



Bomen Effect Analyse
St. Jozefkerk te Kaatsheuvel (deel 2)
Nieuwevaert Ontwikkeling B.V.

Opdrachtgever:

Nieuwevaert Ontwikkeling BV

Contactpersoon:

Dhr. J. Kersten

Datum:

25 januari 2017

Projectnummer:

20161190

Status rapport:

Definitief, januari 2017

Opgesteld voor:

Dhr. J. Kersten

Nieuwevaert Ontwikkeling BV

Westpoint 190
5038 KG Tilburg

Gezien door:

Frank van Irsel

Boomtechnisch adviseur,

Opgesteld door:

T. Faber

European Tree Technician,

Van Helvoirt Groenprojecten BV

Oisterwijksebaan 8A
5056 RD Berkel-Enschot

Postbus 145
5056 ZJ Berkel-Enschot

013-5408200
06-52396038
www.vanhelvoirtgroenprojecten.nl

Inhoudsopgave

1. Inleiding	04
2. Huidige situatie	05
2.1 Onderzoekslocatie	05
2.2 Opname boomgegevens	06
2.3 Visueel onderzoek	07
2.4 Ondergrondse groeiruimte	08
3. Effecten analyse	11
3.1 Voorgenomen herinrichting	11
3.2 Effecten bij voorgenomen realisatie	11
4. Conclusie	13
5. Aanbevelingen	14
Bijlage 1. Opname bomen	16
Bijlage 2. Aandachtspunten werken bij bomen	17
Bijlage 3. Ontwerp inclusief boomnummers	18

1. Inleiding

Opdracht

In opdracht van Nieuwevaart Ontwikkeling BV, in de persoon van de heer J. Kersten, is een Bomen Effect Analyse uitgevoerd. Het betreft 19 bomen op het terrein van de St. Jozefkerk te Kaatsheuvel

Aanleiding

De aanleiding voor deze Bomen Effect Analyse is het voornemen om een appartementencomplex te bouwen op het terrein van de St. Jozefkerk aan de Sint Josephstraat te Kaatsheuvel. Op twee locaties worden knelpunten verwacht:

1. Realisatie van appartementencomplex 1 aan de Noord/West zijde;
2. Realisatie van appartementencomplex 2 aan de Zuid/West zijde.

Doel

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

- *Inzichtelijk maken van de huidige kwaliteit van de 19 bomen op het terrein van de St. Jozefkerk en aangeven welke bomen gekapt moeten worden;*
- *Beschrijven welk effect de voorgenomen bouw heeft op de bomen;*
- *Vaststellen van aanbevelingen ten behoeve van de mogelijkheid tot duurzaam behoud en bescherming van de bomen met de huidige habitus.*

Uitvoering

Dit onderzoek is uitgevoerd in januari 2017 door T. Faber, boomtechnisch adviseur bij Van Helvoirt Groenprojecten BV. Dit rapport bevat de uitwerking hiervan.

Leeswijzer

Hoofdstuk 2 beschrijft de huidige locatie en planfase van het onderzoek. Daarnaast worden de boomgegevens en de bevindingen van het veldwerk beschreven. In hoofdstuk 3 wordt beschreven wat de effecten zijn bij uitvoering van de voorgenomen werkzaamheden. In hoofdstuk 4 worden conclusies beschreven en ten slotte zijn in hoofdstuk 5 de aanbevelingen beschreven. De boomgegevens zijn opgenomen in *bijlage 1*. In *bijlage 2* zijn de aandachtspunten, hoe te werken rondom bomen opgenomen. Een overzichtstekening is toegevoegd met aanbevelingen in *bijlage 3*

