



BOMEN EFFECT ANALYSE

VAN VORSTSTRAAT EINDHOVEN

Opdrachtgever:	CRA Vastgoed
Projectnr:	EIN079-0001
Datum:	6 juni 2017

BOMEN EFFECT ANALYSE

VAN VORSTSTRAAT EINDHOVEN

Opdrachtgever: CRA Vastgoed
Projectnr: EIN079-0001
Rapportnr: 2017-EIN079-BEA-01
Status: Definitief
Datum: 6 juni 2017

T 088 - 33 66 333
F 088 - 33 66 099
E info@kragten.nl



© 2014 Kragten
Niets uit dit rapport mag worden veelevoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook zonder voorafgaande toestemming van Kragten. Het is tevens verboden informatie en kennis verweikt in dit rapport ter beschikking te stellen aan derden of op andere wijze toe te passen dan waaraan in de overeenkomst toestemming wordt verleend.

Opsteller:
O. Staal

Verificatie:
P. de Wolf

Validatie:
K. Hendrix

kragten

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING.....	7
2	BOMEN EFFECT ANALYSE (BEA).....	9
3	HUIDIGE SITUATIE.....	11
3.1	Projectgebied	11
3.2	Kwaliteit bomen.....	11
3.3	Huidige inrichting van het projectgebied.....	11
3.3.1	Bomen in de Van Vorststraat	11
3.3.2	Bomen langs de Dr. Berlagelaan	13
3.3.3	Bomen op het terrein van de school.....	15
3.3.4	Bomen op het parkeerterrein, zuidzijde van de school	16
4	NIEUWE INRICHTING.....	17
4.1	Nieuwe inrichting van het maaiveld	17
4.2	Kabels en leidingen	17
4.3	Bomen in de nieuwe inrichting.....	18
4.3.1	Bomen langs de Van Vorststraat.....	18
4.3.2	Bomen langs Dr. Berlagelaan	21
4.3.3	Bomen op het terrein van de school.....	26
4.3.4	Bomen op het parkeerterrein, zuidzijde van de school	26
5	BOOMBESCHERMING	29

BIJLAGEN

B1	BESTAANDE SITUATIE
B2	TABEL BOMENINVENTARISATIE BOMEN EFFECT ANALYSE VAN VORSTSTRAAT EINDHOVEN
B3	NIEUWE SITUATIE
B4	BOMENPOSTER WERKEN ROND BOMEN

AFBEELDINGEN

Afbeelding 1	Van Vorststraat en Dr. Berlagelaan begrenzing projectgebied.....	7
Afbeelding 2	Van Vorststraat met aan de rechterkant het schoolcomplex	12
Afbeelding 3	Van Vorststraat standpunt in de bocht met aansluiting op Dr. Berlagelaan	12
Afbeelding 4	Van Vorststraat met boomnummers 24 t/m 34.....	13
Afbeelding 5	Dr. Berlagelaan nabij boomnummer 45	13
Afbeelding 6	Dr. Berlagelaan nabij boomnummer 49	14
Afbeelding 7	Dr. Berlagelaan nabij boomnummer 57.....	14
Afbeelding 8	Schoolterrein boomnummer 87	15
Afbeelding 9	Schoolterrein boomnummers 93 t/m 95.....	15
Afbeelding 10	Parkeerterrein oostzijde	16
Afbeelding 11	Parkeerterrein westzijde.....	16
Afbeelding 12	Proefsleuf 5.....	19
Afbeelding 13	Proefsleuf 6.....	20
Afbeelding 14	Proefsleuf 1.....	22
Afbeelding 15	Proefsleuf 2.....	23
Afbeelding 16	Proefsleuf 3.....	24
Afbeelding 17	Proefsleuf 4.....	25

1 INLEIDING

In opdracht van projectontwikkelaar CRA Vastgoed heeft Kragten een Bomen Effect Analyse (BEA) opgesteld. Deze BEA heeft betrekking op de bomen die langs de Van Vorststraat, Dr. Berlagelaan, op het terrein van een scholencomplex aan de oostzijde van de Van Vorststraat en op een parkeerterrein aan de westzijde van de Van Vorststraat staan. De straten zijn gelegen in stadsdeel Woensel-Zuid in de gemeente Eindhoven. Van een gedeelte van de bomen is CRA Vastgoed de eigenaar, van het andere gedeelte is de gemeente Eindhoven eigenaar.

De aanleiding voor het uitvoeren van een BEA is het voornemen van CRA Vastgoed om op het terrein van het scholencomplex en het aanliggende parkeerterrein, nieuwe woningen te realiseren.

De gemeente Eindhoven heeft aangegeven dat de bomen in de Van Vorststraat en de Dr. Berlagelaan (betreffende bomen in beide straten zijn eigendom van de gemeente Eindhoven) duurzaam moeten worden behouden in het nieuwe stedenbouwkundige plan.

In bijlage 1 is tekening 'Bestaande situatie ten behoeve van Bomen Effect Analyse' nr. 2017-0771 d.d. 02-06-2017 opgenomen. Op deze tekening is aangegeven:

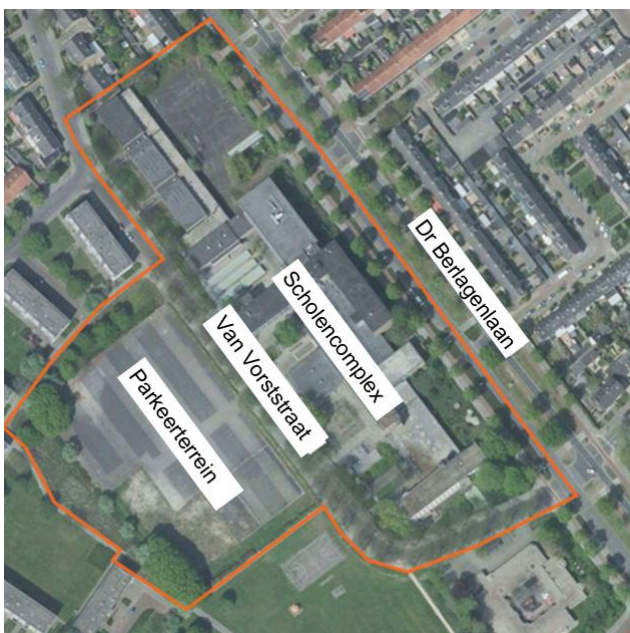
- De standplaats van de bestaande bomen met code en kroon diameter.
- De huidige contouren van de inrichting van het projectgebied.

In bijlage 2 is opgenomen 'Tabel Boom Inventarisatie Bomen Effect Analyse Van Vorststraat te Eindhoven' d.d. 02-06-2017. In deze tabel zijn de bestaande bomen opgenomen met een code die correspondeert met de code die is aangegeven op de tekening 'Bestaande situatie ten behoeve van Bomen Effect Analyse'.

In dit onderzoek worden de onderstaande vragen beantwoord:

- Wat is de huidige kwaliteit van de bomen?
- Wat is de invloed van de voorgenomen herinrichting op de bomen?
- Welke maatregelen dienen genomen te worden om de bomen duurzaam te behouden?

De rode lijn is de begrenzing van het projectgebied.



Afbeelding 1 Van Vorststraat en Dr. Berlagelaan begrenzing projectgebied

2 BOMEN EFFECT ANALYSE (BEA)

De Bomen Effect Analyse is een instrument dat ingezet wordt om bomen beter in beeld te brengen bij bouwen/of aanlegwerkzaamheden. Met behulp van een BEA wordt beoordeeld of een duurzame instandhouding van de bomen mogelijk is in relatie met de voorgenomen ontwikkelingen.

De vraag die gesteld moet worden bij het uitvoeren van een herinrichting in combinatie met bestaande bomen is, 'Kunnen de bomen, in het perspectief van de voorgenomen bouw of aanleg werkzaamheden, in hun huidige verschijningsvorm en op deze standplaats, duurzaam behouden blijven?'

De BEA geeft geen oordeel over de esthetische kwaliteit van de bomen. Of een boom mooi of lelijk is in zijn verschijningsvorm zoals, bladkleur, vorm et cetera. Ook of de boom wel of niet past in de visie van de herinrichting van de openbare ruimte is een keuze die gemaakt wordt door de landschapsarchitect. De BEA geeft hierover geen uitsluitel. Het oordeel over de esthetische kwaliteit dient apart, naast de BEA, te worden bekeken en behoort bij het ontwerp te worden toegelicht.

3 HUIDIGE SITUATIE

3.1 Projectgebied

In het projectgebied is een deel gelegen van de Van Vorststraat vanaf huisnummer 62 tot aan de aansluiting met Dr. Berlagelaan en een deel van de Dr. Berlagelaan vanaf huisnummer 40 tot aan de aansluiting met de Van Vorststraat.

Binnen het projectgebied is een indeling te maken in de gebieden:

- Bomen langs de Van Vorststraat
- Bomen langs de Dr. Berlagelaan
- Bomen op het terrein van het scholencomplex
- Bomen op het parkeerterrein, zuidzijde van de school

3.2 Kwaliteit bomen

Om de kwaliteit van de te onderzoeken bomen te bepalen is gebruik gemaakt van de VTA-methode (Visual Tree Assessment). Hierbij zijn de bomen beoordeeld op hun conditie, structuur, wortelaanlopen, stam en kroon.

Bij de beoordeling wordt visueel naar symptomen gezocht die veroorzaakt kunnen zijn door gebreken.

In bijlage 2 is een tabel opgenomen waarin alle 111 stuks bomen binnen het projectgebied zijn omschreven. In deze bijlage zijn de bomen beoordeeld op stam, standplaats en kroon. De waardering is ingedeeld in zeer goed, goed, matig, slecht en zeer slecht. De leeftijd van de meeste bomen is gelegen tussen circa 50 à 60 jaar.

De gemiddelde beoordeling van de bomen is:

- Zeer slecht: 1 stuk
- Slecht: 17 stuks
- Matig: 73 stuks
- Goed: 13 stuks
- Zeer goed: 2 stuks

De beoordeling van de stam is divers waarbij het merendeel valt in de categorie van goed en matig: in totaal 84 stuks bomen. De beoordeling van de standplaats voor de meeste bomen is slecht: in totaal 72 stuks bomen. De beoordeling van de kroon is merendeel verdeeld over de categorieën zeer goed, goed en matig: in totaal 98 stuks bomen.

3.3 Huidige inrichting van het projectgebied

Zie bijlage 1: 'Bestaande situatie ten behoeve van Bomen Effect Analyse'
nr. 2017-0771 d.d. 02-06-2017 voor de huidige indeling van het projectgebied.

