

# **Bomen Effect Analyse**

Vervangen riolering ARZ Vrijheidsplein en Julianaplein te Groningen

Definitief

Gemeente Groningen

Grontmij Nederland B.V.  
Groningen, 12 januari 2016

# Verantwoording

**Titel** : Bomen Effect Analyse

**Subtitel** : Vervangen riolering ARZ Vrijheidsplein en Julianaplein te Groningen

**Projectnummer** : 344293

**Referentienummer** : 344293

**Revisie** : 3

**Datum** : 12 januari 2016

**Auteur(s)** : Carlo Kok (gecertificeerd European Tree Technician)

**E-mail adres** : carlo.kok@grontmij.nl

**Gecontroleerd door** : Oebele Elverdink

**Paraaf gecontroleerd** :   
i.o.

**Goedgekeurd door** : Jaap Neele

**Paraaf goedgekeurd** : 

**Contact** : Grontmij Nederland B.V.  
Rozenburglaan 11  
9727 DL Groningen  
Postbus 7057  
9701 JB Groningen  
T +31 88 811 66 00  
www.grontmij.nl

# Inhoudsopgave

|       |                                                                                  |    |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1     | Inleiding .....                                                                  | 5  |
| 1.1   | Algemeen .....                                                                   | 5  |
| 1.2   | Definities .....                                                                 | 7  |
| 1.3   | Leeswijzer .....                                                                 | 7  |
| 2     | Kader .....                                                                      | 8  |
| 2.1   | Gemeentelijk beleid .....                                                        | 8  |
| 2.1.1 | APVG 2009 met wijzigingen 2013 (APVG 2013) .....                                 | 8  |
| 2.1.2 | Beleidsregels APVG Vellen van een houtopstand 2013 .....                         | 8  |
| 2.1.3 | Bomenstructuurvisie 'Sterke Stammen' .....                                       | 11 |
| 2.1.4 | Groenstructuurplan 'Groene Pepers' .....                                         | 11 |
| 3     | Beschrijving ingrepen en maatregelen .....                                       | 12 |
| 4     | Aanwezige houtopstanden .....                                                    | 15 |
| 4.1   | Algemeen .....                                                                   | 15 |
| 4.2   | Uitgangspunten .....                                                             | 15 |
| 4.3   | Algemene bevindingen .....                                                       | 16 |
| 4.3.1 | Bomen .....                                                                      | 16 |
| 4.3.2 | Plantvakken .....                                                                | 17 |
| 5     | Effecten analyse .....                                                           | 18 |
| 5.1   | Deelgebied 1 Vrijheidsplein .....                                                | 18 |
| 5.1.1 | Gebied ten noordoosten van Laan 1940-1945 en Leonard Springerlaan .....          | 18 |
| 5.1.2 | Gebied ten oosten van Laan 1940-1945 (thv Martiniplaza) .....                    | 20 |
| 5.1.3 | Gebied ten noorden van Ring (thv Expositielaan) .....                            | 21 |
| 5.1.4 | Gebied ten zuiden van Ring (Donderslaan) .....                                   | 21 |
| 5.1.5 | Gebied ten zuiden van Ring (Laan van de Vrede) .....                             | 23 |
| 5.2   | Deelgebied 2 Julianaplein Noordzijde .....                                       | 26 |
| 5.2.1 | Gebied ten noorden van Ring (Maaslaan van Lauwersstraat tot Merwedestraat) ..... | 26 |
| 5.2.2 | Gebied ten noorden van Ring (van Merwedestraat tot en met Fongerspad) .....      | 29 |
| 5.3   | Deelgebied 3 Julianaplein Zuidzijde .....                                        | 30 |
| 5.3.1 | Gebied ten zuiden van Ring en ten oosten van A 28 (Papiermolen) .....            | 30 |
| 6     | Samenvattende resultaten .....                                                   | 34 |
| 6.1   | Algemeen .....                                                                   | 34 |
| 6.2   | Compensatie houtopstanden .....                                                  | 37 |

Bijlage 1: Inventarisatielijst bomen

Bijlage 2: Inventarisatielijst houtopstanden

Bijlage 3: Overzichtstekening

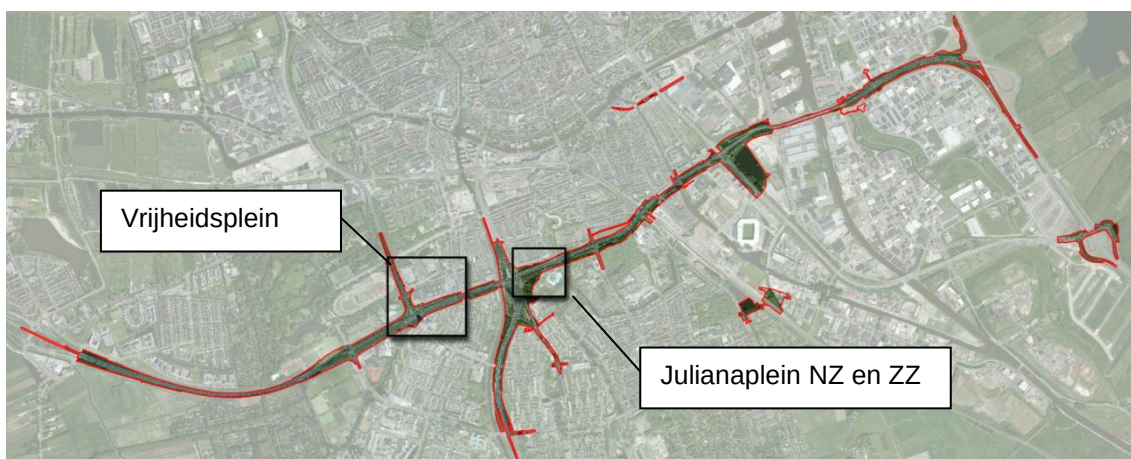
Bijlage 4: Boombescherming op bouwlocaties

Bijlage 5: Tekening boombeschermingsplan

# 1 Inleiding

## 1.1 Algemeen

De Zuidelijke Ring Groningen wordt de komende jaren aangepast in het kader van de 'Aanpak Ring Zuid' (ARZ). De bestaande N7 wordt verbreed en deels verdiept aangelegd. In het kader van het project ARZ moeten voor aanvang van de realisatie ook aanpassingen plaatsvinden aan de riolering. Langs het gehele tracé van de ARZ dienen een groot aantal houtopstanden te worden verwijderd. Langs een deel van het tracé dienen in een aantal deelgebieden de riolering te worden aangepast. Voor de deelgebieden Vrijheidsplein en Julianaplein NZ (Noordzijde) en ZZ (Zuidzijde) zijn de plannen op dit moment ver genoeg uitgewerkt om een Bomen Effect Analyse op te stellen. Deze Bomen Effect Analyse is opgesteld voor deze beide deelgebieden.



Overzicht tracé Zuidelijke Ringweg Groningen (met deelgebieden riolering Vrijheidsplein en Julianaplein NZ en ZZ)

Gezien de verschillende tijdstrajecten van deze projecten (aanleg van de gehele ARZ en de riolering) wordt in deze Bomen Effect Analyse geen rekening gehouden met het verwijderen van houtopstanden voor de gehele ARZ. Op dit moment wordt er vanuit gegaan dat de kapvergunning voor de te verwijderen houtopstanden voor de gehele ARZ later door de aannemer van het hoofdbouwcontract (HBC) wordt aangevraagd. De kapvergunning voor het kappen van de houtopstanden bij het verwijderen en aanbrengen van de riolering in de beide deelgebieden vindt op basis van deze Bomen Effect Analyse door de gemeente Groningen plaats. Dit vindt in een eerder stadium plaats omdat de riolering moet worden aangepast voordat de ARZ wordt uitgevoerd. Voor de beide deelgebieden is een notitie opgesteld (Grontmij, 13 oktober 2015) om tijdig de knelpunten voor het verwijderen en aanbrengen van rioleringen op de aanwezige houtopstanden inzichtelijk te maken. Met deze notitie is het ontwerp geoptimaliseerd ten behoeve van het behouden van houtopstanden. Op basis van deze notitie en de gewijzigde rioolontwerpen is deze Bomen Effect Analyse opgesteld.

Door middel van een inventarisatie zijn de gegevens van de bestaande houtopstanden in beeld gebracht. De effecten van de te verwijderen en aan te brengen riolering op de bestaande houtopstanden zijn bepaald aan de hand van het ontwerp dat voor de beide deelgebieden is uitgewerkt in een definitief ontwerp. Hiervoor zijn de ontwerpen van de gemeente Groningen gebruikt (d.d. 3 november 2015). Het betreft de deelgebieden Vrijheidsplein en Julianaplein (NZ en ZZ). De voorziene werkzaamheden maken het noodzakelijk dat aanwezige houtopstanden verwijderd moeten worden. Ook kan het project ertoe leiden dat aanwezige houtopstanden op andere negatieve wijze worden beïnvloed. Doel van dit onderzoek is het in kaart brengen van welke houtopstanden verwijderd dienen te worden en welke effecten uit de aanpassing van de riolering op de aanwezige te behouden houtopstanden zijn te verwachten.

Deze Bomen Effect Analyse (BEA) maakt duidelijk:

- (1) welke effecten de werkzaamheden hebben op de aanwezige houtopstanden.
- (2) welke maatregelen genomen moeten worden om de negatieve effecten tegen te gaan op de aanwezige te behouden houtopstanden.
- (3) welke aanwezige houtopstanden gekapt moeten worden.

Deze Bomen Effect Analyse vormt de basis voor de aanvraag van de omgevingsvergunning voor het vellen van de verderop genoemde houtopstanden. Het definitief ontwerp geeft in dit stadium een goede inschatting van wat de effecten zijn op de aanwezige houtopstanden. In een later stadium wordt het definitief ontwerp door de aannemer uitvoeringsgereed gemaakt. De effecten op basis van dit definitieve ontwerp dienen dan ook als inschatting gezien te worden, waarbij redelijkerwijs een positieve of negatieve afwijking van 20% kan ontstaan.

## 1.2 Definities

In deze Bomen Effect Analyse worden de volgende definities en afkortingen gebruikt.

|                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| APVG             | Algemene Plaatselijke Verordening gemeente Groningen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| ARZ              | Aanpak Ring Zuid.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| BEA              | Bomen Effect Analyse.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| HBC              | Hoofdbouwcontract.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Houtopstand      | Volgens de APVG is een houtopstand één of meer bomen, hakhout, bosplantsoen, (lint) begroeiing (een mix van bomen en/of heesters) met een minimale aaneengesloten oppervlakte van 100 m <sup>2</sup> en een natuurlijke groeihoogte van meer dan 2 meter. Hierbij wordt onderscheid gemaakt in: <ul style="list-style-type: none"> <li>o boom (bomen): volgens de APVG een houtachtig, overblijvend gewas, met een dwarsdoorsnede van de stam van minimaal 20 centimeter op 1,30 meter hoogte boven het maaiveld.</li> <li>o plantvak(ken): in deze BEA wordt daarmee bedoeld alle houtopstanden volgens de APVG zoals hakhout, bosplantsoen en (lint) begroeiing met uitzondering van bomen, waarbij: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ een aaneengesloten plantvak een plantvak is dat niet wordt onderbroken door bijvoorbeeld gras of wegen uit de wegenlegger (openbare wegen die in het kader van de wegenverkeerswet geen uitritten zijn).</li> <li>▪ een plantvak een bedekking heeft van minimaal 25% met een natuurlijke groeihoogte van meer dan 2 meter.</li> <li>▪ de natuurlijke groeihoogte de groeihoogte is die het plantvak in natuurlijke omstandigheden kan krijgen.</li> </ul> </li> </ul> <p>Voor het helder en transparant toepassen van de natuurlijke groeihoogte van soorten worden de genoemde hoogtes uit het Darthuiser Vademecum (van 2005, 5e herziene uitgave, uitgever Darthuiser Boomkwekerijen B.V. uit Leersum) aangehouden.</p> |
| NVTB             | Nederlandse Vereniging van Taxateurs van Bomen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Verplantbaarheid | Een algehele beoordeling van verplantbaarheid onderverdeeld in de uitkomsten goed verplantbaar (> 80% aanslagkans), matig verplantbaar (60- 80% aanslagkans) en slecht verplantbaar(< 60% aanslagkans). Bij de algehele beoordeling wordt gekeken naar de technische verplantbaarheid (boomsoort, vitaliteit, standplaats en boomgrootte) en economische verplantbaarheid (stamdiameter, verschijningsvorm) van de bomen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

## 1.3 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 wordt het kader voor wat betreft het gemeentelijk beleid geschetst. Vervolgens is in hoofdstuk 3 een beschrijving van de ingrepen en maatregelen opgenomen. Hierin worden ook de doorgevoerde optimalisaties (om houtopstanden te sparen) van het ontwerp besproken. In hoofdstuk 4 wordt ingegaan op de aanwezige houtopstanden binnen het gebied. Vervolgens is in hoofdstuk 5 een effectanalyse van het ontwerp voor deze houtopstanden opgenomen. In hoofdstuk 6 zijn de samenvattende resultaten opgenomen en is de groencompensatie weergegeven.

## 2 Kader

### 2.1 Gemeentelijk beleid

Het gemeentelijk beleid wordt gehanteerd bij de beoordeling van projecten van de gemeente en andere partijen. Voor het groen zijn vier beleidsstukken relevant, te weten de APVG 2013, de beleidsregels voor het vellen van een houtopstand, de bomenstructuurvisie 'Sterke Stammen' en het Groenstructuurplan "Groene Pepers". In onderstaande subparagrafen wordt in het kort de inhoud weergegeven.

#### 2.1.1 *APVG 2009 met wijzigingen 2013 (APVG 2013)*

Om het bomenbestand in de stad Groningen te beschermen heeft de gemeente Groningen een aantal regels vastgesteld in de Algemene Plaatselijke Verordening Groningen (APVG 2013). In deze verordening is geregeld hoe er met het bomenbestand wordt omgegaan en welke regels er gelden als iemand een boom wil kappen.

Voor het vellen van bomen met een stamdiameter groter dan 0,20 meter (gemeten op een hoogte van 1,30 meter) moet een vergunning worden aangevraagd. Naast de vergunningplicht voor het vellen van een boom is ook het verwijderen van een houtopstand vergunningsplichtig, bijvoorbeeld het kappen van hakhout, bosplantsoen en een (lint)begroeiing (mix van heesters en/of bomen), met een minimale aaneengesloten oppervlakte van 100 m<sup>2</sup> en een natuurlijke groeihoogte van > 2 meter.

De gemeente verleent in beginsel geen kapvergunningen anders dan na een zorgvuldige belangenafweging op basis van de criteria "waardering", "overlast", "kwaliteit" en "dringende redenen". Bij "dringende reden" gaat het om bouwplannen of ruimtelijke ontwikkelingen op verschillende niveaus. De gemeente heeft voor uitvoering van de APVG 2013 de Beleidsregels voor het vellen van een houtopstand vastgesteld.

Bij ruimtelijke ontwikkelingen is de Bomen Effect Analyse (BEA) het toetsingskader. De door B&W vastgestelde BEA geldt daarbij als een dringende reden voor het verlenen van een omgevingsvergunning activiteit vellen van een houtopstand. De gemeenteraad wordt door B&W hierover geïnformeerd.

#### 2.1.2 *Beleidsregels APVG Vellen van een houtopstand 2013*

In de Beleidsregels APVG Vellen van een houtopstand, onderdeel van de APVG 2013, zijn criteria opgenomen voor het behoud van bomen. Ook zijn de afwegingscriteria omschreven voor het verlenen van een vergunning. Het gaat om de volgende onderdelen:

##### *Onderdeel basisgroenstructuur*

Maakt de boom onderdeel uit van een basisgroen- of nevenstructuur? In het groenstructuurplan "Groene Pepers" is een themakaart aanwezig waarop getoetst wordt. De Stedelijke Ecologische Structuur (SES) maakt onderdeel uit van de basisgroenstructuur. Ook bomen uit het bomenstructuurplan worden gerekend tot de basisgroenstructuur. Ook hiervan is een toetsbare kaart aanwezig.

*Vervangbaarheid*

Een houtopstand is 'onvervangbaar' als de groeiplaats vervalt of als na het rooien (als gevolg van de ruimtelijke ontwikkeling) er beperkingen aan de optimale groeiplaats ontstaan. Indien een nieuwe houtopstand (van dezelfde orde grootte) de functie gaat overnemen, wordt de score als 'vervangbaar' aangemerkt. Als alleen een kleinere orde grootte houtopstand kan worden teruggeplaatst wordt de score aangemerkt als 'beperkt' vervangbaar.

*Esthetische waarde (beeldbepalendheid)*

Een houtopstand heeft pas waarde wanneer deze zichtbaar is vanaf de openbare weg. Om deze reden worden geen punten toegekend wanneer deze in een achtertuin of niet-openbare binnentuin staat en vanaf de openbare weg niet zichtbaar is.

*Monumentale c.q. cultuurhistorische waarde*

In de APVG is een definitie opgenomen, namelijk of de boom 50 jaar of ouder is, of deze nog vitaal is (met een toekomstverwachting van minimaal 10 jaar) en of de boom nog zijn karakteristieke vorm heeft (moet er uitzien zoals door natuurlijke groeien en snoeiwijze is ontstaan)? Daarnaast moet de boom aan één van de volgende specifieke criteria voldoen, namelijk onderdeel zijn van de ecologische infrastructuur, een karakteristieke boomgroep, een zeldzame biotoop, gedenkboom, bepalend voor de omgeving of een herkenningspunt zijn. Een cultuurhistorisch waardevolle boom heeft een rol gespeeld in de geschiedenis van zijn omgeving.

*Potentieel monumentale houtopstand*

Een potentieel monumentale boom heeft een leeftijd tussen 35 en 50 jaar en heeft een toekomstverwachting van minimaal 10 jaar en voldoet aan de criteria zoals die bij de monumentale cq. cultuurhistorische waarde staat omschreven.

*Zeldzaamheid (dendrologische waarde)*

Een boom is dendrologisch waardevol als de soort in Nederland zeldzaam of zeer zeldzaam is. Het boek 'Nederlandse dendrologie' van dr. B.K. Boom is hiervoor richtinggevend.

*Kwaliteit (vitaliteit) van de boom*

Ook de gezondheid van de boom is een toetsingsgrond voor het behoud van een boom. De kwaliteit van een houtopstand is objectief vast te stellen via de methode 'Roloff'.

De redenen om een boom te verwijderen zijn evenals de boombelangen divers en niet compleet te overzien. Redenen om een boom te verwijderen komen:

- incidenteel voort uit gevaarzetting, en ziekte/aantasting;
- voort uit te objectiveren overlast, zoals boomwortels, lichtreductie of schaduwwerking;
- voort uit overlast (die in uitzonderlijke gevallen aanleiding geven voor het verlenen van een omgevingsvergunning), zoals vruchten/zaden/bloesem, allergie, op bomen levende organismen, uitzicht;
- voort uit een dringende reden vanuit algemeen belang (overheid) of persoonlijk belang (particulier).

Bij een dringende reden gaat het om bouwplannen of ruimtelijke ontwikkelingen op verschillende niveaus. Hierbij kan onderscheid worden gemaakt in een algemeen belang wanneer het gaat om overheidsprojecten of projectontwikkelaarprojecten en persoonlijk belang in het geval van bijvoorbeeld een bouwaanvraag of rendementsverlies energieopwekkers door particulieren.

Een ruimtelijke ontwikkeling is een grootschalige of kleinschalige activiteit, zoals aanleg van wegen, bedrijventerreinen, havens of woonwijken. Een ruimtelijke ontwikkeling gaat doorgaans om (ingrijpende) veranderingen die leiden tot een functieverandering waardoor er een uiterlijke (blijvende) verandering van het gebied optreedt. Bij ruimtelijke ontwikkelingen komt het voor dat binnen een plangebied alle bomen moeten wijken. Het gaat hierbij om (bos)percelen waar veel bomen en andere houtopstand staan waarbij het erg lastig is om iedere individuele boom of houtopstand in te meten. In een dergelijk geval is het mogelijk om een omgevingsvergunning activiteit vellen van een houtopstand aan te vragen (= eigenlijk kapvergunning) voor het betreffende gebied waarbinnen de bomen en of houtopstand gekapt moeten worden.

