



**Rapport**

**Boom Effect Analyse**

**IJpelareweg 44-46, Tilburg**

## COLOFON

|                    |                                                                                                    |
|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Titel              | : Boom Effect Analyse IJpelareweg 44-46, Tilburg                                                   |
| Versie             | : Revisie                                                                                          |
| Kenmerk            | : 03P2204318                                                                                       |
| Datum rapport      | : 20-2-2023                                                                                        |
| Aantal pagina's    | : 17 (excl. Bijlagen)                                                                              |
| Projectleider      | : T.A.E. van Overbeek BSc                                                                          |
| Auteur(s)          | : T.A.E. van Overbeek BSc, N.W.J. Sanders BSc                                                      |
| Inspectiewerk      | : T.A.E. van Overbeek BSc, N.W.J. Sanders BSc                                                      |
| Kwaliteitscontrole | : Gerrits M.J.J.M. BSc                                                                             |
| Wijze van citeren  | : van Overbeek, T.A.E. (2022). Boom Effect Analyse IJpelareweg 44-46, Tilburg. Pius Floris, Vught. |
| Opdrachtgever      | : BRO                                                                                              |
| Contactpersoon     | : t.a.v. mevrouw C. Verberne<br>Bosscheweg 107<br>5282 WV BOXTEL                                   |



### **Pius Floris Boomverzorging Vught**

Lage Raam 1  
5076 PE Haaren  
T: +31 (0)73 - 6567235  
info@piusfloris.nl  
[www.piusfloris.nl](http://www.piusfloris.nl)

Contactpersoon:  
M: +31 (0)6 – 27 46 24 33  
t.vanoverbeek@piusfloris.nl

---

## INHOUD

|                                               |           |
|-----------------------------------------------|-----------|
| <b>1. PROJECTGEGEVENS</b>                     | <b>3</b>  |
| 1.1. AANLEIDING EN PLANVORMING                | 3         |
| 1.2. LOCATIE- EN SITUATIEBESCHRIJVING         | 3         |
| 1.3. DOELSTELLING                             | 4         |
| 1.4. BELEIDSTATUS BOMEN                       | 5         |
| <b>2. BOOMINVENTARISATIE</b>                  | <b>6</b>  |
| 2.1. NULMETING                                | 6         |
| 2.2. ONDERGRONDS ONDERZOEK                    | 6         |
| 2.3. EFFECTANALYSE                            | 6         |
| <b>3. BOOMKWALITEIT EN STATUS 'NULMETING'</b> | <b>7</b>  |
| 3.1. CONDITIE                                 | 7         |
| 3.2. BOOMKWALITEIT                            | 7         |
| 3.3. TOEKOMSTVERWACHTING                      | 7         |
| <b>4. PROJECTINVLOEDEN</b>                    | <b>9</b>  |
| 4.1. RUIMTELIJK BESLAG                        | 9         |
| 4.2. BELEMMERENDE INVLOED                     | 9         |
| 4.3. BEPERKTE INVLOED                         | 10        |
| 4.4. GEEN (NOEMENSWAARDIGE) INVLOED           | 10        |
| <b>5. BEA-ONDERZOEK</b>                       | <b>11</b> |
| 5.1. GRONDWATER                               | 11        |
| 5.2. GROEIPLAATSONDERZOEK                     | 11        |
| 5.2.1. Grondboringen                          | 12        |
| 5.2.2. Profielsleuven                         | 13        |
| <b>6. BEA ADVIES</b>                          | <b>15</b> |
| 6.1. RUIMTELIJK BESLAG                        | 15        |
| 6.2. SPECIFIEKE EN BEPERKTE MAATREGELEN       | 16        |
| 6.3. ADVIES EN RANDVOORWAARDEN                | 16        |
| 6.4. UITVOERING                               | 17        |
| <b>7. BOOMBALANS</b>                          | <b>18</b> |
| <b>BIJLAGE I</b>                              | <b>19</b> |
| BOOMINVENTARISATIE                            | 19        |
| <b>BIJLAGE II</b>                             | <b>20</b> |
| OVERZICHTSKAART: INPASSINGSPLAN               | 20        |
| <b>BIJLAGE III</b>                            | <b>21</b> |
| OVERZICHTSKAART: BEA-ADVIES                   | 21        |
| <b>BIJLAGE IV</b>                             | <b>22</b> |
| OVERZICHTSKAART: BOMENPOSTER                  | 22        |

## 1. PROJECTGEGEVENS

In opdracht van BRO is door Pius Floris Boomverzorging Vught een Boom Effect Analyse (BEA) opgesteld. De BEA heeft betrekking op 100 bomen. Het veldwerk is uitgevoerd op 15-02-2022. Op het moment van het uitvoeren van de voorliggende revisie op de originele BEA bevindt het ontwerp van de buitenruimte in de definitieve ontwerpfase.

### 1.1. AANLEIDING EN PLANVORMING

In opdracht van BRO is een BEA uitgevoerd om inzichtelijk te krijgen of er negatieve effecten te verwachten zijn op de bomen binnen en op de rand van het plangebied van de ontwikkeling. Dit betreft de ontwikkeling van kantoren, werkplaats, showroom en parkeerplaatsen voor vrachtwagens en personenauto's ten behoeve van autoverhuur. Daarnaast betreft het de realisatie van de benodigde infrastructuur en een parkachtige buitenruimte. Een groot deel van de bomen binnen de invloedssfeer van de ontwikkeling is niet kapvergunning plichtig. Van deze bomen is een inschatting gedaan van de boomkwaliteit op basis van soort, conditie, toekomstverwachting en gebreken.

De volgende bestanden zijn aangeleverd door de opdrachtgever en zijn de basis waarop deze BEA revisie is gebaseerd:

- Landschappelijke inpassing, projectnr P04952, van datum juni 2022, (P04952\_export LIP\_20220707.pdf);
- DWG tekening van het plan, datum onbekend, (P04952\_export LIP\_20220707.dwg).



**Afbeelding 1: Overzichtsk kaart ontwerp.**

### 1.2. LOCATIE- EN SITUATIEBESCHRIJVING

Het beoogde plangebied ligt in Tilburg, in de provincie Noord-Brabant. Het plangebied is gelegen ten noorden van industrieterrein 'Kraaiven' tegen de Midden-Brabantweg. Het plangebied kenmerkt zich als een agrarisch perceel. Aan de noordzijde van het plangebied staan enkele schuren en een woonhuis. Deze zullen met oog op de ontwikkeling worden gesloopt. Het perceel heeft een oppervlakte van ca. 3,5 ha.

Rondom het perceel van IJpelareweg 44 en 46 staan vol- en halfwas bomen bestaande uit voornamelijk zomereik (*Quercus robur*), ruwe berk (*Betula pendula*) en Spaanse aak (*Acer campestre*). In de tuin van IJpelareweg 46 staan ook een boswilg (*Salix caprea*) en een zwarte noot (*Juglans nigra*).

Het grootste deel van de bomen staat aan de noordelijke rand van het perceel. Het betreffen hier vijf zomereiken en een bomenrij van voornamelijk elzen, een enkele Spaanse aak en Amerikaanse vogelkers. In totaal bevat de bomenrij 52 bomen met een gemeten diameter op borsthoogte (dbh) tussen de 10 en 25 cm. Deze bomenrij staat tussen het perceel en de IJpelareweg. Verwacht wordt dat deze bomen eigendom zijn van de gemeente Tilburg. Op Afbeelding 2 zijn de bomen ten opzichte van het plangebied weergegeven.



**Afbeelding 2: Overzichtsk kaart plangebied.**

### 1.3. DOELSTELLING

De BEA heeft als doel het beoordelen van de conditie en kwaliteit van de bomen in en rond het plangebied. Daarnaast wordt de beworteling, opbouw van de bodem en de grondwaterstand in beeld gebracht door middel van ondergronds onderzoek. Op basis van deze gegevens kan een inschatting gemaakt worden van de effecten van de voorgenomen ontwikkelingen op de bomen. In het kader van duurzaam behoud van de bomen worden randvoorwaarden en beschermende maatregelen opgesteld, welke dienen als eis gedurende de werkzaamheden. Ook kan er worden gestuurd op eventuele aanvullende maatregelen ten behoeve van een duurzame groeiplaatsinrichting.

De volgende onderzoeksvragen zijn van toepassing:

- Wat is de kwaliteit van de beoordeelde bomen in relatie tot een (duurzame) handhaving?
- Welke invloeden hebben beoogde stedenbouwkundige- en inrichtingsplannen en/of werkzaamheden voor de te handhaven bomen?
- Welke projectaanpassingen en/of maatregelen zijn nodig om te handhaven bomen (duurzame) in te passen?

#### 1.4. BELEIDSSTATUS BOMEN

Alle bomen op en rond het plangebied hebben de status 'buiten-zone' volgens de Boomwaarde kaart van de gemeente Tilburg. Voor deze bomen is een kapvergunning nodig als zij een stamomtrek hebben van meer dan 40 cm op 130 cm +mv en staan op percelen groter dan 500 m<sup>2</sup>.

## 2. BOOMINVENTARISATIE

### 2.1. NULMETING

Van elke boom binnen het onderzoeksgebied zijn met een BVC (conform VTA-methodiek) de onderstaande boomveiligheids- en onderhoudskenmerken geregistreerd:

- Boomnummer;
- Boomsoort (Wetenschappelijke);
- Standplaats;
- Hoogte (geschat in hoogteklassen conform RAW);
- Stamdiameter op 1,3 meter hoogte;
- Stabiliteitskluit omvang in meters;
- Kroondiameter in meters;
- Stamvoethoogte (indien ingemeten);
- Conditie (gezond/ redelijk/ matig/ slecht/ dood);
- Toekomstverwachting (in categorieën: <5 jaar/ 5-10 jaar/ 10-15 jaar/ >15 jaar);
- Actuele opkroonhoogte;
- Opkroonhoogte eindbeeld;
- Vrije doorgang;
- Eventuele boomschades (kroon/ stamvoet en stam/ wortel);
- Maatregelen;
- Urgentie;
- Veiligheidsklasse (boom zonder noemenswaardige gebreken/ attentieboom/ risicoboom/ tijdelijk verhoogd risico);
- Boomtype (vrij uitgroeiend, niet vrij uitgroeiend);
- Boombeeld (aanvaard, regulier, achterstallig, verwaarloosd);
- Methodisch (begeleidingssnoei, onderhoudssnoei);
- Boomkwaliteit (goed/voldoende/onvoldoende/slecht/zeer slecht);
- Project-invloed (goed/voldoende/onvoldoende/slecht/zeer slecht);
- BEA Advies (goed/voldoende/onvoldoende/slecht/zeer slecht);
- Boombalans (handhaven, handhaven (beperkte maatregel), handhaven (specifieke maatregel), handhaven (ingrijpende maatregel), vellen, (ECO)velling).