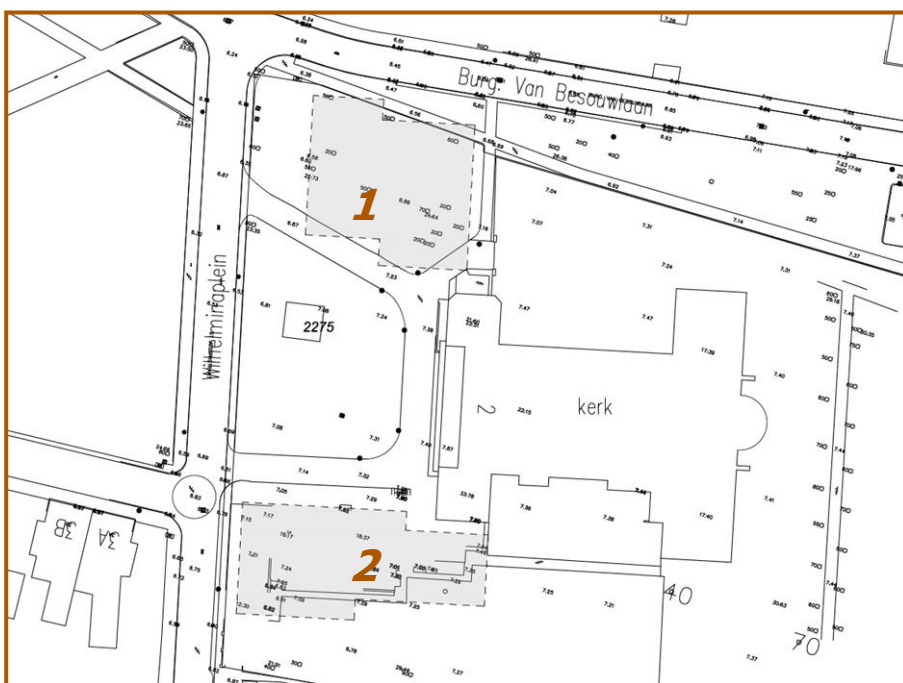
2. Huidige situatie

In januari 2017 is het veldwerk voor deze Bomen Effect Analyse uitgevoerd. Het veldwerk bestaat uit een opname van de boomgegevens, een bodemonderzoek en het bestuderen van voorgenomen werkzaamheden, welke separaat in dit rapport worden beschreven of weergegeven.

2.1 Onderzoekslocatie

De Rooms Katholieke St. Jozefkerk bevindt zich aan de Sint Josephstraat te Kaatsheuvel. De kerk is gebouwd in 1935 en is een rijksmonument. Na jaren van leegstand heeft de kerk een nieuwe bestemming gekregen als medisch centrum. Aan de NoordWest zijde, van de St. Jozefkerk wordt een appartementencomplex, (*nummer 1 op afbeelding 1*) gebouwd. Hier staan 17 bomen die van invloed zijn op het appartementencomplex.

Aan de Zuidwest zijde van de St. Jozefkerk wordt een appartementencomplex gebouwd (*nummer 2 op afbeelding 1*) nabij 2 bomen.



Afbeelding 1. Locatie van de St. Jozefkerk met de nieuwbouw

Ter hoogte van appartementencomplex nummer 1 staan 14 bomen die op basis van de huidige plannen gekapt worden. Drie bomen kunnen worden behouden.

Bij appartementencomplex nummer 2 staan 2 bomen, welke mogelijk negatieve gevolgen hebben door de nieuwbouw.

2.2 Opname boomgegevens

Tijdens het veldwerk zijn de betreffende boomgegevens opgenomen. In *bijlage 1* zijn de boomgegevens weergegeven.

Twee bomen op de begraafplaats die geen onderdeel uitmaakte van de opdracht zijn meegenomen in de Bomen Effect Analyse. Beide bomen groeien met de takken richting het nieuw te bouwen appartementencomplex.

De beuk in de pastorietuin heeft op basis van zijn stamomvang een monumentale status.



Afbeelding 2. Overzicht bomen 1 tot 15



Afbeelding 3. Overzicht bomen 1 tot 15



Afbeelding 4. Bomen 16 en 17 op de begraafplaats



Afbeelding 5. Boom 18

2.3 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. In bijlage 1 zijn de gegevens van het visueel onderzoek weergegeven.

- De bomen hebben overwegend een goede/redelijke conditie;
- Bij boom 8 is een spechtengat geconstateerd, nader onderzoek moet uitwijzen wat de omvang van de holte is;
- Er zijn afgestorven takken aangetroffen bij boom 2, 3 en 15;
- Bomen 11 en 12 hebben rot in de stam;
- De levensverwachting van de bomen 10, 11 en 12 wordt geschat tussen de 5 en 15 jaar. Levensverwachting van de overige bomen is meer dan 15 jaar.