Een inventarisatie van het aanwezige groen maakt deel uit van de BEA. Wanneer (potentieel) monumentale bomen binnen het omkaderde gebied aanwezig zijn, moeten deze apart worden vermeld. Ook bij ruimtelijke ontwikkelingen moet onderzocht worden of er alternatieven voor de kap zijn en of die goed zijn onderzocht.

#### *Herplantplicht*

Het bevoegd gezag kan overgaan tot het opleggen van een herplantplicht. Dit betekent dat de aanvrager verplicht is om conform de opgelegde eisen een nieuwe boom te planten op de locatie waar de oude heeft gestaan, of op een andere, meer passende plaats. Het bevoegd gezag kan eisen stellen met betrekking tot de soort (type), de maat en het aantal te herplanten bomen. In principe geldt dat voor iedere te kappen boom een nieuwe boom wordt geplant.

De eerder genoemde afweging tussen maatschappelijke en economische belangen bij ruimtelijke ontwikkelingen kan door middel van een eventuele herplantplicht evenwichtiger worden gewogen in relatie tot de boombelangen. Deze belangen hoeven elkaar dus niet in de weg te staan. Bij de afweging voor herplant spelen boombelang, verwijderingsbelang en dringende reden een belangrijke rol. Echter, vooraf zijn er geen strakke criteria te formuleren in welk geval wel of niet een herplantplicht zal worden opgelegd. Dat is immers afhankelijk van de feitelijke situatie, de mogelijke alternatieven, financiële aspecten en de belangen van derden. Het bevoegd gezag zal nadrukkelijk dienen te motiveren tot welke afweging hij is gekomen.

#### *Eisen aan een Bomen Effect Analyse*

Het gehele plangebied valt onder het gemeentelijk bomenbeleid (APVG 2013). In dit kader is deze BEA (Bomeneffectanalyse) opgesteld. In de BEA dienen volgens de 'Beleidsregels APVG Vellen van een houtopstand' onderstaande onderdelen te worden opgenomen.

- Het aantal bomen en de oppervlakte houtopstand;
- Boomsoort (Nederlandse en wetenschappelijke naam);
- Diameter van de stam en kroonprojectie van de boom;
- Schaalvaste tekening met ingemeten bomen (met weergave van de kroonprojectie)
- Unieke boomnummering;
- Staat de boom in de basisgroenstructuur, bomenhoofdstructuur of stedelijke ecologische structuur;
- Verplantbaarheid;
- Kwaliteit/toekomstverwachting van de boom;
- Mate van wortelopdruk;
- Bijzondere karakteristiek van de boom (meerstammig, leiboom, knotboom, gedenkboom e.d.);
- Of het een (potentiële) monumentale boom is;
- Aanbevelingen voor de bescherming van de te handhaven bomen;
- Herplant of andere compensatie;
- Welke alternatieven onderzocht zijn;
- Motivering kap van de bomen;
- Tekening met daarop de beschermingsmaatregelen voor de te handhaven bomen;
- Eventuele bijzonderheden.

### 2.1.3 *Bomenstructuurvisie 'Sterke Stammen'*

In 2014 is de bomenstructuurvisie door de gemeenteraad van Groningen vastgesteld. Een van de groene ambities in Groningen is het optimaal inpassen van bomen in de openbare ruimte. In de bomenstructuurvisie staat hoe de gemeente Groningen tot 2024 met bomen in de stad wil omgaan en de manier waarop bewoners daarbij betrokken worden. De bomen in Groningen zijn te verdelen in een bomenhoofdstructuur; de voor het stadsaanzicht beeldbepalende bomen. Deze staan bijvoorbeeld langs belangrijke historische routes of waterwegen. De bomennevenstructuur ligt in de woonwijken. Hier krijgen bewoners gelegenheid mee te beslissen over locatie, soort en het aantal bomen in hun leefomgeving. In de bomenstructuurvisie staat het streven naar een compleet bomenbestand centraal, waarbij bomen op de juiste plekken worden aangeplant en de kans krijgen om oud te worden. Het aanplanten van verschillende boomsoorten moet het bomenbestand minder kwetsbaar maken voor ziekten en insectenplagen. Bomen verbeteren de milieukwaliteit en de dragen bij aan de natuur in de stad en veraangename het leefklimaat.

### 2.1.4 *Groenstructuurplan 'Groene Pepers'*

Groen is belangrijk voor ondersteuning van stedenbouwkundige structuren en groenareaal is in de stad onmisbaar voor de ecologie, leefbaarheid, vermindering van fijnstof en voor de tempering van de opwarming van de stad. Als er groenareaal in de basisgroenstructuur door een ruimtelijke ontwikkeling gekapt worden, moeten deze volgens het groenstructuurplan 1 op 1 binnen de grens van het project gecompenseerd worden. Is dit in het project niet mogelijk dan bestaat de verplichting in de nabijheid een herplantlocatie vast te leggen. Als er (binnen en/of buiten de projectgrens) niet voldoende kwantitatief kan worden gecompenseerd dan is de verbetering van de kwaliteit van het groen een mogelijkheid van compensatie.

### 3 Beschrijving ingrepen en maatregelen

Het ontwerp omvat het verwijderen en aanbrengen van riolering rondom de ARZ in de deelgebieden Vrijheidsplein en Julianaplein Noordzijde en Zuidzijde.

Opgemerkt dient te worden dat er in deze Bomen Effect Analyse vanuit wordt gegaan dat er geen houtopstanden worden gekapt als gevolg van het verwijderen van het riool. Gekozen is om verwijdering van houtopstanden dan in het hoofdbouwcontract van de ARZ plaats te laten vinden. Tot die tijd is er daardoor een groener straatbeeld.

- Gebied 1 (Vrijheidsplein): langs de Westelijke Ringweg ten oosten van Laan 1940-1945, het gebied ten zuiden van het Vrijheidsplein en het gebied tussen de Expositielaan en de Zuidelijke Ringweg.
  - *Ten noordoosten van Laan 1940 en 1945 en Leonard Springerlaan*

| Werkzaamheden nabij bomen / houtopstanden: | Maatvoering:                                                  |
|--------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| • Leiding verwijderen                      | • Ø 1,00 m, circa 5,00 m diep                                 |
| • Aanleg nieuw moerriool (persen)          | • Ø 1,00 m, circa 5,30 m diep (kuipafmetingen circa 15 x 5 m) |
| • Aanleg persriool (open ontgraving)       | • Ø 1,00 m, circa 3,20 m diep (sleufbreedte 3 m)              |

Hier is het ontwerp geoptimaliseerd door de lengte van de te boren riolering aan te passen en een extra put te plaatsen. Hierdoor wordt plantvak A 508 permanent en A 335 tijdelijk behouden.

- *Ten oosten van Laan 1940-1945 (thv Martiniplaza)*

| Werkzaamheden nabij bomen / houtopstanden: | Maatvoering:                                                  |
|--------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| • Diverse leidingen te verwijderen         | • Ø 1,00 m                                                    |
| • Aanleg nieuw moerriool (persen)          | • Ø 1,00 m, circa 5,30 m diep (kuipafmetingen circa 15 x 5 m) |
| • Aanleg persriool (open ontgraving)       | • Ø 1,00 m, circa 3,20 m diep (sleufbreedte 3 m)              |

Hier is het ontwerp geoptimaliseerd door een deel van de riolering niet te verwijderen, zodat een deel van plantvak A 740 blijft behouden.

- *Ten noorden van Ring (thv Expositielaan)*

| Werkzaamheden nabij bomen / houtopstanden: | Maatvoering:                                                |
|--------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| • Leiding verwijderen (HBC)                | • Ø 1,00 m                                                  |
| • Aanleg nieuw moerriool (persen)          | • Ø 1,00 m, circa 5,20 m diep (kuipafmetingen circa 15x5 m) |

○ *Ten zuiden van Ring (Donderslaan)*

| Werkzaamheden nabij bomen / houtopstanden: | Maatvoering:                                                  |
|--------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| • Diverse leidingen te verwijderen         | • Ø 0,80 m en 1,00 m                                          |
| • Aanleg nieuw moerriool (persen)          | • Ø 0,80 m, circa 5,00 m diep (kuipafmetingen circa 10 x 4 m) |
| • Aanleg nieuw RWA riool (open ontgraving) | • Ø 0,70 m, circa 2,00 m diep (sleufbreedte 3 m)              |

Hier is het ontwerp geoptimaliseerd door een nieuw rioolontwerp vast te stellen. Hierdoor kunnen een tweetal monumentale bomen behouden blijven. Ook zal de te verwijderen rioleringsring (in de berm) worden verwijderd in het hoofdbouwcontract om de aanwezige bomen tijdelijk te behouden. Dit is nog niet volledig verwerkt in het nieuwe rioolontwerp. Deze wijziging zal in het bestek worden opgenomen.

○ *Ten zuiden van Ring (Laan van de Vrede)*

| Werkzaamheden nabij bomen / houtopstanden: | Maatvoering:                                     |
|--------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| • Leiding verwijderen                      | • Ø 1,00 m                                       |
| • Aanleg nieuw persriool                   | • Ø 1,00 m, circa 2,25 m diep (sleufbreedte 4 m) |

- Gebied 2 (Julianaplein Noordzijde): tussen de Maaslaan (in hoofdlijn vanaf Lauwersstraat tot aan de vijver bij het Fongerspad) en de Zuidelijke Ringweg.

○ *Ten noorden van Ring (Maaslaan van Lauwersstraat tot Merwedestraat)*

| Werkzaamheden nabij bomen / houtopstanden:                | Maatvoering:                                                  |
|-----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| • Diverse leidingen te verwijderen                        | • Ø 0,75 m                                                    |
| • Aanleg nieuw moerriool (open ontgraving) door gemeente  | • Ø 1,00 m, circa 3,80 m diep (sleufbreedte 3 m)              |
| • Aanleg nieuwe duiker / overstort (persen) door gemeente | • Ø 1,25 m, circa 2,50 m diep (kuipafmetingen circa 15 x 5 m) |

Hier is het ontwerp geoptimaliseerd door het te verwijderen riool (direct langs plantvak A31 en in de rest van de berm) in het hoofdbouwcontract te laten plaatsvinden om de aanwezige bomen tijdelijk te behouden.

○ *Ten noorden van Ring (van Merwedestraat tot en met Fongerspad)*

| Werkzaamheden nabij bomen / houtopstanden:                                       | Maatvoering:                                                                       |
|----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| • Aanleg nieuw moerriool (persen) en laatste deel naar watergang open ontgraving | • Ø 1,00 m, circa 3,50 m diep (kuipafmetingen circa 15 x 5 m, sleufbreedte 3,00 m) |

- Gebied 3 (Julianaplein Zuidzijde): tussen het Julianaplein en het zwembad aan de Papiermolenlaan.
  - *Ten zuiden van Ring en ten oosten van A 28 (Papiermolen)*

| Werkzaamheden nabij bomen / houtopstanden:                | Maatvoering:                                                                              |
|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| • Leiding verwijderen (gemeente en HBC)                   | • Ø 1,00 m                                                                                |
| • Aanleg nieuwe duiker / overstort (persen) door gemeente | • Ø 1,25 m, circa 2,50 m diep (kui-pafmetingen circa 15 x 5 m)                            |
| • Aanleg nieuw persriool door gemeente                    | • Ø 1,00 m, circa 2,50 tot 5,00 m diep (kui-pafmetingen circa 15 x 5 m, sleufbreedte 3 m) |

Hier is het ontwerp geoptimaliseerd door een nieuw rioolontwerp vast te stellen. Hierdoor kunnen een aantal plantvakken langs de ligweide behouden blijven. Een deel van deze plantvakken kunnen daardoor permanent behouden blijven en enkele tijdelijk tot dat de werkzaamheden in het hoofdbouwcontract worden uitgevoerd. Ook de te verwijderen rio-lering (behalve het deel ter hoogte van de parkeerplaats aan de Papiermolenlaan even-wijdig met het nieuwe riool) zal worden verwijderd in het hoofdbouwcontract om de aan-wezige houtopstanden tijdelijk te behouden. Bij het nieuwe ontwerp zijn nog een aantal houtopstandvriendelijker opties beoordeeld. Echter zijn de meerkosten (afhankelijk van gekozen optie variërend van € 80.000,-- tot € 100.000,--) niet te verantwoorden. Daarom is gekozen voor een volledige open ontgraving vanaf de Vondellaan via het bestaand wandelpad tot op de parkeerplaats / weg Papiermolen. Hierdoor dienen enkele bomen te worden gekapt (die voor de aanleg van ARZ zeker verwijderd moeten worden).

## **4 Aanwezige houtopstanden**

### **4.1 Algemeen**

Om inzicht te krijgen in de randvoorwaarden en uitgangspunten met betrekking tot houtopstanden zijn de aanwezige houtopstanden geïnventariseerd.

### **4.2 Uitgangspunten**

- De bomen binnen het ontwerp zijn visueel geïnspecteerd conform de VTA (Visual Tree Assessment) methodiek en zijn individueel genummerd (zie bijgevoegde inventarisatielijst in bijlage 1).
- Binnen de plantvakken zijn alleen de (potentieel) monumentale bomen individueel geïnventariseerd. De overige bomen binnen de plantvakken zijn als vak geïnventariseerd waarbij de meest voorkomende soorten en globale stamdiameters zijn opgenomen (zie bijgevoegde inventarisatielijst in bijlage 2).

### 4.3 Algemene bevindingen

#### 4.3.1 Bomen

In totaal zijn er 229 bomen geïnspecteerd. Bij de inventarisatie zijn in totaal 38 verschillende boomsoorten aangetroffen.

De grootte van de bomen varieert sterk. De grotere bomen hebben een hoogte van 20 meter terwijl de jonge aanplant een hoogte bereiken van maximaal 3 tot 5 meter. De stamdiameters variëren eveneens sterk van 1,40 meter bij een grote abeel nabij de vijver langs de Vondellaan tot circa 0,05 meter bij de jonge aanplant.

Van de bomen is ook de vitaliteit bepaald. De vitaliteit geeft de levensverwachting van de bomen aan en is een indicatie voor de weerbaarheid van de bomen tegen (externe) invloeden. De vitaliteit is bepaald op basis van de boomsoort, de huidige conditie in combinatie met de eventuele aanwezigheid van aantastingen en gebreken. Zoals toegelicht in de beleidsregels APVG Vellen van een houtopstand wordt hiervoor de systematiek van Roloff gebruikt: 183 bomen hebben een goede tot voldoende vitaliteit, 45 bomen van de bomen hebben een matige vitaliteit en 1 boom heeft een slechte vitaliteit. Er zijn in het gebied geen dode bomen aangetroffen.

Bij de inspectie zijn de bomen tevens beoordeeld op hun verplantbaarheid. Er is daarbij in eerste instantie gekeken naar de technische verplantbaarheid van de bomen. Op basis van boomsoort, vitaliteit, standplaats en boomgrootte is gekeken of het technisch gezien mogelijk is om de bomen te verplanten waarbij de kans op goede ontwikkeling na de verplanting voldoende is. Daarnaast is beoordeeld of de bomen economisch gezien verplantbaar zijn. Bomen met een stamdiameter kleiner dan 10 cm worden als economisch niet verplantbaar gezien. Een nieuw te planten boom van de kwekerij heeft een betere aanslag dan een verplante boom en vaak een betere kwaliteit. Bomen met een stamdiameter groter dan 50 cm worden ook als economisch niet verplantbaar gezien. Het verplanten van bomen met een dergelijke omvang is een kostbare aangelegenheid. Dit staat veelal niet in verhouding tot het aanschaffen en planten van nieuwe bomen. Bij de economische verplantbaarheid is ook rekening gehouden met de verschijningsvorm van de boom. Bomen met een scheve stam of eenzijdige kroon kunnen technisch gezien goed verplantbaar zijn maar zijn economisch gezien vaak niet gewenst. Het totaal van de technische verplantbaarheid en de economische verplantbaarheid resulteert in een algehele beoordeling van de verplantbaarheid van de bomen. Op basis van deze algehele beoordeling zijn 29 bomen als goed verplantbaar aangemerkt en zouden, indien de planvorming het verwijderen noodzakelijk acht, verplant kunnen worden.

Daarnaast zijn de bomen beoordeeld op (potentiële) monumentaalheid. Bij het bepalen van de monumentaalheid zijn de gemeentelijke criteria gehanteerd: 55 bomen zijn als monumentaal beoordeeld, 47 bomen zijn als potentieel monumentaal beoordeeld.

#### 4.3.2 Plantvakken

Van de plantvakken zijn de grootte van het vak, de meest voorkomende soorten, de gemiddelde vitaliteit en de (natuurlijke) groeihoogte opgenomen. In totaal bedraagt de oppervlakte van alle vakken circa 27.332 m<sup>2</sup>. Daarbij is onderscheid gemaakt in boomvormende soorten, struikvormers en overige beplantingstypen. Van de aanwezige boomvormers is tevens de gemiddelde standdiameter opgenomen. Tevens is een inschatting van de bedekking van de beplanting met een natuurlijke groeihoogte van meer dan 2 meter van het gehele vak.

Daarnaast zijn enkele vakken kleiner dan 100 m<sup>2</sup> en vallen, indien de planvorming het verwijderen van de vakken noodzakelijk maakt, buiten de aan te vragen kapvergunning.

Samenvattend betreft het de volgende totale aantallen binnen de projectgrens:

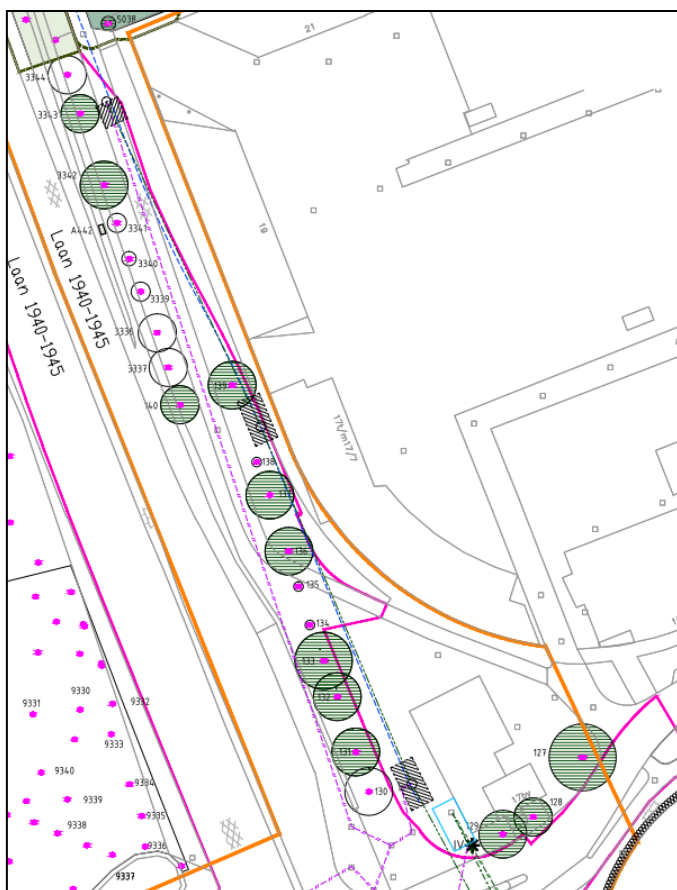
| Plantvakken:                                                                                                   | Opmerking:                        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| Inventarisatie totaal:                                                                                         | 27.332 m <sup>2</sup> (34 vakken) |
| Met plantvakken tussen de 0-25% bedekking van beplanting met een natuurlijke groeihoogte van meer dan 2 meter: | 45 m <sup>2</sup> (3 vakken)      |
| Met plantvakken kleiner dan 100 m <sup>2</sup> (en niet aaneengesloten)                                        | 150 m <sup>2</sup> (10 vakken)    |
| Resterend totaal (indien te verwijderen vergunningsplichtige) plantvak:                                        | 27.137 m <sup>2</sup> (21 vakken) |

## Effecten analyse

Deze analyse onderzoekt of het verwijderen en aanbrengen van de riolering rondom de ARZ in de betreffende deelgebieden leiden tot effecten op de in hoofdstuk 4 beschreven houtopstanden. De effecten van de voorgenomen maatregelen kunnen aan de hand van het ontwerp worden bepaald. Het ontwerp bevat het verwijderen en aanbrengen van riolering rondom de ARZ in de volgende deelgebieden, die per paragraaf verder worden uitgewerkt. Ter oriëntatie wordt per subparagraaf een globaal kaartje van het betreffende gebied gevoegd. In bijlage 3 zijn de volledige tekeningen opgenomen.