### 2.2. ONDERGRONDS ONDERZOEK

Om een goed beeld te krijgen van de ondergrondse situatie en beworteling van de bomen zijn op te verwachten knelpunten profielsleuven gegraven en/of grondboringen verricht. Op basis van deze gegevens is het effect van de voorgenomen werkzaamheden op de bomen beoordeeld.

### 2.3. EFFECTANALYSE

Op basis van het stedenbouwkundigplan en de inrichting van de buitenruimte, de kwaliteitsbeoordeling van de bomen en het groeiplaatsonderzoek is de invloed van de voorgenomen ontwikkeling op de bomen geanalyseerd. Vervolgens zijn randvoorwaarden en beschermende maatregelen opgesteld ten behoeve van het duurzame behoud van de boom.

### 3. BOOMKWALITEIT EN STATUS 'NULMETING'

Bij de boomveiligheidscontrole (BVC) van de bomen is gebruik gemaakt van de VTA-methodiek (Visual Tree Assessment) en de IBA-methode (Integrierte Baum Analyse). Door middel van deze methodieken wordt de boom beoordeeld op boomtechnische gebreken in de kroon, stam en wortelvoet. Daarnaast wordt de conditie, onderhoudstoestand en levensverwachting ingeschat op basis van visuele kenmerken. Hierbij dienen de groeiplaatsonderzoeken als basis voor de ondergrondse groeiomstandigheden. Een overzicht van de resultaten van de boominventarisatie is te vinden in Bijlage I. In Bijlage II en Bijlage III zijn thematische kaarten met analyse details opgenomen.

#### 3.1. CONDITIE

| Conditie   | Boomnummer(s)                                                                                   | Aantal   |
|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| Goed       | 4, (6*), 30, 49                                                                                 | 3 (55)   |
| Redelijk   | 1, 2, 3, 5, 7, 8, 9, 11, 12, 14, 16, 17, 18, 19, 21, 22, 24, 25, 26, 28, 29, 32, 35, 37, 46, 48 | 26       |
| Matig      | 10, 20, 27, 31, 33, 34, 36, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 47                                      | 15       |
| Slecht     | 38                                                                                              | 1        |
| Dood       | (13*), 15, 23                                                                                   | 2 (6)    |
| Eindtotaal |                                                                                                 | 49 (103) |

**Tabel 1: Overzicht van boomconditie en boomnummers.** \*Boomnummers 6 en 13 betreffen boomgroepen die onder één nummer zijn opgenomen.

De bomen verkeren grotendeels in goede/redelijke conditie. De bomen in de rij naast de IJpelareweg betreffen halfwas bomen. De bomen in verminderde conditie betreffen hoofdzakelijk de bomen rond de bebouwing van IJpelareweg 44 en 46. Deze bomen zijn dicht op elkaar geplant en hebben altijd 'klem' gestaan tussen de bebouwing/verharding en de akkers.

#### 3.2. BOOMKWALITEIT

| Boomkwaliteit | Boomnummers                                  | Aantal   |
|---------------|----------------------------------------------|----------|
| Goed ++       | 1,4,5,(6*),7,9,11,18,21,28,30,32,35,49       | 14(66)   |
| Voldoende +   | 2,3,8,12,14,16,17,20,22,24,29,37,48          | 13       |
| Onvoldoende - | 10,19,25,26,27,31,34,39,40,41,42,43,44,45,46 | 15       |
| Slecht --     | 38                                           | 1        |
| Zeer slecht X | (13*),15,23                                  | 2(6)     |
| Eindtotaal    |                                              | 49 (103) |

**Tabel 2: Boomkwaliteit en de respectievelijke boomnummers.** \*Boomnummers 6 en 13 betreffen boomgroepen die onder één nummer zijn opgenomen.

++ boom heeft geen boomtechnische beperkingen;  
+ boom heeft beperkte boomtechnische beperkingen;  
- boom heeft boomtechnische beperkingen;  
-- boom heeft aanzienlijke boomtechnische beperkingen;  
X boom heeft boomtechnische fatale beperkingen;

De bomen die staan tussen het perceel en de IJpelareweg, waaronder de bomenrij, hebben allen een redelijke tot goede boomkwaliteit. Hier is in sommige gevallen sprake van zwaar dood hout in de kronen, de hoeveelheid dood hout is beperkt en kan in een enkele snoeiingreep verwijderd worden.

Rondom de bebouwing van IJpelareweg 44 en 46 is de boomkwaliteit van veel bomen significant slechter. Allereerst betreffen boomnummers 13 (4 stuks Thuja occidentalis), 15 (Betula pendula) en 23 (Betula pendula) afgestorven bomen. Daarnaast staan in dit deel van het plangebied veel bomen met een combinatie van zwaar dood hout, plakoxsels of inrottingen/holtes. Deze bomen hebben veelal ook een verminderde conditie en levensverwachting.

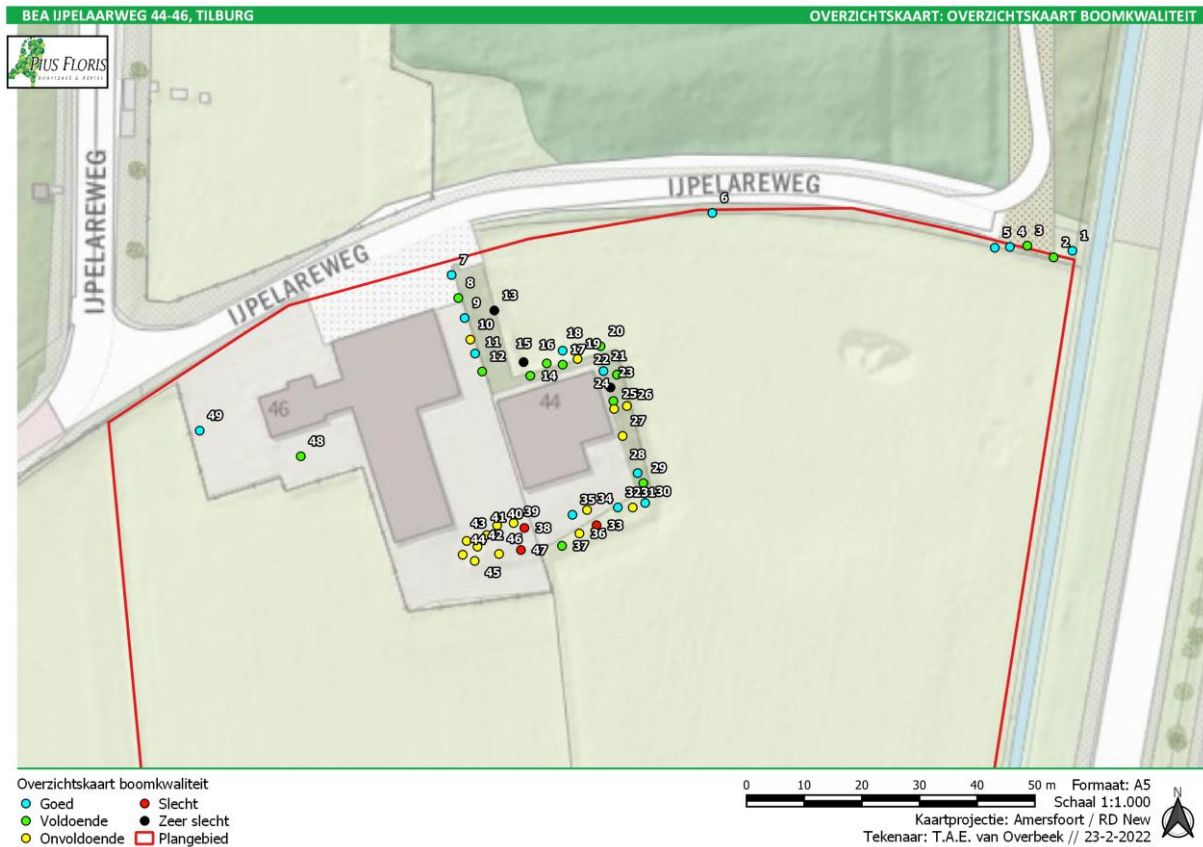
#### 3.3. TOEKOMSTVERWACHTING

| Toekomstverwachting | Boomnummer(s)                                                                   | Aantal   |
|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------|----------|
| >15 jaar            | 1,2,3,4,5,(6*)6,7,9,11,12,14,16,17,18,19,21,22,24,25,26,28,29,30,32,35,37,46,49 | 27(97)   |
| 10-15 jaar          | 8,10,20,27,31,34,36,39,40,41,42,43,44,45,48                                     | 21       |
| 5-10 jaar           | 33,38,47                                                                        | 6        |
| <5 jaar             |                                                                                 | 14       |
| Dood                | (13*),15,23                                                                     | 2(6)     |
| Eindtotaal          |                                                                                 | 49 (103) |

**Tabel 3: Overzicht toekomstverwachting per boomnummer.** \*Boomnummers 6 en 13 betreffen boomgroepen die onder één nummer zijn opgenomen.

Voor het merendeel van de bomen geldt een levensverwachting van >10 jaar. Bomen 33, 38 en 47 hebben een levensverwachting van 5 – 10 jaar. Tot deze conclusie is gekomen door een combinatie van matig tot slechte condities, structurele of omvangrijke gebreken en de groeimogelijkheden van de betreffende bomen ten opzichte van andere bomen (onderstandigheid).

Bomen 13 (4 stuks Thuja occidentalis), 15 en 23 (beide Betula pendula) zijn dood en hebben daarom geen levensverwachting.



Afbeelding 3: Overzichtsk kaart boomkwaliteit.