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 laaghangende 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 groeiomstandigheden is van belang voor een duurzame levensverwachting. De volgende klassen worden onderscheiden: < 10 jaar en > 10 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.

2.4 Ondergrondse groeiruimte

Op 11 januari 2017 is het veldwerk voor het groeiplaatsonderzoek uitgevoerd. Bij een groeiplaatsonderzoek worden de ondergrondse groeiplaatsomstandigheden bestudeerd. Daarbij wordt gelet op een aantal belangrijke factoren zoals; het bodemprofiel, voedingstoestand, de beworteling en de voorgenomen (graafwerkzaamheden).

Locatie

Op vier locaties zijn profielkuilen gegraven ter hoogte van het te bouwen appartementencomplex. Aanvullend is in het projectgebied een grondboring uitgevoerd zodat een beeld verkregen wordt van het bodemprofiel en de eventuele grondwaterstand.

Met behulp van een profielkuil wordt het bodemprofiel vastgesteld. Daarnaast geeft een profielkuil een globaal beeld van de beworteling. De locatie van de profielkuilen en de grondboring zijn aangegeven op de tekening in *bijlage 3*.

Profielkuil 1

De eerste profielkuil 1 is op 1 meter vanuit het hart van boom 1 gegraven, op de rand van de weg. In het wegprofiel is zichtbare opdrukking van de verharding te zien door wortelopdruk.

De profielkuil is gegraven tot een diepte van 30 cm. In de profielkuil is humusarm, matig fijn geel zand aangetroffen. Er is intensieve fijne beworteling aangetroffen met een diameter tot 2 cm. Op 20 cm diepte is een wortel aangetroffen van Ø 10 cm en een wortel van Ø 5 cm. Dieper dan 30 cm was graven niet mogelijk door de intensieve beworteling.



Afbeelding 4. Profielkuil 1 ter hoogte van boom 1



Afbeelding 5. Overzichtsfoto profielkuil 1

Profielkuil 2

De tweede profielkuil is gegraven aan de rand van de weg, om te zien of wortels van boom 1 onder de weg door groeien. De profielkuil is 90 cm diep. Het bodemprofiel bestaat uit matig humeus, matig grof zand. Er zijn wortels aangetroffen op 40 cm, van Ø 3 cm en van Ø 2 cm. Vastgesteld is dat de wortels afkomstig zijn van boom 1.



Afbeelding 6. Profielkuil 2 naast de weg



Afbeelding 7. Overzichtsfoto profielkuil 2

Profielkuil 3

De derde profielkuil is gegraven op een afstand van 5 meter vanuit het hart van boom 2 op de grens van de kroonprojectie. De nieuwbouw is op 10 meter van de boom gepland. Het bodemprofiel bestaat uit matig humeus, matig grof zand. Er is door de gehele profielkuil intensieve beworteling aangetroffen met een diameter tot 3 cm. Op 90 cm diepte is uiterst humusarm, grof zand aangetroffen. Handmatig is vastgesteld dat de bodem verdicht is.



Afbeelding 8. Profielkuil 3 nabij boom 2



Afbeelding 9. Overzichtsfoto profielkuil 3

Profielkuil 4

Profielkuil vier is gegraven aan de rand van de kroonprojectie van boom 18. De nieuwbouw komt op 1 meter buiten de kroonprojectie van de boom. In de profielkuil is matig humeus, matig fijn bruin zand aangetroffen. In de bovenste 20 cm is veel grind aangetroffen, waarschijnlijk afkomstig van een oud grindpad. De profielkuil is 90 cm diep. Er zijn intensieve fijne haarwortels aangetroffen met een diameter tot 0,5 cm.



Afbeelding 10. Profielkuil 4 nabij boom 18



Afbeelding 11. Overzichtsfoto profielkuil 4

Boring

Om een beeld te krijgen van de profielopbouw op grotere diepte, is tevens een grondboring uitgevoerd.

De boring is uitgevoerd tussen de bomen 2 en 3. In onderstaande tabel is de bodemopbouw weergegeven.