## 5.1 Deelgebied 1 Vrijheidsplein

### 5.1.1 Gebied ten noordoosten van Laan 1940-1945 en Leonard Springerlaan



De houtopstanden langs Laan 1940-1945 staan in de Stedelijke Ecologische Structuur aangegeven als ecologische groenverbinding. De houtopstanden aan de noordzijde grenzend aan de Concourslaan staan aangegeven als groen ecologisch kerngebied. In de Bomenstructuurvisie zijn de bomen langs Laan 1940-1945 aangegeven als bomen in een rij (hoofdbomenstructuur). De bomen langs de Leonard Springerlaan is de structuur aangegeven als verspreid staande bomen (hoofdbomenstructuur).

### Effecten

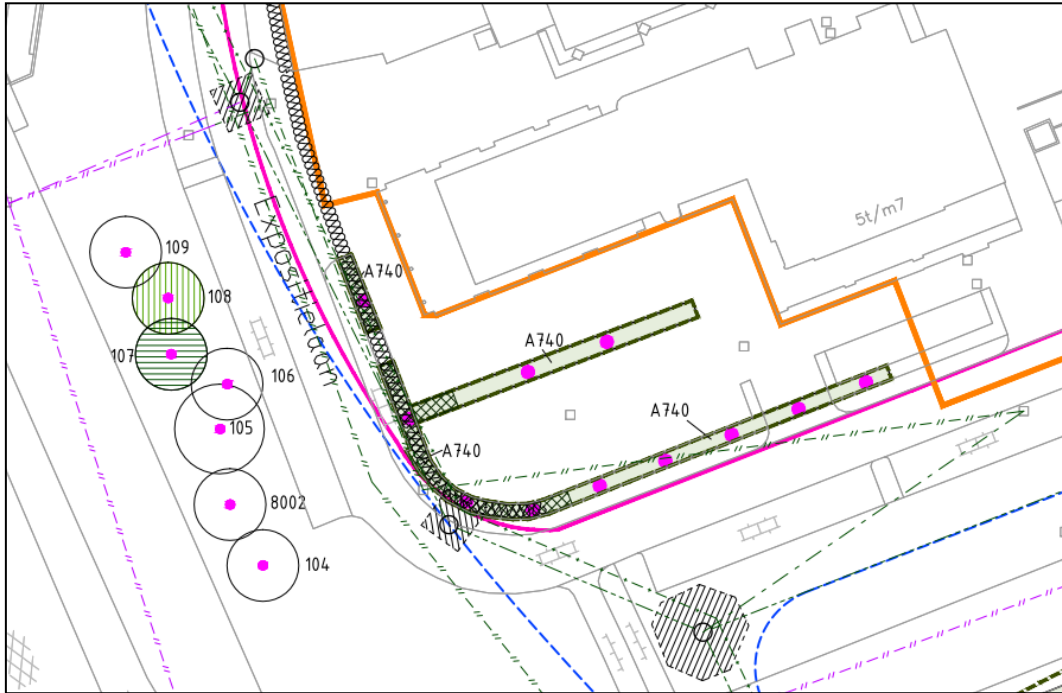
Potentiële effecten liggen mogelijk bij boom 3343, tussen boom 138 en 139, ter hoogte van boom 130 en bij de boom met nummer 129. De te graven pers- en ontvangstuipen liggen echter op deze locaties op voldoende afstand van de bomen zodat behoud mogelijk is.

Langs boom 129 is een te leggen persleiding voorzien. De graafwerkzaamheden zijn duidelijk buiten de kroonprojectie voorzien. De grondboring geeft hier geen beworteling weer. Tot en met 0,80 m +/- maaiveld bestaat het profiel uit humusarm fijn zand, veel puin en geen beworteling. Daaronder uit matig humeus fijn zand. Grondwater is tot 1,00 meter +/- maaiveld niet aangetroffen. Hier worden geen knelpunten voorzien.



*Foto met aan rechterzijde de kroon van boom 129*

### 5.1.2 Gebied ten oosten van Laan 1940-1945 (thv Martiniplaza)



De bomen langs Laan 1940-1945 staan in de Stedelijke Ecologische Structuur aangegeven als ecologische groenverbinding. In de Bomenstructuurvisie zijn deze bomen aangegeven als bomen in een rij (hoofdbomenstructuur).

#### Effecten

Potentiële effecten liggen bij plantvak A740 en vier bomen (die hier geplant zijn vanuit een eerdere herplantverplichting). Deze dienen voor de werkzaamheden verwijderd te worden. Voor het vellen van deze bomen is geen kapvergunning vereist, echter voor het plantvak wel.



Foto met plantvak A740 en de bomen.



De bomen langs de Weg der Verenigde Naties staan in de Stedelijke Ecologische Structuur aangegeven als ecologische groenverbinding. In de Bomenstructuurvisie zijn de bomen langs de Donderslaan aangegeven als bomen in een rij (hoofdbomenstructuur).

#### Effecten

Potentiële knelpunten worden niet verwacht. Aan de zuidkant van de Donderslaan wordt voorzien dat de graafwerkzaamheden binnen het profiel van de weg blijven. Er is een doorsteek in de bomenrij tussen de bomen 67 en 69 naar de vijver voorzien. Deze ligt ruim buiten de kroonprojectie van beide bomen en zal daarom geen negatieve effecten hebben.



*Foto met bomen 66, 67 en 69 (op voorgrond)*

Er zijn in de omgeving langs de monumentale bomen 66, 67 en 69 verschillende werkzaamheden voorzien. In de berm bij boom 67 is een bestaande inspectieput (zie foto) waar het nieuwe riool op aangesloten zal moeten worden.



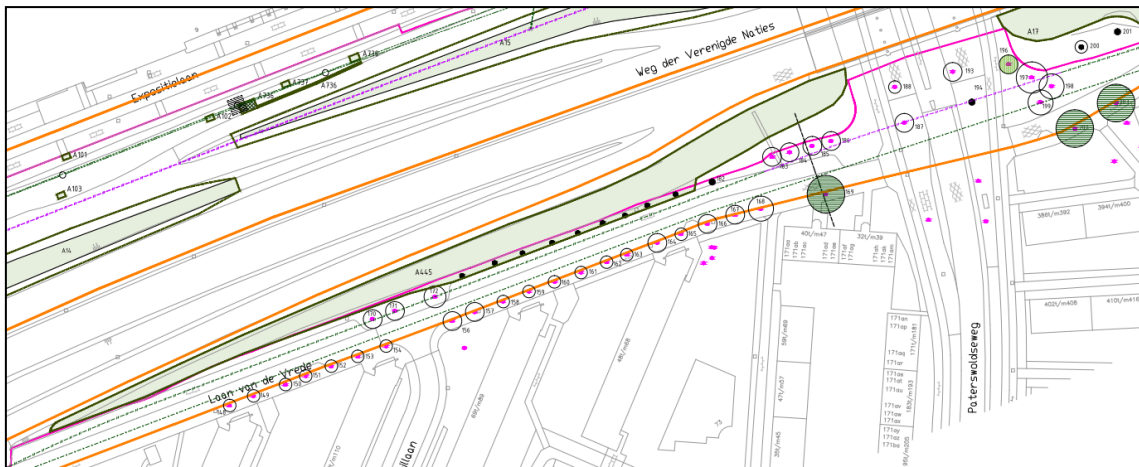
*Foto met boom 67 en de bestaande inspectieput*

Een groeiplaatsonderzoek met de grondboor was (aan de zijde van het aan te sluiten riool) bij de inspectieput (gezien het puin en halfverharding) niet mogelijk. Een groeiplaatsonderzoek met een minikraan geeft net zo veel schade als de aanleg van het riool. Een boring in de berm (tussen de bomen) geeft een oppervlakkige beworteling weer (tot circa 0,60 meter +/- maaiveld). Het oppervlaktewater in de vijver bevindt zich op circa 1,00 meter +/- maaiveld.

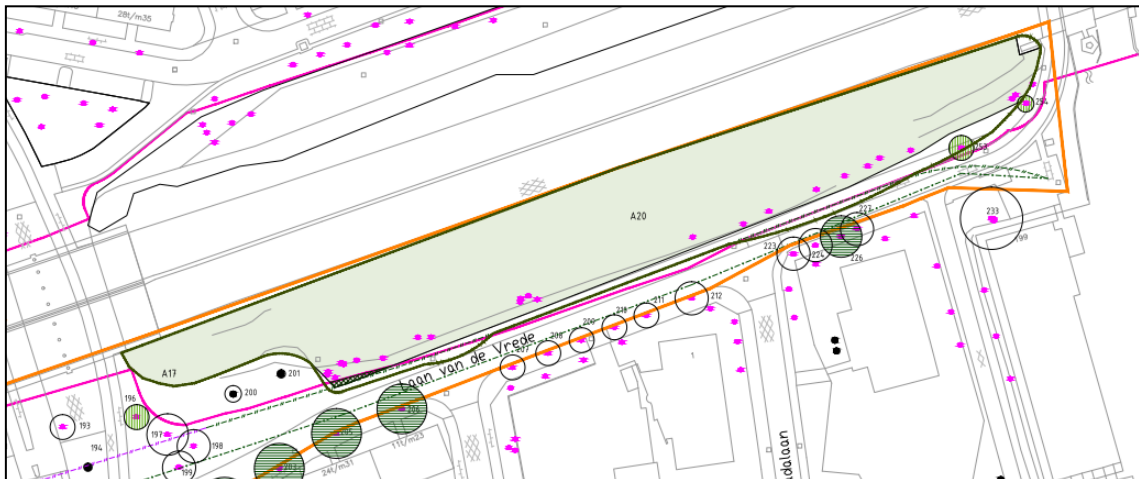
Het te graven riool (ter hoogte van boom 67) kan (zeer waarschijnlijk) zonder al te grote problemen worden uitgevoerd (omdat deze haaks en op redelijke afstand van de bomen plaatsvindt), zodat behoud goed mogelijk is.

Het te verwijderen riool wordt grotendeels verwijderd in het hoofdbouwcontract. Een deel is nog niet volledig verwerkt in het nieuwe rioolontwerp. Om bomen te behouden dienen de strengen in de huidige berm verwijderd te worden in het hoofdbouwcontract. Deze wijziging zal in het bestek worden opgenomen.

#### 5.1.5 Gebied ten zuiden van Ring (Laan van de Vrede)



Westelijk deel Laan van de Vrede



Oostelijk deel Laan van de Vrede

De houtopstanden langs de Weg der Verenigde Naties staan in de Stedelijke Ecologische Structuur aangegeven als ecologisch kerngebied en als groenverbinding. In de Bomenstructuurvisie zijn de bomen langs de Laan van de Vrede aangegeven als bomen in een rij (hoofdbomenstructuur).

### Effecten

Op de voor houtopstanden kritieke punten wordt de bestaande leiding verwijderd in het hoofdbouwcontract (kroonprojectie + 2 meter). De grootste delen dienen echter in dit gemeentelijk rioolproject worden verwijderd. Om de bomen 170 tot en met 172 te behouden wordt voorgesteld om het te verwijderen riool (ter hoogte van de kroonprojectie + 2 meter) te laten liggen en vol te schuimen. Een klein deel van plantvak A20 dient te worden verwijderd om de bestaande leiding te verwijderen.

Er worden (gezien onder andere de vorm van de wortelaanlopen, zie foto 1, 2 en 3) onder de asfalt rijbaan van de Laan van de Vrede (nagenoeg) geen wortels verwacht. Bij boom 205 vertoont het asfalt direct langs de trottoirband (over een breedte 20-25 cm de rijbaan in) wortelopdruk (zie foto 5). Verderop wordt in de rijbaan geen beworteling verwacht. Achter de trottoirband (zie foto 4 van boom 2034) bevindt zich wel intensieve beworteling.



*Bovengrondse beelden van ontbreken beworteling in asfalt rijbaan, nummering foto's 1 tot en met 5 (vanaf linksboven met de klok mee)*

De aanleg van het persriool kan (eventueel door middel van sleufbekisting) worden uitgevoerd binnen de aanwezige trottoirbanden. Er worden daarom geen effecten op de aanwezige houtopstanden verwacht.

Om boom 198 en 199 te sparen wordt voorgesteld om ter hoogte van de kroonprojectie (+2 meter) van deze bomen het persriool te persen.

Specifieke aandacht dient te worden geschonken aan de situatie bij het fietspad in het verlengde van de Laan van de Vrede (tussen de Canadalaan en de Hoornsedijk). Ook hier dient de sleuf van het persriool (eventueel door middel van sleufbekisting) te worden uitgevoerd binnen de aanwezige trottoirbanden van het fietspad.



*Fietspad in het verlengde van de Laan van de Vrede (tussen de Canadalaan en de Hoornsedijk)*

## 5.2 Deelgebied 2 Julianaplein Noordzijde

### 5.2.1 Gebied ten noorden van Ring (Maaslaan van Lauwersstraat tot Merwedestraat)

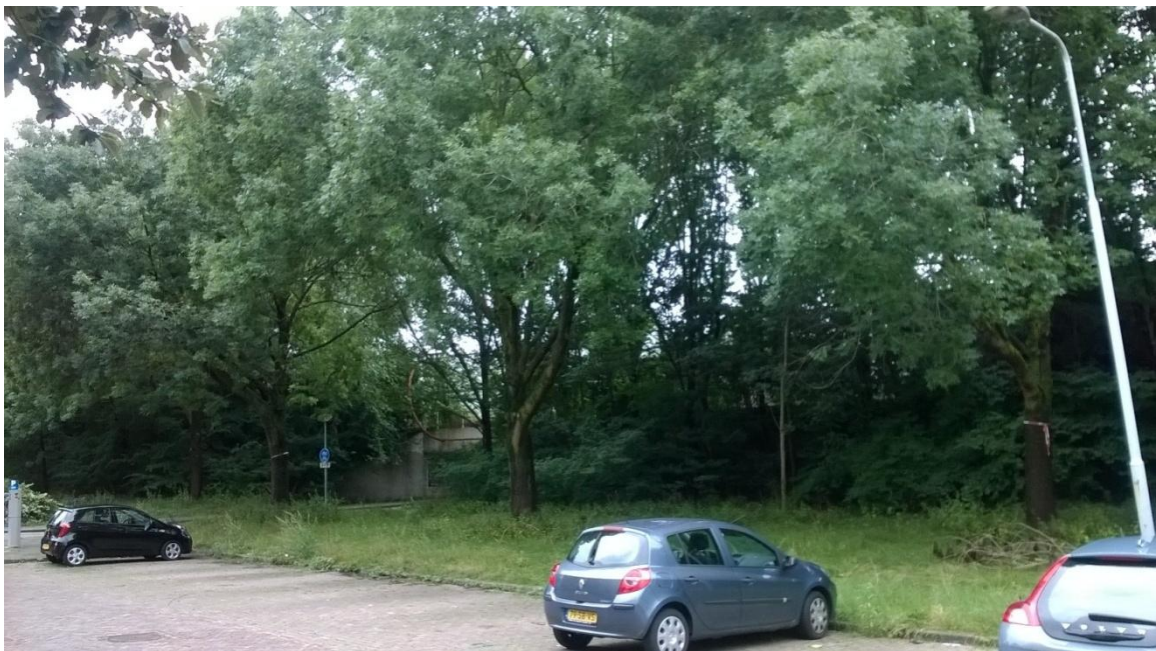


De houtopstanden tussen de Maaslaan en de Laan der Verenigde Naties staan in de Stedelijke Ecologische Structuur aangegeven als ecologische kerngebied. In de Bomenstructuurvisie zijn de bomen aangegeven als bomen in een rij (hoofdbomenstructuur).

#### Effecten

Omdat de graafwerkzaamheden ter hoogte van de kroonprojectie van de bomen alleen in de weg worden uitgevoerd liggen daar geen knelpunten. Wel dient er aandacht te zijn voor het behouden van de aanwezige trottoirbanden ter hoogte van de kroonprojectie van de bomen. Om de riolering te kunnen leggen dienen de ondergrondse vuilcontainers langs de Maaslaan te worden verwijderd. Hierdoor kunnen de plantvakken A731 en A732 niet behouden blijven. Voor het verwijderen van deze plantvakken is geen kapvergunning noodzakelijk.

De te graven pers- en ontvangstuipen ter hoogte van boom 465, 403 en 404 liggen op voldoende afstand van de bomen, zodat behoud mogelijk is.



*Foto's langs huidige profiel Maaslaan*



Foto met op voorgrond boom 455

Rondom boom 455 (gewone es met een stamdiameter van 60 cm en een voldoende vitaliteit) zijn verschillende werkzaamheden voorzien. Het betreft enerzijds de aanleg van het moerriool in de Maaslaan en haaks op de Maaslaan direct langs de boom. Anderzijds wordt er aan de andere zijde van de boom een leiding verwijderd.

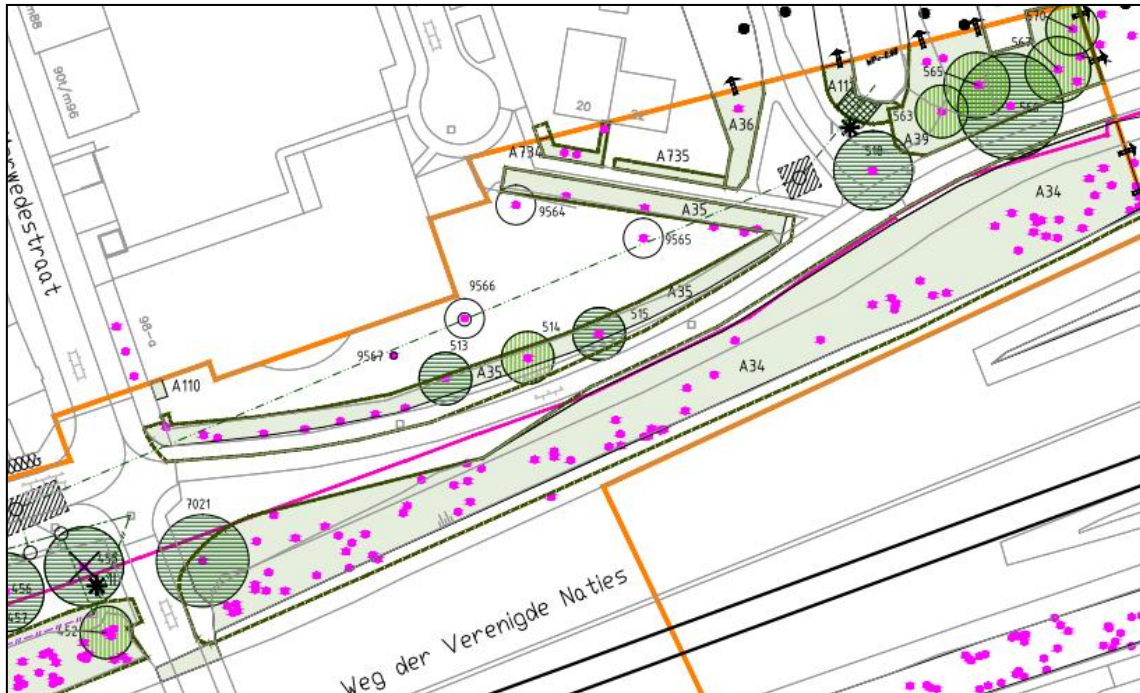
De grondboring nabij boom 455 geeft een oppervlakkige beworteling weer (tot circa 0,60 meter +/- maaiveld). Dit blijkt ook uit de zeer brede wortelaanlopen (zie foto). Tot en met 0,80 m +/- maaiveld bestaat het profiel uit matig humeus fijn zand. Daaronder uit humusarm matig fijn zand. Grondwater is tot 1,00 meter +/- maaiveld niet aangetroffen.