#### 4. PROJECTINVLOEDEN

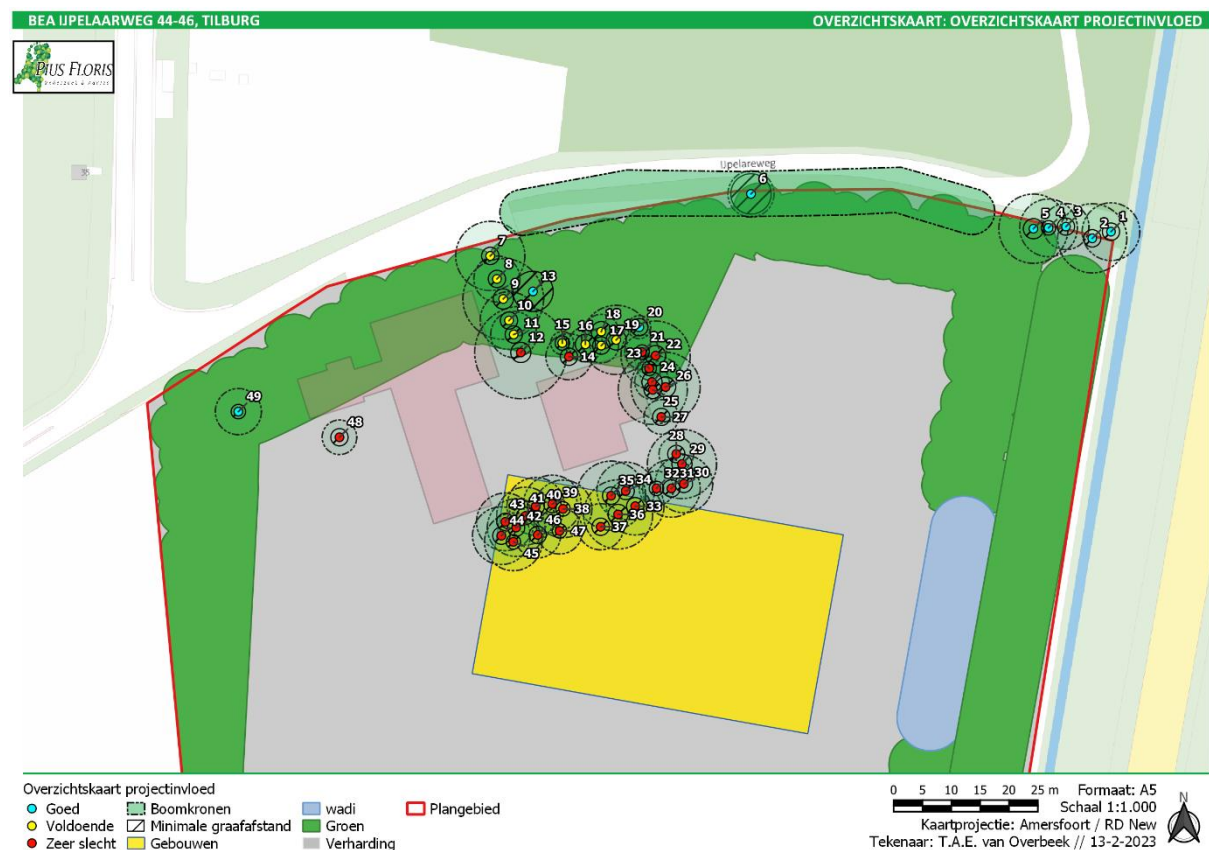
De hieronder beschreven projectinvloeden zijn ingeschat op basis van het DO stedenbouwkundige plan en de VO inrichtingsplan. De volgende criteria zijn gehanteerd:

- **Goed ++:** project heeft geen (noemenswaardige) belemmerende invloeden op de duurzame handhaving van de boom;
- **Voldoende +:** project heeft beperkte belemmerende invloeden op de duurzame handhaving van de boom;
- **Onvoldoende -:** project heeft een belemmerende invloeden op de duurzame handhaving van de boom;
- **Slecht --:** project heeft aanzienlijke belemmerende invloeden op de duurzame handhaving van de boom;
- **Zeer Slecht X:** project fatale belemmerende invloeden op de duurzame handhaving van de boom.

In de onderstaande tabel zijn de verwachte projectinvloeden per situatie per boom terug te vinden.

| Projectinvloed | Boomnummers                                                                                 | Aantal   |
|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| Goed ++        | 1,2,3,4,5,(6*), (13*), 49                                                                   | 8(62)    |
| Voldoende +    | 7,8,9,10,11, 15, 16,17,18,19,20                                                             | 11       |
| Onvoldoende -  | -                                                                                           | 0        |
| Slecht --      | -                                                                                           | 0        |
| Zeer slecht X  | 12,14, 21,22,23,24,25,26,27,28,29,30,31,32,33,34,35,36,37,38,39,40, 41,42,43,44,45,46,47,48 | 30       |
| Eindtotaal     |                                                                                             | 49 (103) |

**Tabel 4: Projectinvloeden respectievelijke boomnummers. \*Boomnummers 6 en 13 betreffen groepen bomen die als één zijn opgenomen.**



**Afbeelding 4: Overzichtsk kaart projectinvloed.**

##### 4.1. RUIMTELIJK BESLAG

In het huidige ontwerp wordt ruimtelijk beslag gelegd op 30 bomen. De bomen komen in conflict met de aanleg van de verharding (12, 14, 21 - 32 en 48) en bebouwing (33 - 47). Daarnaast geldt voor deze bomen dat er ook schade zal ontstaan tijdens de sloop van de bestaande bebouwing.

##### 4.2. BELEMMERENDE INVLOED

Het ontwerp heeft een belemmerende invloed op boom 8 en deze kan onder voorwaarde behouden worden. De belemmerende invloed op de boom bestaat uit de sloopwerkzaamheden van de panden IJpelareweg 44 en 46,

het verwijderen van de verharding en het ontgraven van de wadi. Tijdens het verwijderen van de verharding en de aanleg van de wadi is schade aan de ondergrondse boomdelen te verwachten. Het slopen van de bestaande bebouwing veroorzaakt voornamelijk risico op beschadiging van de bovengrondse boomdelen.

#### 4.3. BEPERKTE INVLOED

De ontwikkeling heeft een beperkte invloed op bomen 7 - 11 en 15 - 20. De beperkte invloed op de bomen bestaat uit de sloopwerkzaamheden van de panden IJpelareweg 44 en 46 en het verwijderen van de verharding. Tijdens het verwijderen van de verharding is schade aan de ondergrondse boomdelen te verwachten. Het slopen van de bestaande bebouwing veroorzaakt voornamelijk risico op beschadiging van de bovengrondse boomdelen.

#### 4.4. GEEN (NOEMENSWAARDIGE) INVLOED

De ontwikkeling heeft geen of nauwelijks invloed op de resterende bomen omdat deze op voldoende afstand van de te verwachte werkzaamheden af staan.

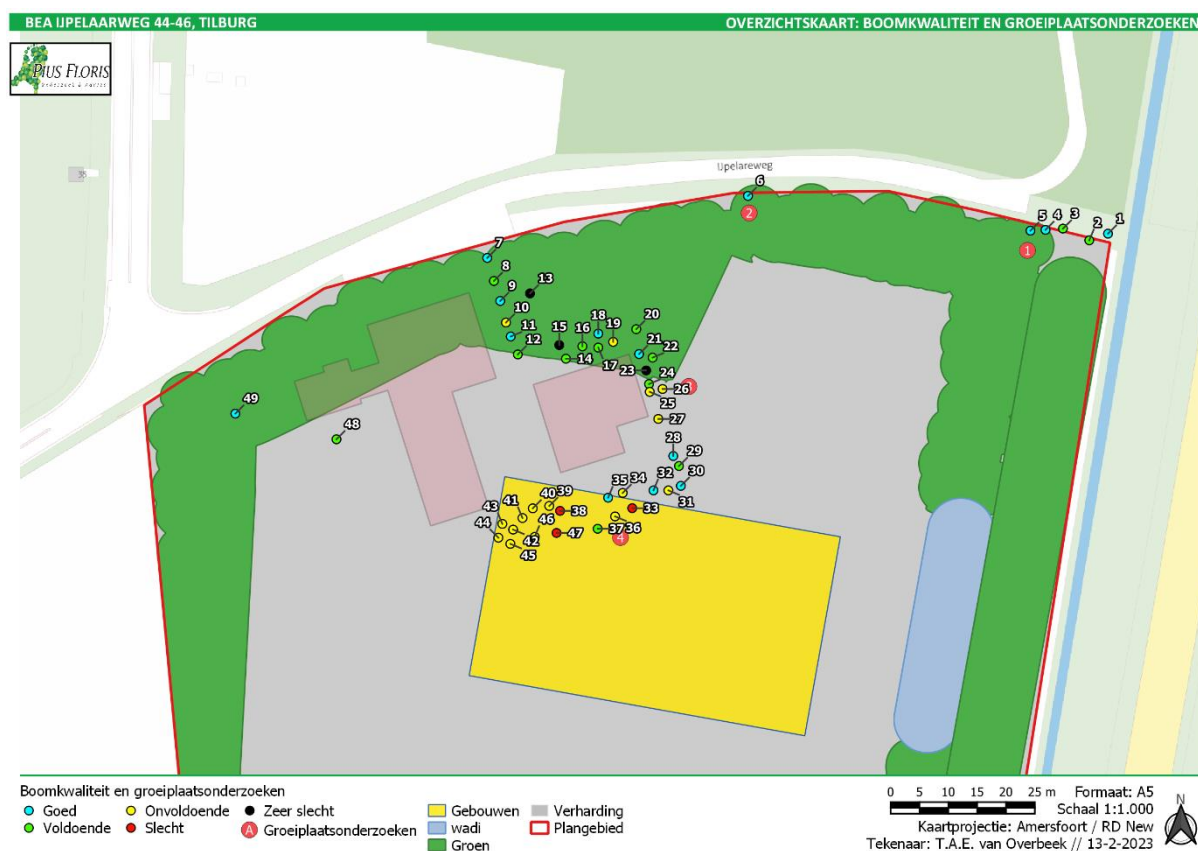
## 5. BEA-ONDERZOEK

### 5.1. GRONDWATER

Tijdens het veldwerk is het grondwater tot 130 cm beneden maaiveld (-mv) niet bereikt. Het maaiveld bevindt zich op circa 12,7 m +NAP. De gemiddeld laagste grondwaterstand bevindt zich op circa 9,80 m +NAP oftewel 2,73 m-mv. De gemiddeld hoogste grondwaterstand bevindt zich op 10,83 m +NAP oftewel 1,71 m-mv. Dit is op basis van peilbuisgegevens: B50F0361. In dit kader is het aannemelijk dat de bomen op een contactprofiel staan, waarbij de bomen een groot deel van het jaar binnen het bereik staan van nalevering uit de capillaire zone. Voor halfwas bomen/bomen met een kleine diameter (10-20) wordt uitgegaan van een hangwaterprofiel.