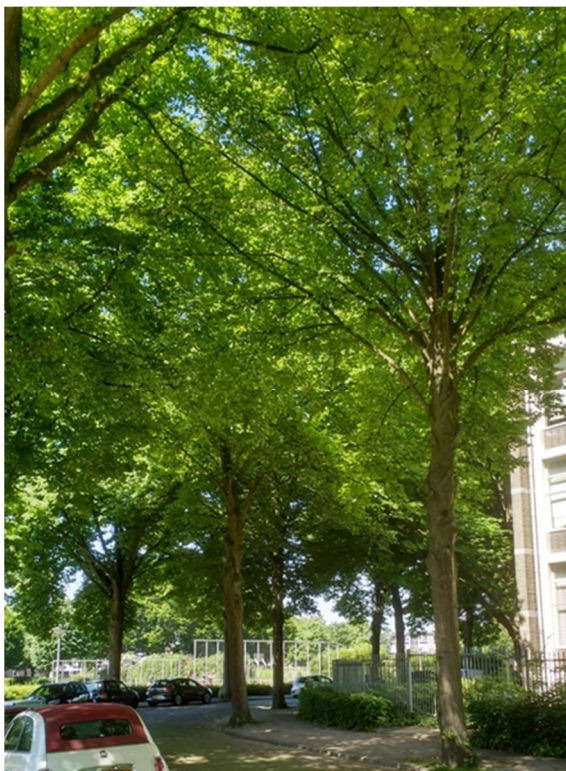
3.3.1 Bomen in de Van Vorststraat

De Van Vorststraat is opgebouwd uit een rijweg met aan beide zijden trottoirs. De rijweg is uitgevoerd in gebakken straatstenen en de trottoirs zijn uitgevoerd in betontegels. De fundering van de rijweg en trottoirs bestaat uit zand.

De bomen staan in het trottoir in een open boomspiegel met een afmeting van circa 1,40 m x 2,50 m. De boomspiegel grenst met één zijde aan de trottoirband van de rijweg. Tussen de boomspiegel en het schoolterrein ligt het trottoir met een breedte van circa 1,20 m.



Afbeelding 2 Van Vorststraat met aan de rechterkant het schoolcomplex



Afbeelding 3 Van Vorststraat standpunt in de bocht met aansluiting op Dr. Berlagelaan



Afbeelding 4 Van Vorststraat met boomnummers 24 t/m 34

3.3.2 Bomen langs de Dr. Berlagelaan

De Dr. Berlagelaan is opgebouwd uit twee rijbanen met ieder twee rijstroken gescheiden door een middenberm met aan beide zijden van de rijbaan een langspaarkeerstrook, een groenstrook, een fietsstrook en een trottoir. Met name verhardingen gelegen binnen de kroonprojectie van bomen is van invloed op de ontwikkelingen van bomen. Het betreft het fietspad, uitgevoerd in asfalt en het trottoir, uitgevoerd in betontegels van 30 x 30 cm. De fundering bestaat uit zand.

De bomen staan in het trottoir in een open boomspiegel met een afmeting van circa 2,40 m x 2,40 m. De boomspiegel grenst aan één zijde aan de trottoirband van het fietspad. Tussen de boomspiegel en het schoolterrein ligt het trottoir met een breedte van circa 1,20 m.



Afbeelding 5 Dr. Berlagelaan nabij boomnummer 45



Afbeelding 6 Dr. Berlagelaan nabij boomnummer 49



Afbeelding 7 Dr. Berlagelaan nabij boomnummer 57

3.3.3 Bomen op het terrein van de school

De bomen op het terrein van de school staan op verschillende locaties. Er staan bomen in plantvakken met diverse afmetingen en er staan boom in boomspiegels in de verharding.



Afbeelding 8 Schoolterrein boomnummer 87



Afbeelding 9 Schoolterrein boomnummers 93 t/m 95

3.3.4 Bomen op het parkeerterrein, zuidzijde van de school

De bomen op het parkeerterrein aan de zuidzijde van de school staan aan de rand van het terrein. De bomen staan in een plantvak met sierbeplanting of in een plantvak waarbij een deel van de beplanting niet meer aanwezig is. De parkeerplaatsen en de tussenliggende rijbanen bestaan uit betonstraatstenen.



Afbeelding 10 Parkeerterrein oostzijde



Afbeelding 11 Parkeerterrein westzijde

4 NIEUWE INRICHTING

4.1 Nieuwe inrichting van het maaiveld

In de gecombineerde tekening met nummer 2017-0768 d.d. 01-06-2017 (zie bijlage 3) is het definitief ontwerp stedenbouwkundig plan (Situatie DOSP), de nieuwe en de bestaande kabels en leidingen opgenomen. Deze samengestelde tekening is de basis geweest voor het beoordelen van de effecten van de nieuwe inrichting op de bestaande bomen. Deze tekening vormt de basis voor de technische uitwerking van de nieuwe inrichting.

In de voorgestelde nieuwe inrichting van de Van Vorststraat wordt de bestaande rijbaan gehandhaafd en krijgt de openbare ruimte langs de noord-oostzijde van de Van Vorststraat een herinrichting bestaande uit haaksparkeerplaatsen tussen de bomen en een nieuw trottoir langs de nieuwe woningen. Het nieuwe trottoir langs de Dr. Belagelaan wordt verder van de bomen vandaan gesitueerd, het huidige fietspad wordt gehandhaafd. De bomen op het parkeerterrein komen in gazons te staan.

De materialisering van de voorgestelde nieuwe inrichting binnen het stedenbouwkundig plan van het maaiveld bestaat voor de verharding uit betonstraatstenen keiformaat (voor de rijbanen en parkeerplaatsen) en betontegels 30x30 cm voor de trottoirs.

4.2 Kabels en leidingen

Het voornemen is om het huidige rioelstelsel in de rijwegen en fietspaden te handhaven met uitzondering van de kolkaansluitingen.

- Van Vorststraat

De trottoirkolken in de Van Vorststraat aan de noord-oostzijde worden vervangen waarbij de kolkaansluitingen worden gehandhaafd.

De aanwezige kabels en leidingen aan de noord-oostzijde van de straat komen te vervallen. Onder het nieuwe te realiseren trottoir langs de woningen is het nieuwe kabels- en leidingentracé gepland.

- Dr. Berlagelaan

Van de aanwezige kabels en leidingen worden de waterleiding en de laagspanningskabel vervangen en aangebracht in een nieuwe tracé verder van de bomen vandaan. De overige kabels en leidingen blijven gehandhaafd.

Uitgangspunt bij nieuw aan te leggen kabels- en leidingenstroken dient te zijn dat deze niet worden aangebracht in de kroonprojectie van bomen. De kroonprojectie dient vrij te blijven van allerlei soorten ingrepen en werkzaamheden. In elk nieuw te realiseren stedenbouwkundig plan moet in principe sprake zijn van een kabelloze boomstrook en een boomloze kabelstrook.

Bij herinrichtingsprojecten in een stedelijk omgeving is er vaak een bestaande situatie met bomen en kabels en leidingen die niet optimaal is ingericht. Dit geldt voor zowel de bomen als de kabels en leidingen. In deze BEA wordt omschreven wat de minimale voorwaarden zijn waaraan de ligging van de kabels en leidingen moeten voldoen waarbij de bomen duurzaam in stand gehouden kunnen worden.

Om de ligging van kabels- en leidingenstroken te sturen is het raadzaam, om op een vroeg moment (in de planvoorbereiding), een tracé te bepalen voor de nieuwe kabels en leidingen. Een mogelijkheid is om de kabels en leidingen aan te brengen onder een bestrating van elementenverharding. Hierdoor wordt een toepassing gemaakt van dubbel ruimtegebruik.

In overleg met de kabel- en leidingenbeheerders moet worden afgesproken welke ruimte zij nodig hebben en welke ruimte zij onderling vereisen.

Door het toepassen van verticale geleidingschermen is het mogelijk om te voorkomen dat de wortels van bestaande en nieuwe bomen de kabels en leidingen beschadigen door ingroei, duwspanning en trekspanning. Het gebruik van mantelbuizen is een toepassing die kan worden gebruikt bij het aanplanten van nieuwe bomen.

Bij situaties waarin toch in de kroonprojectie kabels en leidingen worden aangebracht, moet een minimaal aantal stabiliteitswortels en een gedeelte van de totale wortelkruit onbeschadigd worden gehandhaafd afhankelijk van de afmeting van de bomen. Daarbij is het uitgangspunt dat stabiliteitswortels die gehandhaafd moeten worden, met een diameter van vijf centimeter of meer, niet worden doorgezaagd of op een andere wijze worden onderbroken.

Het boren van kabels en leidingen is ook een mogelijkheid. Het risico dat de boorlijn door obstakels afwijkt van de geplande hoogteligging of richting maakt het voor de leidingenbeheerders minder interessant om deze oplossing te volgen.

Het grondzuigen en hiermee een sleuf realiseren is ook een mogelijkheid voor het aanbrengen van kabels en leidingen nabij bomen. Door het wegzuigen van de grond kunnen de wortels intact worden gehouden en kan in de ontstane sleuf kabels en leidingen worden aangebracht.

In onderstaande overzicht zijn de minimale graafafstanden aangegeven voor de stabiliteit in relatie tot de stamdiameter.

- Stamdiameter 0,20 meter, minimale graafafstand 1,30 meter
- Stamdiameter 0,40 meter, minimale graafafstand 1,50 meter
- Stamdiameter 0,60 meter, minimale graafafstand 1,80 meter
- Stamdiameter 0,80 meter, minimale graafafstand 2,30 meter
- Stamdiameter 1,00 meter, minimale graafafstand 2,50 meter

4.3 Bomen in de nieuwe inrichting

4.3.1 Bomen langs de Van Vorststraat

Boomnummers 1 tot en met 22

De bovenstaande bomen staan in de huidige situatie in het trottoir met een open boomspegel. Aan één zijde grenst de boomspegel aan de trottoirband die in de nieuwe situatie circa 0,90 m opschuift richting het midden van de rijweg. Het huidige trottoir wordt opgeheven en omgevormd tot een plantvak, in haaksparkeerplaatsen of een nieuw trottoir. Het nieuwe plantvak krijgt een breedte van circa 6,00 m vanaf de bomen aan de zijde van de woningen.

Om een beeld te verkrijgen van het wortelpakket in relatie tot de voorgenomen werkzaamheden voor de haaksparkeerplaatsen zijn er een tweetal proefsleuven gemaakt.

Proefsleufnummer 5 nabij boomnummer 20 en proefsleufnummer 6 nabij boomnummer 7.

Proefsleuf 5

- Sleufdiep tot 0,45 m, vanaf deze diepte verschillende dikke wortels
- Veel fijne wortels, ook direct onder de tegelverharding
- Dikke wortels van 2 cm tot 8 cm diameter
- Onder de tegelverharding een aantal dikke wortels



Afbeelding 12 Proefsleuf 5

Proefsleuf 6

- Sleufdiepte van 0,55 m tot 1,00 m
- Veel haarwortels over de gehele diepte
- Vijf stuks wortels met een diameter van circa 5 cm tot 10 cm
- De bovenste wortel met een diameter van 5 cm op circa 15 cm diepte



Afbeelding 13 Proefsleuf 6

Voor de realisatie van de haakse parkeerplaatsen moet er over een diepte van circa 0,40 m het huidige maaiveld worden ontgraven. De diepte van 0,40 m is noodzakelijk voor het realiseren van de nieuwe hoogte ligging van de parkeerplaatsen in combinatie met de steendikte en funderingsdikte.

De meeste parkeerplaatsen worden gerealiseerd op een afstand van minimaal 2,00 m vanaf de stam van de bomen. Deze afstand zorgt voor een voldoende grootte kluit in verband met de stabiliteit van de bomen. Nabij boomnummer 7 is de afstand tot de boom circa 1,20 m, aandachtspunt hierbij zijn de stabiliteitswortels.