Foto met brede wortelaanlopen boom 455

Gezien de hoge meerkosten (circa € 300.000,-) om een nieuwe persing onder de Laan der Verenigde Naties door te maken is een verlenging van de bestaande persing de beste optie. De monumentale boom 455 dient als gevolg hiervan verwijderd te worden.

### 5.2.2 Gebied ten noorden van Ring (van Merwedestraat tot en met Fongerspad)



De houtopstanden ten noorden van de Laan der Verenigde Naties staan in de Stedelijke Ecologische Structuur aangegeven als ecologische kerngebied. In de Bomenstructuurvisie zijn de bomen aangegeven als bomen in een rij (hoofdbomenstructuur).

#### Effecten

De aanwezige houtopstanden zullen geen hinder ondervinden van de persing. In het midden-deel van het Fongerspad en de voetpaden komt de persing boven (zie foto linksonder op het volgende blad in de richting van het te graven tracé) en gaat daarna over in een open ontgraving naar de watergang. Langs de watergang staat plantvak A111 (zie foto rechtsonder op het volgende blad). Deze zal gedeeltelijk verwijderd moeten worden. Voor het vellen van dit plantvak is een omgevingsvergunning nodig.

De grondboring in het tracé geeft geen beworteling weer. Boom 518 staat ook voldoende ver van de sleuf af. Tot en met 0,80 m -/- maaiveld bestaat het profiel uit humeus fijn zand. Daaronder uit matig humeus fijn zand. Grondwater is tot 1,00 meter -/- maaiveld niet aangetroffen. Het oppervlaktewater staat op circa 2,00 m -/- maaiveld.

De monumentale kastanje (met nummer 518) staat ver genoeg van het werk af (zie kroonprojectie rechtsboven op foto linksonder op het volgende blad).



Foto met tracé vanuit ontvangstuip  
richting watergang (met rechtsboven  
deel kroon 518)



Foto met plantvak A 111 rondom  
watergang

### 5.3 Deelgebied 3 Julianaplein Zuidzijde

#### 5.3.1 Gebied ten zuiden van Ring en ten oosten van A 28 (Papiermolen)



De houtopstanden ten zuidoosten van de Laan der Verenigde Naties en de A28 staan in de Stedelijke Ecologische Structuur aangegeven als ecologische kerngebied. In de Bomenstructuurvisie zijn de houtopstanden aangegeven als wijk- en buurtgroen en verspreid staande bomen (hoofdbomenstructuur).

### Effecten

Omdat de graafwerkzaamheden op de parkeerplaats langs de Papiermolenlaan alleen in de verharding worden uitgevoerd liggen daar geen knelpunten. Wel dient er aandacht te zijn voor het behouden van de aanwezige trottoirbanden ter hoogte van de kroonprojectie van de bomen en de houtopstanden.

Bij het graven langs de plantvak A281 dient de sleuf in verband met aanwezige beworteling binnen de aanwezige asfaltverharding te komen. Zie voor foto's onderaan deze pagina en bovenaan op de volgende pagina.

Er is gekozen voor een volledige open ontgraving vanaf de Vondellaan ter hoogte van nummer 434 en 379 via het bestaand wandelpad tot op de parkeerplaats / weg Papiermolen. Daardoor moeten zes bomen met de nummers 379, 387, 402, 403, 404, 434 en 435 (waarvan 3 monumentale boom en 2 potentieel monumentale bomen) verwijderd worden. Deze bomen moeten de aanleg van ARZ zeker verwijderd moeten worden.



*Foto situatie Papiermolenlaan / parkeerplaats met links plantvak A281*

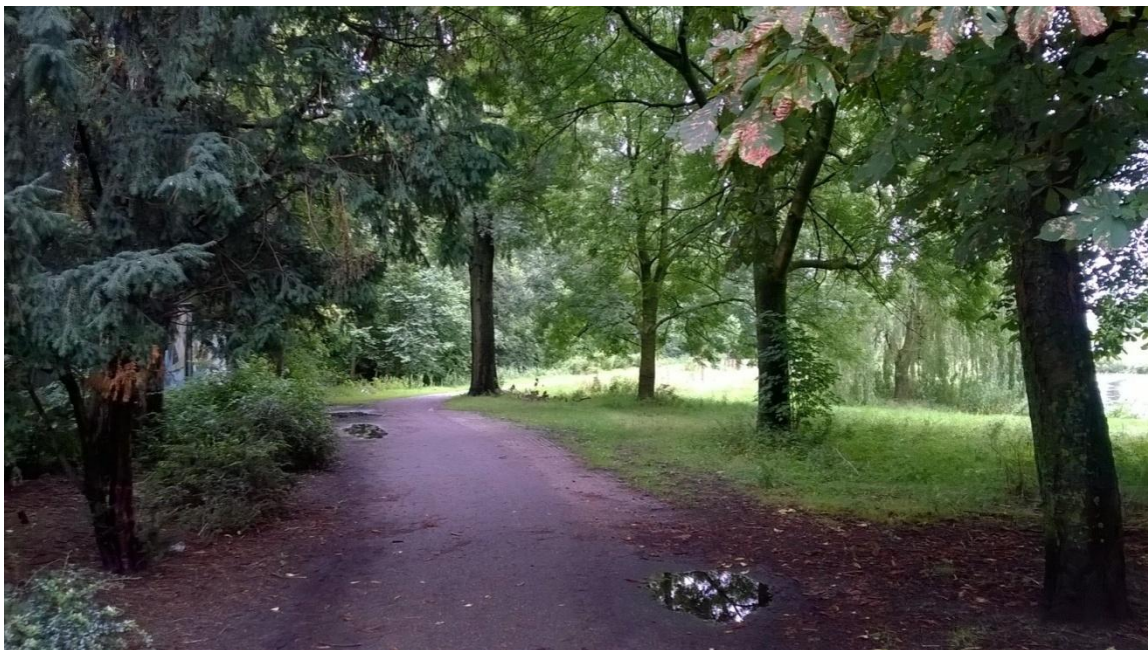


Foto met situatie wandelpad met links plantvak A281



Foto met situatie wandelpad met links plantvak A286 en A288



Foto vanaf Vondellaan en boom 434 (treurwilg)

## 6 Samenvattende resultaten

### 6.1 Algemeen

De in paragraaf 1.1 gestelde onderzoeksvragen worden hier beantwoord.

**Welke effecten hebben de werkzaamheden op de aanwezige te behouden houtopstanden en welke aanwezige houtopstanden gekapt dienen te worden?**

Op basis van het ontwerp en de effectenanalyse dienen de bomen in onderstaande tabel verwijderd te worden.

| Nr.                                     | Boomsoort                                      | Stam-diameter (cm) | (Potentieel) monumentaal | Verplant-baarheid | Reden verwijderen | Kapvergunnings-plichtig |
|-----------------------------------------|------------------------------------------------|--------------------|--------------------------|-------------------|-------------------|-------------------------|
| <b>Gebied 1 Vrijheidsplein</b>          |                                                |                    |                          |                   |                   |                         |
| -                                       | Fagus sylvatica cv<br>(4 stuks in houtopstand) | 10                 | nee                      | nee               | aanleg riool      | nee                     |
| <b>Gebied 2 Julianaplein Noordzijde</b> |                                                |                    |                          |                   |                   |                         |
| 455                                     | Fraxinus excelsior                             | 60                 | monumentaal              | matig             | aanleg riool      | ja                      |
| <b>Gebied 3 Julianaplein Zuidzijde</b>  |                                                |                    |                          |                   |                   |                         |
| 379                                     | Pterocarya fraxinifolia                        | 60                 | monumentaal              | slecht            | aanleg riool      | ja                      |
| 387                                     | Salix alba                                     | 80                 | potentieel monumentaal   | slecht            | aanleg riool      | ja                      |
| 402                                     | Aesculus hippocastanum                         | 50                 | monumentaal              | slecht            | aanleg riool      | ja                      |
| 403                                     | Aesculus hippocastanum                         | 60                 | monumentaal              | slecht            | aanleg riool      | ja                      |
| 404                                     | Fraxinus excelsior                             | 50                 | monumentaal              | slecht            | aanleg riool      | ja                      |
| 434                                     | Salix sepulcralis<br>"Chrysocoma"              | 80                 | potentieel monumentaal   | slecht            | aanleg riool      | ja                      |
| 435                                     | Acer campestre                                 | 40                 | nee                      | slecht            | aanleg riool      | ja                      |

Uit bovenstaand overzicht kan worden opgemaakt dat in totaal 12 bomen als gevolg van de planvorming moeten wijken, waaronder 5 monumentale en 2 potentieel monumentale bomen. Voor het vellen van 8 van de 12 bomen is een kapvergunning noodzakelijk. Geen van deze bomen is als goed verplantbaar aangemerkt.

Naast de genoemde bomen hebben de voorgenomen reconstructies ook gevolgen voor plantvakken. In totaal dienen de volgende plantvakken te worden verwijderd:

| Vak                                     | Deel     | Oppervlakte te verwijderen (m <sup>2</sup> ) | Aard van beplanting                                      | Reden verwijderen | Kapvergunningsplichtig |
|-----------------------------------------|----------|----------------------------------------------|----------------------------------------------------------|-------------------|------------------------|
| <b>Gebied 1 Vrijheidsplein</b>          |          |                                              |                                                          |                   |                        |
| A20                                     | Deels    | 13                                           | Plantvak (boom- en struikvormers)                        | Verwijderen riool | Ja                     |
| A740                                    | Deels    | 77                                           | Plantvak (haag)                                          | Aanleg riool      | Ja                     |
| A736                                    | Deels    | 17                                           | Plantvak (boom- en struikvormers, < 100 m <sup>2</sup> ) | Aanleg riool      | Nee                    |
| <b>Gebied 2 Julianaplein Noordzijde</b> |          |                                              |                                                          |                   |                        |
| A111                                    | Deels    | 18                                           | Plantvak (boom- en struikvormers)                        | Aanleg riool      | Ja                     |
| <b>Gebied 3 Julianaplein Zuidzijde</b>  |          |                                              |                                                          |                   |                        |
| A731                                    | Volledig | 5                                            | Plantvak (haag)                                          | Aanleg riool      | Nee                    |
| A732                                    | Volledig | 5                                            | Plantvak (haag)                                          | Aanleg riool      | Nee                    |

Op basis van het ontwerp kan aan de hand van de tabel worden geconcludeerd dat in het plangebied 135 m<sup>2</sup> aan plantvakken, waarvan 108 m<sup>2</sup> aan kapvergunningsplichtige plantvakken, zal moeten wijken.

### **Welke maatregelen moeten worden genomen om negatieve effecten tegen te gaan op de aanwezige te behouden houtopstanden?**

Voor de houtopstanden die gehandhaafd blijven geldt dat de randvoorwaarden, zoals deze genoemd zijn in de uitgave Boombescherming op bouwlocaties van Vereniging Stadswerk Nederland gehanteerd moeten worden. Dit zijn maatregelen die zorgen voor een duurzame instandhouding van houtopstanden. Deze randvoorwaarden zijn als bijlage bij het rapport gevoegd (zie bijlage 4). In hoofdlijnen kan worden gesteld dat door de geplande werkzaamheden voor de houtopstanden mogelijk negatieve effecten zijn te verwachten op een aantal gebieden, namelijk gevolgen op het gebied van een eventuele verlaging van het grondwater, het uitvoeren van grondwerk en het in algemene zin werken rond bomen.

Hieronder staan de relevante aspecten nader uitgewerkt.

#### Grondwater

Houtopstanden hebben om te kunnen leven en groeien water nodig. Sommige houtopstanden kunnen met hun wortels direct bij het grondwater komen. Dit is globaal het geval als het grondwater op maximaal 2,00 meter (of ondieper) onder maaiveld staat en het bodemprofiel voor de houtopstand doorwortelbaar is (bijvoorbeeld geen storende lagen bevat). Deze situaties noemen we een zogenaamd grondwaterprofiel. De houtopstanden zijn afhankelijk van het grondwater om te voorzien in hun waterbehoefte.

De houtopstanden in het plangebied zijn afhankelijk van het grondwater om te voorzien in hun waterbehoefte. Bemaling van het grondwater als mogelijke maatregel voor de aanleg van het riool kan grote nadelige gevolgen hebben voor de houtopstanden. De schade wordt aangericht als het grondwater bij de houtopstanden meer dan 0,10 meter wordt verlaagd, voor een langere periode dan 5 werkdagen en plaatsvinden in het groeiseizoen (15 maart -15 oktober). Als dit het geval is dienen aanvullende maatregelen te worden getroffen. Hierbij moet gedacht worden aan het regelmatig watergeven van de houtopstanden en de houtopstanden in de directe omgeving (let op: in verband met zuurstofgehalte en temperatuur geen bemalingwater gebruiken). Op basis van de definitieve planvorming en planning kan een passend advies worden gegeven met betrekking tot deze maatregelen.

Op dit moment wordt uitgegaan dat gezorgd moet worden dat houtopstanden binnen en buiten de plangrens niet in conditie achteruit gaan. Dit wordt gerealiseerd door het (in een later stadium) opstellen van een monitorings- en actieplan. Hiermee wordt voorkomen dat de grondwaterstand in het groeiseizoen (15 maart-15 oktober) in de wortelzone dusdanig wijzigt dat het schadelijk is. Hier zijn voldoende goede praktijkervaringen mee om dit goed te borgen. Als de bemaalingswerkzaamheden (15 oktober – 15 maart) buiten het groeiseizoen zijn voorzien dan is geen monitorings- en actieplan noodzakelijk.

#### Grondwerk

Om over water en voldoende voedingsstoffen te kunnen beschikken hebben houtopstanden hun wortels nodig. Beschadigingen aan het wortelpakket door bijvoorbeeld graafwerkzaamheden kunnen grote gevolgen hebben. Beschadigingen zijn ook een invalspoort voor onder andere houtrotveroorzakende schimmels. In principe mag er vanuit worden gegaan dat houtopstanden wortelen tot 2 meter buiten de kroonprojectie. Hier mogen dan ook geen graafwerkzaamheden plaatsvinden.

Indien buiten deze zone wordt gegraven en wortels (dunner dan 5 cm) worden aangetroffen dienen deze vlak en correct te worden afgezaagd in de te graven sleuf. Dit dient met behulp van een bijl of zaag te gebeuren onder leiding van een deskundig boomverzorger. Deze wortels mogen dus niet eerst worden doorgetrokken, omdat daarmee de wortels tot binnen de aangegeven zone kunnen rafelen, waardoor omvangrijke en ontoelaatbare wortelschade ontstaat. Dikkere wortels mogen niet beschadigd worden. De open sleuf aan de boomzijde dient zoveel mogelijk te worden afgedekt met bijvoorbeeld kunststoffolie om uitdroging van de wortels te voorkomen. Uitvoering van werkzaamheden in handkracht wordt hierbij als een normale schadevoorkomende / schadebeperkende maatregel beschouwd. Hierbij dienen de werkzaamheden rond en bij houtopstanden te worden begeleid door een bomenwacht. Deze bomenwacht dient zelf te beschikken over een geldig European Tree Technician certificaat (of gelijkwaardig).

#### Werken rond houtopstanden

Indien aan eerdergenoemde specifieke adviezen wordt voldaan kunnen de werkzaamheden zonder al te grote nadelige effecten voor de houtopstanden worden uitgevoerd. Naast deze specifieke aandachtspunten zijn er ook nog algemene voorwaarden waar ook aan moet worden voldaan. Het betreft dan:

- Het beschermen van de te behouden bomen (tot 2 meter buiten de kroonprojectie) met vaste bouwhekken. Indien dit niet mogelijk is dient minimaal de stam te worden beschermd middels een stambescherming;
- Geen transportroute of opslag van bouwmaterialen of materieel binnen de kroonprojectie (tot 2 meter buiten de kroonprojectie);
- Geen ophoging of aanvulling binnen de kroonprojectie uitvoeren (tot 2 meter buiten de kroonprojectie);
- Geen toepassing van zeezand in de nabijheid van bomen;
- Het in het bestek opnemen van een schadebeding, waarbij schade aan houtopstanden per geval een boete worden opgelegd, waarbij de volgende uitgangspunten worden gehanteerd:
  1. de schade aan de houtopstanden wordt bepaald door een erkend NVTB geregistreerd taxateur;
  2. de taxatie wordt verricht conform de NVTB richtlijnen.

Uitgangspunt moet zijn dat de werkzaamheden zo voorbereid en uitgevoerd worden dat de te handhaven houtopstanden geen negatieve effecten van deze werkzaamheden hebben. Daarvoor is als bijlage 5 het boombeschermingsplan opgenomen met daarop de noodzakelijk beschermingsmaatregelen bij de te handhaven houtopstanden.

## 6.2 Compensatie houtopstanden

Op basis van het rioolontwerp kan worden geconcludeerd dat in het plangebied 135 m<sup>2</sup> aan plantvakken en 12 bomen als gevolg van de planvorming zullen moeten wijken. Van deze plantvakken zijn 108 m<sup>2</sup> en van deze bomen zijn 8 bomen kapvergunningplichtig. Op basis van de APVG moeten zo veel mogelijk te verwijderen kapvergunningplichtige houtopstanden worden gecompenseerd. De compensatie van de bomen en plantvakken vindt plaats in kader van de Aanpak Zuidelijke Ringweg Groningen.

