



*Voldoende*



*Matig*



*Slecht*

### Stabiliteit en structuur

Naast de conditie is de stabiliteit en structuur van de bomen beoordeeld. Bij deze beoordeling wordt visueel naar symptomen gezocht die veroorzaakt (kunnen) zijn door gebreken. De bomen worden hierbij op onderdelen beoordeeld: de stamvoet, stam en kroon. Er wordt gezocht naar gebreken in één of meerdere onderdelen van de bomen, zoals (parasitaire) zwammen, scheuren in het hout, holtes, verdikkingen in (onder)stam e.d.

- Volgende:** Geen signalen van mechanische verzwakking of hoogstens signalen van lichte mechanische verzwakking: bijvoorbeeld beginnende overbelasting, lichte mechanische beschadigingen, middelgrote snoeiwonden of ontwikkelende groeibanen;
- Matig:** Signalen van vrij ernstige mechanische verzwakking: bijvoorbeeld overbelaste hoofdtakken, plakoksels met versterkingsgroei, inrottende wonden of recente scheefstand;
- Slecht:** Mechanisch sterk verzwakte boom: bijvoorbeeld diep inrottende wonden, acute dreiging van uitbreken van takken, stambreuk of windworp.



*Holte in stam*



*Mechanische schade*

### Toekomstverwachting

Op basis van conditie, gebreken, standplaats en soortspecifieke eigenschappen wordt de (actuele) toekomstverwachtingsklasse bepaald. De toekomstverwachting geldt bij gelijkblijvende omstandigheden en is geen maximale levensduur van de boom. De toekomstverwachting is een indicatie van de periode waarbinnen geen uitval van de boom wordt verwacht. Het is dus goed mogelijk dat een boom (veel) ouder wordt dan de opgegeven toekomstverwachtingsklasse. Tussen vergelijkbare even oude, gezonde kort- en langlevende boomsoorten kan de toekomstverwachting variëren.

Een **hoge** toekomstverwachting betekent dat er op dit moment geen belemmeringen voor een duurzame ontwikkeling van de boom te verwachten zijn. De boom kan nog langer dan circa 15 jaar behouden blijven. Bij een **middellange** toekomstverwachting wordt ervan uitgegaan, dat een boom nog circa 10 à 15 jaar (of langer) gehandhaafd kan blijven. Aan de hand van maatregelen zoals groeiplaatsverbetering kan de omloop in veel gevallen nog worden verbeterd.

Bij bomen met een **lage** toekomstverwachting is afsterven binnen een aantal jaren te verwachten. Problemen met de stabiliteit en/of kwaliteit kunnen aan de orde zijn. Mogelijk is rooien aan de orde maar misschien kan de boom, eventueel in gewijzigde vorm, als flora en fauna boom ter plaatse nog behouden blijven.

### Groeiplaatsonderzoek

De kwaliteit en omvang van de groeiplaats (ondergrondse groeisituatie) van een boom is veelal bepalend voor haar ontwikkelingsmogelijkheden. Indien er sprake van een afnemende conditie is het belangrijk te weten in hoeverre dit is toe te schrijven aan eventuele ongunstige groeiplaatsomstandigheden.

Wanneer er veranderingen binnen het wortelstelsel plaatsvinden is het belangrijk om te weten welke impact dit op de boom kan hebben. Hiervoor is het essentieel om een beeld te hebben van de opbouw van het bodemprofiel en het wortelstelsel. In het kader van dit onderzoek is de groeiplaats en de wortelsituatie daarom op meerdere plekken nader bekeken.