Diepte cm-/mv	Bodemprofiel	Humusgehalte	Zandfractie	Beworteling	Vochtigheid
0 - 70	Bruin zand	Matig Humeus	Matig grof zand	Matig intensief	Licht vochtig
70 - 100	Bruin zand	Humeus	Matig fijn zand	Intensief	Licht vochtig
100 - 160	Geel zand	Uiterst humusarm	Matig grof zand	Geen	Licht vochtig

Tabel 2. Gegevens grondboring



Afbeelding 12. Overzichtsfoto grondboring

3. Effecten analyse

In dit hoofdstuk worden de voorgenomen werkzaamheden beoordeeld op mogelijke consequenties voor de bomen rondom de St. Jozefkerk. Alle negatieve effecten die de voorgenomen werkzaamheden direct en/of indirect hebben op de boven- en ondergrondse situatie van de bomen worden in dit hoofdstuk beschreven.

3.1 Voorgenomen werkzaamheden

De opdrachtgever is voornemens om 2 appartementencomplexen te realiseren. Voor het realiseren van de nieuwbouw moeten 12 bomen gekapt worden en 5 bomen dienen behouden te blijven. Ter hoogte van appartementencomplex 1 (zie *bijlage 3*) staan 3 bomen welke behouden blijven. Er staan 2 bomen op de begraafplaats welke met takken richting de geplande nieuwbouw groeien.

Ter hoogte van appartementencomplex 2 staan 2 bomen welke behouden moeten blijven.

3.2 Te verwachten knelpunten

Tijdens het veldwerk is de huidige situatie, zowel boven als ondergronds inzichtelijk gemaakt. Vervolgens zijn de voorgenomen werkzaamheden geprojecteerd op de huidige situatie. Op basis daarvan zijn de effecten per boom ingeschat.

Effecten appartementencomplex 1

Het percentage wortelverlies is geschat op basis van de voorgenomen werkzaamheden, er vindt een ontgraving plaats op een afstand van 10 meter uit de stam van de bomen 1 tot 3, tot een diepte van circa 80 cm. De graafwerkzaamheden geven <15% verlies van het wortelgestel. Dit percentage wortelverlies⁶ is acceptabel en heeft geen of nauwelijks gevolgen.

De bomen staan op dit moment in een groeiruimte met open grond. Belasting van het projectgebied met zwaar materiaal of materieel leidt tot een verhoogd verdichte⁷ bodem. Dit leidt tot conditievermindering van de boom;

Het risico op schade aan de stammen en kronen is tijdens de werkzaamheden verhoogd. Graafmachines en laad- en loswerkzaamheden kunnen (onbedoeld) schade toebrengen aan de stam en takken.

Bij het reconstrueren van de weg langs boom 1 dient er rekening gehouden te worden met de beworteling van de boom onder de bestrating. Bij onzorgvuldig handelen is het geschatte percentage wortelverlies 15 – 25 %. Dit percentage wortelverlies heeft een conditievermindering tot gevolg.

6. Percentage wortelverlies

< 15 % wortelverlies : Geen of nauwelijks gevolgen

15-25 % wortelverlies : Conditievermindering

25-40 % wortelverlies : Structurele conditievermindering en verlaagde toekomstverwachting

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

7. De verdichting of indringingsweerstand van de bodem wordt uitgedrukt in megapascal (MPa). Deze indringingsweerstand indiceert de bodemdichtheid en de mate waarin wortels kunnen groeien. Het is namelijk bekend dat wortels maximaal een indringingsweerstand van 3 MPa kunnen overwinnen.

Effecten wortelgestel appartementencomplex 2

Het percentage wortelverlies is geschat op basis van de voorgenomen werkzaamheden waarbij er een ontgraving plaats vindt op een afstand van 1 meter buiten de kroonprojectie van boom 18 tot een diepte van circa 80 cm. De graafwerkzaamheden geven <15% verlies van het wortelgestel. Dit percentage wortelverlies⁶ is acceptabel en heeft geen of nauwelijks gevolgen.

Boom 18 staat op dit moment in een groeirimte met open grond. Belasting van het projectgebied met zwaar materiaal of materieel leidt tot een verhoogd verdichte⁷ bodem. Dit leidt tot conditievermindering van de boom;

Tussen de nieuwbouw en boom 19 is voldoende ruimte om het appartementencomplex te realiseren.