Het verschuiven van de huidige trottoirband met circa 0,90 m en het aanzienlijke vergroten van het plantvak aan de noord-oostzijde geeft een positieve bijdrage aan de doorwortelbare ruimte van de bomen. Bij het verschuiven van de trottoirbanden en het plaatsen van de nieuwe trottoirbanden mogen de bestaande stabiliteitswortels niet worden beschadigd in verband met de stabiliteit van de bomen. Dit is de zuid-westzijde van de bomen.

Het nieuwe kabels- en leidingentracé is gesitueerd onder het nieuwe trottoir. Het nieuwe trottoir is gelegen langs de nieuwe plantvakken en komt nagenoeg geheel buiten de kroonprojectie te liggen. Voor de huidige kabels en leidingen is het advies om deze sleufloos te verwijderen door middel van het trekken van de kabels en leidingen. De kabels en leidingen liggen onder en langs de bomen. Als dit niet mogelijk is adviseren wij de loze kabels en leidingen te handhaven.

De huisaansluitingen van het riool worden aangesloten op een nieuw rioelstelsel dat gelegen is aan de achterzijde van de woningen. Het nieuwe rioelstelsel wordt op een drietal locaties aangesloten op het bestaande rioelstelsel in de Van Vorststraat.

De nieuwe woningen worden buiten de kroonprojectie gerealiseerd.

Advies

Bij het verwijderen van het vervallen trottoir en deze omvormen naar een plantvak adviseren wij om tot een diepte van 1,00 m de grondweg te zuigen in de nabijheid van de wortels. Buiten het wortelpakket moet het bestaande maaiveld tot 1,00 m worden ontgraven en het cunet worden aangevuld met teelgrond. Het aanbrengen van teelgrond geeft een ondergrondse kwaliteitsverbetering voor de bomen.

Door de vergroting en kwaliteitsverbetering van de doorwortelbare ruimte van de bomen zal het verlies van het wortelpakket door de realisatie van de haakspaarplaatsen worden gecompenseerd. De nieuwe teelgrond levert een positieve en stimulerende bijdrage aan de bestaande bomen om nieuwe opnamewortels te ontwikkelen.

Bij de realisatie van de woningen mogen geen werkzaamheden worden uitgevoerd binnen de kroonprojectie. Dit is tevens van toepassing op de funderingswerkzaamheden van de woningen.

Bij een aantal bomen kan het noodzakelijk zijn dat de kroon moeten worden ingenomen met name op die plaatsen waar het gevaar op beschadiging aan het wortelpakket kan optreden (door aanpassingen aan de ondergrondse infrastructuur) en daardoor een risico optreedt voor de stabiliteit van de bomen.

Boomnummers 24 tot en met 34

Bovenstaande boomnummers krijgen door het opheffen van de parkeerplaatsen op het parkeerterrein en de omvorming tot gazon een uitbreiding van de doorwortelbare ruimte. Het huidige trottoir langs de Van Vorststraat blijft gehandhaafd. Bij het verwijderen van de vervallen parkeerplaatsen en het omvormen naar een gazon adviseren wij om tot een diepte van 1,00 m de grondweg te zuigen in de nabijheid van de wortels. Buiten het wortelpakket het bestaande maaiveld tot 1,00 m te ontgraven en het cunet aan te vullen met teelgrond.

Advies

Door de vergroting en kwaliteitsverbetering van de doorwortelbare ruimte levert dit een positieve en stimulerende bijdrage aan de bestaande bomen om nieuwe opnamewortels te ontwikkelen.

Boomnummers 35 tot en met 44

De bovenstaande bomen bevinden zich niet in de invloedssfeer van de voorgenomen werkzaamheden.

4.3.2 Bomen langs Dr. Berlagelaan

Boomnummers 45 tot en met 62

De bovenstaande bomen staan in de huidige situatie in het trottoir met een openboomspegel. Aan één zijde grenst de boomspiegel aan de opsluitband langs het fietspad,

In de nieuwe situatie wordt het trottoir gesitueerd op een afstand van circa 1,80 m vanaf de bomen. Het huidige trottoir wordt opgeheven en omgevormd tot gazon. Op een aantal plaatsen komt er een trottoir haaks op het fietspad voor de toegankelijkheid van de bestaande langspaarvakken langs de rijbaan.

Om een beeld te verkrijgen van het wortelpakket in relatie tot de situering van nieuwe woningen en het nieuwe kabels en leidingen tracé zijn er een viertal proefsleuven gemaakt Dit zijn proefsleuf 1 nabij boomnummer 61; proefsleuf 2 nabij boomnummer 57, proefsleuf 3 nabij boomnummer 53 en proefsleuf 4 nabij boomnummer 48.

Proefsleuf 1

- Sleufdiep tot 0,90 m
- Dikke wortels van circa 2 cm tot 4 cm diameter
- Veel wortelvorming op circa 0,50 m diepte
- In de bovenste 0,40 m veel wortels van de aanwezige beukenhaag
- Vanaf 0,90 m zand



Afbeelding 14 Proefsleuf 1

Proefsleuf 2

- Sleufdiepte tot 0,90 m
- Dikke wortels van circa 2 tot 8 cm diameter
- Veel dikke wortels op circa 0,30 - 0,50 m vanaf maaiveld
- In de bovenste 0,40 m veel wortels van de aanwezige beukenhaag
- Vanaf 0,90 m zand



Afbeelding 15 Proefsleuf 2

Proefsleuf 3

- Sleufdiepte tot 0,70 m
- Dikke wortels tot circa 2 cm diameter
- Veel dikke wortels tot circa 0,40 - 0,50 m diepte vanaf maaiveld
- In de bovenste 0,40 m veel wortels van de aanwezige beukenhaag
- Vanaf 0,60 m zand



Afbeelding 16 Proefsleuf 3

Proefsleuf 4

- Sleufdiepte tot 1,00 m
- Dikke wortels tot circa 2 cm diameter
- Over gehele diepte haarwortels aanwezig
- In de bovenste 0,40 m veel wortels van de aanwezige beukenhaag
- Vanaf 0,90 m zand met geen toevoegingen



Afbeelding 17 Proefsleuf 4

Het huidige trottoir wordt omgevormd tot een gazon met een aantal doorsteken richting het fietspad. Het nieuwe trottoir is gesitueerd op circa 2,00 m vanaf de bomen.

Het huidige kabels- en leidingentracé ligt op circa 1,50 m vanaf de bomen en blijft gehandhaafd. Onder het nieuwe trottoir wordt de waterleiding en laagspanning nieuw aangebracht.

Door het omvormen van het trottoir tot een gazon komt circa 50% van het gazon in de kroonprojectie te liggen. Het aanzienlijke vergroten van het plantvak rondom de boom geeft een positieve bijdrage aan de doorwortelbare ruimte van de bomen.

Het nieuwe kabels en leidingen tracé is gesitueerd onder het nieuwe trottoir. Het nieuwe trottoir is gelegen langs de nieuwe plantvakken en komt in de kroonproject te liggen.

De huisaansluitingen van het riool worden aangesloten op een nieuw rioolstelsel dat gelegen is aan de achterzijde van de woningen. Het nieuwe rioolstelsel wordt op een tweetal locaties aangesloten op het bestaande rioolstelsel in de Dr. Berlagelaan.

De nieuwbouwwoningen worden buiten de kroonprojectie gerealiseerd.

Advies

Bij het verwijderen van het vervallen trottoir en het omvormen naar een plantvak adviseren wij om tot een diepte van 1,00 m de grondweg te zuigen in de nabijheid van de wortels. Buiten het wortelpakket het bestaande maaiveld tot 1,00 m te ontgraven en het cunet aanvullen met teelgrond.

Voor het aanbrengen van de kabel en leiding in het nieuwe kabels- en leidingentracé adviseren wij om de benodigde sleuf te realiseren middels grondzuigen. Door het zuigen van de grond kunnen de aanwezige boomwortels intact worden gelaten en ontstaan er geen beschadigen aan de wortels. Het aanbrengen van de kabel en de leiding vraagt maatwerk omdat deze onder de wortels door moet worden gelegd. Het dieper leggen dan de standaarddiepte van 0,80 m kan mogelijk noodzakelijk zijn om minder hinder te hebben van de wortels. Door de vergroting en kwaliteitsverbetering van de doorwortelbare ruimte van de bomen zal het verlies van het wortelpakket door de realisatie van het nieuwe kabels en leidingen (grondzuigen) worden gecompenseerd. De nieuwe inrichting levert een positieve en stimulerende bijdrage aan de bestaande bomen om nieuwe opnamewortels te ontwikkelen.

Bij een aantal bomen kan het noodzakelijk zijn dat de kroon moeten worden ingenomen met name op die plaatsen waar het gevaar op beschadiging aan het wortelpakket kan optreden (door aanpassingen aan de ondergrondse infrastructuur) en daardoor een risico optreedt voor de stabiliteit van de bomen.

Bij de realisatie van de woningen mogen geen werkzaamheden worden uitgevoerd in de kroonproject. Dit is tevens van toepassing op de funderingswerkzaamheden van de woningen.

4.3.3 Bomen op het terrein van de school

Boomnummers 86 tot en met 110

De bovenstaande bomen staan in de huidige situatie op het terrein van de school. Boomnummers 86 tot en met 96 en 98 tot en met 110 kunnen door de nieuwe stedenbouwkundige structuur niet worden gehandhaafd en moeten worden verwijderd in verband met de locaties van de bouwblokken.

Boomnummer 97

Boomnummer 97 kan worden gehandhaafd in de nieuwe stedenbouwkundige structuur.

Bovengronds staat de boom vrij met de kroon tussen de nieuwe bouwblokken.

Het nieuwe trottoir met daaronder het nieuwe kabels en leidingen tracé is gesitueerd in de kroonprojectie op een afstand van circa 2,50 m vanaf de stam.

Advies

Voor het aanbrengen van de kabels en de leidingen in het nieuwe kabels- en leidingentracé nabij boomnummer 97 adviseren wij om de benodigde sleuf te realiseren middels grondzuigen. Het grondzuigen moet worden uitgevoerd in de gehele kroonprojectie.

Het behouden van de wortelkuit vanaf 2,50 m is van belang voor de stabiliteit van de boom.

De fundering van het vervallen voetpad onder de boom en langs het schoolgebouw moet worden verwijderd en worden opgevuld met teelgrond.

4.3.4 Bomen op het parkeerterrein, zuidzijde van de school

-Boomnummers 77, 79 en 83

Boomnummers 77, 79 en 83 kunnen door de nieuwe stedenbouwkundige structuur niet worden gehandhaafd en moet worden verwijderd in verband met de locaties van de bouwblokken en het kabels- en leidingentracé.

Boomnummer 82

Boomnummers 82 staat op de rand van het nieuwe trottoir met daaronder het kabels- en leidingentracé.

Advies

Het realiseren van een kabels- en leidingenstrook tegen de stam van boomnummer 82 geeft een groot risico voor de stabiliteit van de boom. Ook bij de uitvoering van de sleuf middels grondzuigen geeft dit een risico voor de stabiliteit. Wij adviseren om deze boom te verwijderen.