### 5.2. GROEIPLAATSONDERZOEK

Verspreid over het plangebied zijn 3 grondboringen en 2 profielsleuven gegraven om inzicht te krijgen in de huidige groeiplaatsomstandigheden en beworteling. Profielsleuven zijn gegraven ter hoogte van boom 5 en halverwege de bomenrij. Grondboring zijn uitgevoerd binnen de kwetsbare boomzone van bomen 26, 36 en halverwege de bomenrij en profielsleuven zijn ontgraven op de rand van de theoretische stabiliteitskluft.



Afbeelding 5: Overzichtskaat van boomkwaliteit en groeiplaatsonderzoeken

#### 5.2.1. GRONDBORINGEN



Afbeelding 6: Boorstaten van respectievelijk groeiplaatsonderzoek 2, 3 en 4.

De boorstaten op afbeelding 7 tonen een vergelijkbare groeiplaatsen voor de bomen ter hoogte van groeiplaatsonderzoeken 2, 3 en 4. De eerste 100 cm -mv bestaat uit matig grove, humusrijke zandgrond. Ter hoogte van boringen 1 en 2 wordt vervolgens een matig fijne, humusarme zandgrond aangetroffen. De boorstaat van boring 3 toont een humusrijke zandgrond die rijkt tot 130 cm -mv. In alle boringen worden tot minimaal 100 cm -mv fijne haarwortels aangetroffen.

## 5.2.2. PROFIELSLEUVEN



Afbeelding 7: Foto's van sleuf ter hoogte van boom 5.

Op circa 1,5m uit hart van boom 5 worden stabiliteitswortels aangetroffen op circa 20cm –mv. De zone 10-30cm is intensief doorworteld met fijne en matige grove wortels (diameter <5cm) en stabiliteitswortels (diameter >5cm). De situatie in het veld toont dat de wortelkluit, vanwege de open groeiplaats en de aangetroffen bodemopbouw, een normale wortelspreiding heeft ontwikkeld, waarbij de bovenste 50 centimeter intensief doorworteld en doorworteling mogelijk is tot zeker 1,7 meter -mv (tot de GHG).



**Afbeelding 8: Foto's van sleuf circa halverwege de bomenrij.**

Deze sleuf, gegraven circa halverwege de bomenrij, toont een zeer vergelijkbaar beeld met de sleuf van het eerste groeiplaatsonderzoek. Op circa 1,5m uit hart van de bomenrij worden stabiliteitswortels aangetroffen op circa 15 cm –mv. De zone 10-30 cm is intensief doorworteld met fijne en matige grove wortels (diameter <5cm) en stabiliteitswortels (diameter >5cm). De situatie in het veld toont dat de wortelkluit, vanwege de open groeiplaats en de aangetroffen bodemopbouw, een normale wortelspreiding heeft ontwikkeld, waarbij de bovenste 50 centimeter intensief doorworteld en doorworteling mogelijk is tot zeker 1,7 meter -mv (tot de GHG).

## 6. BEA ADVIES

Tijdens de ontwikkelfase zijn voor bomen 7 en 8 respectievelijk specifieke en beperkte maatregelen noodzakelijk voor duurzame handhaving/inpassing in het ontwerp (zie, Tabel 5). Door onoplosbare knelpunten is duurzame handhaving voor 43 bomen niet mogelijk. Voor de overige bomen zijn geen maatregelen nodig voor duurzame handhaving.

| BEA Advies  |    | Boomnummers                                                                                   | Aantal   |
|-------------|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| Goed        | ++ | 1,2,3,4,5,(6*),20,49                                                                          | 8(59)    |
| Voldoende   | +  | 7,8,9,10,11,16,17,18,19,21,22                                                                 | 11       |
| Onvoldoende | -  |                                                                                               | 0        |
| Slecht      | -- | -                                                                                             | 0        |
| Zeer slecht | X  | 12,(13*),14,15,23,24,25,26,27,28,29,30,31,32,33,34,35,36,37,38,39,40, 41,42,43,44,45,46,47,48 | 30(33)   |
| Eindtotaal  |    |                                                                                               | 49 (103) |

**Tabel 5: BEA Advies met respectievelijke boomnummers. \*Boomnummers 6 en 13 betreffen groepen bomen die als één zijn opgenomen.**

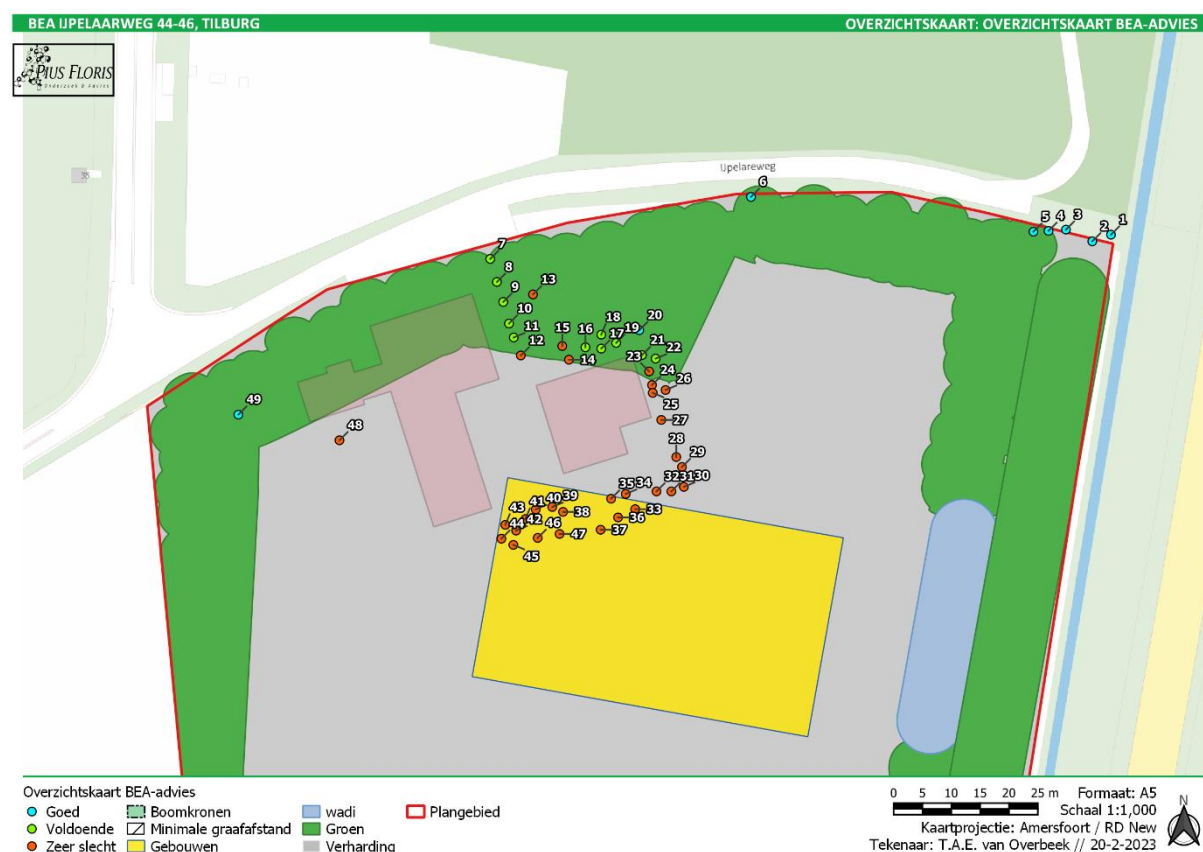
++ Geen 'noemenswaardige' maatregelen nodig voor een duurzame handhaving van de boom;

+ Beperkte maatregelen nodig voor een duurzame handhaving van de boom;

- Specifieke maatregelen noodzakelijk voor een duurzame handhaving van de boom;

-- Ingrijpende maatregelen noodzakelijk voor een duurzame handhaving van de boom;

X Fatale belemmeringen voor een duurzame handhaving van de boom.



**Afbeelding 9: Overzichtskartaal BEA Advies.**

### 6.1. RUIMTELIJK BESLAG

Zonder aanpassing van het ontwerp wordt er ruimtelijk beslag gelegd op 28 bomen. Door de werkzaamheden is er sprake is van significante ondergrondse en bovengrondse schade. In dit kader is binnen het huidige ontwerp duurzame handhaving van deze bomen uitgesloten.

## 6.2. SPECIFIEKE EN BEPERKTE MAATREGELEN



Afbeelding 10: Situatie bomen 7 en 8 (eerste bomen in de rij).

Bomen 7 tot en met 11 staan in westelijke richting op zeer korte afstand van verharding. Aan de andere kant van de boom ligt een verdicht zandpad dat toegang verleent tot IJpelareweg 44. Om de bomen duurzaam te handhaven zal ten eerste de verharding binnen de kwetsbare zones handmatig moeten worden verwijderd, zodat schade aan de boomwortels wordt voorkomen. Ten tweede dient de bebouwing van de bomen af te worden gesloopt. Dit om schade aan stam en kroon door machines en vallend materiaal te voorkomen.

Daarnaast dient binnen de boomkronen niet gereden te worden met zwaar materieel tijdens de sloopfase. Dit geldt dan zowel voor de verharding ten westen van de bomen als voor het zandpad ten oosten van de bomen.

Tot slot wordt aangeraden om de verdichte ondergrond onder de boomkronen te beluchten/ploffen. Hiermee wordt aanwezige verdichting opgeheven wat wortelgroei stimuleert.

## 6.3. ADVIES EN RANDVOORWAARDEN

Bij werken binnen de kwetsbare zone van de te handhaven bomen (kroonprojectie + 1, 5m)

- Voor aanvang van de werkzaamheden dient de aannemer een werkplan op te stellen, met daarin de goedgekeurde uitwerking van de randvoorwaarden, rekening houdend met de kwetsbare zones van de te handhaven bomen;
- De bomen 7 – 11 en 15 - 19 worden voorzien van fysieke afscherming, te realiseren door het plaatsen van deugdelijke stamommanteling en/of het plaatsen van bouwhekken rond de bomen;
- Bij verwijdering van wortels dienen deze recht afgesnoeid te worden, ter bevordering van het herstel. Bij uitzondering is het toegestaan om wortels  $\varnothing > 5\text{cm}$  te verwijderen, dit dient te allen tijde te worden uitgevoerd onder toezicht van een boomtechnisch toezichthouder. Het heeft altijd de voorkeur om wortels  $\varnothing > 5\text{cm}$  te behouden;
- Wanneer machinaal graven binnen de kroonprojectie noodzakelijk is dient handmatig voorgestoken te worden met een spade onder toezicht van een boomtechnisch toezichthouder. Ontgraving rondom de bomen dient uitgevoerd te worden met klein, licht materieel;
- Verwijdering van stabiliteitswortels is niet toegestaan, met uitzondering van het onder toezicht verwijderen van stabiliteitswortels. Dit dient te worden uitgevoerd onder toezicht van een boomtechnisch toezichthouder;
- Bij machinaal werken binnen de kroonprojectie dient te allen tijde schade aan de kroon voorkomen te worden;
- Benodigde snoei van (laaghangende) takken dient uitgevoerd te worden door en naar inzicht van een gediplomeerde boomverzorgers (ETW'er) en beperkt zich tot takken van  $\varnothing < 5\text{cm}$ ;
- Verplaatsing van groot materieel (c.q. graafmachines) bij bomen dient uitgevoerd te worden met de giek omlaag;

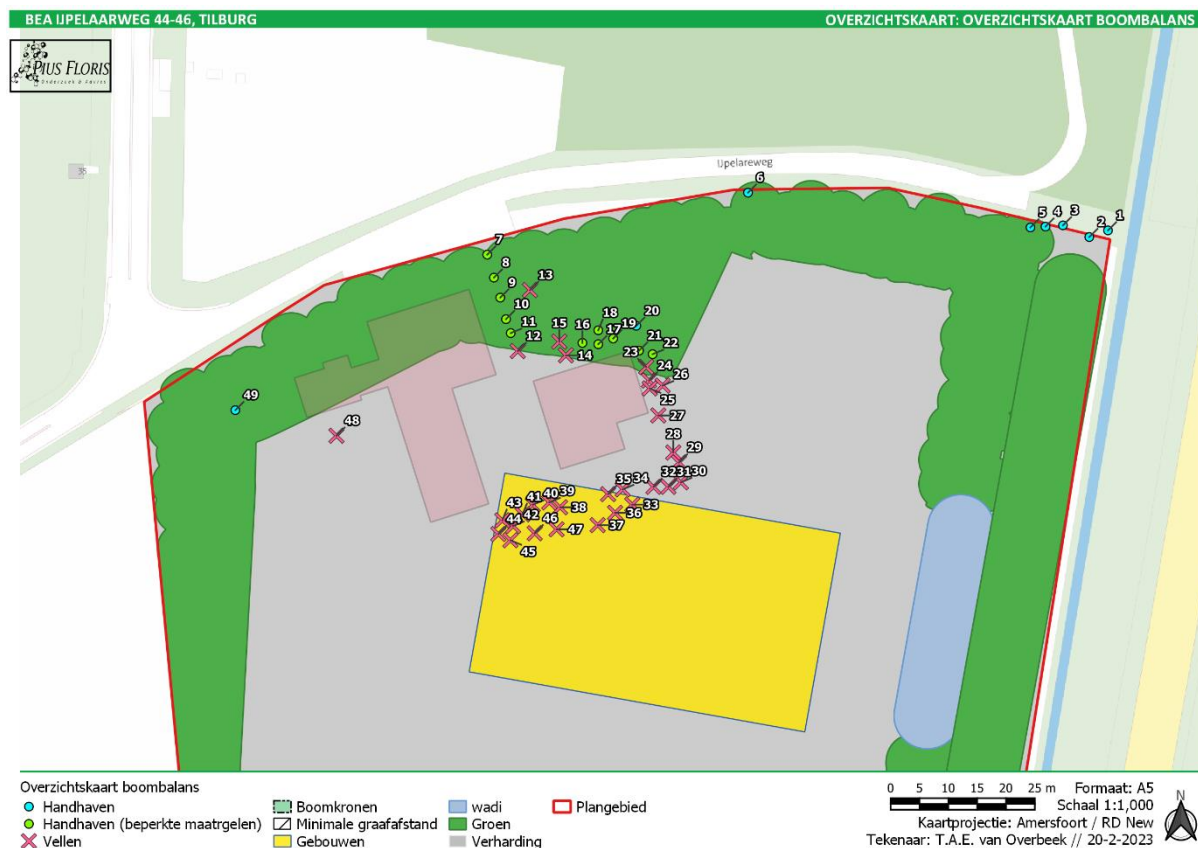
- Verplaatsen of verwijderen van hekken gedurende het werk is in principe niet toegestaan. Indien blijkt dat binnen de hekken werkzaamheden plaats moeten vinden is overleg met de boomtechnisch toezichthouder benodigd.
- Wanneer bronbemaling wordt uitgevoerd binnen de blad houdende periode is een door de gemeente goedgekeurd watergiftplan vereist.

#### 6.4. UITVOERING

De aannemer is verantwoordelijk voor het behoud van de kwaliteit van de bomen en de kwaliteit van de groeiplaats van de bomen gedurende de uitvoering van de bouwwerkzaamheden. De aannemer verzorgt de boombescherming, in de vorm van boom beschermende maatregelen en een door de gemeente goedgekeurd boombeschermplan. Voor boomtechnische ondersteuning is samenwerking met een boomtechnisch toezichthouder benodigd. De boom technisch toezichthouder dient over voldoende vakkennis te beschikken (European Tree Worker of European Tree Technician). In de bouwkeet wordt een bomenposter opgehangen met algemene regels ter bescherming van bomen (zie, Bijlage IV). Extra maatregelen als gevolg van de werkzaamheden zijn mogelijk benodigd. Deze maatregelen kunnen bestaan uit het toepassen van rijplaten om schade aan de groeiplaats van bomen te voorkomen, of snoeien van wortels en/of takken onder begeleiding van een boomtechnisch toezichthouder.

## 7. BOOMBALANS

In totaal zijn 103 bomen geïnventariseerd. Door het nemen van maatregelen kunnen 2 bomen duurzaam gehandhaafd blijven. 63 bomen kunnen zonder maatregelen blijven staan. Op de overige bomen wordt ruimtelijk beslag gelegd zie, Tabel 6.



**Afbeelding 11: Overzichtsk kaart Boombalans.**

In het landschappelijk inpassingsplan wordt genoemd dat in het nieuwe ontwerp bomen zullen worden aangeplant in en rond het plangebied. Deze bomen zijn in tabel 6 meegenomen als 'Nieuwe aanplant'.

| Bomenbalans                       | Boom ID                                                                                      | Aantal |
|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| Handhaven                         | 1,2,3,4,5,(6*),20,49                                                                         | 8(59)  |
| Handhaven (beperkte maatregel)    | 7,8, 9,10,11,16,17,18,19,21,22                                                               | 12     |
| Handhaven (specifieke maatregel)  | -                                                                                            | 0      |
| Handhaven (ingrijpende maatregel) | -                                                                                            | 0      |
| Vellen                            | 12,(13*),14,15,23,24,25,26,27,28,29,30,31,32,33,34,35,36,37,38,39,40,41,42,43,44,45,46,47,48 | 30(33) |
| Nieuwe aanplant                   |                                                                                              | +47    |
| Eindtotaal                        |                                                                                              | 67     |

**Tabel 6: bomenbalans met te handhaven bomen in de directe invloedssfeer van het project.**

In de inspectietabel in bijlage I is ook een kolom opgenomen met daarin de boomwaarde van de individuele bomen. Deze boomwaarde is berekend volgens de boomwaarde-index tabel uit Handboek bomen 2018.-51

## BIJLAGE I

### BOOMINVENTARISATIE

Onderwerp : Inspectie BEA IJpelareweg 44-46, Tilburg  
Inspecteur : T.A.E. van Overbeek  
Datum : 15-2-2022