Het risico op schade aan de stammen en kronen is tijdens de werkzaamheden verhoogd. Graafmachines en laad- en loswerkzaamheden kunnen (onbedoeld) schade toebrengen aan de stam en takken.

Effecten bomen op de begraafplaats

Een aantal takken van de bomen 16 en 17 op de begraafplaats zullen ingenomen moeten worden, om beschadigingen van de kronen te voorkomen. Ondergronds heeft de nieuwbouw geen gevolgen voor de bomen.



Afbeelding 13. Bomen 16 en 17 nabij toekomstige nieuwbouw

4. Conclusie

Het onderzoek heeft geleid tot de volgende conclusies:

Bomen nabij appartementencomplex 1

- Om de nieuwbouw te realiseren, moeten 14 bomen gekapt worden;
- Uitvoeren van de werkzaamheden leidt bij overige bomen tot <15% wortelverlies en dit heeft nauwelijks tot geen gevolgen voor de bomen.
Duurzaam behoud van de bomen is in het voorgenomen projectgebied is mogelijk;
- Om tijdens de werkzaamheden het risico op schade aan de stammen en kronen te beperken is een deugdelijke boombescherming noodzakelijk. Belangrijk is dat vooraf alle werkzaamheden duidelijk is hoe om te gaan met werkzaamheden rond de bomen;
- Het reconstrueren van de weg langs boom 1 leidt bij onzorgvuldig handelen tot een percentage wortelverlies tussen de 15 – 25%. Dit percentage wortelverlies heeft een conditievermindering tot gevolg.

Bomen op de begraafplaats

- Kans op beschadigen/uitbreken van takken bij de bomen 16 en 17 op de begraafplaats.

Bomen nabij appartementencomplex 2

- Uitvoeren van de werkzaamheden leidt bij overige bomen tot <15% wortelverlies en dit heeft nauwelijks tot geen gevolgen voor de bomen.
Duurzaam behoud van de bomen is in het voorgenomen projectgebied is mogelijk;
- Om tijdens de werkzaamheden het risico op schade aan de stammen en kronen te beperken is een deugdelijke boombescherming noodzakelijk. Belangrijk is dat vooraf alle werkzaamheden duidelijk is hoe om te gaan met werkzaamheden rond de bomen.

5. Aanbevelingen

Naar aanleiding van het onderzoek worden de volgende opties geadviseerd voor een duurzaam behoud van de te behouden bomen:

Bomen nabij appartementencomplex 1

- Gedurende de gehele voorbereidende- en bouwfase een deugdelijk boombeschermingsgebied af te zetten, met bouwhekken tot 1 meter buiten de kroonprojectie.
- De huidige groeiplaats tot 1 meter buiten de kroonprojectie van de bomen niet ophogen of afgraven;
- Groeiplaats duurzaam inrichten met bodembedekkende heesters of vaste planten na alle werkzaamheden.
- Alle werkzaamheden onder en op de rand van de kroonprojectie uitvoeren met of onder toezicht van de Bomenwacht⁸ (ETT gecertificeerd);
- Om het percentage wortelverlies bij boom 1 tijdens de reconstructie van de weg te beperken, dienen de wortels zoveel mogelijk behouden te blijven.
De volgende optie zijn mogelijk:
 - Het ontwerp aanpassen ten gunste van de boom;
 - Toepassen drukverdelende ondergrond⁹ bij de boom. Een en ander nader uitwerken en laten toetsen door een boomtechnisch adviseur. Dit om zoveel mogelijk verstoring in de groeiplaats te voorkomen;
 - In overleg en onder toezicht van een bomenwacht werkzaamheden uitvoeren.

Bomen op de begraafplaats

- Vakkundig snoeien van de bomen op de begraafplaats, naar inzicht van erkende boomverzorger (European Treeworker, ETW gecertificeerd). Voor een volledig overzicht van kwalitatief gestelde eisen aan snoeiwerk wordt verwezen naar het Handboek Bomen van het Norminstituut Bomen. Eventuele kans op zonnebrand moet voorkomen worden door de stam en/of gesteltakken in te pakken met jute.

Bomen nabij appartementencomplex 2

- Gedurende de gehele voorbereidende- en bouwfase een deugdelijk boombeschermingsgebied af te zetten, tot 1 meter buiten de kroonprojectie;
- De huidige groeiplaats tot 1 meter buiten de kroonprojectie van de bomen niet ophogen of afgraven;
- Groeiplaats duurzaam inrichten met bodembedekkende heesters of vaste planten na alle werkzaamheden.
- Alle werkzaamheden onder en op de rand van de kroonprojectie uitvoeren met of onder toezicht van de Bomenwacht.

8. 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. De Bomenwacht is in het bezit van relevante vakbekwaamheidcertificaten zoals ETT (European Tree Technician).

9. Een druk verdelende ondergrond heeft als doel het reduceren van de drukbelasting vanaf het maaiveld. Deze wordt ter hoogte van het maaiveld op een groeiplaats (onder de verharding) horizontaal geplaatst, als een druk spreidende constructie waarmee de drukbelasting vanaf het maaiveld (bijvoorbeeld wioldruk van voertuigen) wordt gereduceerd c.q. verdeeld in de ondergrond.
Er zijn verschillende druk spreidende constructies beschikbaar, te denken valt aan tijdelijke rijplaten (ten behoeve van tijdelijke bouwactiviteiten) tot zelfdragende sandwichconstructies.

Bijlage 1

Nr.	Boomsoort (latijnse naam)	Standplaats	Stamdiam. (cm)	Boomhoogte (m)	Kroondiam. (m)	Takvrije stam. (m)	Onderhoudstoestand	Conditie	Opmerkingen	Kwaliteit	Levensverwachting jaren	in	Zorgplicht
1	Tilia x europeae	gazon	77	15-18	10-12	6	goed	goed		goed	>15		
2	Tilia x europeae	beplanting	60	15-18	10-12	6	achterstallig	goed	afgestorven hout	goed	>15		
3	Tilia x europeae	beplanting	56	15-18	10-12	4	achterstallig	goed	afgestorven hout	goed	>15		
4	Tilia x europeae	beplanting	54	15-18	10-12	6	goed	goed		goed	>15		
5	Sorbus intermedia	beplanting	21	8-10	4-6	2	goed	goed		goed	>15		
6	Tilia x europeae	beplanting	51	15-18	8-10	4	goed	goed		goed	>15		
7	Tilia x europeae	beplanting	50	15-18	8-10	6	goed	goed		goed	>15		
8	Tilia x europeae	beplanting	60	15-18	10-12	6	goed	goed	spechtengat	goed	>15		
9	Amelanchier lamarckii	beplanting	14	6-8	4-6	0	goed	redelijk		redelijk	>15		
10	Amelanchier lamarckii	beplanting	11	4-6	2-4	0	goed	matig		matig	5-15		
11	Amelanchier lamarckii	beplanting	14	2-4	2-4	0	goed	matig	rot in stam	matig	5-15		
12	Amelanchier lamarckii	beplanting	13	4-6	4-6	0	goed	redelijk	rot in stam	redelijk	5-15		
13	Amelanchier lamarckii	beplanting	18	4-6	2-4	0	goed	goed		goed	>15		
14	Tilia x europeae	beplanting	64	15-18	10-12	5	goed	goed		goed	>15		
15	Tilia x europeae	beplanting	54	15-18	8-10	6	achterstallig	goed	afgestorven hout	goed	>15		
16	Fagus sylvatica	verharding	51	15-18	10-12	6	goed	goed		goed	>15		
17	Fagus sylvatica	verharding	37	15-18	10-12	4	goed	goed		goed	>15		
18	Fagus sylvatica	beplanting	100	18-21	18-21	4	goed	goed		goed	>15		
19	Betula pendula	beplanting	43	12-15	8-10	4	goed	goed		goed	>15		

Bijlage 2 Aandachtspunten werken bij bomen

10 belangrijkste aandachtspunten voor bouw of aanleg bij 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 boomverzorgers.



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 verdicht 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 moet worden: 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 dichter 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 grondwatervniveau 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.

Bijlage 3