## **Bijlage 1**

### Inventarisatielijst bomen

| BOOMGEGEVENS |            |              |                    |                   |                |                   |                   |                   | KWALITEIT |            |                  |          |      |           |                            |           |       |        |      |          |       |        |           |      | OVERIG |        |           |       |       |        |           |                 |     |            |              |           |                |                  |       |        |                |                   |                   |  |             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |
|--------------|------------|--------------|--------------------|-------------------|----------------|-------------------|-------------------|-------------------|-----------|------------|------------------|----------|------|-----------|----------------------------|-----------|-------|--------|------|----------|-------|--------|-----------|------|--------|--------|-----------|-------|-------|--------|-----------|-----------------|-----|------------|--------------|-----------|----------------|------------------|-------|--------|----------------|-------------------|-------------------|--|-------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|----|
| Actualisatie | Boomnummer | Soort (Ned.) | Soort (Wel.)       | Geschat kleimjaar | Boomhoogte (m) | Stamdiameter (cm) | Kroondiameter (m) | Opkroonhoogte (m) | Conditie  |            |                  |          |      |           | Vitaliteit (obv A. Roloff) |           |       |        |      | Stamvoet |       |        |           | Stam |        |        |           | Kroon |       |        |           | Monumentaalheid |     |            | Wortelopdruk |           |                | Verplantbaarheid |       |        | In houtopstand |                   |                   |  | Opmerkingen |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |
|              |            |              |                    |                   |                |                   |                   |                   | Goed      | Verminderd | Sterk verminderd | Minimaal | Dood | Afwijking | Goed                       | Voldoende | Matig | Slecht | Dood | Goed     | Matig | Slecht | Afwijking | Goed | Matig  | Slecht | Afwijking | Goed  | Matig | Slecht | Afwijking | Ja              | Nee | Potentieel | Nee          | Oplosbaar | Niet oplosbaar | Goed             | Matig | Slecht | Ja             | <100m2 of <25%<2m | >100m2 en >25%>2m |  |             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |
| 2015 juni    | 66         | Gewone es    | Fraxinus excelsior | 1955              | 14,00          | 60,00             | 12,00             | 4,00              | x         |            |                  |          |      | dt / ijk  |                            | x         |       |        |      |          |       |        |           |      | x      |        |           |       | x     |        |           |                 |     |            |              |           |                |                  |       |        |                |                   |                   |  |             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | </ |

| BOOMGEGEVENS  |            |              |              |                   |                |                   |                   |                   |          | KWALITEIT  |                  |          |          |           |                            |           |       |        |      |          |       |        |           |      |       | OVERIG |           |       |       |        |           |                 |     |            |              |           |                |                  |       |        |                |                   |                    |  |             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|---------------|------------|--------------|--------------|-------------------|----------------|-------------------|-------------------|-------------------|----------|------------|------------------|----------|----------|-----------|----------------------------|-----------|-------|--------|------|----------|-------|--------|-----------|------|-------|--------|-----------|-------|-------|--------|-----------|-----------------|-----|------------|--------------|-----------|----------------|------------------|-------|--------|----------------|-------------------|--------------------|--|-------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Actualisatie  | Boomnummer | Soort (Ned.) | Soort (Wel.) | Geschat kleinjaar | Boomhoogte (m) | Stamdiameter (cm) | Kroondiameter (m) | Opkroonhoogte (m) | Conditie |            |                  |          |          |           | Vitaliteit (obv A. Roloff) |           |       |        |      | Stamvoet |       |        |           | Stam |       |        |           | Kroon |       |        |           | Monumentaalheid |     |            | Wortelopdruk |           |                | Verplantbaarheid |       |        | In houtopstand |                   |                    |  | Opmerkingen |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|               |            |              |              |                   |                |                   |                   |                   | Goed     | Verminderd | Sterk verminderd | Minimaal | Dood     | Afwijking | Goed                       | Voldoende | Matig | Slecht | Dood | Goed     | Matig | Slecht | Afwijking | Goed | Matig | Slecht | Afwijking | Goed  | Matig | Slecht | Afwijking | Ja              | Nee | Potentieel | Nee          | Oplosbaar | Niet oplosbaar | Goed             | Matig | Slecht | Ja             | <100m2 of <25%<2m | > 100m2 en >25%>2m |  |             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|               |            |              |              |                   |                |                   |                   |                   |          |            |                  |          |          |           |                            |           |       |        |      |          |       |        |           |      |       |        |           |       |       |        |           |                 |     |            |              |           |                |                  |       |        |                |                   |                    |  |             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2015 november | 211        | Meelbes      | Sorbus aria  | 1995              | 14,00          | 20,00             | 6,00              | 5,00              | x        |            |                  |          | dt / ijk |           | x                          |           |       | x      | wu   |          | x     |        |           |      |       |        |           | x     |       |        |           | x               |     |            |              |           |                |                  |       |        |                |                   |                    |  |             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

| BOOMGEGEVENS |            |              |              |                   |                |                   |                   | Kwaliteit         |          |            |                  |          |      |                            |      |           |       |        |          |      |       |        |           | OVERIG |       |        |           |      |       |        |                 |    |     |              |     |           |                  |      |       |                |    |                   |  |             |                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |
|--------------|------------|--------------|--------------|-------------------|----------------|-------------------|-------------------|-------------------|----------|------------|------------------|----------|------|----------------------------|------|-----------|-------|--------|----------|------|-------|--------|-----------|--------|-------|--------|-----------|------|-------|--------|-----------------|----|-----|--------------|-----|-----------|------------------|------|-------|----------------|----|-------------------|--|-------------|--------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|----|
| Actualisatie | Boomnummer | Soort (Ned.) | Soort (Wel.) | Geschat kleinjaar | Boomhoogte (m) | Stamdiameter (cm) | Kroondiameter (m) | Opkroonhoogte (m) | Conditie |            |                  |          |      | Vitaliteit (obv A. Roloff) |      |           |       |        | Stamvoet |      |       |        | Stam      |        |       |        | Kroon     |      |       |        | Monumentaalheid |    |     | Wortelopdruk |     |           | Verplantbaarheid |      |       | In houtopstand |    |                   |  | Opmerkingen |                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |
|              |            |              |              |                   |                |                   |                   |                   | Goed     | Verminderd | Sterk verminderd | Minimaal | Dood | Afwijking                  | Goed | Voldoende | Matig | Slecht | Dood     | Goed | Matig | Slecht | Afwijking | Goed   | Matig | Slecht | Afwijking | Goed | Matig | Slecht | Afwijking       | Ja | Nee | Potentieel   | Nee | Oplosbaar | Niet oplosbaar   | Goed | Matig | Slecht         | Ja | <100m2 of <25%<2m |  |             | > 100m2 en >25%>2m |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |
|              |            |              |              |                   |                |                   |                   |                   |          |            |                  |          |      |                            |      |           |       |        |          |      |       |        |           |        |       |        |           |      |       |        |                 |    |     |              |     |           |                  |      |       |                |    |                   |  |             |                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | </ |

## Verklaring bovengrondse situatie



Grontmij

### Conditie

|    |                  |                                                |
|----|------------------|------------------------------------------------|
| G  | Goed             | Goede blad en knopzetting                      |
| V  | Verminderd       | Licht aangetast, verminderde groei, ijle kroon |
| SV | Sterk verminderd | Zwaar aangetast, zeer ijle kroon, taksterfte   |
| M  | Minimaal         | Stervende, nagenoeg blad en knoploos           |
| D  | Dood             | Dood                                           |
| NB | Niet beoordeeld  | Niet kunnen beoordelen                         |

### Aanvulling op conditie:

|     |                                                                   |     |                    |
|-----|-------------------------------------------------------------------|-----|--------------------|
| ag  | achterblijvende groei                                             | kb  | blad klein         |
| ng  | noodgroei                                                         | lb  | blad lichtgekleurd |
| ijk | ijle kroon                                                        | bn  | bladnecrose        |
| a   | aantasting (door insect, bacterie, virus, schimmel), determinatie | dt+ | veel dode takken   |
| ob  | bladzetting onvolledig                                            | dt  | dode takken        |
| vb  | vervroegde bladval en/of bladverdroging                           | dk  | dode knoppen       |
|     |                                                                   | t   | topsterfte         |

### Kwaliteit stamvoet:

|   |                           |
|---|---------------------------|
| G | Goed (gaaf)               |
| M | Matig (licht beschadigd)  |
| S | Slecht (zwaar beschadigd) |

### Aanvulling:

|    |                                 |
|----|---------------------------------|
| wa | wortelaanlopen beschadigd       |
| wb | wortelpakket beschadigd         |
| wd | wortels dood                    |
| ww | windworp risico                 |
| e  | risco entplaats                 |
| wu | wurgwortel                      |
| zw | parasitaire zwam (determinatie) |
| wo | wortelopdruk                    |

### Kwaliteit stam:

|   |                                        |
|---|----------------------------------------|
| G | Goed (gaaf)                            |
| M | Matig (licht beschadigd, oppervlakkig) |
| S | Slecht (stambeschadiging, hol)         |

### Aanvulling:

|         |                                           |
|---------|-------------------------------------------|
| o       | oppervlakkige wond                        |
| w       | diepe wond                                |
| h       | holte                                     |
| s, r, b | scheur (s), rib (r), bult (b)             |
| i       | ingevallen weefsel                        |
| bv      | bastverkleuring (gedeformeerde structuur) |
| zw      | parasitaire zwam (determinatie)           |
| ss      | scheefstand                               |
| dg      | draaigroei                                |
| ms      | meerstammig                               |

### Kwaliteit kroon:

|   |                                                      |
|---|------------------------------------------------------|
| G | Goede kroonopbouw                                    |
| M | Matige kroonopbouw                                   |
| S | Slechte kroonopbouw (plakoksels, schuurtakken, e.d.) |

### Aanvulling:

|              |                                                             |
|--------------|-------------------------------------------------------------|
| o            | oppervlakkige wond                                          |
| w            | diepe wond                                                  |
| h            | holte                                                       |
| s, r, b      | scheur (s), rib (r), bult (b)                               |
| ta           | slechte takaaanhechting                                     |
| po, st, d, z | plakoksel (po), schuurtak (st), dubbele top (d), zuiger (z) |
| zw           | parasitaire zwam (determinatie)                             |
| ok           | onevenwichtige kroon                                        |

### Vitaliteit (volgens A. Roloff):

|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Goed   | De conditie is goed. Op middellange termijn (10-15 jaar) worden geen problemen verwacht. De boom heeft een goede Voldoende De conditie is verminderd. Op de korte termijn (< 5 jaar) worden ten aanzien van de fysiologische toestand geen problemen verwacht. De boom heeft een redelijke verdeling van fijne twijgen. Er is weinig dood hout aanwezig. |
| Matig  | De conditie is duidelijk verminderd. De fysiologische toestand van de boom is slecht, maar herstel van de boom is eventueel mogelijk. De boom heeft weinig fijne vertwijging in de buitenkroon. Er kan redelijk veel dood hout in de kroon aanwezig zijn.                                                                                                |
| Slecht | De conditie en levensverwachting van de boom is minimaal. De mechanische en/of fysiologische toestand is zo slecht dat herstel van de boom niet of nauwelijks mogelijk is.                                                                                                                                                                               |
| Dood   | De boom is dood                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| NB     | Niet kunnen beoordelen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

### Potentiele monumentaalheid:

|       |                                                      |
|-------|------------------------------------------------------|
| Basis | (voldoen aan alle voorwaarden)                       |
|       | * 35 jaar of ouder                                   |
|       | * toekomstverwachting van minimaal 10 jaar           |
|       | * boom zal geen (ernstige) overlast gaan veroorzaken |

### Monumentaalheid:

|           |                                                      |
|-----------|------------------------------------------------------|
| Basis     | (voldoen aan alle voorwaarden)                       |
|           | * 50 jaar of ouder                                   |
|           | * redelijke conditie (toekomstverw. min. 10-15 jaar) |
|           | * karakteristiek (groei of snoeiwijze)               |
| Specifiek | (minimaal voldoen aan 1 voorwaarde)                  |
|           | * onderdeel ecologische infrastructuur               |
|           | * onderdeel karakteristieke groep of laan            |
|           | * onderdeel zeldzame biotoop                         |
|           | * zeldzaam, gedenkboom                               |
|           | * bepalend voor de omgeving                          |
|           | * herkenningspunt                                    |

### Verplantbaarheid:

|   |                                         |
|---|-----------------------------------------|
| G | Goed verplantbaar (aanslagkans > 80%)   |
| M | Matig verplantbaar (aanslagkans 60-80%) |
| S | Slecht verplantbaar (aanslagkans < 60%) |

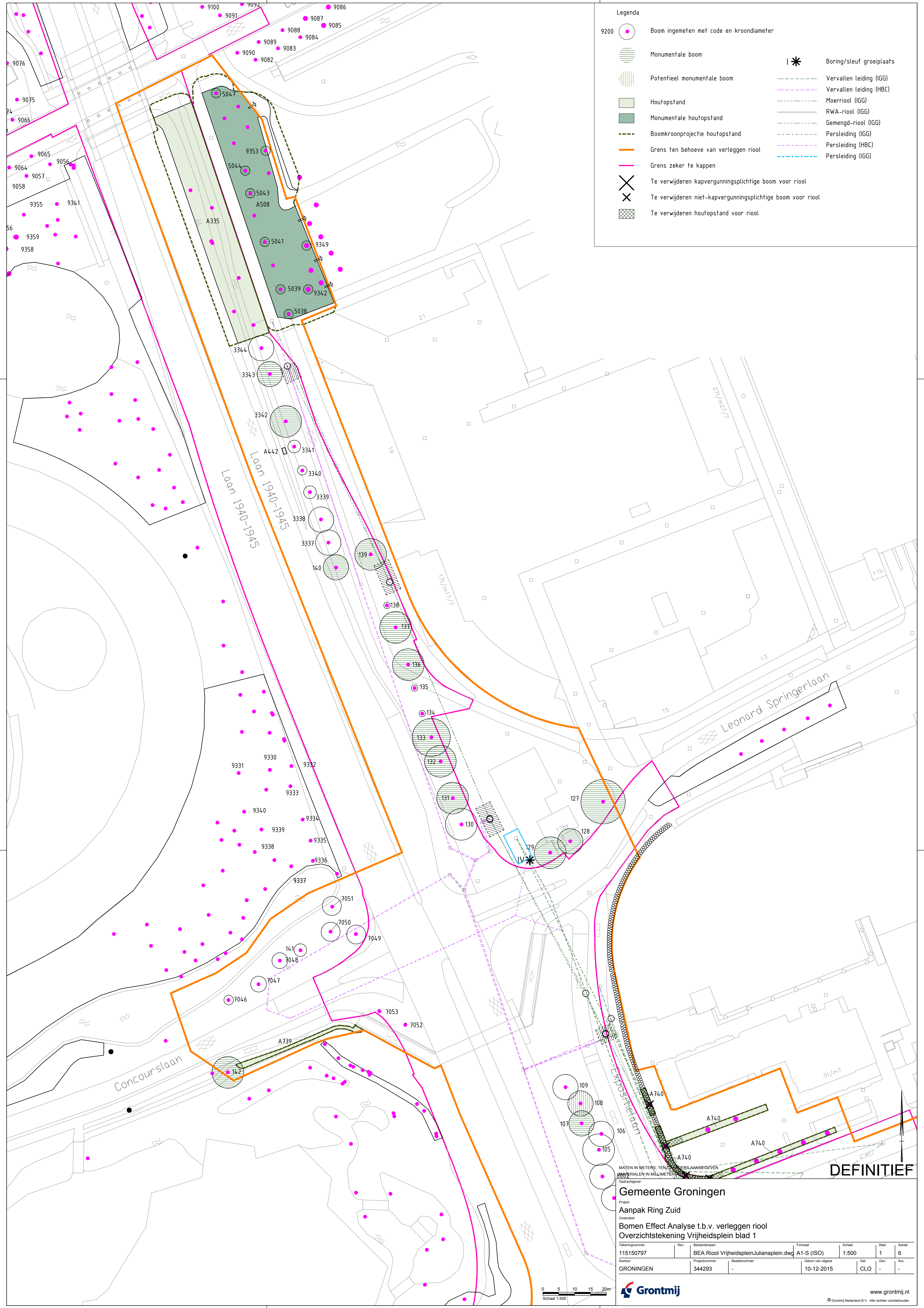
## **Bijlage 2**

### Inventarisatielijst houtopstanden

| BEPLANTINGSGEGEVENS |      |                       |   |   |   |   |             |                                                       |                  |                                                           |                                |             |                      | DEELPROJECT |      | HOOGTE |          | GROOTTE                                       |          | BEDEKKING |        |        |         |
|---------------------|------|-----------------------|---|---|---|---|-------------|-------------------------------------------------------|------------------|-----------------------------------------------------------|--------------------------------|-------------|----------------------|-------------|------|--------|----------|-----------------------------------------------|----------|-----------|--------|--------|---------|
| Actualisatie        | Code | Gemiddelde vitaliteit |   |   |   |   | Monumentaal | Meest voorkomende bomen                               | Stamdiameter (m) | Meest voorkomende struiken                                | Overige beplanting             | Totaal (m2) | Deelgebied riolering | Huidig      | < 2m | > 2 m  | < 100 m2 | Aaneengesloten met ander vak (indien < 100m2) | > 100 m2 | 0-25%     | 25-50% | 50-75% | 75-100% |
|                     |      | G                     | R | M | S | D |             |                                                       |                  |                                                           |                                |             |                      |             |      |        |          |                                               |          |           |        |        |         |
| 2015 juni           | A14  | x                     |   |   |   |   |             | lep                                                   | -                | lep, Wilg, Els                                            | -                              | 785         | Vrij.pl.             | 6,00        |      | x      |          | nvt                                           | x        |           |        | x      |         |
| 2015 juni           | A15  | x                     |   |   |   |   |             | Es, lep                                               | 0,10 - 0,40      | lep, Wilg, Meidoorn                                       | -                              | 1.190       | Vrij.pl.             | 6,00        |      | x      |          | nvt                                           | x        |           |        |        | x       |
| 2015 november       | A20  |                       | x |   |   |   |             | lep, Meidoorn, Lijsterbes                             | 0,00 - 0,40      | Meidoorn, Wilg, Hazelaar, Kers, Kornoelje, lep            | Braam                          | 4.752       | LvdV                 | > 2         |      | x      |          |                                               |          |           |        |        | x       |
| 2015 juni           | A281 | x                     |   |   |   |   |             | lep, Es, Esdoorn, Cipres, Hulst                       | 0,10 - 0,40      | Vlier, Liguster, Hazelaar, Taxus, Sering                  | Zuurbes, Sneeuwbes, Potentilla | 924         | Jul.pl.              | 6,00        |      | x      |          | nvt                                           | x        |           |        |        | x       |
| 2015 juni           | A284 | x                     |   |   |   |   |             | Cipres                                                | 0,10 - 0,40      | Vlier, Liguster, Sering                                   | Sneeuwbes                      | 347         | Jul.pl.              | 4,00        |      | x      |          | nvt                                           | x        |           |        | x      |         |
| 2015 juni           | A286 | x                     |   |   |   |   |             | Wilg, Es                                              | 0,10 - 0,30      | Vlier, Kers, Laurier, Veldesdoorn                         | -                              | 248         | Jul.pl.              | 6,00        |      | x      |          | nvt                                           | x        |           |        |        | x       |
| 2015 juni           | A288 | x                     |   |   |   |   |             | Den, Kers, Cipres, Es, Taxus, lep, Wilg, Els, Esdoorn | 0,10 - 0,40      | Vlier, Kers, Kornoelje, Roos, Meidoorn, Krent, Liguster   | Braam, Sneeuwbes               | 1.911       | Jul.pl.              | 6,00        |      | x      |          | nvt                                           | x        |           |        |        | x       |
| 2015 juni           | A30  | x                     |   |   |   |   |             | lep, Meidoorn, Wilg                                   | 0,10 - 0,40      | Meidoorn, Lijsterbes                                      | Sneeuwbes, Zuurbes             | 2.765       | Jul.pl.              | 14,00       |      | x      |          | nvt                                           | x        |           |        | x      |         |
| 2015 juni           | A31  | x                     |   |   |   |   |             | lep, Veldesdoorn, Es                                  | 0,10 - 0,30      | Kornoelje, Hazelaar, Esdoorn, Vlier                       | -                              | 2.137       | Jul.pl.              | 5,00        |      | x      |          | nvt                                           | x        |           |        |        | x       |
| 2015 juni           | A335 | x                     |   |   |   |   |             | Es, Esdoorn, Berk, lep                                | 0,05 - 0,30      | Hazelaar, Meidoorn                                        | -                              | 836         | Vrij.pl.             | 5,00        |      | x      |          | nvt                                           | x        |           |        |        | x       |
| 2015 juni           | A34  | x                     |   |   |   |   |             | Els, Esdoorn, Meidoorn                                | 0,10 - 0,40      | Vlier, Wilg, lep, Meidoorn, Esdoorn                       | -                              | 2.660       | Jul.pl.              | 12,00       |      | x      |          | nvt                                           | x        |           |        |        | x       |
| 2015 juni           | A35  |                       | x |   |   |   |             | Esdoorn, Es                                           | 0,10             | lep, Vlier, Esdoorn, Kornoelje, Krent, Veldesdoorn, Hulst | Dwergmispel                    | 447         | Jul.pl.              | 5,00        |      | x      |          | nvt                                           | x        |           |        |        | x       |
| 2015 juni           | A36  | x                     |   |   |   |   |             | -                                                     | -                | Taxus, Kardinaalshoed, Kornoelje, Prunus                  | Dwergmispel, Sneeuwbes         | 443         | Jul.pl.              | 6,00        |      | x      | x        | ja                                            |          |           |        |        | x       |
| 2015 juni           | A39  | x                     |   |   |   |   |             | -                                                     | -                | Kers, Kornoelje, Hazelaar, Krent, Weigela, Lijsterbes     | -                              | 1.830       | Jul.pl.              | 6,00        |      | x      |          | nvt                                           | x        |           |        | x      |         |
| 2015 juni           | A42  | x                     |   |   |   |   |             | lep, Els                                              | 0,05 - 0,30      | Meidoorn, Liguster, Wilg                                  | -                              | 1.828       | Jul.pl.              | 6,00        |      | x      |          | nvt                                           | x        |           |        |        | x       |
| 2015 juni           | A442 |                       |   | x |   |   |             | -                                                     | -                | Els                                                       | -                              | 2           | Vrij.pl.             | 4,00        |      | x      | x        | nee                                           |          |           | x      |        |         |
| 2015 november       | A445 |                       | x |   |   |   |             | Els, Wilg, Haagbeuk                                   | 0,00 - 0,10      | Hazelaar, Kornoelje, Meidoorn, Vlier                      | Braam                          | 2.356       | LvdV                 | > 2         |      | x      |          |                                               |          |           |        |        | x       |
| 2015 juni           | A508 | x                     |   |   |   |   | x           | -                                                     | -                | Veldesdoorn, Liguster, Hazelaar, Meidoorn, Kornoelje      | Braam                          | 1.197       | Vrij.pl.             | 5,00        |      | x      |          | nvt                                           | x        |           |        |        | x       |
| 2015 juni           | A731 | x                     |   |   |   |   |             | -                                                     | -                | Beuk                                                      | -                              | 5           | Jul.pl.              | 1,50        |      | x      | x        | nee                                           |          |           |        |        | x       |
| 2015 juni           | A732 | x                     |   |   |   |   |             | -                                                     | -                | Beuk                                                      | -                              | 5           | Jul.pl.              | 1,50        |      | x      | x        | nee                                           |          |           |        |        | x       |
| 2015 juni           | A734 | x                     |   |   |   |   |             | -                                                     | -                | Laurier, Beuk, Edorn, Buxus                               | Vaste planten                  | 30          | Jul.pl.              | 3,00        |      | x      | x        | nee                                           |          |           |        | x      |         |
| 2015 juni           | A735 | x                     |   |   |   |   |             | -                                                     | -                | Taxus, Liguster, Berberis, Rhododendron                   | Vaste planten                  | 25          | Jul.pl.              | 2,00        |      | x      | x        | ja                                            |          |           |        | x      |         |
| 2015 juni           | A736 |                       |   | x |   |   |             | -                                                     | -                | Meidoorn, Esdoorn                                         | -                              | 35          | Vrij.pl.             | 1,00        |      | x      | x        | nee                                           |          | x         |        |        |         |
| 2015 juni           | A737 |                       |   | x |   |   |             | -                                                     | -                | Esdoorn                                                   | -                              | 4           | Vrij.pl.             | 1,00        |      | x      | x        | nee                                           |          | x         |        |        |         |
| 2015 juni           | A738 |                       |   | x |   |   |             | -                                                     | -                | Hazelaar                                                  | -                              | 6           | Vrij.pl.             | 1,00        |      | x      | x        | nee                                           |          | x         |        |        |         |
| 2015 juni           | A739 | x                     |   |   |   |   |             | -                                                     | -                | Beuk                                                      | -                              | 54          | Vrij.pl.             | 1,50        |      | x      | x        | nee                                           |          |           |        |        | x       |
| 2015 juni           | A740 | x                     |   |   |   |   |             | -                                                     | -                | Beuk                                                      | -                              | 197         | Vrij.pl.             | 1,00        |      | x      |          | nvt                                           | x        |           |        |        | x       |
| 2015 juni           | A741 | x                     |   |   |   |   |             | -                                                     | -                | Weigela                                                   | -                              | 37          | Jul.pl.              | 2,00        |      | x      | x        | nee                                           |          |           |        |        | x       |
| 2015 juni           | A742 | x                     |   |   |   |   |             | -                                                     | -                | Haagbeuk                                                  | -                              | 113         | Jul.pl.              | 1,00        |      | x      |          | nvt                                           | x        |           |        |        | x       |
| 2015 juni           | A101 |                       |   | x |   |   |             | lep                                                   | 0,00 - 0,05      | -                                                         | -                              | 4           | Vrij.pl.             | 2,00        |      | x      | x        | nee                                           |          |           |        | x      |         |
| 2015 juni           | A102 |                       |   | x |   |   |             | Esdoorn, Meidoorn                                     | 0,00 - 0,05      | -                                                         | -                              | 4           | Vrij.pl.             | 2,00        |      | x      | x        | nee                                           |          |           |        | x      |         |
| 2015 juni           | A103 |                       |   | x |   |   |             | Meidoorn                                              | 0,00 - 0,05      | -                                                         | -                              | 4           | Vrij.pl.             | 2,00        |      | x      | x        | nee                                           |          |           |        |        | x       |
| 2015 juni           | A110 |                       |   | x |   |   |             | Els, Wilg                                             | 0,00 - 0,10      | Kornoelje                                                 | -                              | 5           | Jul.pl.              | 1,00        |      | x      | x        | nee                                           |          |           | x      |        |         |
| 2015 juni           | A111 |                       |   | x |   |   |             | lep                                                   | 0,00 - 0,10      | -                                                         | -                              | 146         | Jul.pl.              | 3,00        |      | x      | x        | ja                                            |          |           |        |        | x       |