| UID | Soort              | Hoogte | Kroondiameter | Stamdiameter | Vrije doorgang | Conditie | Toekomstverwachting | Gebreken kroon     | Gebreken kroon 2   | Gebreken stam            | Maatregel | Urgentie      | Status VTA                           | Interval VTA | Opmerkingen                                   | Boomkwaliteit | Projectinvloed | BEA-advies  | Boomwaarde (€) |
|-----|--------------------|--------|---------------|--------------|----------------|----------|---------------------|--------------------|--------------------|--------------------------|-----------|---------------|--------------------------------------|--------------|-----------------------------------------------|---------------|----------------|-------------|----------------|
| 1   | Quercus robur      | 9-12   | 10            | 40           | 0              | Redelijk | >15 jaar            |                    |                    |                          |           |               | Boom zonder noemenswaardige gebreken | Over 3 jaar  | Veelstammig                                   | Goed          | Goed           | Goed        | 8250           |
| 2   | Quercus robur      | 9-12   | 11            | 40           | 3              | Redelijk | >15 jaar            |                    |                    |                          | Snoeien   | Binnen 1 jaar | Risicoboom                           | Over 3 jaar  |                                               | Voldoende     | Goed           | Goed        | 8250           |
| 3   | Quercus robur      | 9-12   | 8             | 24           | 3              | Redelijk | >15 jaar            | Zwaar dood hout    |                    |                          | Snoeien   | Binnen 1 jaar | Risicoboom                           | Over 3 jaar  |                                               | Voldoende     | Goed           | Goed        | 4250           |
| 4   | Acer campestre     | 9-12   | 9             | 20           | 3              | Goed     | >15 jaar            |                    |                    |                          |           |               | Boom zonder noemenswaardige gebreken | Over 3 jaar  |                                               | Goed          | Goed           | Goed        | 3500           |
| 5   | Quercus robur      | 12-15  | 12            | 42           | 2              | Redelijk | >15 jaar            |                    |                    |                          |           |               | Boom zonder noemenswaardige gebreken | Over 3 jaar  |                                               | Goed          | Goed           | Goed        | 8250           |
| 6   | Bomenrij           |        |               |              |                | Redelijk | >15 jaar            |                    |                    |                          |           |               |                                      |              | 52; 15 tot 25 cm; Els, A. camp., A. vogelkers | Goed          | Goed           | Goed        | 2000**         |
| 7   | Quercus robur      | 12-15  | 12            | 36           | 4              | Redelijk | >15 jaar            |                    |                    |                          |           |               | Boom zonder noemenswaardige gebreken | Over 3 jaar  |                                               | Goed          | Voldoende      | Voldoende   | 8250           |
| 8   | Acer campestre     | 12-15  | 7             | 31           | 4              | Redelijk | 10-15 jaar          |                    |                    |                          |           |               | Boom zonder noemenswaardige gebreken | Over 3 jaar  |                                               | Voldoende     | Onvoldoende    | Onvoldoende | 5500           |
| 9   | Quercus robur      | 12-15  | 14            | 43           | 5              | Redelijk | >15 jaar            |                    |                    |                          |           |               | Boom zonder noemenswaardige gebreken | Over 3 jaar  |                                               | Goed          | Zeer slecht    | Zeer slecht | 8250           |
| 10  | Quercus robur      | 12-15  | 10            | 30           | 4              | Matig    | 10-15 jaar          | Zwaar dood hout    |                    |                          | Snoeien   | Binnen 1 jaar | Risicoboom                           | Over 3 jaar  |                                               | Onvoldoende   | Zeer slecht    | Zeer slecht | 5500           |
| 11  | Quercus robur      | 12-15  | 8             | 30           | 4              | Redelijk | >15 jaar            |                    |                    |                          |           |               | Boom zonder noemenswaardige gebreken | Over 3 jaar  |                                               | Goed          | Zeer slecht    | Zeer slecht | 5500           |
| 12  | Quercus robur      | 12-15  | 16            | 45           | 4              | Redelijk | >15 jaar            | Zwaar dood hout    |                    |                          | Snoeien   | Binnen 1 jaar | Risicoboom                           | Over 3 jaar  | Tweestammig                                   | Voldoende     | Zeer slecht    | Zeer slecht | 8000           |
| 13  | Thuja occidentalis | 6-9    | 3             | 15           | 0              | Dood     |                     |                    |                    |                          | Vellen    | Binnen 1 jaar | Risicoboom                           |              | 4 kapotte thujas                              | Zeer slecht   | Zeer slecht    | Zeer slecht | 0              |
| 14  | Quercus robur      | 12-15  | 8             | 31           | 8              | Redelijk | >15 jaar            |                    |                    |                          |           |               | Boom zonder noemenswaardige gebreken | Over 3 jaar  |                                               | Voldoende     | Zeer slecht    | Zeer slecht | 5500           |
| 15  | Betula pendula     | 6-9    | 4             | 19           | 5              | Dood     |                     |                    |                    |                          | Vellen    | Binnen 1 jaar | Risicoboom                           |              |                                               | Zeer slecht   | Zeer slecht    | Zeer slecht | 0              |
| 16  | Acer campestre     | 12-15  | 6             | 52           | 6              | Redelijk | >15 jaar            | Zwaar dood hout    |                    |                          |           | Binnen 1 jaar | Risicoboom                           | Over 3 jaar  |                                               | Voldoende     | Zeer slecht    | Zeer slecht | 8000           |
| 17  | Acer campestre     | 9-12   | 6             | 40           | 6              | Redelijk | >15 jaar            | Zwaar dood hout    |                    |                          |           | Binnen 1 jaar | Risicoboom                           | Over 3 jaar  |                                               | Voldoende     | Zeer slecht    | Zeer slecht | 8250           |
| 18  | Betula pendula     | 12-15  | 5             | 41           | 7              | Redelijk | >15 jaar            |                    |                    |                          |           |               | Boom zonder noemenswaardige gebreken | Over 3 jaar  |                                               | Goed          | Zeer slecht    | Zeer slecht | 2250           |
| 19  | Acer campestre     | 12-15  | 12            | 43           | 7              | Redelijk | >15 jaar            |                    |                    |                          |           | Binnen 1 jaar | Risicoboom                           | Over 3 jaar  |                                               | Onvoldoende   | Zeer slecht    | Zeer slecht | 2250           |
| 20  | Betula pendula     | 9-12   | 4             | 22           | 8              | Matig    | 10-15 jaar          |                    |                    | Vezelknikken             | Snoeien   | Binnen 1 jaar | Boom zonder noemenswaardige gebreken | Over 3 jaar  |                                               | Voldoende     | Zeer slecht    | Zeer slecht | 3250           |
| 21  | Acer campestre     | 9-12   | 5             | 17           | 1              | Redelijk | >15 jaar            |                    |                    |                          |           |               | Boom zonder noemenswaardige gebreken | Over 3 jaar  |                                               | Goed          | Zeer slecht    | Zeer slecht | 2500           |
| 22  | Acer campestre     | 12-15  | 11            | 49           | 4              | Redelijk | >15 jaar            | Zwaar dood hout    | Zware kleeftak(en) |                          |           | Binnen 1 jaar | Risicoboom                           | Over 3 jaar  |                                               | Voldoende     | Zeer slecht    | Zeer slecht | 8000           |
| 23  | Betula pendula     | 6-9    | 4             | 15           | 5              | Dood     |                     |                    |                    |                          | Vellen    | Binnen 1 jaar | Risicoboom                           |              |                                               | Zeer slecht   | Zeer slecht    | Zeer slecht | 0              |
| 24  | Acer campestre     | 12-15  | 6             | 44           | 8              | Redelijk | >15 jaar            |                    |                    |                          |           | Binnen 1 jaar | Boom zonder noemenswaardige gebreken | Over 3 jaar  |                                               | Voldoende     | Zeer slecht    | Zeer slecht | 8250           |
| 25  | Acer campestre     | 12-15  | 11            | 33           | 8              | Redelijk | >15 jaar            | Schuurtak(ken)     | Zware kleeftak(en) |                          |           | Binnen 1 jaar | Risicoboom                           | Over 3 jaar  |                                               | Onvoldoende   | Zeer slecht    | Zeer slecht | 2750           |
| 26  | Acer campestre     | 12-15  | 11            | 44           | 1              | Redelijk | >15 jaar            | Zware kleeftak(en) |                    |                          |           | Binnen 1 jaar | Boom zonder noemenswaardige gebreken | Over 3 jaar  |                                               | Onvoldoende   | Zeer slecht    | Zeer slecht | 2250           |
| 27  | Betula pendula     | 12-15  | 5             | 30           | 7              | Matig    | 10-15 jaar          | Zwaar dood hout    |                    |                          | Snoeien   | Binnen 1 jaar | Risicoboom                           | Over 3 jaar  |                                               | Onvoldoende   | Zeer slecht    | Zeer slecht | 1250           |
| 28  | Betula pendula     | 12-15  | 5             | 26           | 7              | Redelijk | >15 jaar            |                    |                    |                          |           |               | Boom zonder noemenswaardige gebreken | Over 3 jaar  | Tweestammig                                   | Goed          | Zeer slecht    | Zeer slecht | 3000           |
| 29  | Acer campestre     | 12-15  | 11            | 44           | 1              | Redelijk | >15 jaar            | Zware kleeftak(en) |                    |                          |           | Binnen 1 jaar | Boom zonder noemenswaardige gebreken | Over 3 jaar  |                                               | Voldoende     | Zeer slecht    | Zeer slecht | 8250           |
| 30  | Quercus robur      | 12-15  | 10            | 30           | 7              | Goed     | >15 jaar            |                    |                    |                          |           |               | Boom zonder noemenswaardige gebreken | Over 3 jaar  |                                               | Goed          | Zeer slecht    | Zeer slecht | 5500           |
| 31  | Quercus robur      | 12-15  | 10            | 30           | 6              | Matig    | 10-15 jaar          | Zwaar dood hout    |                    |                          | Snoeien   | Binnen 1 jaar | Risicoboom                           | Over 3 jaar  |                                               | Onvoldoende   | Zeer slecht    | Zeer slecht | 2750           |
| 32  | Alnus glutinosa    | 6-9    | 5             | 20           | 4              | Redelijk | >15 jaar            |                    |                    |                          |           |               | Boom zonder noemenswaardige gebreken | Over 3 jaar  |                                               | Goed          | Zeer slecht    | Zeer slecht | 3250           |
| 33  | Acer campestre     | 12-15  | 10            | 24           | 4              | Matig    | 5-10 jaar           |                    |                    | Inrotting/holte (gering) |           | Binnen 1 jaar | Risicoboom                           | Over 3 jaar  |                                               | Slecht        | Zeer slecht    | Zeer slecht | 0*             |
| 34  | Quercus robur      | 12-15  | 10            | 30           | 6              | Matig    | 10-15 jaar          | Zwaar dood hout    |                    |                          | Snoeien   | Binnen 1 jaar | Risicoboom                           | Over 3 jaar  |                                               | Onvoldoende   | Zeer slecht    | Zeer slecht | 2750           |
| 35  | Acer campestre     | 12-15  | 11            | 32           | 1              | Redelijk | >15 jaar            |                    |                    |                          |           |               | Boom zonder noemenswaardige gebreken | Over 3 jaar  |                                               | Goed          | Zeer slecht    | Zeer slecht | 5500           |
| 36  | Acer campestre     | 12-15  | 11            | 44           | 4              | Matig    | 10-15 jaar          | Zware kleeftak(en) |                    |                          |           |               | Boom zonder noemenswaardige gebreken | Over 3 jaar  |                                               | Onvoldoende   | Zeer slecht    | Zeer slecht | 2250           |
| 37  | Acer campestre     | 12-15  | 8             | 31           | 1              | Redelijk | >15 jaar            | Zware kleeftak(en) | Zwaar dood hout    |                          | Snoeien   | Binnen 1 jaar | Risicoboom                           | Over 3 jaar  |                                               | Voldoende     | Zeer slecht    | Zeer slecht | 5500           |
| 38  | Quercus robur      | 12-15  | 10            | 19           | 6              | Slecht   | 5-10 jaar           | Zwaar dood hout    | Zware kleeftak(en) |                          | Snoeien   | Binnen 1 jaar | Risicoboom                           | Over 3 jaar  |                                               | Slecht        | Zeer slecht    | Zeer slecht | 0*             |
| 39  | Quercus robur      | 12-15  | 10            | 24           | 3              | Matig    | 10-15 jaar          | Zwaar dood hout    |                    |                          | Snoeien   | Binnen 1 jaar | Risicoboom                           | Over 3 jaar  |                                               | Onvoldoende   | Zeer slecht    | Zeer slecht | 3000           |
| 40  | Quercus robur      | 12-15  | 10            | 21           | 6              | Matig    | 10-15 jaar          | Zwaar dood hout    | Zware kleeftak(en) |                          | Snoeien   | Binnen 1 jaar | Risicoboom                           | Over 3 jaar  |                                               | Onvoldoende   | Zeer slecht    | Zeer slecht | 3250           |
| 41  | Quercus robur      | 12-15  | 10            | 24           | 6              | Matig    | 10-15 jaar          | Zwaar dood hout    |                    |                          | Snoeien   | Binnen 1 jaar | Risicoboom                           | Over 3 jaar  |                                               | Onvoldoende   | Zeer slecht    | Zeer slecht | 3000           |
| 42  | Quercus robur      | 12-15  | 10            | 30           | 6              | Matig    | 10-15 jaar          | Zwaar dood hout    |                    |                          | Snoeien   | Binnen 1 jaar | Risicoboom                           | Over 3 jaar  |                                               | Onvoldoende   | Zeer slecht    | Zeer slecht | 2750           |
| 43  | Quercus robur      | 12-15  | 10            | 30           | 6              | Matig    | 10-15 jaar          | Zwaar dood hout    |                    |                          | Snoeien   | Binnen 1 jaar | Risicoboom                           | Over 3 jaar  |                                               | Onvoldoende   | Zeer slecht    | Zeer slecht | 2750           |
| 44  | Quercus robur      | 12-15  | 10            | 22           | 2              | Matig    | 10-15 jaar          | Zwaar dood hout    |                    |                          | Snoeien   | Binnen 1 jaar | Risicoboom                           | Over 3 jaar  |                                               | Onvoldoende   | Zeer slecht    | Zeer slecht | 3250           |
| 45  | Quercus robur      | 12-15  | 10            | 19           | 2              | Matig    | 10-15 jaar          | Zwaar dood hout    |                    |                          | Snoeien   | Binnen 1 jaar | Risicoboom                           | Over 3 jaar  |                                               | Onvoldoende   | Zeer slecht    | Zeer slecht | 3250           |
| 46  | Acer campestre     | 6-9    | 8             | 23           | 1              | Redelijk | >15 jaar            | Zware kleeftak(en) | Zwaar dood hout    |                          | Snoeien   | Binnen 1 jaar | Risicoboom                           | Over 3 jaar  |                                               | Onvoldoende   | Zeer slecht    | Zeer slecht | 3000           |
| 47  | Acer campestre     | 6-9    | 8             | 20           | 1              | Matig    | 5-10 jaar           | Zware kleeftak(en) | Zwaar dood hout    | Inrotting/holte (gering) | Snoeien   | Binnen 1 jaar | Risicoboom                           | Over 3 jaar  |                                               | Slecht        | Zeer slecht    | Zeer slecht | 0*             |
| 48  | Salix caprea       | 6-9    | 5             | 30           | 4              | Redelijk | 10-15 jaar          |                    |                    |                          |           |               | Boom zonder noemenswaardige gebreken | Over 3 jaar  |                                               | Voldoende     | Zeer slecht    | Zeer slecht | 3000           |
| 49  | Juglans nigra      | 0-6    | 2             | 15           | 1              | Goed     | >15 jaar            |                    |                    |                          |           |               | Boom zonder noemenswaardige gebreken | Over 3 jaar  |                                               | Goed          | Goed           | Goed        | 2750           |

\* De boomwaarde zijn door de slechte boomkwaliteit verlaagt naar 0 euro  
\*\* Op de boomwaarde van meer dan 10 bomen mag een staffelkorting van 35% worden toegepast

## BIJLAGE II

### OVERZICHTSKAART: INPASSINGSPLAN

**Benodigde waterbuffer:**

Toename verhard oppervlak\*: ca. 18.065m2  
18.065 x 0,06 = 1.084 m3

Wadi's ca. 12 meter breed  
talud 1:1 met een diepte van max. 0,8 m  
Totale bergingscapaciteit ca. 1225 m3  
\* exclusief bebouwing i.v.m. groendak

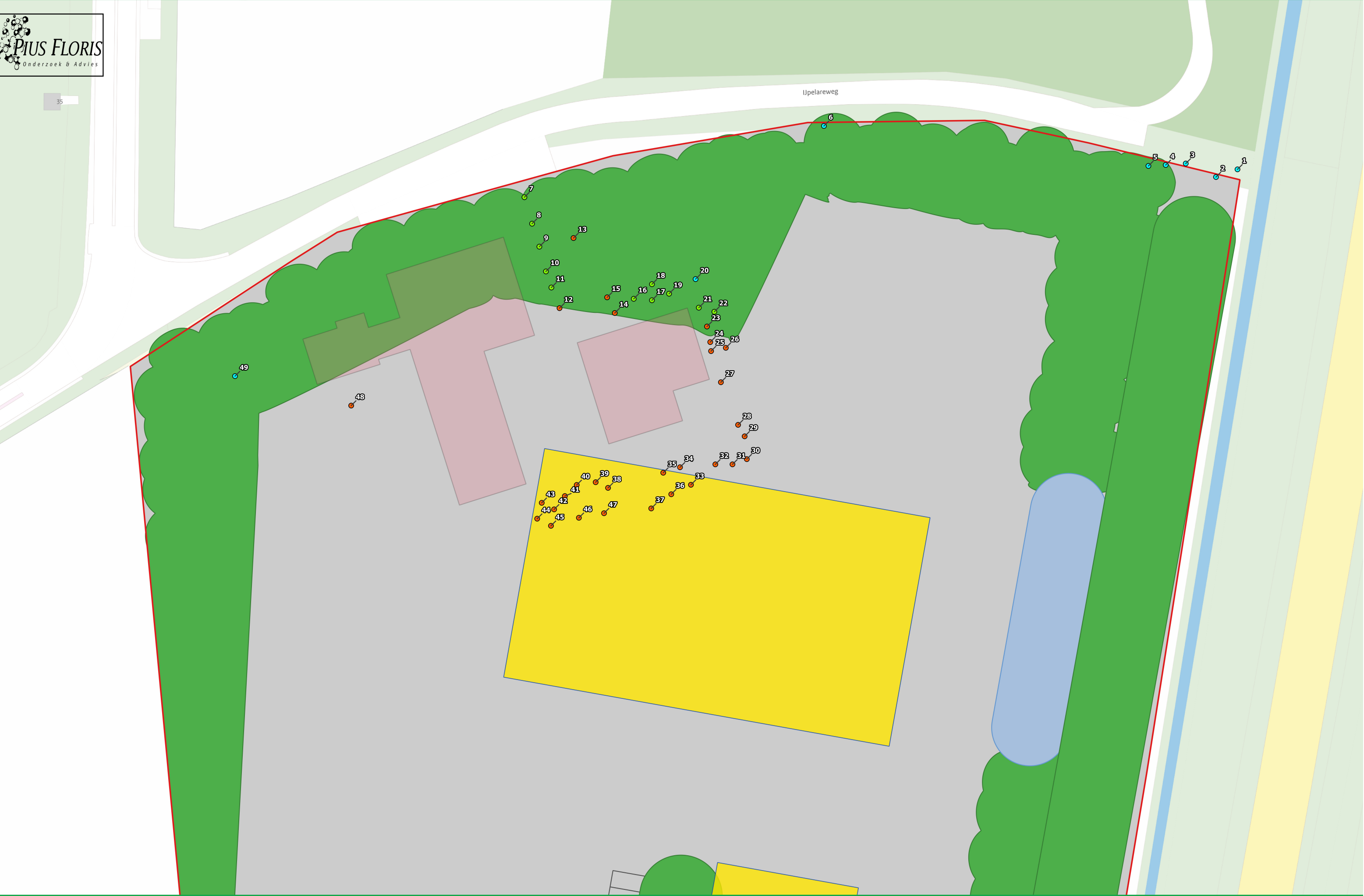


**Inpassingsmaatregelen**

- 1) aanplanten struweel met boomvormers
- 2) sloop bestaande bebouwing, verwijderen bomen
- 3) aanplanten bomenlaan
- 4) aanplanten hoge haag ca. 2 meter
- 5) aanplanten lage haag ca. 1 meter
- 6) aanleggen wadi's
- 7) behoud bestaande bomen
- 8) aanplanten bomen en groenvoorziening bij kantoor

### BIJLAGE III

OVERZICHTSKAART: BEA-ADVIES

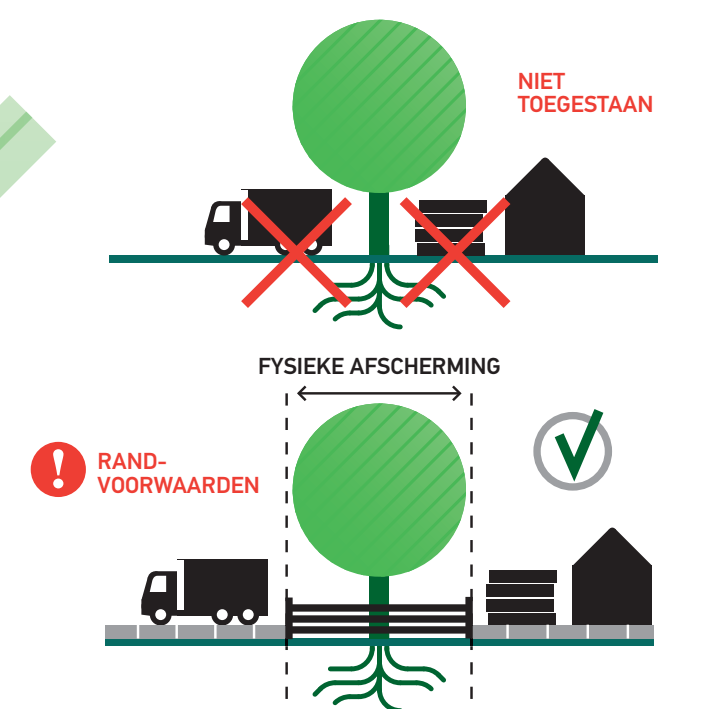


## BIJLAGE IV

### OVERZICHTSKAART: BOMENPOSTER

# WERKEN ROND BOMEN

## OPSLAG, PARKEREN EN TRANSPORT

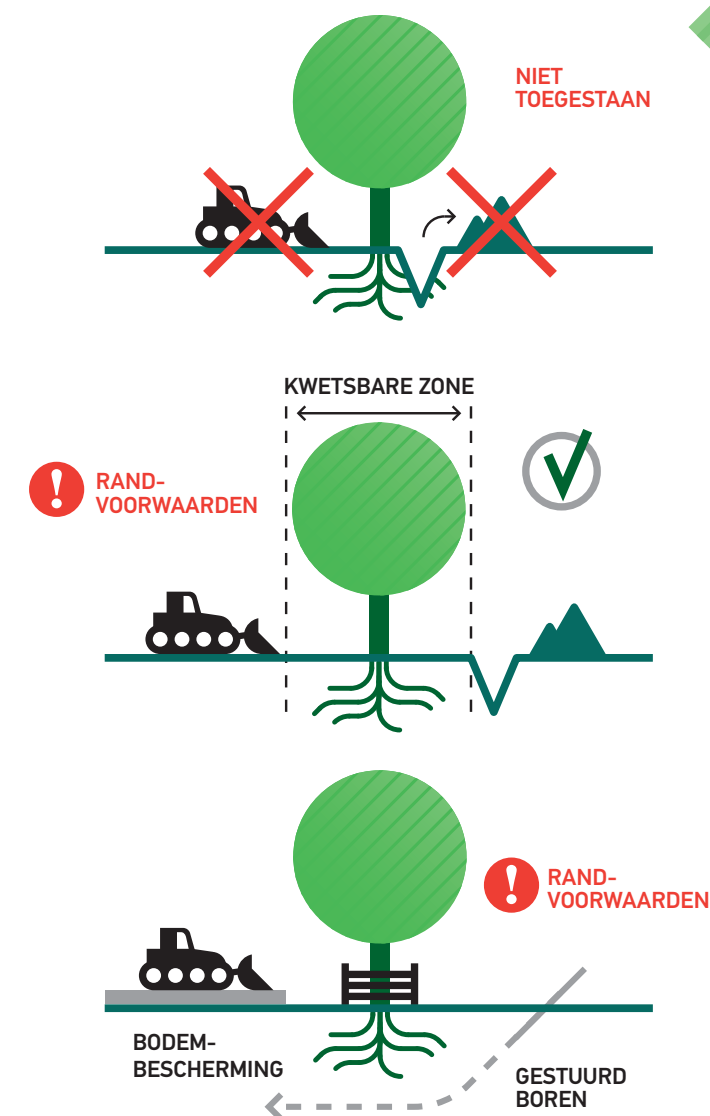


Als uitgangspunt wordt de fysieke afscherming, zie RANDVOORWAARDEN punt 1, rond de boom geplaatst tot buiten de kwetsbare boomzone.

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



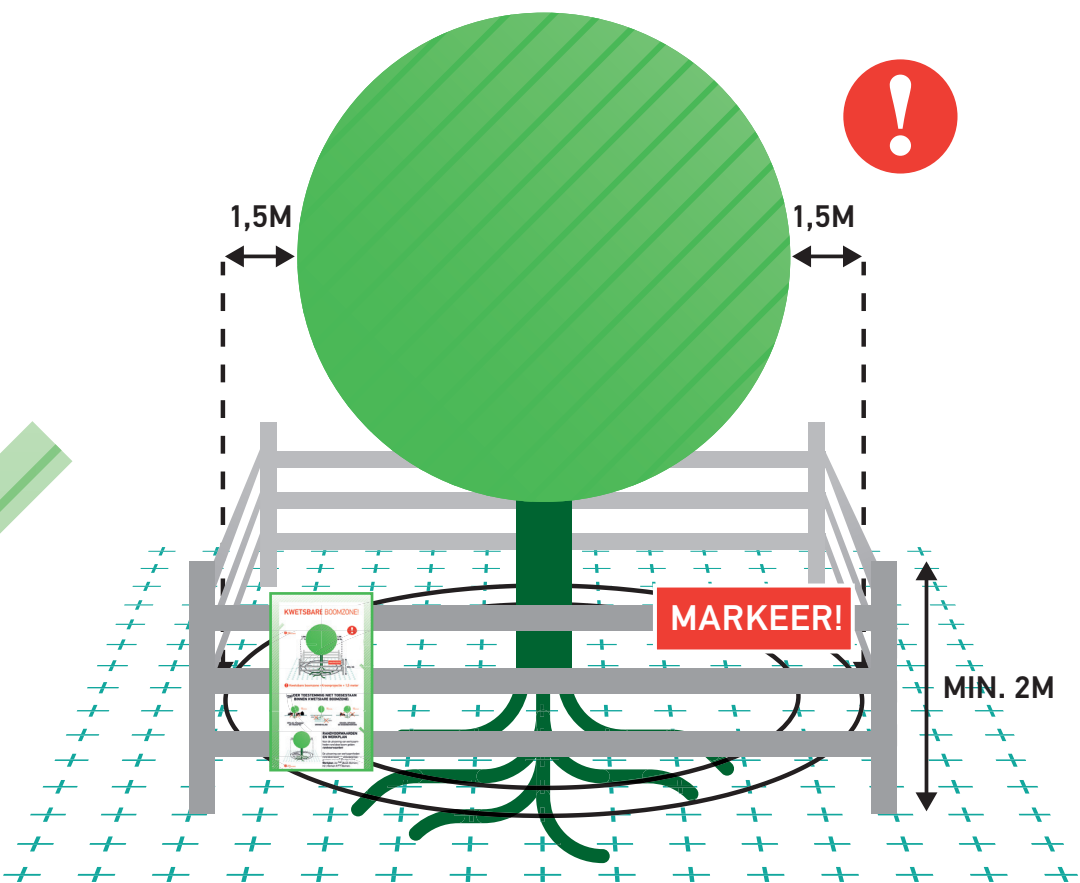
Voor graven, ophogen en bodembewerking gelden randvoorwaarden binnen de kwetsbare boomzone. Bijvoorbeeld minimale graafafstanden en wortelbescherming.

**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

**Kwetsbare boomzone = Kroonprojectie + 1,5 meter**



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

## RANDVOORWAARDEN EN EISEN

- Plaats een niet-verplaatsbare fysieke afscherming rond de boom (minimaal 2 m hoog) en markeer deze met de weerbestendige poster 'Kwetsbare boomzone'.
- Binnen elke kwetsbare boomzone zijn (tot 1,5 m buiten de kroonprojectie) de uitvoering van werkzaamheden en de opslag van materiaal en het rijden of parkeren van materieel en voertuigen alleen toegestaan met toestemming via een door de opdrachtgever of directie goedgekeurd Werkplan.
- 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).
- 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 mogen en moeten worden uitgevoerd.
- Werkzaamheden mogen de duurzame instandhouding van de boom nooit in gevaar brengen.
- Graafwerkzaamheden binnen de kwetsbare boomzone zijn uitsluitend toegestaan met toestemming via het goedgekeurde Werkplan, zie hierboven punt 2.

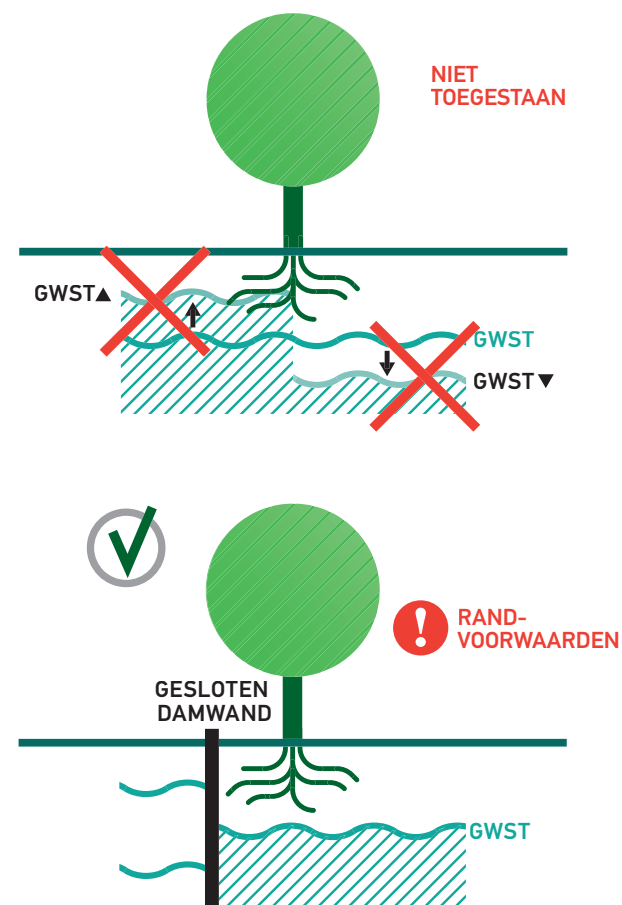
### LEIDRAAD MINIMALE GRAAFAFSTANDEN

| 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                                                           |

## HANDBOEK BOMEN

Voor een juiste uitwerking van een goedgekeurd Werkplan en de eisen en randvoorwaarden voor werkzaamheden rond bomen wordt verwezen naar het Handboek Bomen | H2 | Werken rond bomen.

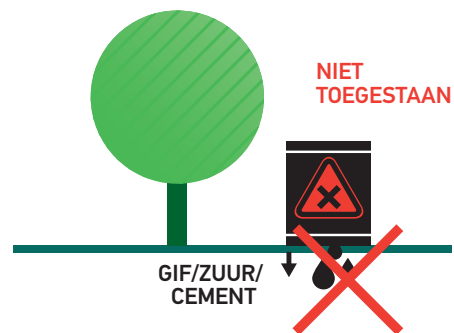
## BRONBEMALING EN VERANDERINGEN IN GRONDWATERSTAND



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!**

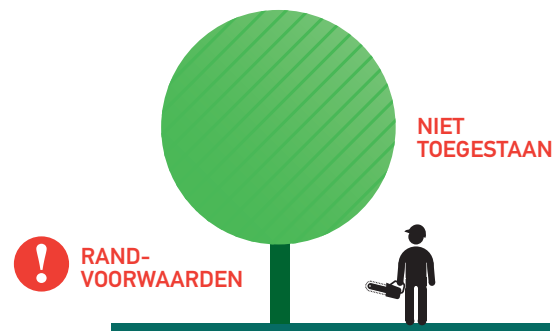
## VLOEISTOFFEN EN GASSEN



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!

## SNOEI-WERKZAAMHEDEN



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. Voor het snoeien van bomen gelden de eisen van het Handboek Bomen | H8 | Snoeien bomen.