Boomnummer 78

Boomnummers 78 staat op circa 1,40 m uit de rand van het nieuwe trottoir met daaronder het kabels- en leidingentracé.

Advies

Boomnummer 78 kan worden gehandhaafd in de nieuwe stedenbouwkundig structuur.

Bovengronds staat de boom voor gedeelte met de kroon in het bouwblok. Maatwerk in de vorm van snoei van de kroon is hierbij noodzakelijk.

Voor het aanbrengen van de kabels en leidingen in het nieuwe kabels- en leidingentracé adviseren wij om de benodigde sleuf te realiseren middels grondzuigen. Het grondzuigen uitvoeren in de gehele kroonprojectie.

Het behouden van de wortelkuit vanaf 1,40 m is van belang voor de stabiliteit van de boom.

Boomnummers 63 tot en met 72

Boomnummers 63 tot en met 72 komen in het gazon te staan. De nieuw inrichting heeft geen gevolgen voor de bomen.

5 BOOMBESCHERMING

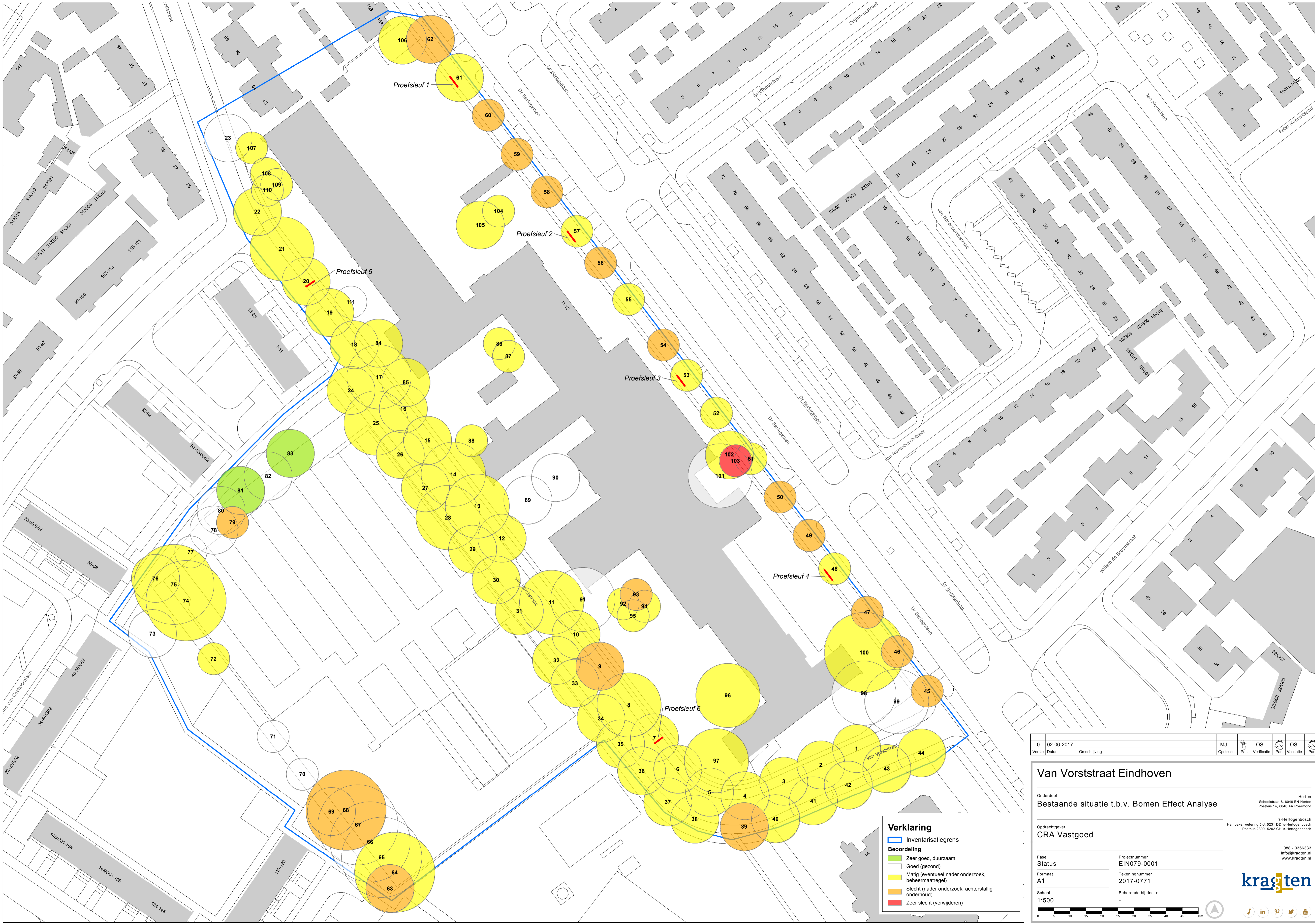
Duurzame bescherming van bomen bij nieuwbouwwerkzaamheden begint bij de start van de werkzaamheden. In onderstaande overzicht is een opgave van de te nemen maatregelen (zie tevens bijlage 4 Bomenposter Werken Rond Bomen):

- Voor aanvang van de werkzaamheden een overleg plannen met alle relevante partijen die betrokken zijn bij de werkzaamheden die invloed uitoefenen op de aanwezige bomen. Voorleggen wat de beschermingsmaatregelen zijn en wie deze controleert en in standhoudt.
- Bij de situering van de bouwstromen, aanvoer van materieel en materiaal, is uitgangspunt dat deze niet onder de kroonprojectie komen te lopen.
- Aanbrengen van een bescherming voor de kroonprojectie door middel van bouwhekken. Als dit niet mogelijk is minimaal een bescherming van de stam. Een zodanig inzet van machines et cetera, dat geen structuurbederf optreedt binnen de kroonprojectie.
- Geen afgravingen of ophogingen in het gebied van de kroonprojectie.
- Toezicht en controle tijdens de werkzaamheden op de beschermingsmaatregelen rond de te handhaven bomen.

BIJLAGEN

B1 BESTAANDE SITUATIE

Bestaande situatie ten behoeve van bomen effect analyse nr. 2017-0771 d.d. 02-06-2017



Verklaring

— Inventarisatiegrens

Beoordeling

- Zeer goed, duurzaam
- Goed (gezond)
- Matig (eventueel nader onderzoek, beheermaatregel)
- Slecht (nader onderzoek, achterstallig onderhoud)
- Zeer slecht (verwijderen)

0	02-06-2017		MJ	OS	OS	OS
Versie	Datum	Omschrijving	Opsteller	Par.	Verificatie	Par.

Van Vorststraat Eindhoven

Onderdeel: **Bestaande situatie t.b.v. Bomen Effect Analyse**

Opdrachtgever: **CRA Vastgoed**

Fase: **Status**

Formaat: **A1**

Schaal: **1:500**

Projectnummer: **EIN079-0001**

Tekeningnummer: **2017-0771**

Behorende bij doc. nr.:

Herten
Schootstraat 8, 6049 BN Herten
Postbus 14, 6040 AA Roermond

's-Hertogenbosch
Hambakenweg 5-J, 5231 DD 's-Hertogenbosch
Postbus 2300, 5202 CH 's-Hertogenbosch