## **Bijlage 3**

### Overzichtstekening



Legenda

9200

Boom ingemeten met code en kroon diameter

Monumentale boom

Potentieel monumentale boom

Houtopstand

Monumentale houtopstand

Boomkroonprojectie houtopstand

Grens ten behoeve van verleggen riool

Grens zeker te kappen

Te verwijderen kapvergunningsplichtige boom voor riool

Te verwijderen niet-kapvergunningsplichtige boom voor riool

Te verwijderen houtopstand voor riool

Boring/sleuf groeiplaats

Vervallen leiding (IGG)

Vervallen leiding (HBC)

Moerriool (IGG)

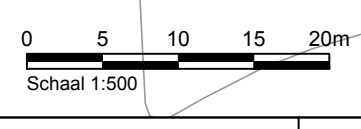
RWA-riool (IGG)

Gemengd-riool (IGG)

Persleiding (IGG)

Persleiding (HBC)

Persleiding (IGG)



MATEN IN METERS, TENZIJ ANDERS AANGEGEVEN

OPZETTERIALEN IN MILLIMETER

Opdrachtgever

Gemeente Groningen

Project

Aanpak Ring Zuid

Onderdeel

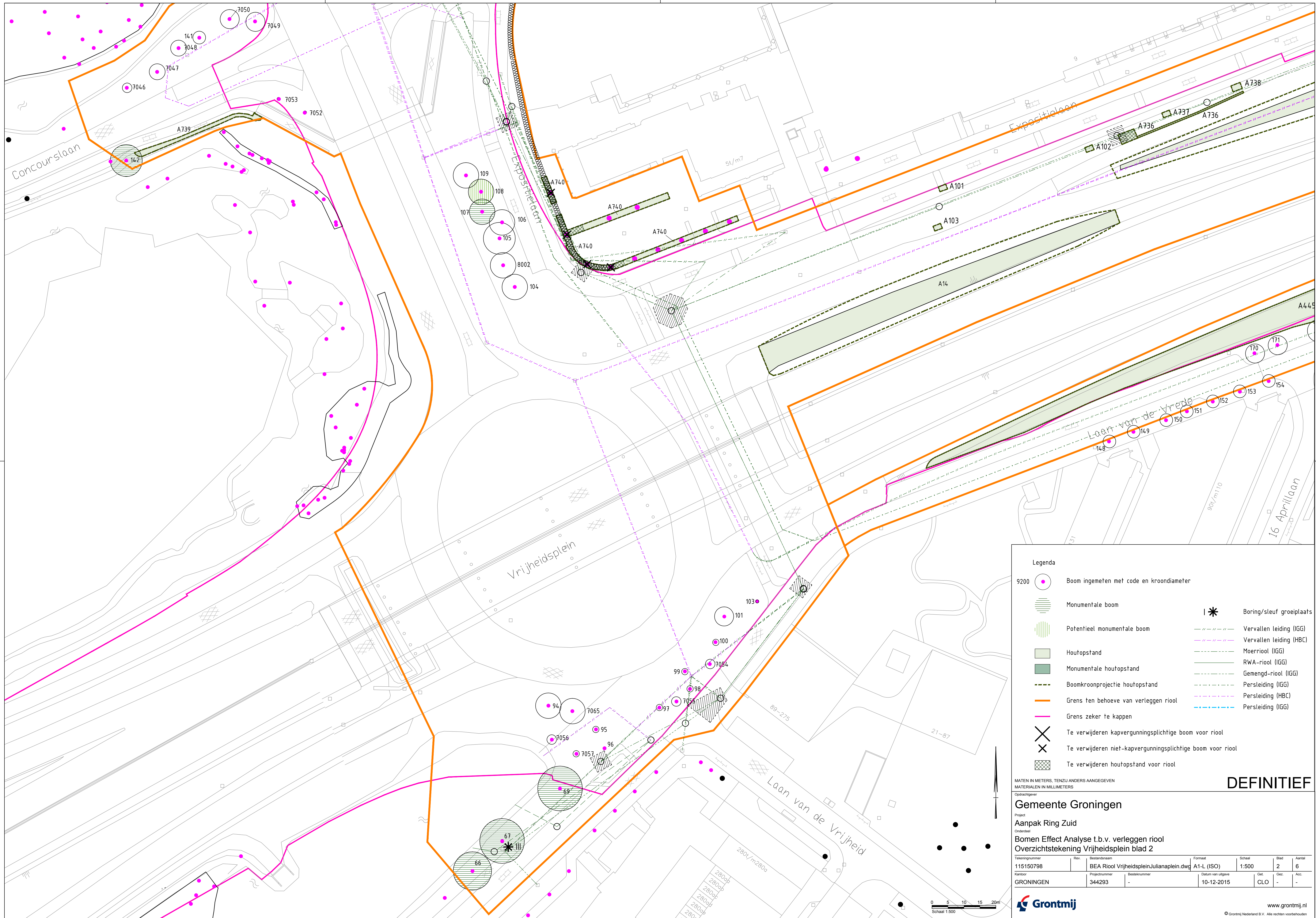
Bomen Effect Analyse t.b.v. verleggen riool

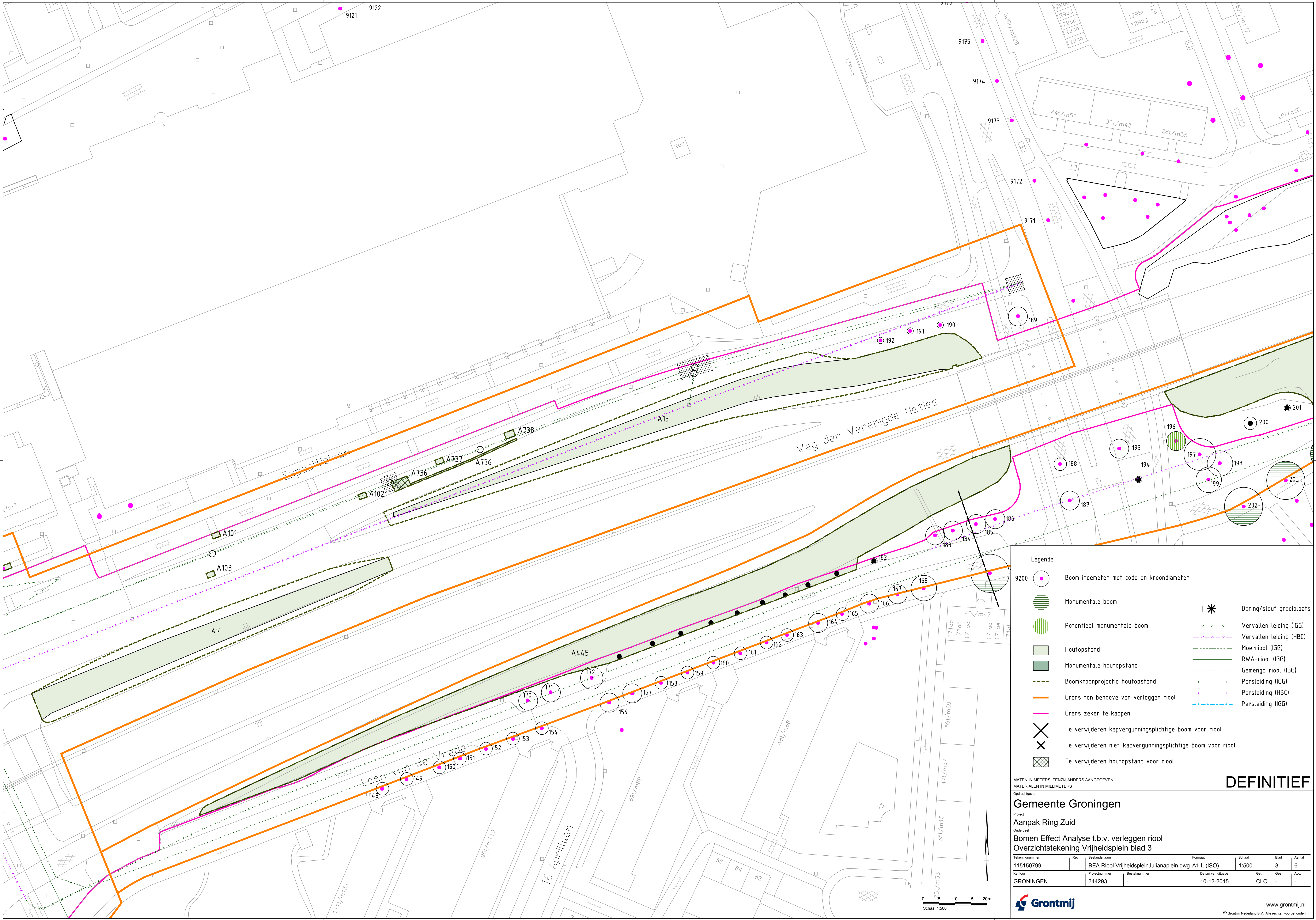
Overzichtstekening Vrijheidsplein blad 1

| Tekeningnummer | Rev.          | Bestandsnaam                             | Formaat           | Schaal | Blad | Aantal |
|----------------|---------------|------------------------------------------|-------------------|--------|------|--------|
| 115150797      |               | BEA Riool VrijheidspleinJulianaplein.dwg | A1-S (ISO)        | 1:500  | 1    | 6      |
| Kantoor        | Projectnummer | Besteknummer                             | Datum van uitgave | Get.   | Gez. | Acc.   |
| GRONINGEN      | 344293        | -                                        | 10-12-2015        | CLO    | -    | -      |

www.grontmij.nl

© Grontmij Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden





Legenda

9200

Boom ingemeten met code en kroon diameter

Monumentale boom

Potentieel monumentale boom

Houtopstand

Monumentale houtopstand

Boomkroonprojectie houtopstand

Grens ten behoeve van verleggen riool

Grens zeker te kappen

Te verwijderen kapvergunningsplichtige boom voor riool

Te verwijderen niet-kapvergunningsplichtige boom voor riool

Te verwijderen houtopstand voor riool

Boring/sleuf groeiplaats

Vervallen leiding (IGG)

Vervallen leiding (HBC)

Moerriool (IGG)

RWA-riool (IGG)

Gemengd-riool (IGG)

Persleiding (IGG)

Persleiding (HBC)

Persleiding (IGG)

MATEN IN METERS, TENZIJ ANDERS AANGEGEVEN  
MATERIALEN IN MILLIMETERS

DEFINITIEF

Gemeente Groningen

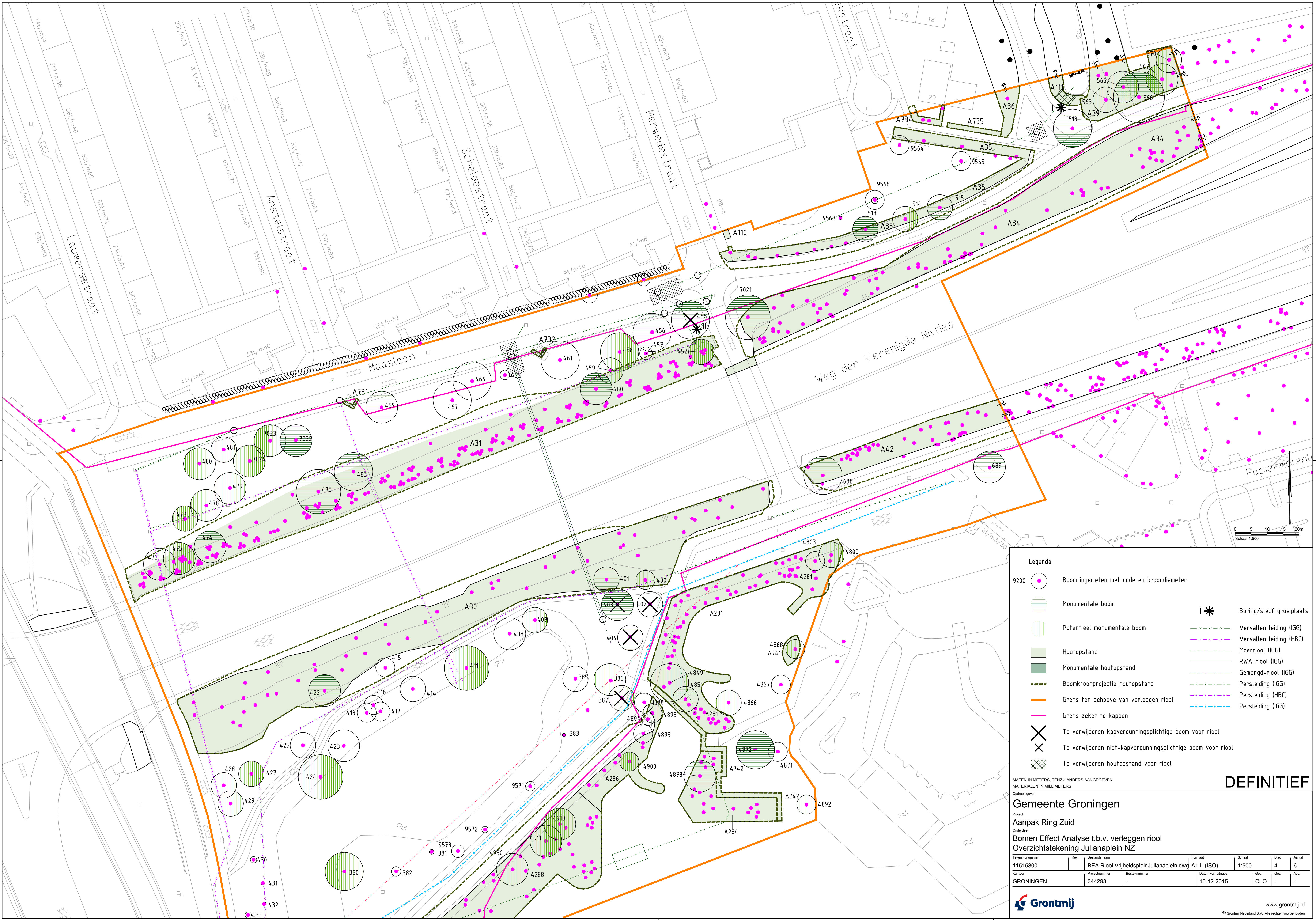
Project  
Aanpak Ring Zuid

Onderdeel  
Bomen Effect Analyse t.b.v. verleggen riool  
Overzichtstekening Vrijheidsplein blad 3

| Tekeningnummer | Rev. | Bestandsnaam                             | Formaat           | Schaal | Blad | Aantal |
|----------------|------|------------------------------------------|-------------------|--------|------|--------|
| 115150799      |      | BEA Riool VrijheidspleinJulianaplein.dwg | A1-L (ISO)        | 1:500  | 3    | 6      |
| Kantoor        |      | Besteknummer                             | Datum van uitgave | Get.   | Gez. | Acc.   |
| GRONINGEN      |      | 344293                                   | 10-12-2015        | CLO    | -    | -      |

www.grontmij.nl

© Grontmij Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden



9200

Boom ingemeten met code en kroon diameter

Monumentale boom

Potentieel monumentale boom

Houtopstand

Monumentale houtopstand

Boomkroonprojectie houtopstand

Grens ten behoeve van verleggen riool

Grens zeker te knippen

Te verwijderen kapvergunningsplichtige boom voor riool

Te verwijderen niet-kapvergunningsplichtige boom voor riool

Te verwijderen houtopstand voor riool

Boring/sleuf groeiplaats

Vervallen leiding (IGG)

Vervallen leiding (HBC)

Moerriool (IGG)

RWA-riool (IGG)

Gemengd-riool (IGG)

Persleiding (IGG)

Persleiding (HBC)

Persleiding (IGG)