## BIJLAGE 2: BOMENLIJST

Boom nr.	soort	Stam-omtrek	Hoogte	conditie	opmerkingen	levensverwachting
1	Fraxinus excelsior / gewone es	157	12-15 m	voldoende	-	hoog
2	Fraxinus excelsior / gewone es	127	12-15 m	voldoende	-	hoog
3	Fraxinus excelsior / gewone es	124	12-15 m	voldoende	-	hoog
4	Fraxinus excelsior / gewone es	124	12-15 m	voldoende	-	hoog
5	Fraxinus excelsior / gewone es	151	12-15 m	voldoende	-	hoog
6	Fraxinus excelsior / gewone es	141	12-15 m	voldoende	-	hoog
7	Fraxinus excelsior / gewone es	156	12-15 m	voldoende	-	hoog
8	Fraxinus excelsior / gewone es	140	12-15 m	voldoende	-	hoog
9	Fraxinus excelsior / gewone es	119	12-15 m	voldoende	-	hoog
10	Fraxinus excelsior / gewone es	110	12-15 m	voldoende	-	hoog
11	Fraxinus excelsior / gewone es	114	12-15 m	voldoende	-	hoog
12	Robinia pseudoacacia 'Umbraculifera' / bolacacia	68	2-3 m	dood	-	-
13	Robinia pseudoacacia 'Umbraculifera' / bolacacia	66	2-3 m	slecht	stamschade	laag
14	Robinia pseudoacacia 'Umbraculifera' / bolacacia	95	2-3 m	voldoende	-	middellang
15	Robinia pseudoacacia 'Umbraculifera' / bolacacia	48	2-3 m	matig	-	laag
16	Robinia pseudoacacia 'Umbraculifera' / bolacacia	62	2-3 m	matig	stamschade	laag
17	Robinia pseudoacacia 'Umbraculifera' / bolacacia	66	2-3 m	matig	stamschade	laag
18	Robinia pseudoacacia 'Umbraculifera' / bolacacia	82	2-3 m	matig	-	laag
19	Robinia pseudoacacia 'Umbraculifera' / bolacacia	64	2-3 m	dood	-	-
20	Malus spp. / sierappel	99	9-12 m	voldoende	-	hoog

## BIJLAGE 3: `WERKEN ROND BOMEN`



### 1. Bescherm de stam en de wortels

Plaats voor de aanvang van de werkzaamheden vaste bouwhekken rond de boom, tenminste ter grootte van de kroonprojectie.

Bescherm bij beperkte werkruimte in ieder geval de boomspiegel. Doe dit altijd in overleg met de boombeheerder en/of een vakkundig boomverzorger.



### 2. Plaats geen bouwmaterialen en geen bouwkeet onder de boom

Voertuigen of bouwketen mogen nooit (tijdelijk) op het wortelpakket geplaatst worden. De opslag van bouwmaterialen is in deze zone eveneens verboden. Dit leidt namelijk tot beschadiging van de wortels en het verdichten van de bodem, wat het afsterven van wortels tot gevolg heeft.



### 3. Houd bouwverkeer buiten de kroonprojectie

Blijf met bouwmachines uit de buurt van de bomen om bodemverdichting te voorkomen. Wanneer het onvermijdelijk is dat over de boomwortels gereden wordt: plaats rijplaten.



### 4. Verstoor de bovengrond niet

Handhaaf de bestaande maaiveldhoogte. Binnen de kroonprojectie niets ontgraven. Ophoging alleen onder de strikte voorwaarde van voldoende beluchting van de wortels.



### 5. Voorkom beschadiging van de wortels

Graaf nooit machinaal binnen de kroonprojectie, maar werk zoveel mogelijk handmatig. Hak nooit wortels door van meer dan vijf centimeter dik.



### 6. Leg kabels en leidingen zorgvuldig aan

Leg kabels en leidingen niet dichterbij dan twee meter langs bomen. Pas zo mogelijk sleufloze technieken toe, dat wil zeggen: gestuurd boren onder het wortelpakket door in plaats van een sleuf graven. Maak gebruik van kabelgoten en mantelbuizen.





7. **Houd de grondwaterstand bij de boom gelijk**  
Verhoging van de grondwaterstand leidt tot wortelsterfte vanwege een zuurstoftekort. Zorg bij stijging van het grondwaterniveau voor een damwand buiten de kroonprojectie of pomp het water weg. Let bij grondwaterverlaging op uitdroging. Bij noodzakelijke bronbemaling altijd damwanden plaatsen.



8. **Houd schadelijke stoffen uit de buurt van bomen**  
Gooi nooit olie, cementwater, chemische stoffen, zout, zuren of kalk bij bomen.



9. **Laat noodzakelijk snoeiwerk door vakkundige boomverzorgers uitvoeren**  
Zaag nooit zelf zomaar takken of wortels af. Alleen een deskundige kan beoordelen op welke wijze snoei verantwoord is.



10. **Plaats geen dichte verharding over de wortels**  
Onder beton en asfalt ontstaat een tekort aan water en zuurstof, waardoor wortels afsterven.