088 - 3366333
info@kragten.nl
www.kragten.nl

kragten

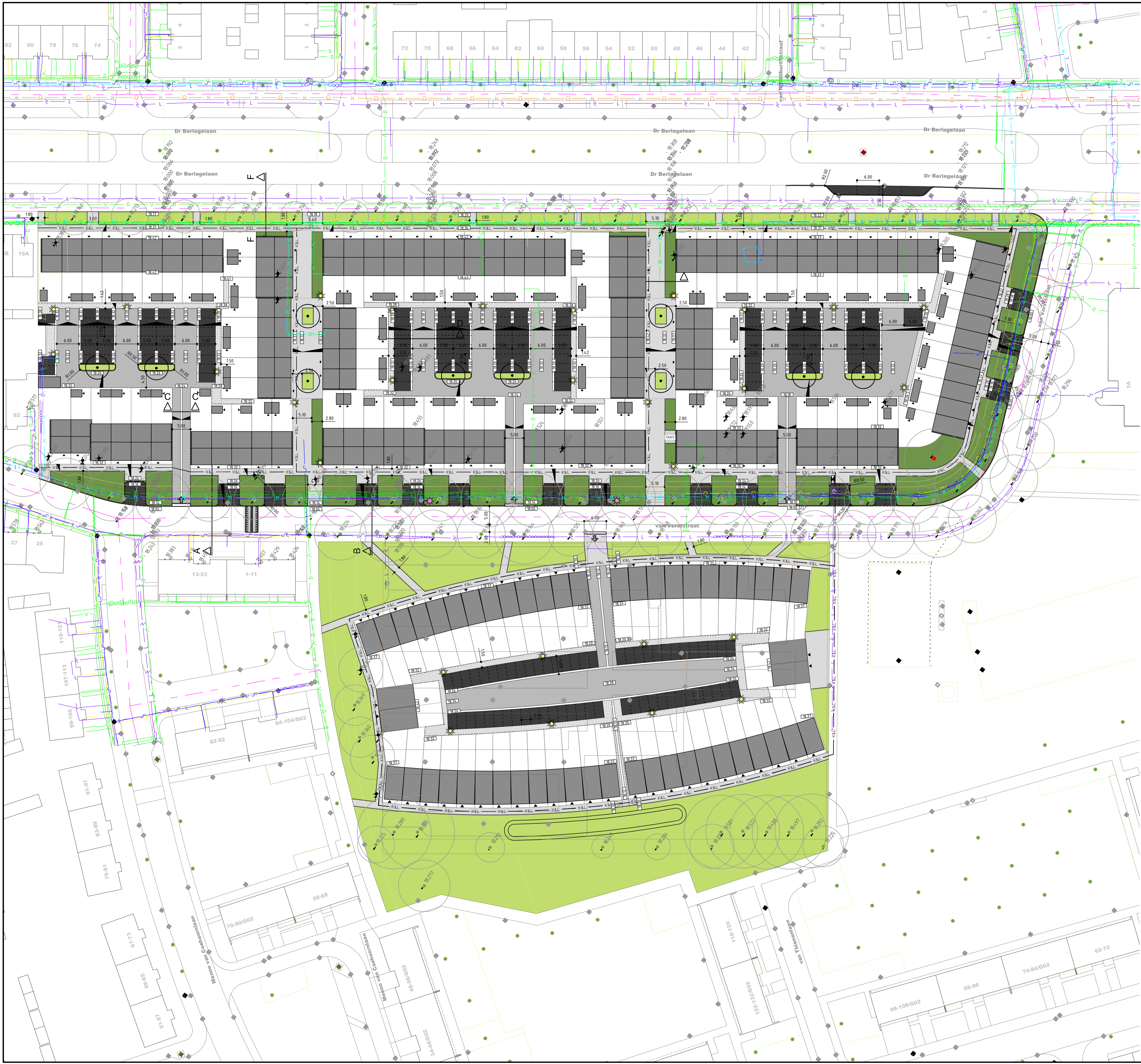
B2 TABEL BOMENINVENTARISATIE BOMEN EFFECT ANALYSE VAN VORSTSTRAAT EINDHOVEN

Tabel Boom inventarisatie		Bomen Effect Analyse Van Vorststraat Eindhoven				Waarde beoordeling	Beoordelings factor					
Kragten												
door:		PBR			++	Zeer goed (gezond, duurzaam)	1	factor stam				
datum:		2-6-2017			+	goed (gezond)	1	factor standplaats				
opname datum:		1-6-2017			+/-	Matig (eventueel nader onderzoek, beheermaatregel)	1	factor kroon				
Project:		EIN079			-	Slecht (nader onderzoek, achterstallig onderhoud)						
					--	Zeer slecht (verwijderen)						
Boomnr. Kragten	soort	Stam diameter in cm op 1,30 m	Opmerkingen stam	Stam oordeel	Standplaats	Opmerking standplaatsen	Standplaats oordeel	Kroon diameter (m)	Opmerkingen kroon	Kroon oordeel	Gemiddelde beoordeling van conditie bomen (keer factor)	zie foto
1	Tilia europaea	52	lichte scheefstand	+	in verharding	te kleine boomspegel, wortelopdruk	-	11	-	++	+/-	
2	Tilia europaea	53	forse kromming	+/-	in verharding	te kleine boomspegel, wortelopdruk	-	12	1 zijde minder vertakt	+	+/-	
3	Tilia europaea	51	matige scheefstand en kromming	+/-	in verharding	te kleine boomspegel, wortelopdruk	-	12	1 zijde matig vertakt	+	+/-	
4	Tilia europaea	55	lichte scheefstand en kromming	+	in verharding	te kleine boomspegel, wortelopdruk	-	12	1 zijde iets minder vertakt	+	+/-	
5	Tilia europaea	51	lichte kromming	+	in verharding	te kleine boomspegel, wortelopdruk	-	13	1 zijde iets minder vertakt	+	+/-	
6	Tilia europaea	53	matige kromming	+	in verharding	te kleine boomspegel, wortelopdruk	-	13	-	++	+/-	
7	Tilia europaea	57	lichte kromming	+	in verharding	te kleine boomspegel, wortelopdruk	-	14	-	++	+/-	
8	Tilia europaea	61	lichte kromming en scheefstand	+	in verharding	te kleine boomspegel, wortelopdruk	-	15	1 zijde iets minder vertakt	+	+/-	
9	Tilia europaea	52	matige scheefstand en kromming	+/-	in verharding	te kleine boomspegel, wortelopdruk	-	13	1 zijde matig vertakt, beetje dood hout	+/-	-	
10	Tilia europaea	60	matige scheefstand	+/-	in verharding	te kleine boomspegel, wortelopdruk	-	14	-	++	+/-	
11	Tilia europaea	50	matige scheefstand en kromming	+/-	in verharding	te kleine boomspegel, wortelopdruk	-	15	-	++	+/-	
12	Tilia europaea	50	lichte scheefstand en matige kromming	+/-	in verharding	te kleine boomspegel, wortelopdruk	-	12	1 zijde minder vertakt	+	+/-	
13	Tilia europaea	51	-	++	in verharding	te kleine boomspegel, wortelopdruk	-	15	1 zijde matig vertakt	+	+/-	
14	Tilia europaea	53	lichte scheefstand en kromming	+	in verharding	te kleine boomspegel, wortelopdruk	-	15	1 zijde matig vertakt	+	+/-	
15	Tilia europaea	50	lichte scheefstand en kromming	+	in verharding	te kleine boomspegel, wortelopdruk	-	12	1 zijde minder vertakt	+	+/-	
16	Tilia europaea	52	matige scheefstand	+/-	in verharding	te kleine boomspegel, wortelopdruk	-	12	1 zijde matig vertakt	+	+/-	
17	Tilia europaea	52	matige kromming en scheefstand	+/-	in verharding	te kleine boomspegel, wortelopdruk	-	15	1 zijde iets minder vertakt	+	+/-	
18	Tilia europaea	49	lichte scheefstand en kromming	+	in verharding	te kleine boomspegel, wortelopdruk	-	10	-	++	+/-	
19	Tilia europaea	50	lichte scheefstand	+	in verharding	te kleine boomspegel, wortelopdruk	-	11	-	++	+/-	
20	Tilia europaea	51	lichte kromming	+	in verharding	te kleine boomspegel, wortelopdruk	-	12	-	++	+/-	
21	Tilia europaea	58	lichte scheefstand	+	in verharding	te kleine boomspegel, wortelopdruk	-	15	-	++	+/-	
22	Tilia europaea	58	lichte kromming	+	in verharding	te kleine boomspegel, wortelopdruk	-	14	-	++	+/-	
23	Tilia europaea	60	-	++	in verharding	te kleine boomspegel, wortelopdruk	-	14	-	++	+	
24	Tilia europaea	67	matige scheefstand	+	in verharding	boomspegel te klein, opsluitband wordt weggedrukt	-	14	1 zijde iets minder vertakt	+	+/-	
25	Tilia europaea	63	lichte scheefstand	+	in verharding	wortelopdruk, te kleine boomspegel	-	15	1 zijde matig vertakt	+	+/-	
26	Tilia europaea	55	-	++	in verharding	boomspegel te klein, wortelopdruk, wortelgroei naar kolk	-	13	1 zijde iets minder vertakt	+	+/-	
27	Tilia europaea	57	matige scheefstand	+	in verharding	te kleine boomspegel, wortelopdruk	-	13	1 zijde matig vertakt	+	+/-	
28	Tilia europaea	58	lichte scheefstand	+	in verharding	te kleine boomspegel, wortelopdruk	-	16	1 zijde iets minder vertakt	+	+/-	
29	Tilia europaea	55	lichte scheefstand	+	in verharding	te kleine boomspegel, wortelopdruk	-	12	1 zijde minder vertakt	+	+/-	
30	Tilia europaea	55	lichte scheefstand	+	in verharding	te kleine boomspegel, wortelopdruk	-	12	-	++	+/-	
31	Tilia europaea	57	lichte scheefstand	+	in verharding	te kleine boomspegel, wortelopdruk	-	12	1 zijde iets minder vertakt	+	+/-	
32	Tilia europaea	54	lichte kromming en scheefstand	+	in verharding	boomspegel te klein, wortelopdruk	-	12	1 zijde matig vertakt	+	+/-	
33	Tilia europaea	60	lichte scheefstand	+	in verharding	boomspegel te klein, wortelopdruk	-	12	1 zijde iets minder vertakt	+	+/-	
34	Tilia europaea	65	lichte scheefstand	+	in verharding	boomspegel te klein, wortelopdruk	-	13	1 zijde iets minder vertakt	+	+/-	
35	Tilia europaea	62	lichte scheefstand	+	in verharding	boomspegel te klein, wortelopdruk	-	13	1 zijde iets minder vertakt	+	+/-	
36	Tilia europaea	60	matige scheefstand	+	in verharding	boomspegel te klein, wortelopdruk	-	13	1 zijde matig vertakt	+	+/-	
37	Tilia europaea	63	lichte scheefstand	+	in verharding	boomspegel te klein, wortelopdruk	-	14	1 zijde iets minder vertakt	+	+/-	
38	Tilia europaea	68	lichte scheefstand	+	in verharding	boomspegel te klein, wortelopdruk	-	13	1 zijde iets minder vertakt	+	+/-	
39	Tilia europaea	60	matige scheefstand, lichte kromming	+/-	in verharding	boomspegel te klein, wortelopdruk	-	13	2 zijden matig vertakt, dubbele top	+/-	-	
40	Tilia europaea	66	lichte scheefstand en kromming	+	in verharding	boomspegel te klein, wortelopdruk	-	14	-	++	+/-	
41	Tilia europaea	51	lichte scheefstand	+	in verharding	te kleine boomspegel, wortelopdruk	-	12	mindere vertakking dan andere bomen in straat	+/-	+/-	
42	Tilia europaea	52	lichte scheefstand	+	in verharding	te kleine boomspegel, wortelopdruk	-	14	1 zijde iets minder vertakt	+	+/-	
43	Tilia europaea	51	lichte scheefstand en kromming	+	in verharding	te kleine boomspegel, wortelopdruk	-	12	2 zijden matig vertakt	+/-	+/-	
44	Tilia europaea	59	lichte scheefstand, lichte krommingen	+/-	in verharding	te kleine boomspegel, wortelopdruk	-	12	-	++	+/-	
45	Tilia europaea	37	matige krommingen, lichte scheefstand	-	in verharding	te kleine boomspegel, wortelopdruk	-	7	geen doorgaande tak, matige vertakking	-	-	
46	Tilia europaea	40	lichte scheefstand, matige krommingen	-	in verharding	te kleine boomspegel, wortelopdruk	-	8	matige vertakking	+/-	-	
47	Tilia europaea	47	lichte scheefstand en krommingen	+/-	in verharding	te kleine boomspegel, wortelopdruk	-	8	matige vertakking	+/-	-	
48	Tilia europaea	39	lichte kromming	+	in verharding	te kleine boomspegel, wortelopdruk	-	8	1 zijde matig vertakt	+	+/-	
49	Tilia europaea	45	matige scheefstand en kromming	+/-	in verharding	te kleine boomspegel, wortelopdruk	-	7	matig tot slecht vertakt, dood hout, geen doorgaande top	-	-	
50	Tilia europaea	49	lichte scheefstand en krommingen	+/-	in verharding	te kleine boomspegel, wortelopdruk	-	8	1 zijde slecht vertakt, overig matig	-	-	
51	Tilia europaea	46	lichte scheefstand en kromming	+	in verharding	te kleine boomspegel, wortelopdruk	-	9	1 zijde iets minder vertakt	+	+/-	
52	Tilia europaea	41	lichte scheefstand en kromming	+	in verharding	te kleine boomspegel, wortelopdruk	-	9	-	++	+/-	
53	Tilia europaea	38	lichte scheefstand en kromming	+	in verharding	te kleine boomspegel, wortelopdruk	-	9	1 zijde iets minder vertakt	+	+/-	
54	Tilia europaea	45	lichte scheefstand en krommingen	+/-	in verharding	te kleine boomspegel, wortelopdruk	-	8	dikke takken boven in de kroon, snoei nodig	+/-	-	
55	Tilia europaea	40	lichte scheefstand, matige kromming	+/-	in verharding	te kleine boomspegel, wortelopdruk	-	8	-	++	+/-	
56	Tilia europaea	36	matige scheefstand en krommingen	-	in verharding	te kleine boomspegel, wortelopdruk	-	8	1 zijde minder vertakt	+	-	
57	Tilia europaea	50	lichte scheefstand en kromming	+	in verharding	te kleine boomspegel, wortelopdruk	-	9	3 dubbele top, 1 zijde iets minder vertakt	+/-	+/-	
58	Tilia europaea	47	lichte scheefstand en matige krommingen	+/-	in verharding	te kleine boomspegel, wortelopdruk	-	8	1 zijde slecht vertakt	+/-	-	
59	Tilia europaea	34	lichte scheefstand en matige tot forse krommingen	-	in verharding	te kleine boomspegel, wortelopdruk	-	8	matige vertakking, 1 zijde slecht vertakt	-	-	
60	Tilia europaea	47	matige scheefstand en krommingen	-	in verharding	te kleine boomspegel, wortelopdruk	-	9	1 zijde slecht en 2 zijden matig vertakt	-	-	
61	Tilia europaea	50	lichte scheefstand, matige krommingen	+/-	in verharding	te kleine boomspegel, wortelopdruk	-	10	1 zijde iets minder vertakt	+	+/-	
62	Tilia europaea	48	matige scheefstand en kromming	+/-	in verharding	te kleine boomspegel, wortelopdruk	-	10	geen doorgaande tak, matige vertakking	-	-	
63	Sorbus aria	54	lichte scheefstand	+	in beplanting	1,00m van in verharding 2 zijden, zeer dicht op andere bomen	-	11	2 zijden niet vertakt	-	-	
64	Carpinus betulus	70	matige scheefstand	+	in beplanting	zeer dicht op andere boom	+/-	20	1 zijde minder vertakt	+	+/-	
65	Carpinus betulus	66	lichte scheefstand	+	in beplanting	-	++	20	kroon in andere bomen, dood hout snoei nodig	+/-	+	
66	Carpinus betulus	72	-	++	in beplanting	-	++	20	kroon raakt andere bomen	++	+	
67	Carpinus betulus	59	-	++	in beplanting	-	++	20	kroon raakt andere kronen	+	+	
68	Carpinus betulus	55	zeer forse scheefstand, gedeelte stam weggerot	--	in beplanting	dicht op andere boom	+/-	20	1 zijde slecht vertakt, tak uitbroken, snoei nodig	+/-	-	
69	Sorbus aria	48	lichte kromming	+	in beplanting	dicht op andere boom	-	12	1 zijde minder vertakt	+	+/-	