MATEN IN METERS, TENZIJ ANDERS AANGEGEVEN  
MATERIALEN IN MILLIMETERS

Opdrachtgever

Gemeente Groningen

Project

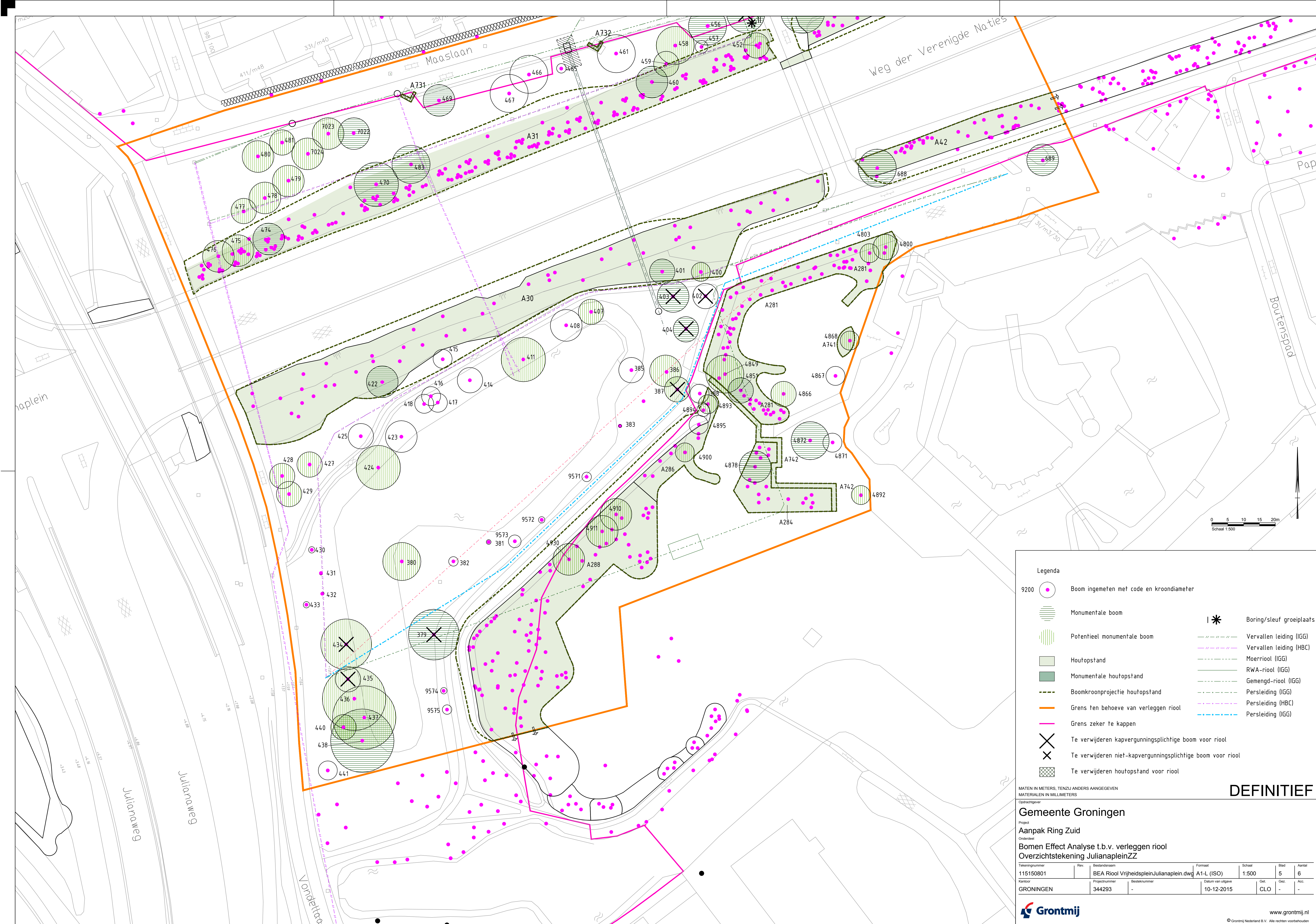
Aanpak Ring Zuid

Onderdeel

Bomen Effect Analyse t.b.v. verleggen riool  
Overzichtstekening Julianaplein NZ

|                |               |                                          |                   |        |      |        |
|----------------|---------------|------------------------------------------|-------------------|--------|------|--------|
| Tekeningnummer | Rev.          | Bestandsnaam                             | Formaat           | Schaal | Bld  | Aantal |
| 11515800       |               | BEA Riool VrijheidspleinJulianaplein.dwg | A1-L (ISO)        | 1:500  | 4    | 6      |
| Kantoor        | Projectnummer | Besteknummer                             | Datum van uitgave | Get.   | Gez. | Acc.   |
| GRONINGEN      | 344293        | -                                        | 10-12-2015        | CLO    | -    | -      |

www.grontmij.nl  
© Grontmij Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden





## **Bijlage 4**

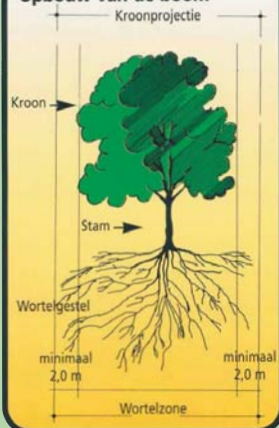
### Boombescherming op bouwlocaties

# Boombescherming op bouwlocaties



Stadswork

## Opbouw van de boom



## Let op!

Voor dat bouwwerkzaamheden beginnen, aandacht voor de volgende voorschriften:

### Algemeen

De voorschriften voor de bescherming van bomen dienen op de bouwlocatie aanwezig te zijn. De te treffen maatregelen dienen voor de uitvoering van de werkzaamheden in overleg met de boombeheerder en vervolgens met de directie te worden vastgesteld (zie: Standaard R.A.W. bepalingen). De aannemer is verplicht zijn medewerkers op deze voorschriften te wijzen en zorg te dragen voor de inachtneming daarvan.

### Schade

Bij beschadiging van wortels, takken en/of stam is de aannemer verplicht dit onmiddellijk aan de boombeheerder en de directie te melden. Vakkundig ingrijpen kan grotere schade en vervolgschade beperken dan wel voorkomen.

Toegebrachte schade dient de veroorzaker te vergoeden.

De hoogte van het schadebedrag wordt bepaald door de aard en omvang van de toegebrachte schade en de boomwaarde volgens de "Nederlandse Vereniging van Taxateurs van Bomen" (NVTB) voor de waardebeoordeling van bomen.

## Beschermingscode:

1. Vooruitlopend op bouw-/sloopactiviteiten moeten de te handhaven bomen met de werkelijke kroonprojectie op tekening staan aangegeven.
2. Neem voor de start van de werkzaamheden contact op met de boombeheerder over de te nemen beschermingsmaatregelen.
3. Machinaal graafwerk binnen de kroonprojectie is verboden!
4. Voorkom bodemverdichting onder de kroonprojectie door transport, opslag van materialen e.d.
5. Snoeien van takken en wortels dikker dan 5 cm doorsnede uitsluitend na overleg met de boombeheerder en vervolgens laten uitvoeren door vakbekwame boomverzorgers (European Treeworkers).

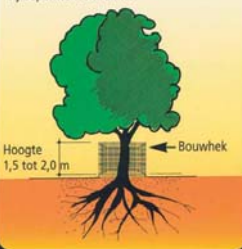
## 1. Kroonprojectie-bescherming

Afbaken van kroonprojectie of wortelzone zorgt voor maximale bescherming!



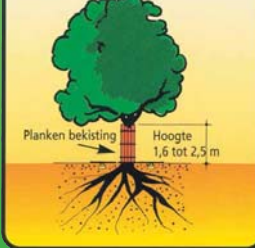
## 2. Boomspegel-bescherming

Bescherming ter grootte van de boomspegel bij beperkte werkruimte!



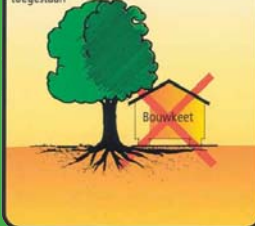
## 3. Stambescherming

Alleen in uitzonderingssituatie (trottoirs) bij ruimtegebrek!



## 4. Bouwplaats

Geen bouwketen op het wortelpakket plaatsen! Parkeren binnen de kroonprojectie is niet toegestaan



## 5. Bouwverkeer

Rijden binnen de kroonprojectie voorkomen! Noodzakelijk verkeer alleen op een rijplatenbaan



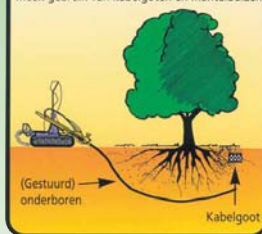
## Terreinaanpassingen

afbeelding 8-9

Terreinophogingen en -afgravingen binnen de kroonprojectie zijn alleen bij uitzondering toegestaan, en dan uitsluitend indien voorgeschreven (bestek) in overleg met de boombeheerder en de daarop volgende toestemming van de directie. Ophoging of afgraving leidt tot afsterven van boomwortels door schade of zuurstofgebrek.

## 6. Graafwerkzaamheden

In de wortelzone uitsluitend volgens voorschrift in handkracht graven! Maak gebruik van kabelgoten en mantelbuizen



## 7. Bouwput

Let op uitdrogingsgevaar bij grondwaterverlaging! Water geven kan blijvende schade beperken



## Graafwerkzaamheden afbeelding 6-7

In de wortelzone is (machinaal) graven niet toegestaan.

Slechts bij hoge uitzondering en dan uitsluitend indien voorgeschreven (bestek) en in overleg met de boombeheerder zijn ontgravingen, in handkracht uit te voeren, binnen de wortelzone mogelijk. Uitsluitend in overleg met de boombeheerder en de daarop volgende toestemming van de directie kunnen incidenteel wortels tot een doorsnede van 5 cm recht worden doorgezaagd. Dit moet wel vakkundig gebeuren, dus knippen en zagen en niet trekken en scheuren. Doorzagen van dikkere wortels mag nooit. Het in handkracht ondergraven en/of onderboren is wel toegestaan. Het gestuurd onderboren van kabels en leidingen verdient de voorkeur. Een bouwput of -sleuf tegen de kroonprojectie van bomen mag niet langer dan drie weken open liggen. Blijttigende wortels moeten in alle gevallen beschermd worden tegen uitdroging en vorst (m.b.v. vochtige doeken of zwarte folie) en in ieder geval zo snel mogelijk worden toegedekt met grond. Bij vorst open sleuven aan de boomzijde direct afschermen.

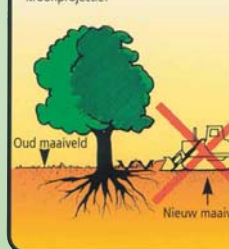
## 8. Terreinophoging

In wortelzone grond-/zandaanvullingen zo veel mogelijk vermijden! Uitsluitend werken volgens voorschrift



## 9. Terreinafgraving

Nooit machinaal ontgraven binnen kroonprojectie!



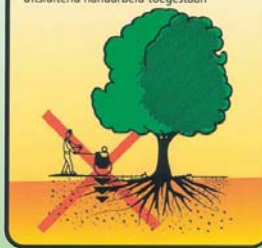
## 10. Bodemverdichting

Bodemverdichting leidt tot afsterven van de boom!



## 11. Bodemverdichting

Geen bodemverdichtende machines op het wortelpakket! Uitsluitend handarbeid toegestaan



## Bodemverdichting

afbeelding 10-11

Verdichting van de bodem d.m.v. verdichtingmachines (trillingen) leidt tot verdichting van de grond en verstikking van de boom en is niet toegestaan binnen de kroonprojectie. Bouwverkeer binnen de kroonprojectie is evenmin toegestaan.

## Bouwplaats/Bouwverkeer

afbeelding 4-5

Binnen de kroonprojectie mogen geen bouw- en directieketen staan.

Tijdelijke bouwwegen binnen de kroonprojectie zijn uitsluitend toegestaan indien deze zijn voorgeschreven (bestek) in overleg met de boombeheerder en de daarop volgende toestemming van de directie.

Gebruik van rijplaten (beton, staal, hout of kunststof) en/of andere voorzieningen zijn dan noodzakelijk.

## 12. Opslagplaats

Geen opslag van materialen binnen de kroonprojectie!



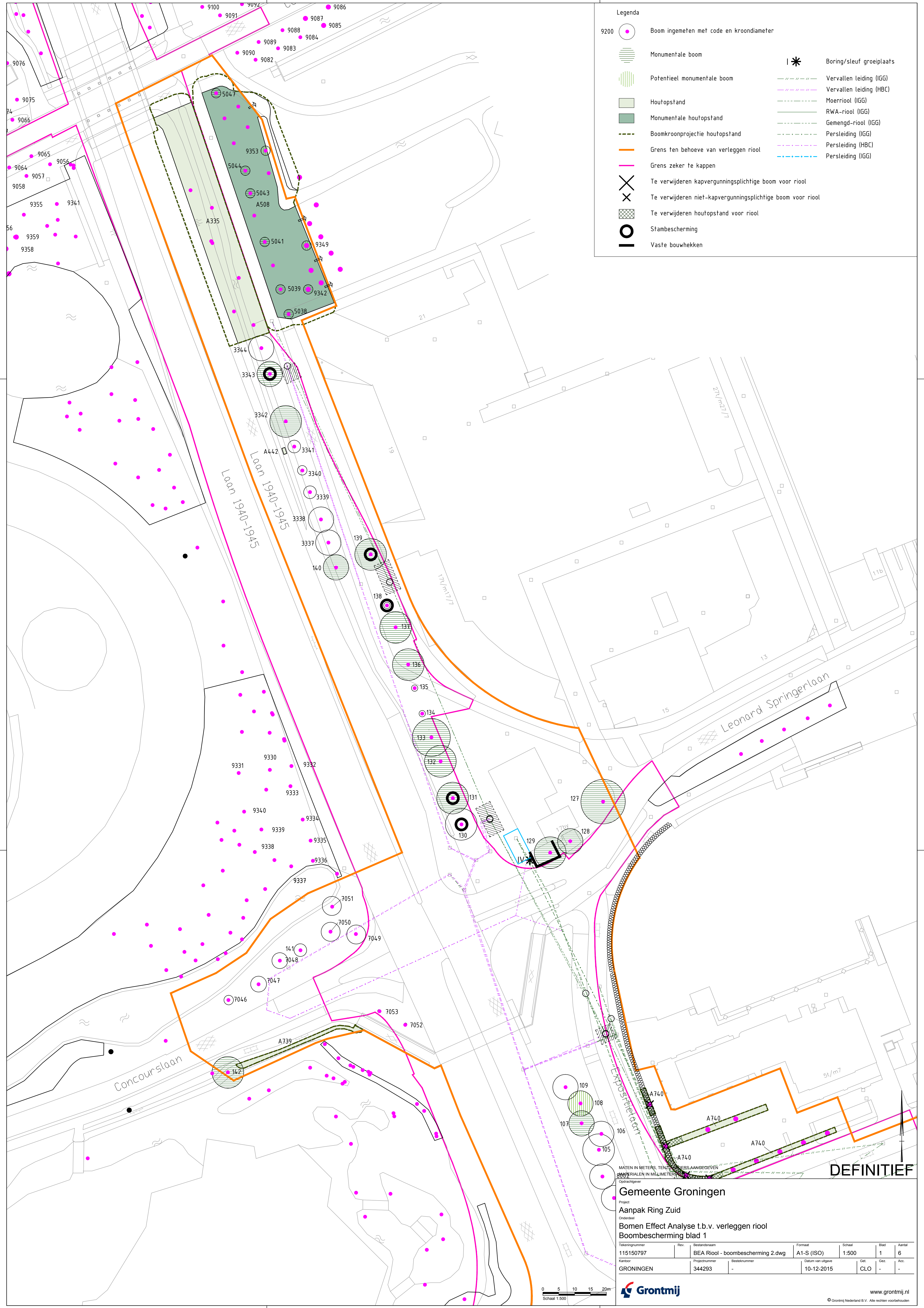
## Opslagplaats

afbeelding 12

Bouwmateriaal opslaan en/of zand- en gronddepots inrichten binnen de kroonprojectie is niet toegestaan. Opslag van olie, brandstoffen en chemicaliën moet aan de wettelijke eisen voldoen; deze stoffen echter nooit binnen de kroonprojectie opslaan. Cementresten, spoelwater en andere reststoffen (verpakkingen etc.) dienen zorgvuldig afgevoerd te worden; lozingen in bodem en/of oppervlaktewater en begraven is nooit toegestaan.

## **Bijlage 5**

### Tekening boombeschermingsplan



Legenda

9200

Boom ingemeten met code en kroon diameter

Monumentale boom

Potentieel monumentale boom

Houtopstand

Monumentale houtopstand

Boomkroonprojectie houtopstand

Grens ten behoeve van verleggen riool

Grens zeker te knappen

Te verwijderen kapvergunningsplichtige boom voor riool

Te verwijderen niet-kapvergunningsplichtige boom voor riool

Te verwijderen houtopstand voor riool

Stambescherming

Vaste bouwhekken

Boring/sleuf groeiplaats

Vervallen leiding (IGG)

Vervallen leiding (HBC)

Moerriool (IGG)

RWA-riool (IGG)

Gemengd-riool (IGG)

Persleiding (IGG)

Persleiding (HBC)

Persleiding (IGG)

MATEN IN METERS, TENZIJ ANDERS AANGEGEVEN

METRIELEN IN MILLIMETER

Opdrachtgever

Gemeente Groningen

Project

Aanpak Ring Zuid

Onderdeel

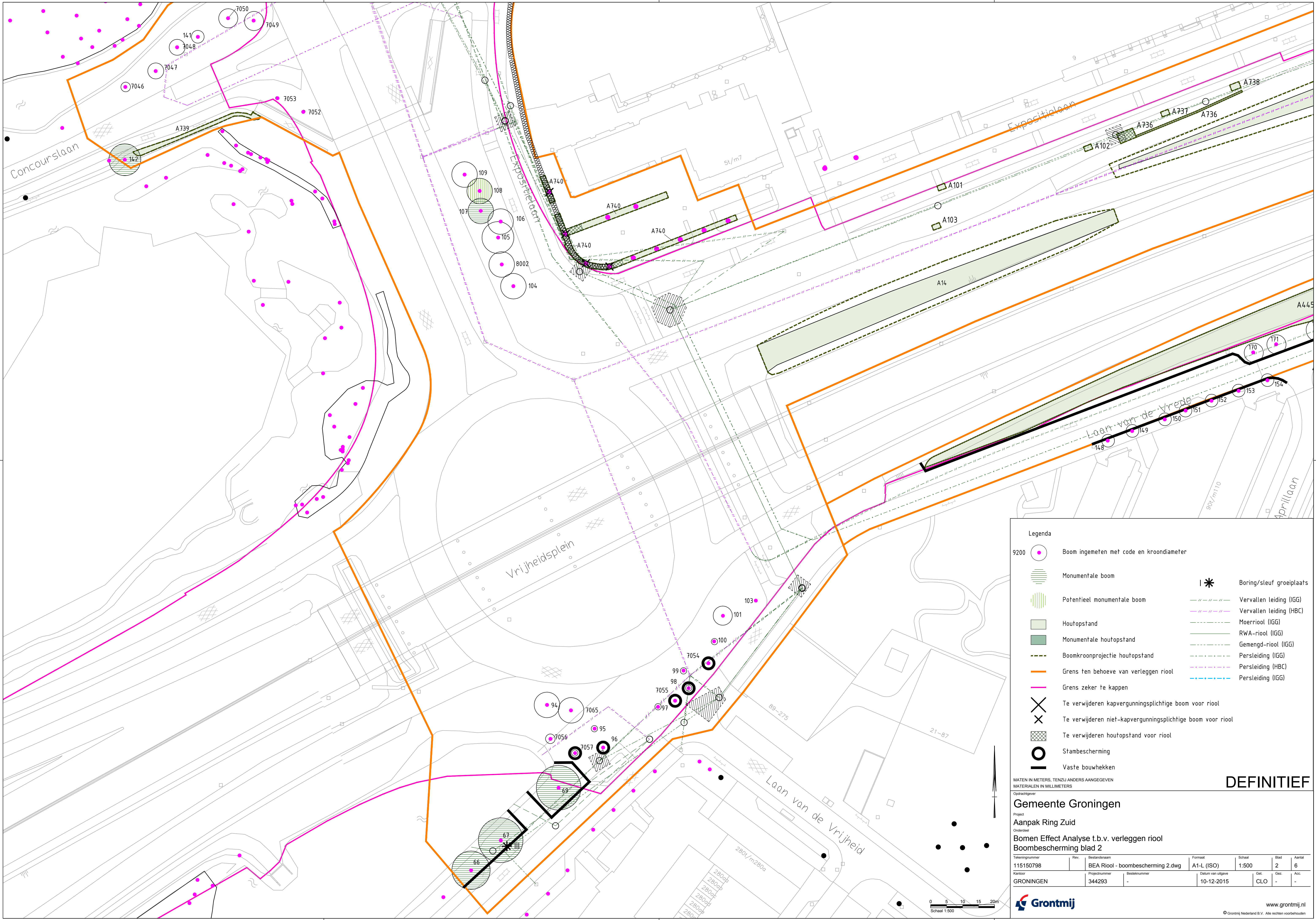
Bomen Effect Analyse t.b.v. verleggen riool