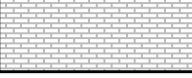


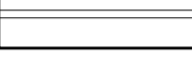

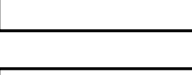
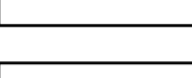
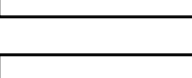
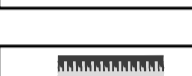






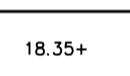

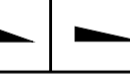
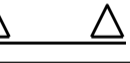



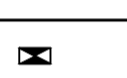
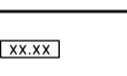

Tabel Boom inventarisatie		Bomen Effect Analyse Van Vorststraat Eindhoven				Waarde beoordeling		Beoordelings factor					
Kragten													
door:		PBR			++	Zeer goed (gezond, duurzaam)		1	factor stam				
datum:		2-6-2017			+	goed (gezond)		1	factor standplaats				
opname datum:		1-6-2017			+/-	Matig (eventueel nader onderzoek, beheermaatregel)		1	factor kroon				
Project:		EIN079			-	Slecht (nader onderzoek, achterstallig onderhoud)							
					--	Zeer slecht (verwijderen)							
Boomnr. Kragten	soort	Stam diameter in cm op 1,30 m	Opmerkingen stam	Stam oordeel	Standplaats	Opmerking standplaatsen	Standplaats oordeel	Kroon diameter (m)	Opmerkingen kroon	Kroon oordeel	Gemiddelde beoordeling van conditie bomen (keer factor)	zie foto	
70	Sorbus aria	39	matige scheefstand	+	in beplanting	-	++	7	grillig vertakt, geen doorgaande tak	+/-	+		
71	Sorbus aria	37	lichte scheefstand en kromming	+	in beplanting	-	++	6	zware tak in kroon uit in verhardingouding	+/-	+		
72	Sorbus aucuparia	43	lichte kromming, matige scheefstand	+/-	in beplanting	-	++	8	2 zijden minder vertakt grillig	+/-	+/-		
73	Carpinus betulus	39	lichte scheefstand	+	in beplanting	-	++	14	-	++	+		
74	Carpinus betulus	78	lichte beschadiging	+	in beplanting	ca 1,00m van in verhardingarding 2 zijden	+/-	20	1 zijde minder vertakt, dood hout, snoei nodig	+/-	+/-		
75	Carpinus betulus	67	-	++	in beplanting	ca 0,5m van in verhardingarding, dicht op andere boom	+/-	20	2 zijden iets minder vertakt, beetje dood hout	+/-	+/-		
76	Sorbus aria	43	-	++	in beplanting	dicht op andere boom	-	10	2 zijden slecht vertakt	-	+/-		
77	Sorbus aria	42	-	++	in beplanting	-	++	9	1 zijde iets minder vertakt	+	+		
78	Carpinus betulus	34	-	++	in beplanting	dicht op andere bomen	+/-	12	zeer laag vertakt, snoei nodig	+	+		
79	Fraxinus excelsior	32	lichte kromming, matige beschadiging	+/-	in beplanting	zeer dicht op andere bomen	-	9	laag vertakt, 1 zijde slecht vertakt, dubbele top	-	-		
80	Carpinus betulus	32	-	++	in beplanting	zeer dicht op andere bomen	+/-	11	zeer laag vertakt, snoei nodig	+	+		
81	Carpinus betulus	36	-	++	in beplanting	-	++	11	-	++	++		
82	Carpinus betulus	43	lichte scheefstand	+	in beplanting	-	++	12	-	++	+		
83	Carpinus betulus	37	-	++	in beplanting	-	++	12	-	++	++		
84	--	75	lichte scheefstand, klimop	+/-	in beplanting	1m van in verhardingarding, dicht op gebouw	+/-	12	2 zijden matig vertakt	+/-	+/-		
85	--	60	klimop	+/-	in beplanting	1m van in verhardingarding, dicht op gebouw	+/-	14	2 zijden matig tot slecht vertakt	+/-	+/-		
86	Ginkgo biloba	25	lichte scheefstand	+	in verharding	boomspiegel in beplantingant, 2x2m	+/-	7	zuiger vanaf 1m hoog, vertakt vanaf grond, 1 zijde matig vertakt	-	+/-		
87	Ginkgo biloba	22	-	++	in verharding	boomspiegel in beplantingant, 2x2m	+/-	5	dubbele top, vertakking vanaf grond, matige vettakking	+/-	+/-		
88	Betula pendula	40	lichte scheefstand en krommingen	+/-	in verharding	boomspiegel in beplantingant, 3x3m, dicht op gebouw	+/-	8	2 zijden matig vertakt	+/-	+/-		
89	Acer pseudoplatanus	60	lichte scheefstand	+	in beplanting	plantenbak, ca 50cm hoog	+	13	-	++	+		
90	Acer pseudoplatanus	65	lichte scheefstand	+	in beplanting	plantenbak 50 cm hoog	+	14	-	++	+		
91	Acer pseudoplatanus	71	-	++	in beplanting	ca 1,00m van in verhardingarding en dicht op gebouw	+/-	17	-	++	+		
92	Gleditsia triacanthos	20	lichte scheefstand, matige kromming	+/-	in verharding	in in verhardinggoogd boomrooster, wortelopdruk	-	6	dubbele top	+	+/-		
93	Gleditsia triacanthos	20	lichte scheefstand, matige krommingen	+/-	in verharding	in in verhardinggoogd boomrooster, wortelopdruk	-	6	flinke krommingen in doorgaande tak	+/-	-		
94	Gleditsia triacanthos	20	matige scheefstand, lichte kromming	+/-	in verharding	in in verhardinggoogd boomrooster, wortelopdruk	-	7	dubbele top	+	+/-		
95	Gleditsia triacanthos	20	matige kromming en scheefstand	+/-	in verharding	in in verhardinggoogd boomrooster, wortelopdruk	-	7	dubbele top	+	+/-		
96	Pterocarya fraxinifolia	85	lichte kromming	+	in beplanting	dicht op in verhardingarding	+/-	16	2 zijden matig vertakt	+/-	+/-		
97	Acer pseudoplatanus	74	-	++	in beplanting	dicht op in verhardingarding en gebouw	+/-	16	1 zijde slecht vertakt	+/-	+/-		
98	Acer pseudoplatanus	60	-	++	in beplanting	dicht op gebouw	+/-	15	1 zijde matig vertakt	+	+		
99	Acer pseudoplatanus	55	-	++	in beplanting	-	++	18	1 zijde matig vertakt	+	+		
100	Acer pseudoplatanus	65	1 zijde klimop	+	in beplanting	dicht op gebouw	+/-	20	1 zijde niet vertakt	+/-	+/-		
101	Robinia pseudoacacia	70	lichte kromming, beetje klimop	+	in beplanting	tussen gebouwen	+	15	1 zijde matig vertakt	+	+		
102	Betula pendula	55	klimop, lichte scheefstand, lichte kromming	+/-	in beplanting	zeer dicht op andere bomen	-	10	1 zijde iets minder vertakt	+	+/-		
103	Betula pendula	25	forse scheefstand, matige kromming	-	in beplanting	tegen in verhardingarding, zeer dicht op andere boom	--	5	3 zijden slecht vertakt	--	--		
104	Prunus	25	begroeid met klimop	+/-	in beplanting	dicht op andere boom	+/-	5	klimop in kroon, 1 zijde matig vertakt	+/-	+/-		
105	Salix sepulcralis 'Tristis'	60	kan niet bij boom komen, klimop op stam	+/-	in beplanting	dicht op andere boom	+/-	13	takken top op de grond	+	+/-		
106	Acer pseudoplatanus	52	matige scheefstand en kromming	+/-	in beplanting	kroon komt aan woonhuis	+	12	schurende takken, snoei nodig	+	+/-		
107	Sorbus aucuparia	25	lichte scheefstand	+	in verharding	langs keermuur	-	6	zeer laag vertakt, dubbele top	+/-	+/-		
108	Prunus	30	klimop	+/-	in beplanting	dicht op andere bomen	+/-	7	klimop	+/-	+/-		
109	Prunus	30	klimop, lichte scheefstand	+/-	in beplanting	dicht op andere boom	+/-	7	klimop	+/-	+/-		
110	Prunus	30	klimop	+/-	in beplanting	dicht op andere bomen	+/-	7	klimop in kroon	+/-	+/-		
111	Prunus	30	klimop	+/-	in beplanting	-	+	7	-	++	+		

B3 NIEUWE SITUATIE

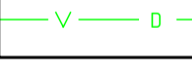


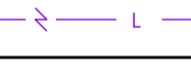
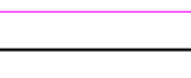
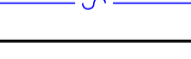
Samengestelde tekening nr. 2017-0768 d.d. 01-06-2017 definitief ontwerp stedenbouwkundig plan (Situatie DOSP) met de nieuwe en bestaande kabels en leidingen



Verklaring

-  Bestrating van betonstraatstenen keifmaat kleur grijs in keperverband
-  Bestrating van betonstraatstenen keifmaat kleur grijs in halfsteensverband
-  Bestrating van betonstraatstenen keifmaat kleur antraciet in elleboogverband
-  Bestrating van betegels afm. 300x300x45mm in halfsteensverband
-  Molgoot van 5 betonstraatstenen keifmaat kleur grijs
-  Trottoirband afm. 130/150x250mm
-  Rijwielpadband afm. 30/80x200mm
-  Opsluitband afm. 100x200mm
-  Opsluitband afm. 80x200mm
-  Inritelementen afm. 600x200x300mm
-  Verkeersdrempel 30 km/u van betonstraatstenen keifmaat kleur zwart en markering kleur wit
-  Boom te planten
-  Boom te handhaven
-  Gazon
-  Beplanting
-  Nieuwe lichtmast
-  Nieuw kabel en leidingen tracé
-  Nieuwe peilhoogte
-  In- / uitrit
-  Dwarshelling verharding
-  Profiel aanduiding
-  Te rooien boom
-  Bestaande boom nader te bepalen handhaven of verwijderen
-  Verplaatsen lichtmast
-  Elektrischetijdskast
-  Nieuwe hoogte

Verklaring KLIC

-  Datatransport
-  Gas lage druk
-  Middenspanning
-  Laagspanning
-  Riool vrijval
-  Water

* Kabels- en leidingen zijn gevectoriseerde lijnen. Deze kunnen enigszins afwijken van het originele bestand.

0	01-06-2017	TWV	OS	OS	OS
Versie	Datum	Omschrijving	Opsteller	Par.	Verificateer
			Par.	Par.	Par.

Bomeneffectanalyse Van Vorststraat Eindhoven

Onderdeel: **Situatie DOSP nieuwe en bestaande kabels en leidingen**

Opdrachtgever: **CRA Vastgoed**


Fase: _____ Projectnummer: **EIN079-0001**

Formaat: **A1** Tekeningnummer: **2017-0768**

Schaal: **1: 500** Behorende bij doc. nr. _____

Herten
 Schoolstraat 8, 6046 BN Herten
 Postbus 14, 6040 AA Roermond
 's-Hertogenbosch
 Harbakermeting 5-J, 5231 DD 's-Hertogenbosch
 Postbus 2308, 5202 CH 's-Hertogenbosch
 088 - 3366333
 info@kragten.nl
 www.kragten.nl

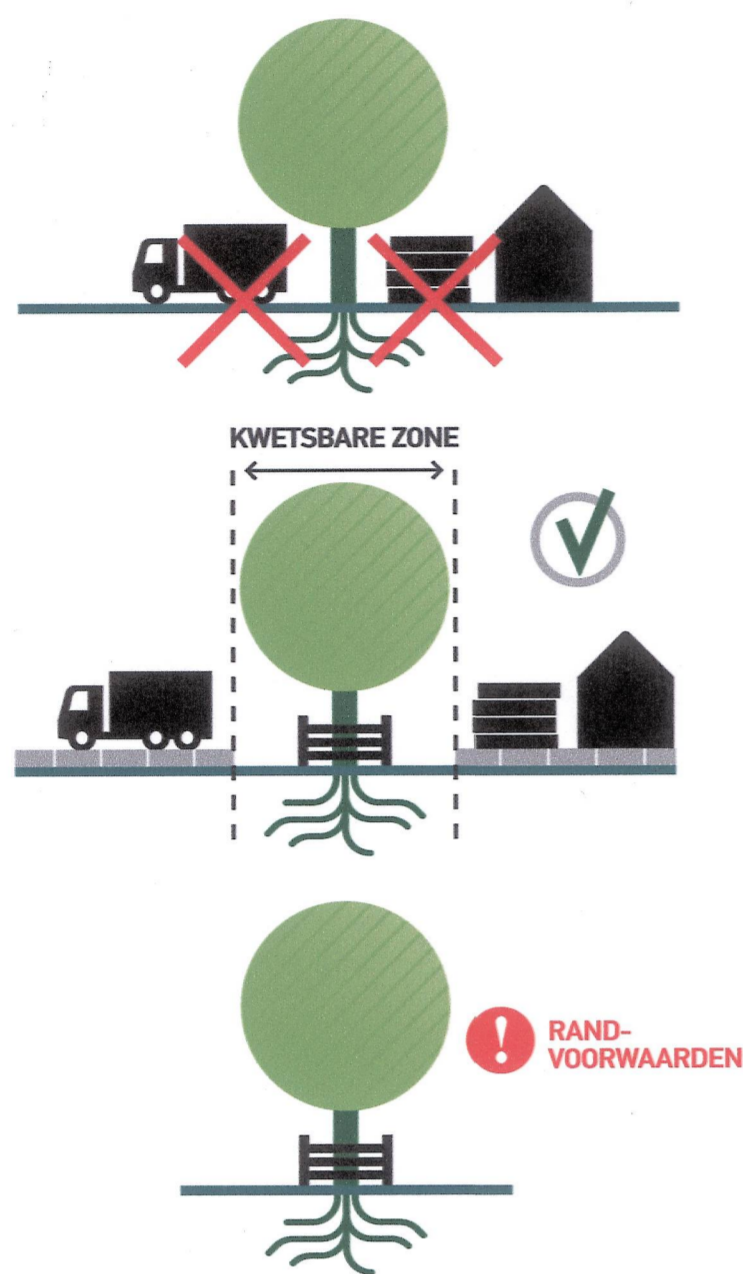
kragten



B4 BOMENPOSTER WERKEN ROND BOMEN

WERKEN ROND BOMEN

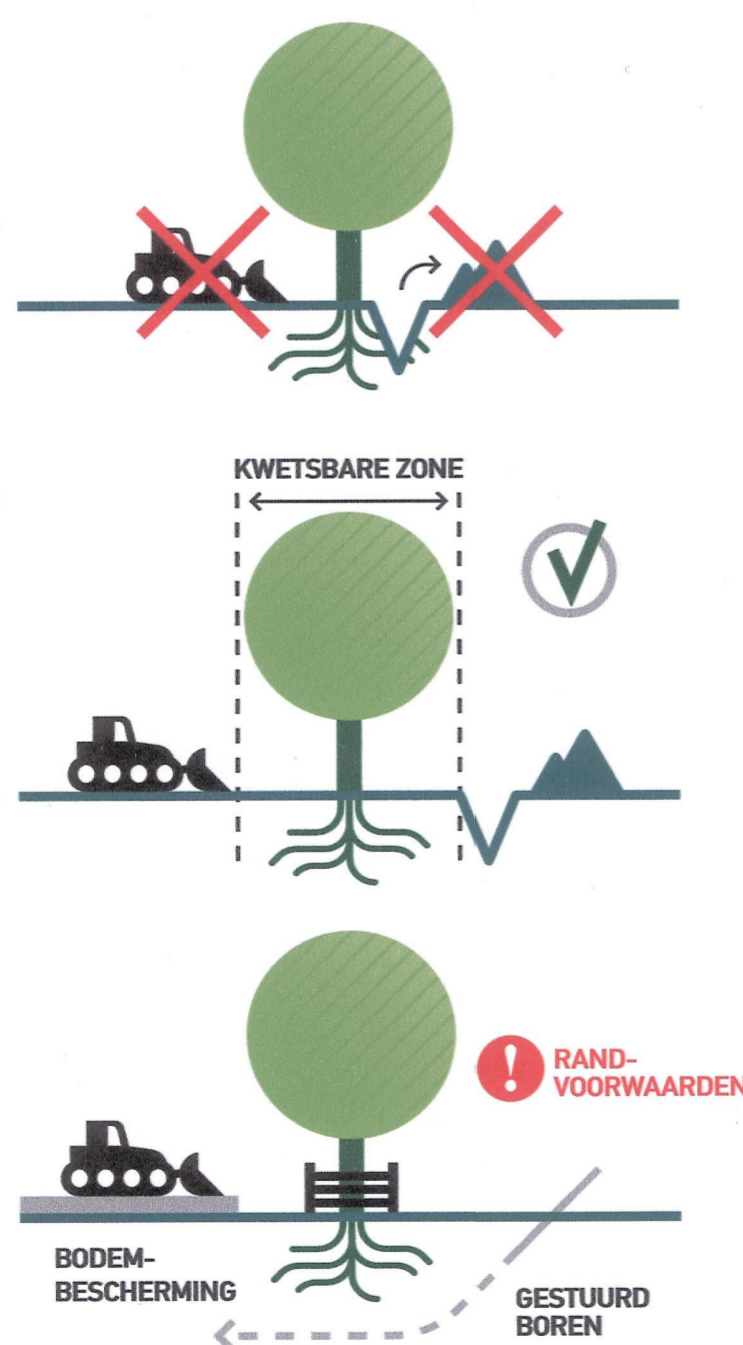
OPSLAG, PARKEREN EN TRANSPORT



Voor opslag, parkeren en transport gelden randvoorwaarden binnen de kwetsbare boomzone. Bijvoorbeeld het plaatsen van drukverdelende rijplaten.

! Randvoorwaarden moeten worden uitgewerkt in een goedgekeurd Werkplan!

GRAVEN, OPHOGEN EN ANDERE BODEM-BEWERKINGEN

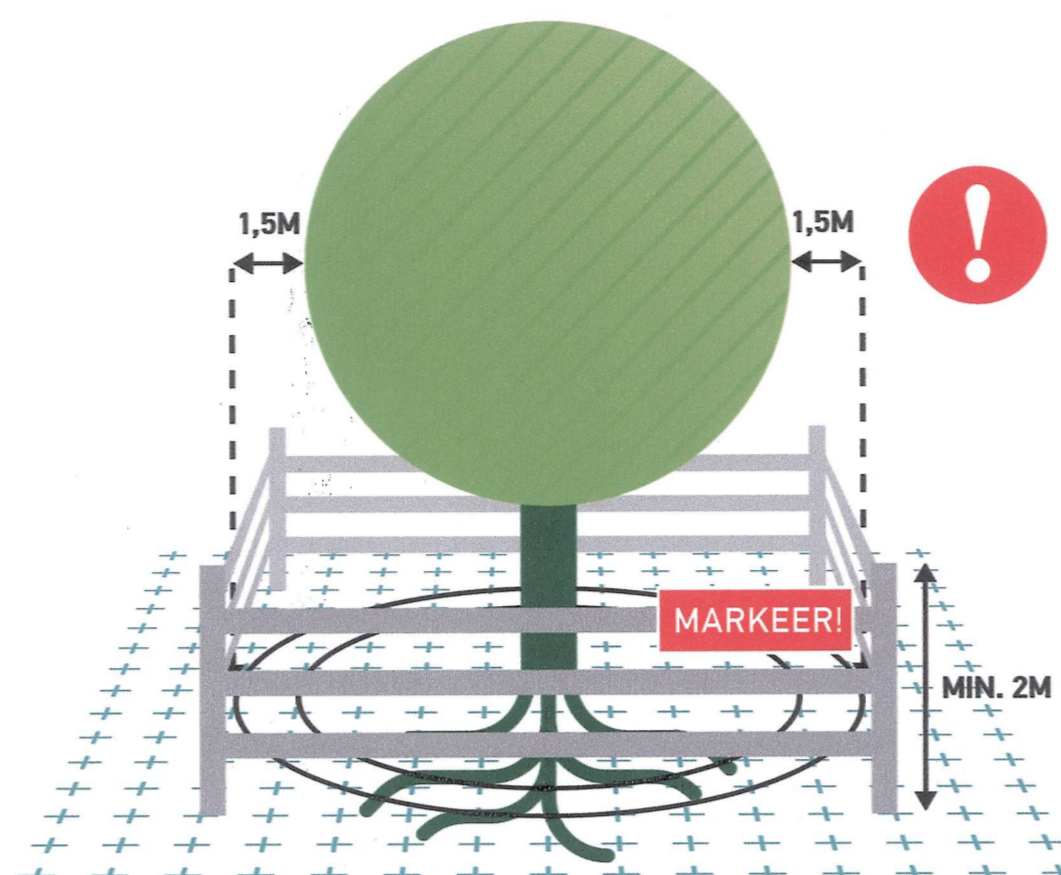


Voor graven, ophogen en bodembewerking gelden randvoorwaarden binnen de kwetsbare boomzone. Bijvoorbeeld minimale graafafstanden en wortelbescherming.

! Randvoorwaarden moeten worden uitgewerkt in een goedgekeurd Werkplan!

Kabelgoten, mantelbuizen en gestuurd boren bieden soms een goed alternatief. Let bij grond- en graafwerkzaamheden ook op kabels en leidingen (KLIC-melding, WION).

KWETSBARE BOOMZONE



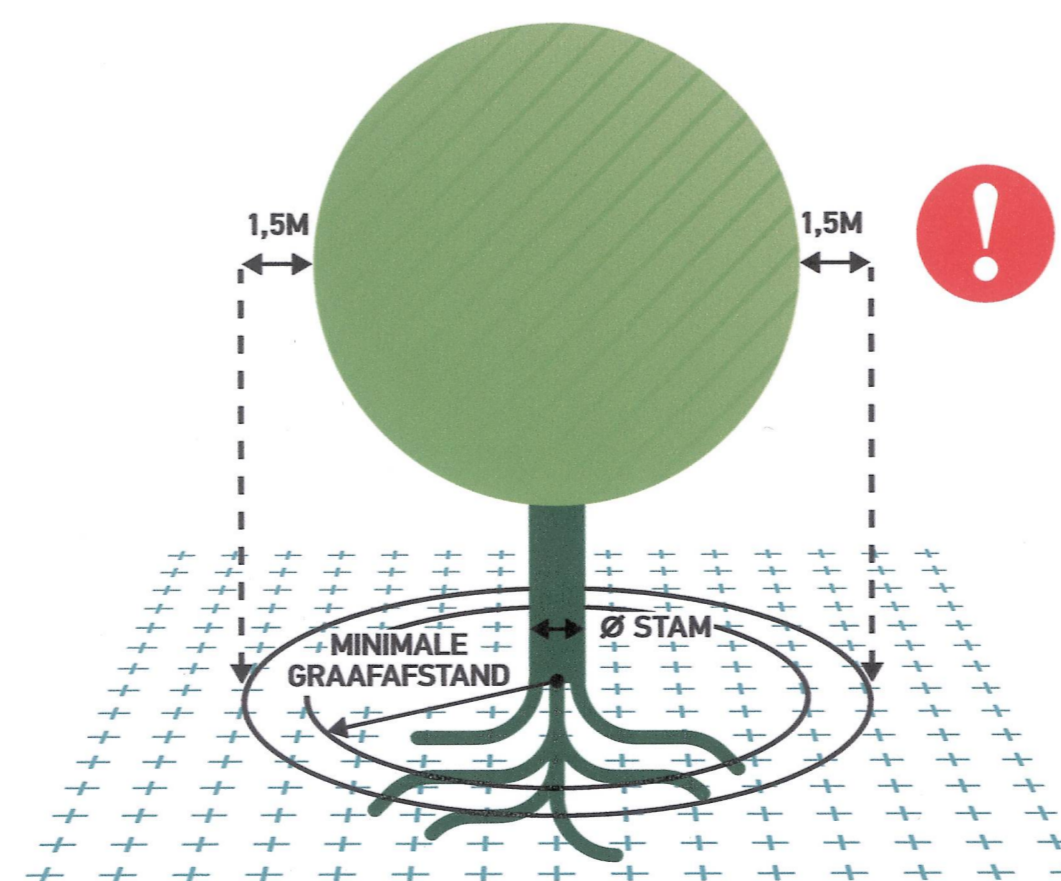
! Werkzaamheden en de opslag van materiaal en materieel zijn binnen de KWETSBARE BOOMZONE alleen toegestaan MET TOESTEMMING (goedgekeurd Werkplan).

RANDVOORWAARDEN EN EISEN

- 1 Plaats een niet-verplaatsbare fysieke bescherming rond de boom (vanaf 10 cm tot minimaal 2 m boven het maaiveld) en markeer deze als beschermd boomgebied.
- 2 Binnen elke kwetsbare boomzone zijn de uitvoering van werkzaamheden en de opslag van materiaal en materieel alleen toegestaan met toestemming via een door de opdrachtgever of directie goedgekeurd Werkplan.
- 3 Binnen elke kwetsbare boomzone gelden randvoorwaarden die uitgewerkt moeten zijn in het goedgekeurde Werkplan. Deze randvoorwaarden worden in de regel opgesteld aan de hand van een Bomen Effect Analyse (BEA).
- 4 Het Werkplan vermeldt gedetailleerd (per boom) wanneer, op welke wijze, volgens welke randvoorwaarden en met welk materieel en welke hulpmiddelen werkzaamheden binnen de kwetsbare boomzone moeten worden uitgevoerd.
- 5 Werkzaamheden mogen de duurzame instandhouding van de boom nooit in gevaar brengen.
- 6 Graafwerkzaamheden binnen de kwetsbare boomzone zijn uitsluitend toegestaan met toestemming via het goedgekeurde Werkplan.

LEIDRAAD MINIMALE GRAAFAFSTANDEN (INDICATIEF)

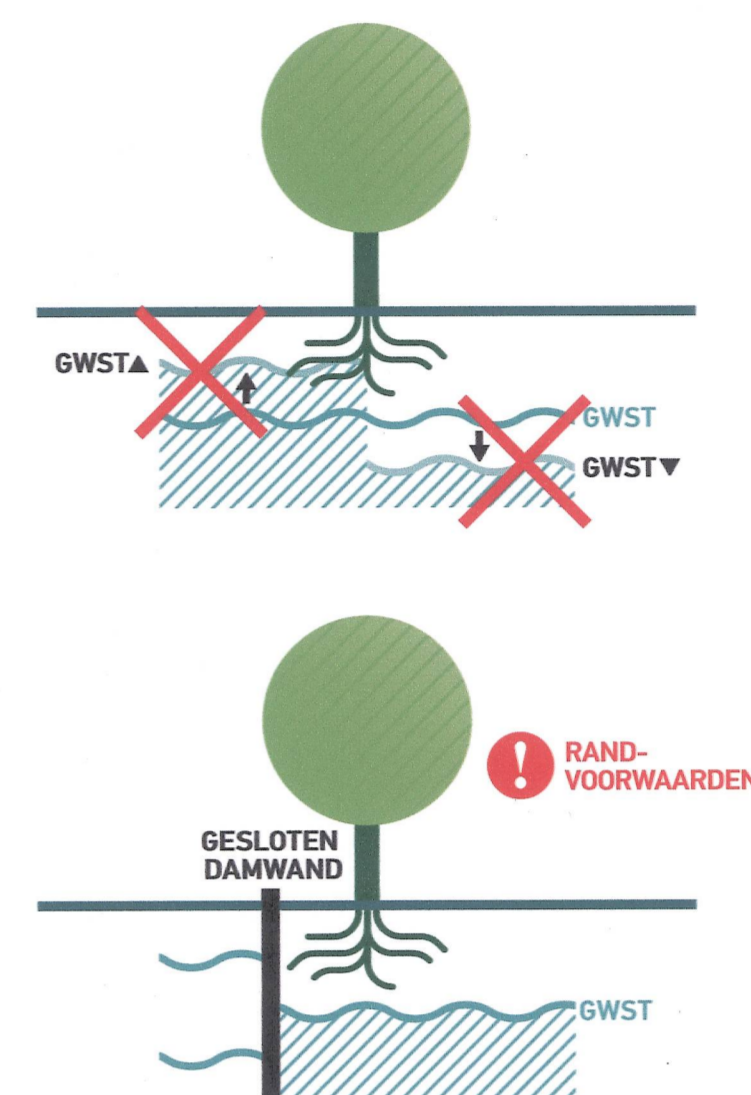
Stam Ø	Minimale graafafstand vanuit het hart van de stamvoet	Eenzijdige wortelontwikkeling of scheefstaande boom (trekzijde)
20 cm	> 1,25 m	2,0 m
40 cm	> 1,50 m	2,5 m
60 cm	> 1,75 m	3,0 m
80 cm	> 2,25 m	3,5 m
100 cm	> 2,50 m	4,0 m
150 cm	> 3,50 m	5,0 m



! Kwetsbare boomzone = Kroonprojectie + 1,5 meter

Kijk voor aanvullende informatie over randvoorwaarden en een goedgekeurd Werkplan op: www.bomenposter.nl

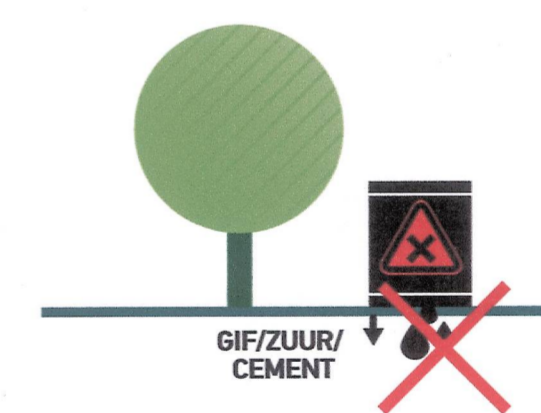
BRONBEMALING EN VERANDERINGEN IN GRONDWATERSTAND



Voor bronbemalingen en veranderingen in de grondwaterstand gelden zowel binnen als buiten de kwetsbare boomzone randvoorwaarden. Bijvoorbeeld het toepassen van een gesloten bronbemaling.

! Randvoorwaarden moeten worden uitgewerkt in een goedgekeurd Werkplan!

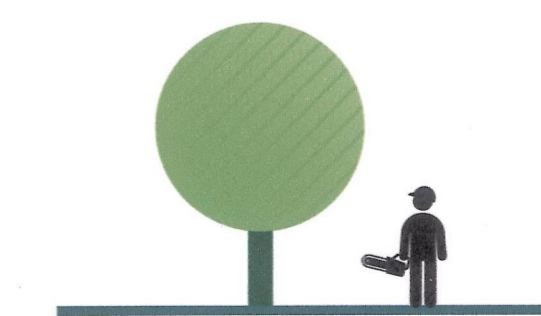
VLOEISTOFFEN EN GASSEN



Bodemvreemde gassen en vloeistoffen kunnen grote schade veroorzaken aan de groeiplaats van een boom.

Houd gassen en vloeistoffen, maar ook cementmolens en (water)afvoeren, op grote afstand van de kwetsbare boomzone!

SNOEIWERKZAAMHEDEN



Het snoeien van bomen is alleen toegestaan met toestemming van de opdrachtgever of directie, ook wanneer er enkel sprake is van een gebroken of beschadigde tak.