Boombescherming blad 1

|                |               |                                   |                   |        |      |        |
|----------------|---------------|-----------------------------------|-------------------|--------|------|--------|
| Tekeningnummer | Rev.          | Bestandsnaam                      | Formaat           | Schaal | Blad | Aantal |
| 115150797      |               | BEA Riool - boombescherming 2.dwg | A1-S (ISO)        | 1:500  | 1    | 6      |
| Kantoor        | Projectnummer | Besteknummer                      | Datum van uitgave | Get.   | Gez. | Acc.   |
| GRONINGEN      | 344293        | -                                 | 10-12-2015        | CLO    | -    | -      |

www.grontmij.nl

© Grontmij Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden



Legenda

9200

Boom ingemeten met code en kroon diameter

Monumentale boom

Potentieel monumentale boom

Houtopstand

Monumentale houtopstand

Boomkroonprojectie houtopstand

Grens ten behoeve van verleggen riool

Grens zeker te knappen

Te verwijderen kapvergunningsplichtige boom voor riool

Te verwijderen niet-kapvergunningsplichtige boom voor riool

Te verwijderen houtopstand voor riool

Stambescherming

Vaste bouwhekken

Boring/sleuf groeiplaats

Vervallen leiding (IGG)

Vervallen leiding (HBC)

Moerriool (IGG)

RWA-riool (IGG)

Gemengd-riool (IGG)

Persleiding (IGG)

Persleiding (HBC)

Persleiding (IGG)

MATEN IN METERS, TENZIJ ANDERS AANGEGEVEN  
MATERIALEN IN MILLIMETERS

DEFINITIEF

Gemeente Groningen

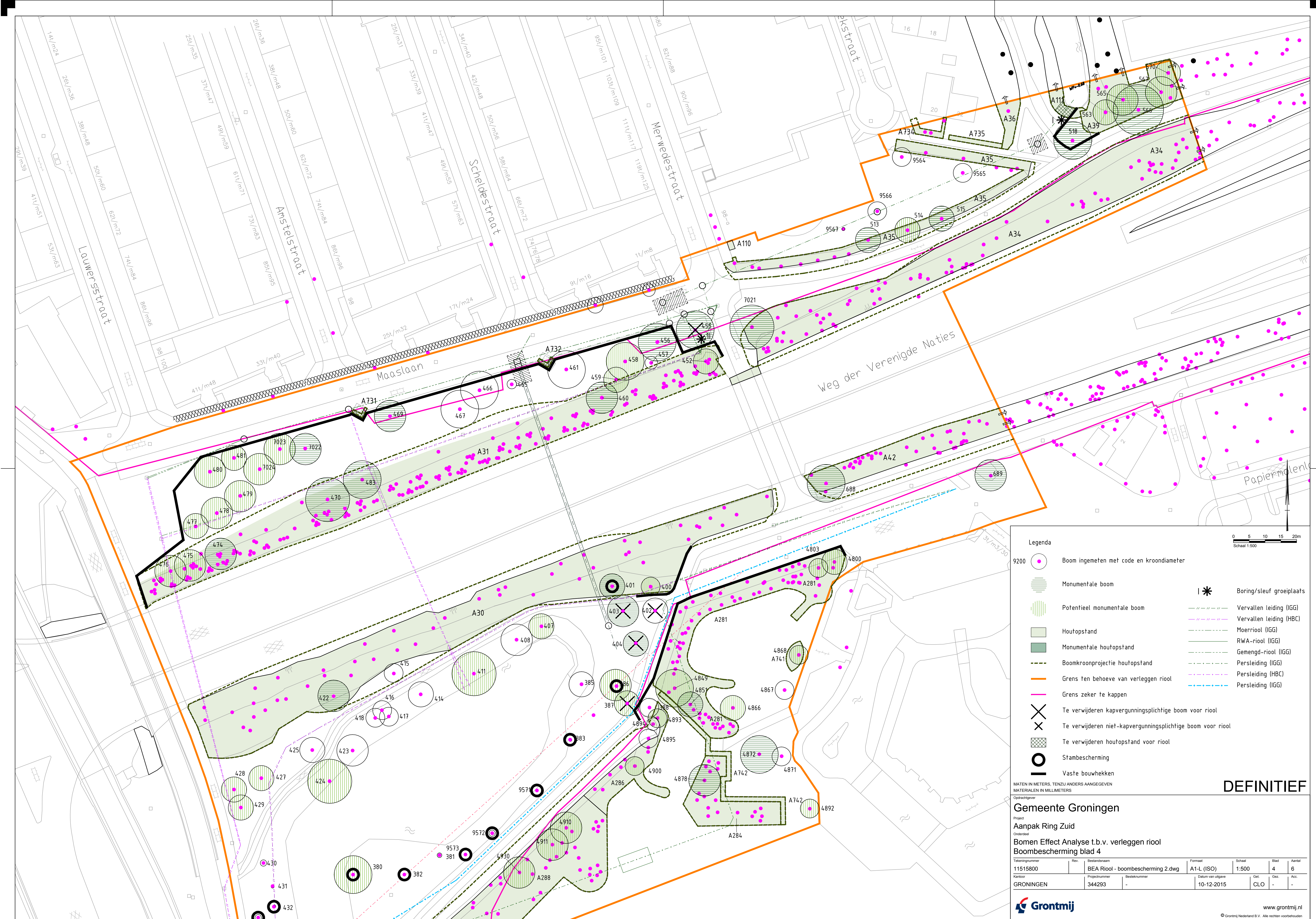
Project  
Aanpak Ring Zuid

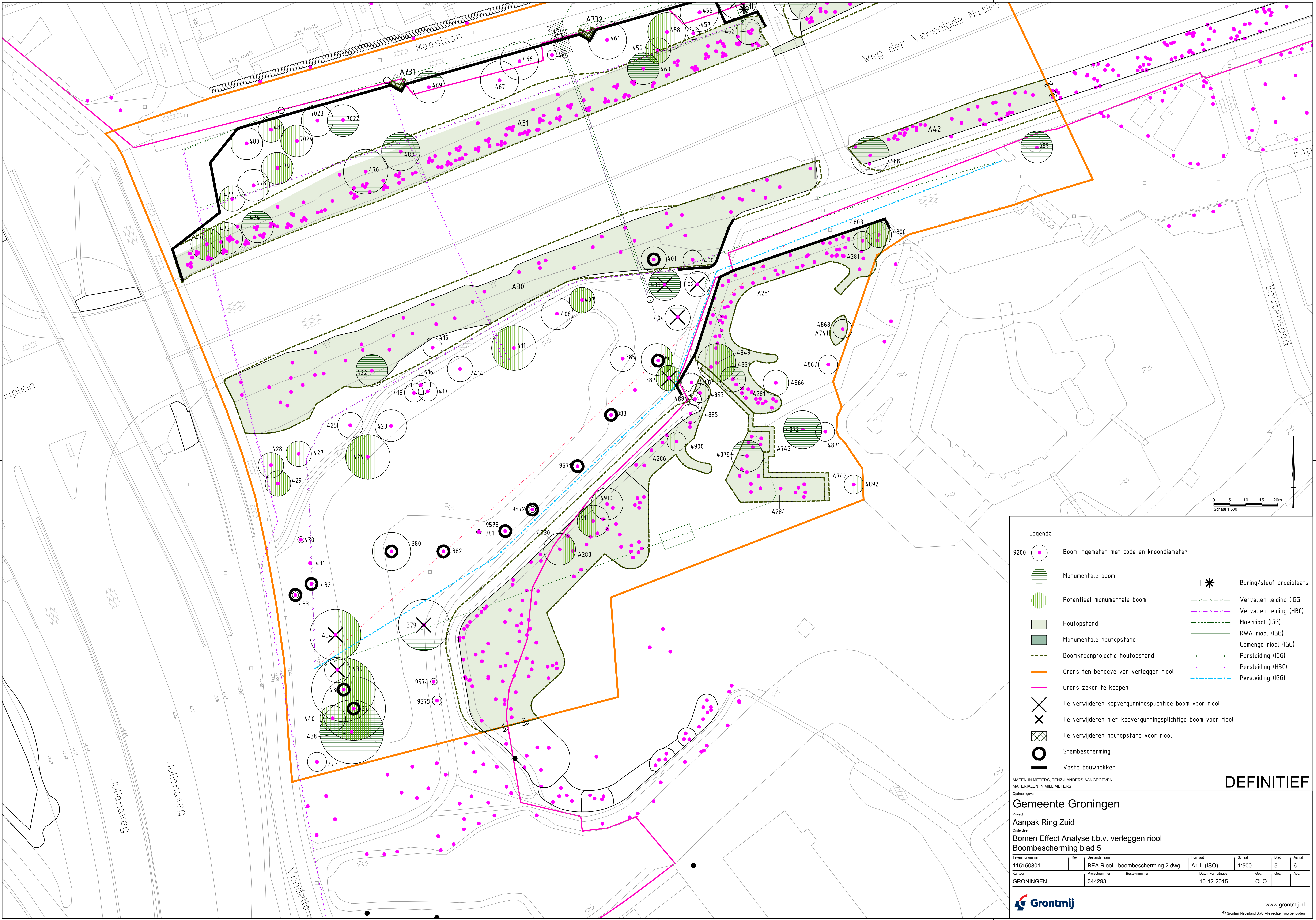
Onderdeel  
Bomen Effect Analyse t.b.v. verleggen riool  
Boombescherming blad 2

|                |               |                                   |                   |        |      |        |
|----------------|---------------|-----------------------------------|-------------------|--------|------|--------|
| Tekeningnummer | Rev.          | Bestandsnaam                      | Formaat           | Schaal | Blad | Aantal |
| 115150798      |               | BEA Riool - boombescherming 2.dwg | A1-L (ISO)        | 1:500  | 2    | 6      |
| Kantoor        | Projectnummer | Besteknummer                      | Datum van uitgave | Get.   | Gez. | Acc.   |
| GRONINGEN      | 344293        | -                                 | 10-12-2015        | CLO    | -    | -      |

www.grontmij.nl  
© Grontmij Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden







Legenda

9200

Boom ingemeten met code en kroon diameter

Monumentale boom

Potentieel monumentale boom

Houtopstand

Monumentale houtopstand

Boomkroonprojectie houtopstand

Grens ten behoeve van verleggen riool

Grens zeker te kappen

Te verwijderen kapvergunningsplichtige boom voor riool

Te verwijderen niet-kapvergunningsplichtige boom voor riool

Te verwijderen houtopstand voor riool

Stambescherming

Vaste bouwhekken

Boring/sleuf groeiplaats

Vervallen leiding (IGG)

Vervallen leiding (HBC)

Moerriool (IGG)

RWA-riool (IGG)

Gemengd-riool (IGG)

Persleiding (IGG)

Persleiding (HBC)

Persleiding (IGG)

MATEN IN METERS, TENZIJ ANDERS AANGEGEVEN  
MATERIALEN IN MILLIMETERS

Gemeente Groningen

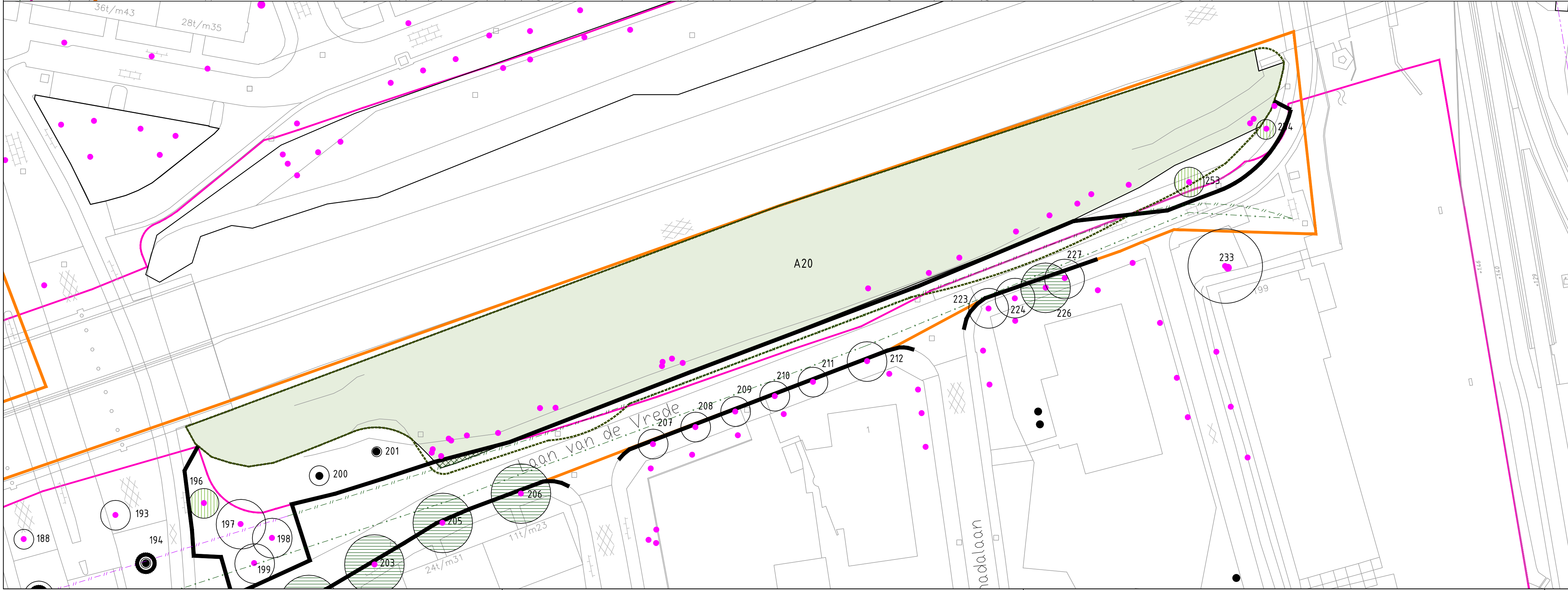
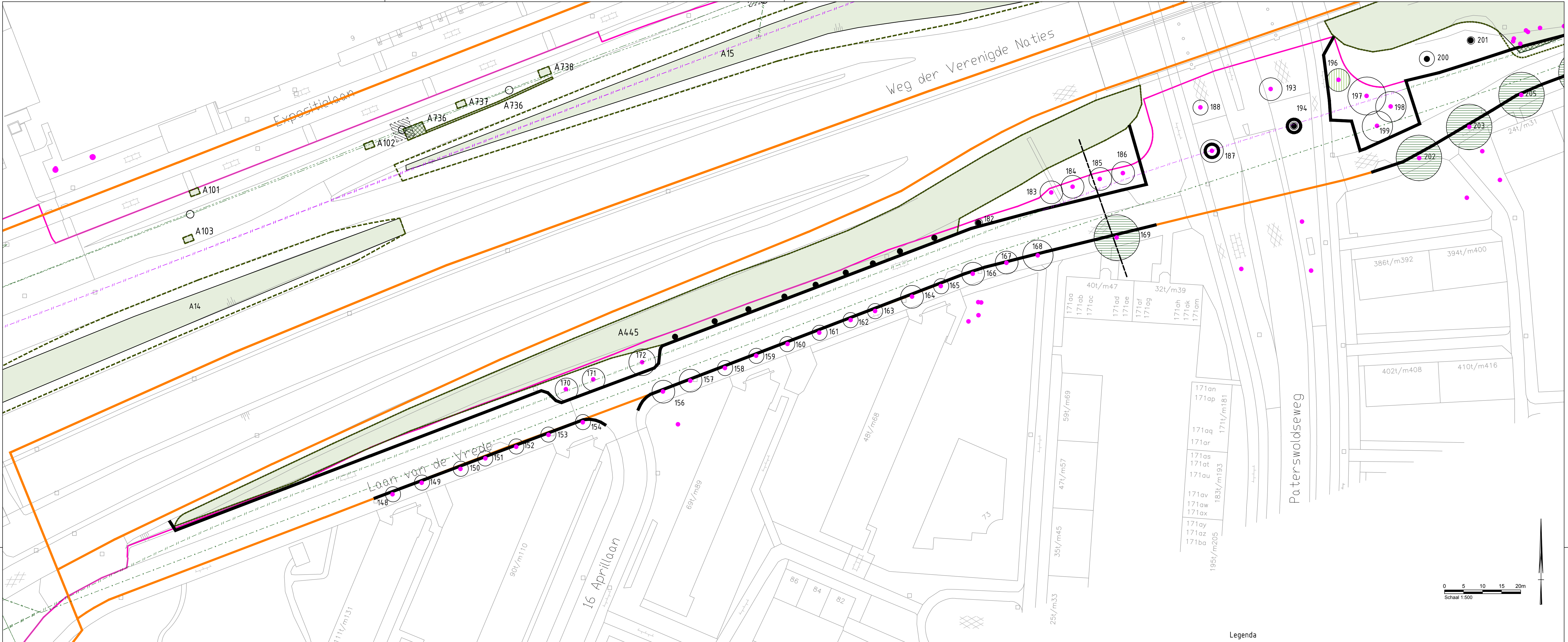
Project  
Aanpak Ring Zuid

Onderdeel  
Bomen Effect Analyse t.b.v. verleggen riool  
Boombescherming blad 5

| Tekeningnummer | Rev.          | Bestandsnaam                      | Formaat           | Schaal | Blad | Aantal |
|----------------|---------------|-----------------------------------|-------------------|--------|------|--------|
| 115150801      |               | BEA Riool - boombescherming 2.dwg | A1-L (ISO)        | 1:500  | 5    | 6      |
| Kantoor        | Projectnummer | Besteknummer                      | Datum van uitgave | Get.   | Gez. | Acc.   |
| GRONINGEN      | 344293        | -                                 | 10-12-2015        | CLO    | -    | -      |

www.grontmij.nl

© Grontmij Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden



Legenda

9200

Boom ingemeten met code en kroon diameter

Monumentale boom

Potentieel monumentale boom

Houtopstand

Monumentale houtopstand

Boomkroonprojectie houtopstand

Grens ten behoeve van verleggen riool

Grens zeker te kappen

Te verwijderen kapvergunningsplichtige boom voor riool

Te verwijderen niet-kapvergunningsplichtige boom voor riool

Te verwijderen houtopstand voor riool

Stambescherming

Vaste bouwhekken

Boring/sleuf groeiplaats

Vervallen leiding (IGG)

Vervallen leiding (HBC)

Moerriool (IGG)

RWA-riool (IGG)

Gemengd-riool (IGG)

Persteiding (IGG)

Persteiding (HBC)

Persteiding (IGG)

MATEN IN METERS, TENZIJ ANDERS AANGEGEVEN  
MATERIALEN IN MILLIMETERS

DEFINITIEF

Gemeente Groningen

Project  
Aanpak Ring Zuid

Onderdeel  
Bomen Effect Analyse t.b.v. verleggen riool  
Boombescherming blad 6

| Tekeningnummer | Rev.          | Bestandsnaam                      | Formaat           | Schaal | Blad | Aantal |
|----------------|---------------|-----------------------------------|-------------------|--------|------|--------|
| 115150801      |               | BEA Riool - boombescherming 2.dwg | A1-L (ISO)        | 1:500  | 6    | 6      |
| Kantoor        | Projectnummer | Besteknummer                      | Datum van uitgave | Get.   | Gez. | Acc.   |
| GRONINGEN      | 344293        | -                                 | 10-12-2015        | CLO    | -    | -      |

www.grontmij.nl

© Grontmij Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden