

Bomen Effect Analyse

Aanleg fietspad Ringweg Noord te Groningen

Definitief

Grontmij Nederland B.V.
Groningen, 20 januari 2016

Verantwoording

Titel : Bomen Effect Analyse
Subtitel : Aanleg fietspad Ringweg Noord te Groningen
Projectnummer : 348293
Referentienummer : 348293
Revisie :
Datum : 20 januari 2016

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

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

Gecontroleerd door : Boud Geerdes

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.....	4
1.1	Algemeen.....	4
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.....	15
4.3.1	Bomen.....	15
4.3.2	Plantvakken.....	16
5	Effecten analyse.....	17
5.1	Deelgebied 1 Aquamarijnstraat.....	17
5.2	Deelgebied 2 Planetenlaan.....	19
5.3	Deelgebied 3 Coronastraat.....	21
5.4	Deelgebied 4 Duindoornstraat / Ranonkelstraat / Bottelroosstraat.....	24
5.4.1	Duindoornstraat.....	24
5.4.2	Ranonkelstraat.....	27
5.4.3	Bottelroosstraat.....	28
6	Samenvattende resultaten.....	30
6.1	Algemeen.....	30
6.2	Compensatie houtopstanden.....	34
Bijlage 1:	Inventarisatie bomen	
Bijlage 2:	Inventarisatie plantvakken	
Bijlage 3:	Overzichtstekening	
Bijlage 4:	Boombescherming op bouwlocaties	

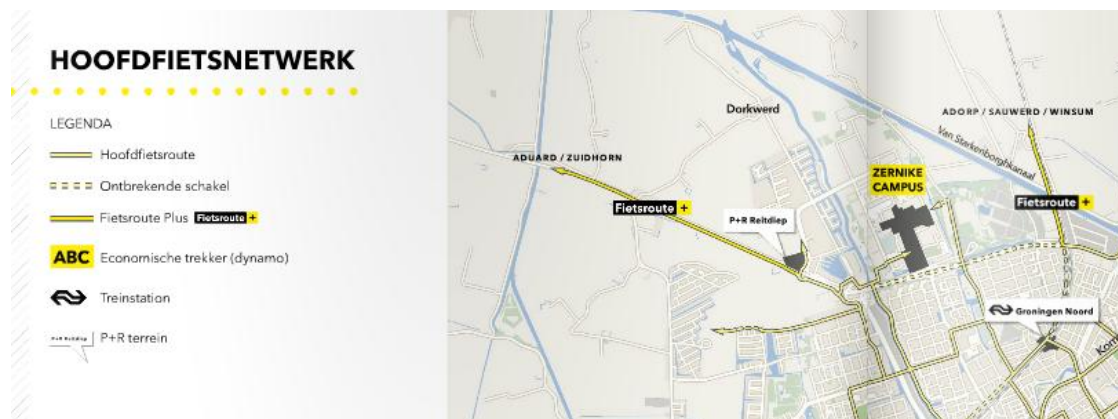
1 Inleiding

1.1 Algemeen

De gemeente Groningen heeft vergevorderde plannen om een fietspad aan te leggen langs de gehele noordelijke ringweg. Het verbindt alle bestemmingen aan de noordzijde van de stad. Aan de oostkant sluit het fietspad aan op de Cortingborg / De Hoogte. Aan de westkant, sluit het, via het onlangs geopende Blauwbrugje over het Reitdiep, aan op Vinkhuizen / De Held. Ook sluit het aan op de net gerealiseerde FietsroutePlus naar Zuidhorn. Hierdoor ontstaat er een sterk verbeterde bereikbaarheid van de sportvelden en het Zernike terrein ten noorden van de noordelijke ringweg. Het fietspad langs de ring is een belangrijke, nu nog ontbrekende, schakel in het fietsnetwerk van Groningen.

Naast de aanleg van het fietspad is voorzien om dit te combineren met het project Warmtenet Noordwest in de stad Groningen. Hierbij wordt aardwarmte op enige kilometers diep uit de bodem gehaald voor de verwarming van gebouwen. Aan de noordkant van de Zernikecampus komt een geothermische bron, die aan 11.700 huizen, scholen en kantoren in Paddepoel, Selwerd, Vinkhuizen, Kostverloren en Zernike warmte gaat leveren. Waar mogelijk worden de leidingen voor dit Warmtenet project voorzien onder het fietspad.

Langs het gehele tracé dienen een groot aantal houtopstanden te worden verwijderd en zijn de plannen op dit moment ver genoeg uitgewerkt om een Bomen Effect Analyse op te stellen. Deze Bomen Effect Analyse is opgesteld voor het hele tracé.



Overzicht tracé fietspad langs Noordelijke Ringweg Groningen (bron Fietsstrategie 2015-2025 gemeente Groningen)



Door middel van een inventarisatie zijn de gegevens van de bestaande houtopstanden in beeld gebracht. De effecten van de aanleg van het fietspad en de Warmtenet leidingen op de bestaande houtopstanden zijn bepaald aan de hand van het ontwerp. Hiervoor is het ontwerp van Grontmij (fietspad, d.d. 19 januari 2016) en de gemeente Groningen gebruikt (Warmtenet, d.d. 13 november 2015). 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. Daarnaast is er gekeken naar de effecten op de aanwezige houtopstanden om het fietspad landschappelijk in te passen en het gebied ecologisch waardevoller te maken. Op enkele plaatsen dienen daarvoor de houtopstanden ook specifiek beheerd te worden om ecologische aantrekkelijker te worden (zoals bijvoorbeeld het op enkele plaatsen afzetten en aanplanten van specifieke soorten). Deze beheermaatregelen worden niet verder meegenomen in deze Bomen Effect Analyse. Doel van dit onderzoek is het in kaart brengen van welke houtopstanden verwijderd dienen te worden en welke effecten uit de aanleg van het fietspad en het warmtenet (inclusief landschappelijke inpassing) 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 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 uitvoeringsgereed gemaakt, waarbij dan ook rekening wordt gehouden met de bestaande kabels en leidingen. 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.
BEA	Bomen Effect Analyse.
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 ² en een natuurlijke groeihoogte van meer dan 2 meter. Hierbij wordt onderscheid gemaakt in: <ul style="list-style-type: none"> ○ 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. ○ 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"> ▪ 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). ▪ een plantvak een bedekking heeft van minimaal 25% met een natuurlijke groeihoogte van meer dan 2 meter. ▪ de natuurlijke groeihoogte de groeihoogte is die het plantvak in natuurlijke omstandigheden kan krijgen. 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.
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. 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 m² 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 redenen 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 veraangenamen 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 aanleggen van een 3,50 meter brede betonnen fietspad. Het ontwerp is dusdanig gekozen dat zoveel mogelijk houtopstanden en waardevolle boomvormers in houtopstanden worden behouden. De ideale ontgravingsdiepte bedraagt 0,80 meter. Om minder wortels te beschadigen en extra bomen te behouden kan gekozen worden om ondieper te ontgraven (maximaal 0,20 meter). In uitzonderingsgevallen kan ook gekozen worden om een tot 3,00 meter breed fietspad aan te leggen. Onder een groot deel van het fietspad dienen de noodzakelijke warmteleidingen te worden gelegd.

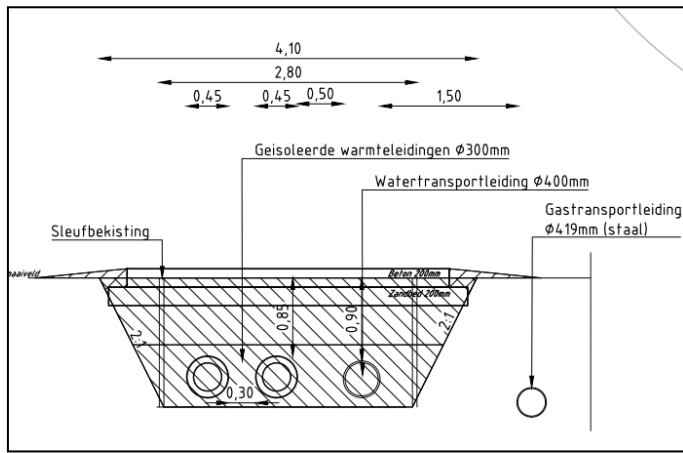
- Gebied 1 (Aquamarijnstraat).

Werkzaamheden nabij bomen / houtopstanden:	Maatvoering:
<ul style="list-style-type: none">• Aanleg betonnen fietspad	<ul style="list-style-type: none">• Betonbreedte 3,50 m<ul style="list-style-type: none">◦ ontgravingsbreedte 4,50 m◦ ontgravingsdiepte 0,80 m

Hier is de ligging van het fietspad zodanig gekozen dat er zo weinig mogelijk houtopstanden verwijderd hoeven te worden.

- Gebied 2 (Planetenlaan): aan de zuidzijde van de noordelijke ringweg (Plataanlaan) vanaf het Reitdiep tot aan de Zonnelaan.

Werkzaamheden nabij bomen / houtopstanden:	Maatvoering:
<ul style="list-style-type: none">• Aanleg betonnen fietspad	<ul style="list-style-type: none">• Betonbreedte 3,50 m:<ul style="list-style-type: none">◦ ontgravingsbreedte 4,50 m◦ ontgravingsdiepte 0,80 m
<ul style="list-style-type: none">• Aanleg diverse warmteleidingen (volgens normaalprofiel 6)	<ul style="list-style-type: none">• Ø 0,30 en 0,40 m (circa 0,85 – 0,90 m dekking):<ul style="list-style-type: none">◦ ontgravingsbreedte 4,10 m (met sleufbekisting 2,80 m)◦ ontgravingsdiepte 1,30 m
<ul style="list-style-type: none">• Aanleg pers- en ontvangstuip deels onder en naast het fietspad	<ul style="list-style-type: none">• Afmetingen noodzakelijke vrije ruimte circa 15 x 5 m

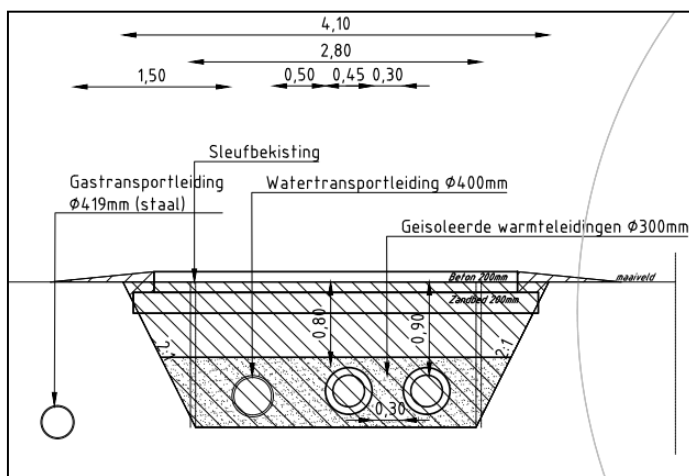


Normaalprofiel 6 (ontwerp 13 november 2014 gemeente Groningen)

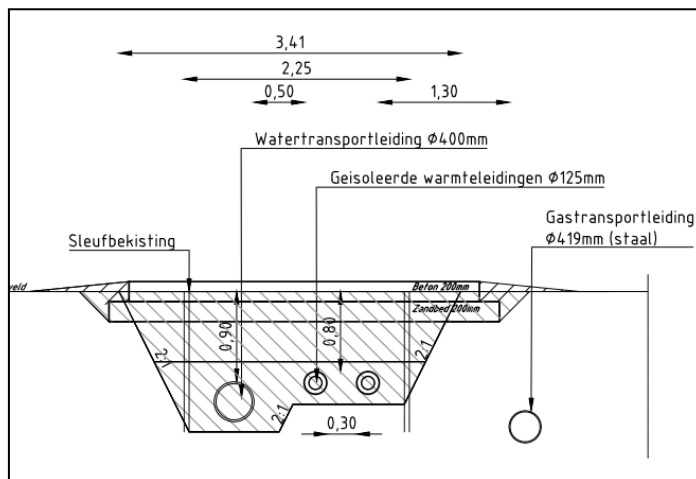
Hier is de ligging van het fietspad door de houtopstand zodanig gekozen dat er zo weinig mogelijk waardevolle bomen in de houtopstanden verwijderd hoeven te worden. De oversteek bij de Zonnelaan dient in het kader van de verkeersveiligheid zo ver mogelijk van de afrit van de noordelijke ringweg te liggen.

- **Gebied 3 (Coronastraat):** aan de zuidzijde van de noordelijke ringweg (Plataanlaan) vanaf de Zonnelaan tot aan de fietstunnel in park Selwerd.

Werkzaamheden nabij bomen / houtopstanden:	Maatvoering:
<ul style="list-style-type: none"> • Aanleg betonnen fietspad 	<ul style="list-style-type: none"> • Betonbreedte 3,50 m: <ul style="list-style-type: none"> ◦ ontgravingsbreedte 4,50 m ◦ ontgravingsdiepte 0,80 m
<ul style="list-style-type: none"> • Aanleg diverse warmteleidingen thv volkstuinten (volgens normaalprofiel 5) 	<ul style="list-style-type: none"> • Ø 0,30 en 0,40 m (circa 0,80-0,90 m dekking): <ul style="list-style-type: none"> ◦ ontgravingsbreedte 4,10 m (met sleufbekisting 2,80 m) ◦ ontgravingsdiepte 1,30 m
<ul style="list-style-type: none"> • Aanleg diverse warmteleidingen thv park Selwerd (volgens normaalprofiel 7) 	<ul style="list-style-type: none"> • Ø 0,125 en 0,40 m (circa 0,80 - 0,90 m dekking): <ul style="list-style-type: none"> ◦ ontgravingsbreedte 3,40 m (met sleufbekisting 2,25 m) ◦ ontgravingsdiepte 1,30 m



Normaalprofiel 5 (ontwerp 13 november 2014 gemeente Groningen)



Normaalprofiel 7 (ontwerp 13 november 2014 gemeente Groningen)

Hier is de ligging van het fietspad zodanig gekozen dat er zo weinig mogelijk houtopstanden verwijderd hoeven te worden. De oversteken bij de Zonnelaan en de fietstunnel dienen in het kader van de verkeersveiligheid zo ver mogelijk van de afrit van de noordelijke ringweg danwel de tunnel te liggen.

- Gebied 4 (Duindoornstraat / Ranonkelstraat / Bottelroosstraat): aan de zuidzijde van de noordelijke ringweg (Plataanlaan) vanaf de fietstunnel in park Selwerd tot aan de Iepenlaan.

Werkzaamheden nabij bomen / houtopstanden:	Maatvoering:
<ul style="list-style-type: none"> • Aanleg betonnen fietspad 	<ul style="list-style-type: none"> • Betonbreedte 3,50 m: <ul style="list-style-type: none"> ◦ ontgravingsbreedte 4,50 m ◦ ontgravingsdiepte 0,80 m
<ul style="list-style-type: none"> • Aanleg diverse warmteleidingen thv park Selwerd (volgens normaalprofiel 7) 	<ul style="list-style-type: none"> • Ø 0,125 en 0,40 m (circa 0,80 - 0,90 m dekking): <ul style="list-style-type: none"> ◦ ontgravingsbreedte 3,40 m (met sleufbekisting 2,25 m) ◦ ontgravingsdiepte 1,30 m

Hier is de ligging van het fietspad zodanig gekozen dat er zo weinig mogelijk houtopstanden danwel waardevolle bomen in houtopstanden verwijderd hoeven te worden. De oversteken bij de fietstunnel en de Iepenlaan dienen in het kader van de verkeersveiligheid zo ver mogelijk van de afrit van de noordelijke ringweg danwel de tunnel te liggen.

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). Echter om het voor bomen juiste tracé voor het fietspad te bepalen zijn alle bomen wel globaal ter plaatse beoordeeld.

4.3 Algemene bevindingen

4.3.1 Bomen

In totaal zijn er binnen het projectgebied 141 bomen geïnspecteerd. Bij de inventarisatie zijn in totaal 22 verschillende boomsoorten aangetroffen.

De grootte van de bomen varieert sterk. De stamdiameters variëren eveneens sterk van 1,10 meter bij een monumentale es tot circa 0,05 meter bij de jonge aanplant.

Van de bomen is ook de vitaliteit en de levensverwachting 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: 136 bomen hebben een levensverwachting van meer dan 10 jaar, 4 bomen tussen 5 en 10 jaar en 1 boom minder dan 5 jaar.

Bij de inspectie zijn de bomen tevens beoordeeld op hun verplantbaarheid. Vijf van de bomen is als goed verplantbaar aangemerkt.

Daarnaast zijn de bomen beoordeeld op (potentiële) monumentaalheid. Bij het bepalen van de monumentaalheid zijn de gemeentelijke criteria gehanteerd: 6 bomen zijn als monumentaal beoordeeld en 45 bomen zijn als potentieel monumentaal beoordeeld.

4.3.2 *Plantvakken*

Van de plantvakken zijn de grootte van het vak, de meest voorkomende soorten en de gemiddelde vitaliteit opgenomen. Daarbij is onderscheid gemaakt in boomvormende soorten, struikvormers en overige beplantingstypen. Van de aanwezige boomvormers is tevens de gemiddelde stamdiameter opgenomen.

5 Effecten analyse

Deze analyse onderzoekt of het aanleggen van het fietspad en de warmteleidingen leiden tot effecten op de in hoofdstuk 4 beschreven houtopstanden. Ter oriëntatie wordt per deelgebied een subparagraaf en een globaal kaartje van het betreffende gebied gevoegd. In bijlage 3 zijn de volledige tekeningen opgenomen.

5.1 Deelgebied 1 Aquamarijnstraat



De houtopstanden tussen de flats langs de Aquamarijnstraat zijn niet genoemd in de Stedelijke Ecologische Structuur. De houtopstanden aan de noordzijde staan aangegeven als te ontwikkelen ecologisch gebied. In de Bomenstructuurvisie is het groen genoemd als wijk- en buurtgroen en zijn de bomen aangegeven als verspreid staande bomen. De houtopstanden zijn in de Groenstructuurvisie aangegeven als basisgroen.

Groeiplaats

In dit deel hoeft alleen het fietspad te worden aangelegd. Er hoeven geen leidingen in het kader van het warmtenet te worden aangebracht. Hierdoor volstaat (onder de kroonprojectie +2 meter van de bomen en langs de plantvakken) een ontgravingdiepte van maximaal 20 cm.

Westelijk is op circa 3 meter langs de stam van boom a166 (zie profielkuil 1) en oostelijk op circa 2 meter langs de stam van boom a167 (zie profielkuil 5), uit het hart van beide bomen, het aan te leggen fietspad voorzien. De graafwerkzaamheden zijn daarmee in beide gevallen onder de kroonprojectie voorzien. De beide profielkuilen bestaan tot en met 0,75 m +/- maaiveld uit (matig) humeus lemig fijn zand en de eerste 0,50 m is de beworteling intensief. Daaronder bestaat het profiel uit klei en is geen beworteling aangetroffen. Grondwater is op 1,00 meter +/- maaiveld aangetroffen. Waarschijnlijk zullen enkele wortels (zogenaamde waterhalers) het wortelpakket voorzien van water.

Profielkuil 1



Profielkuil 5



Effecten

Door de ontgraving voor het 3,50 meter brede (en 0,20 meter diepe) fietspad zullen een klein deel van de wortels van boom a166 worden verwijderd. Dit betreft maximaal circa 5-10% van de beworteling en zal voornamelijk kleinere wortels betreffen. Door het beperkte verlies van de beworteling kan deze boom behouden blijven.

Door een doorgevoerde wijziging in het ontwerp is het fietspad buiten de kroonprojectie van boom a167 gelegd en wordt daarmee ontzien en kan behouden blijven. Boom a168 dient geveld te worden (staat direct langs het fietspad). Deze boom is niet verplantbaar en vanwege de stamdiameter niet kapvergunningplichtig. Een deel van het plantvak aT (circa 1 meter langs het fietspad, zijnde 38 m²) dient verwijderd te worden. Door het nieuwe fietspad op de bestaande rand (van het halfverhard pad) langs boom a169 en plantvak aV aan te leggen worden geen negatieve effecten verwacht en kunnen deze houtopstanden behouden blijven.

5.2 Deelgebied 2 Planetenlaan



De houtopstanden tussen de bebouwing en de noordelijke ringweg staan in de Stedelijke Ecologische Structuur aangegeven als groen ecologisch kerngebied. In de Bomenstructuurvisie is het groen genoemd als wijk- en buurtgroen en zijn de bomen aangegeven als verspreid staande bomen. De houtopstanden zijn in de Groenstructuurvisie aangegeven als basisgroen.

Groeiplaats

Zuidelijk is op circa 4 meter langs de stam van boom b76 (zie profielkuil 2), uit het hart van de boom, het aan te leggen fietspad voorzien. De graafwerkzaamheden zijn daarmee onder de kroonprojectie voorzien. De profielkuil bestaat tot en met 0,50 m -/- maaiveld uit variërend humeus lemig fijn zand tot lichte klei met alleen beworteling van de aanwezige struiken tot een diepte van 0,10 m -/- maaiveld. Daaronder bestaat het profiel uit klei en is geen beworteling aangetroffen. Er is geen grondwater op 1,00 meter -/- maaiveld aangetroffen (alleen licht vochtig).

Profielkuil 2



Effecten

Door de ontgraving voor het 3,50 meter brede (en tot aan de boorkuil 0,20 meter diepe) fietspad zullen een klein deel van de wortels van boomvormers in de aangrenzende plantvakken verwijderd dienen te worden. Daardoor (en door de keuze van het tracé) kunnen de meest waardevolle boomvormers in deze plantvakken behouden blijven. In een later stadium wordt nog nader groeiplaatsonderzoek uitgevoerd ter hoogte van een tweetal populieren bij de ingang van het fietspad in vak bA en bB (Reitdiepzijde). Op dit moment wordt er vanuit gaan dat hier voor de populieren geen negatieve effecten zijn te verwachten. Mocht dit wel het geval zijn dan wordt hier in een later stadium een kapvergunning voor aangevraagd. Enkel een deel van de plantvak bA, bB en bC (in de basis 2 meter aan beide zijden van het fietspad) kunnen niet behouden blijven en dienen voor de aanleg van het fietspad verwijderd te worden.

Specifiek aangegeven is een strook van 15 meter (en 3 meter breed naast het fietspad) als ruimte voor de boorkuil (deze locatie is op blad 2a verwerkt). De locatie van deze boorkuil is dusdanig gekozen dat hiervoor geen waardevolle boomvormers geveld hoeven te worden. Ten oosten van de boorkuil is een ontgraving voorzien van 4,10 meter breed (op maaiveld) en van 2,80 meter breed (op een diepte van 1,30 meter).

Voor de aanleg van het fietspad dient in dit deelgebied 2.925 m² van plantvak bA, bB, bC, bH, bI en bJ verwijderd te worden. Voor de landschappelijke en ecologische inpassing dient in dit deelgebied 1.203 m² van plantvak bA verwijderd te worden. Totaal dient in dit deelgebied 4.128 m² verwijderd te worden.

Op enkele plaatsen in dit deelgebied dienen (doordat het fietspad te dicht op de bomen komt) veel wortels van bomen te worden verwijderd, waardoor behoud van deze bomen niet meer mogelijk is. Het betreft de bomen b46 en b116 en potentieel monumentale bomen b114, b118, b119, b 123 en b126 . Deze bomen zijn allen niet verplantbaar.

Ter hoogte van de beide boomvormers aan de noordzijde van het fietspad (tussen b59 en b116) wordt voorgesteld sleufbekisting te gebruiken, waardoor deze boomvormers goed behouden kunnen blijven. In een later stadium wordt nog nader groeiplaatsonderzoek uitgevoerd ter hoogte van een tweetal boomvormers tussen b59 en b116. Op dit moment wordt er vanuit gaan dat hier voor de boomvormers geen negatieve effecten zijn te verwachten. Mocht dit wel het geval zijn dan wordt hier in een later stadium een kapvergunning voor aangevraagd.

Door het nieuwe fietspad op minimaal 4,00 meter ten zuiden van boom b76 te leggen worden beperkt wortels verwijderd (mede door de aanwezigheid van het bestaande voetpad) en kunnen de (potentieel monumentale) bomen aan de noordzijde zonder negatieve effecten behouden blijven.

Noordelijk is op circa 1,50 meter langs de stam van boom C7 (zie profielkuil 4), uit het hart van de boom, het aan te leggen fietspad voorzien. De graafwerkzaamheden zijn daarmee onder de kroonprojectie voorzien. De profielkuil bestaat tot en met 0,60 m +/- maaiveld uit humeus fijn zand met intensieve beworteling. Daaronder bestaat het profiel uit (natte) klei en extensieve beworteling. Op deze diepte is ook grondwater aangetroffen.

Profielkuil 4



Noordelijk is op circa 2 meter langs de stam van boom C41 (zie profielkuil 7), uit het hart van de boom, het aan te leggen fietspad voorzien. De graafwerkzaamheden zijn daarmee onder de kroonprojectie voorzien. Een profielkuil en een goede grondboring was vanwege de vele beworteling niet te maken.

Profielkuil 7



Effecten

Tot en met plantvak cG is een ontgraving voorzien van 4,10 meter breed (op maaiveld) en van 2,80 meter breed (op een diepte van 1,30 meter). Na plantvak cG is een ontgraving voorzien van 3,40 meter breed (op maaiveld) en van 2,25 meter breed (op een diepte van 1,30 meter).

Door deze ontgraving kunnen een deel van plantvak cA, cE, cF en cG (in de basis 2 meter aan beide zijden van het fietspad) niet behouden blijven en dienen voor de aanleg van het fietspad verwijderd te worden. Ook een deel van plantvak cB dient vanwege een instabiel talud te worden verwijderd (deze locatie is op blad 3 verwerkt). Ook een waardevolle boomvormer op de hoek van plantvak cC, cD kan niet behouden blijven. In een later stadium wordt nog nader groeiplaatsonderzoek uitgevoerd ter hoogte van deze boomvormer. Op dit moment wordt er vanuit gaan dat hier voor de boomvormer dusdanige negatieve effecten zijn te verwachten dat de boomvormer geveld moet worden. Mocht tijdens het onderzoek blijken dat dat niet het geval is dan zal geen gebruik worden gemaakt van de kapvergunning.

Totaal dient in dit deelgebied 491 m² van plantvak cA, cB, cC, cD, cE, cF en cG verwijderd te worden.

5.4 Deelgebied 4 Duindoornstraat / Ranonkelstraat / Bottelroosstraat

5.4.1 Duindoornstraat



De houtopstanden tussen de bebouwing en de noordelijke ringweg staan in de Stedelijke Ecologische Structuur aangegeven als te ontwikkelen ecologisch gebied. In de Bomenstructuurvisie is het groen genoemd als wijk- en buurtgroen en zijn de bomen aangegeven als verspreid staande bomen. De houtopstanden zijn in de Groenstructuurvisie aangegeven als basisgroen.

Groeiplaats

Noordelijk is op circa 6 meter langs de stam van boom D5 (zie profielkuil 8), uit het hart van de boom, het aan te leggen fietspad voorzien. De graafwerkzaamheden zijn daarmee onder de kroonprojectie voorzien. De profielkuil bestaat tot en met 0,20 m +/- maaiveld uit humusloos fijn geel zand met af en toe beworteling. Daaronder bevindt zich 0,30 m humeus matig fijn zand met redelijk intensieve beworteling. Daaronder bestaat het profiel uit (droge) klei en extensieve beworteling. Tot 1,00 m +/- maaiveld is geen grondwater aangetroffen.

Profielkuil 8



Noordelijk is op circa 2 meter langs de stam van boom D15 (zie profielkuil 9), uit het hart van de boom, het aan te leggen fietspad voorzien. De graafwerkzaamheden zijn daarmee onder de kroonprojectie voorzien. De profielkuil bestaat tot en met 0,40 m +/- maaiveld uit klei met intensieve beworteling. Daaronder bevindt zich 0,60 m (vette) klei en extensieve beworteling. Tot 1,00 m +/- maaiveld is geen grondwater aangetroffen.

Profielkuil 9



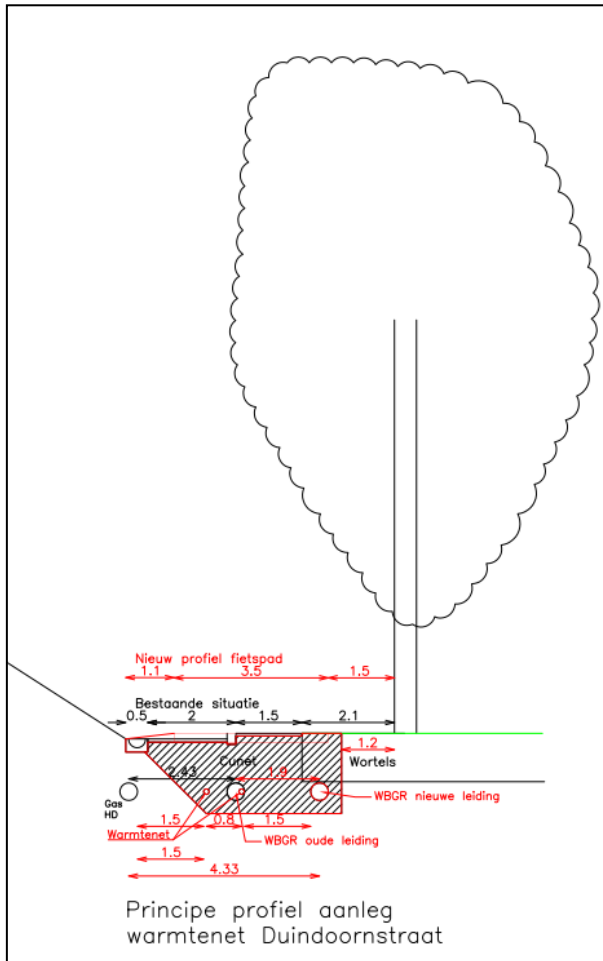
Effecten

In dit deelgebied is een ontgraving voorzien van 3,40 meter breed (op maaiveld) en van 2,25 meter breed (op een diepte van 1,30 meter).

Op enkele plaatsen in dit deelgebied dienen (doordat het fietspad te dicht op de bomen komt) veel wortels van bomen te worden verwijderd, waardoor behoud van deze bomen niet meer mogelijk is. Het betreft de bomen d2, d3, d12 en d13. In een later stadium wordt nog nader groeiplaatsonderzoek uitgevoerd ter hoogte van boom d13. Op dit moment wordt er vanuit gaan dat hier voor boom d13 dusdanige negatieve effecten zijn te verwachten dat de boom geveld moet worden. Mocht tijdens het onderzoek blijken dat dat niet het geval is dan zal geen gebruik worden gemaakt van de kapvergunning.

In verband met de reeds gemaakte BEA Fietspad park Selwerd voor het project Slimme Routes Zernike kan worden aangegeven dat de monumentale boom d2 en d3 al reeds in dit project wordt geveld.

Ter hoogte van boom d15 tot en met d21 (potentieel monumentale abelen) is onderstaand principeprofiel voorzien:



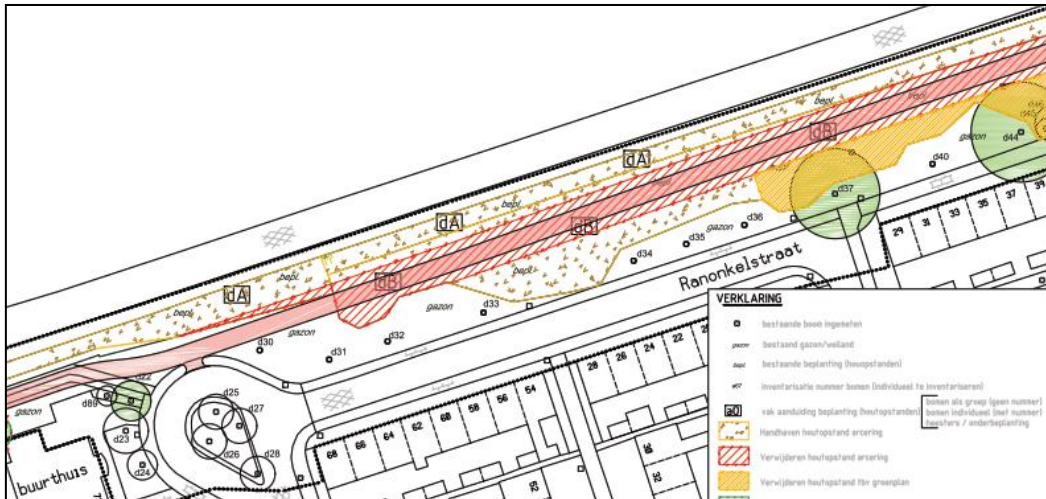
Principeprofiel Duindoornstraat ter hoogte van d15 tot en met d21

Door de aanwezigheid van leidingen kunnen de nieuwe leidingen en het fietspad niet verder naar de noordzijde (van de bomen af) worden geprojecteerd. Voor wat betreft de potentieel monumentale bomen d15 tot en met d21 dienen daardoor veel wortels van bomen verwijderd te worden, waardoor behoud van deze bomen niet meer mogelijk is.

Door het nieuwe fietspad op minimaal 6,00 meter ten noorden van boom d5 te leggen worden geen wortels verwijderd en kan de monumentale boom zonder negatieve effecten behouden blijven. Voor de overige bomen worden ook geen negatieve effecten verwacht.

De te verwijderen bomen zijn allen niet verplantbaar.

5.4.2 Ranonkelstraat



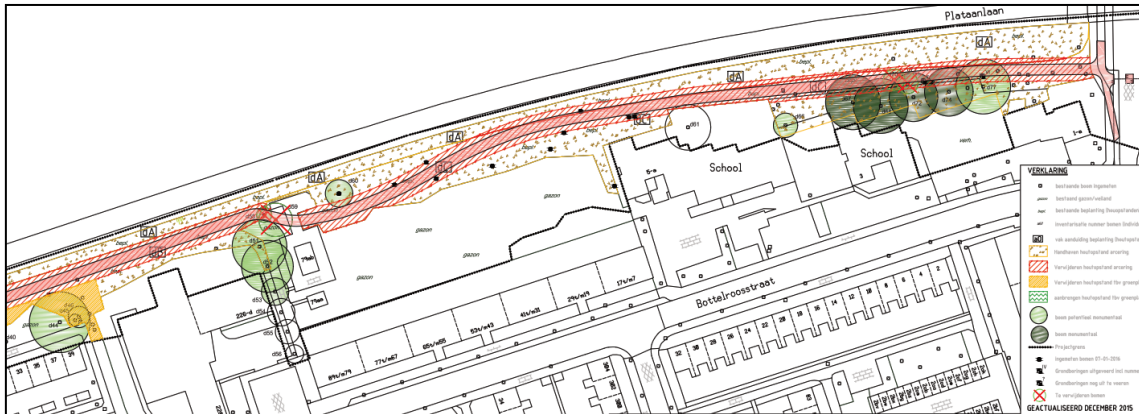
De houtopstanden tussen de Ranonkelstraat en de noordelijke ringweg staan in de Stedelijke Ecologische Structuur aangegeven als te ontwikkelen ecologisch gebied. In de Bomenstructuurvisie is het groen genoemd als wijk- en buurtgroen en zijn de bomen aangegeven als verspreid staande bomen. De houtopstanden zijn in de Groenstructuurvisie aangegeven als basisgroen.

Effecten

In dit deelgebied is een ontgraving voorzien van 3,40 meter breed (op maaiveld) en van 2,25 meter breed (op een diepte van 1,30 meter). Door de ontgraving kunnen een deel van de plantvakken dA en dB (in de basis 2 meter aan beide zijden van het fietspad) niet behouden blijven en dienen voor de aanleg van het fietspad en voor de landschappelijke inpassing verwijderd te worden. In de plantvakken zijn geen waardevolle boomvormers aanwezig.

Het te verwijderen areaal plantvak is opgenomen onder de volgende subparagraaf.

5.4.3 Bottelroosstraat



De houtopstanden tussen de bebouwing en de noordelijke ringweg staan in de Stedelijke Ecologische Structuur aangegeven als te ontwikkelen ecologisch gebied. In de Bomenstructuurvisie is het groen genoemd als wijk- en buurtgroen en zijn de bomen aangegeven als verspreid staande bomen. De houtopstanden zijn in de Groenstructuurvisie aangegeven als basisgroen.

Groeiplaats

Noordelijk is op circa 3,50 meter langs de stam van boom D77 (zie profielkuil 6), uit het hart van de boom, het aan te leggen fietspad voorzien. De graafwerkzaamheden zijn daarmee onder de kroonprojectie voorzien. De profielkuil bestaat tot en met 0,20 m +/- maaiveld uit humeus fijn zand met intensieve beworteling. Daaronder bestaat het profiel tot en met 0,60 m +/- maaiveld uit klei en intensieve (zowel dikkere als dunnere) beworteling. Hieronder is zware vette klei (zonder beworteling) aangetroffen. Op 0,90 m +/- maaiveld is ook grondwater aangetroffen.

Profielkuil 6



Effecten

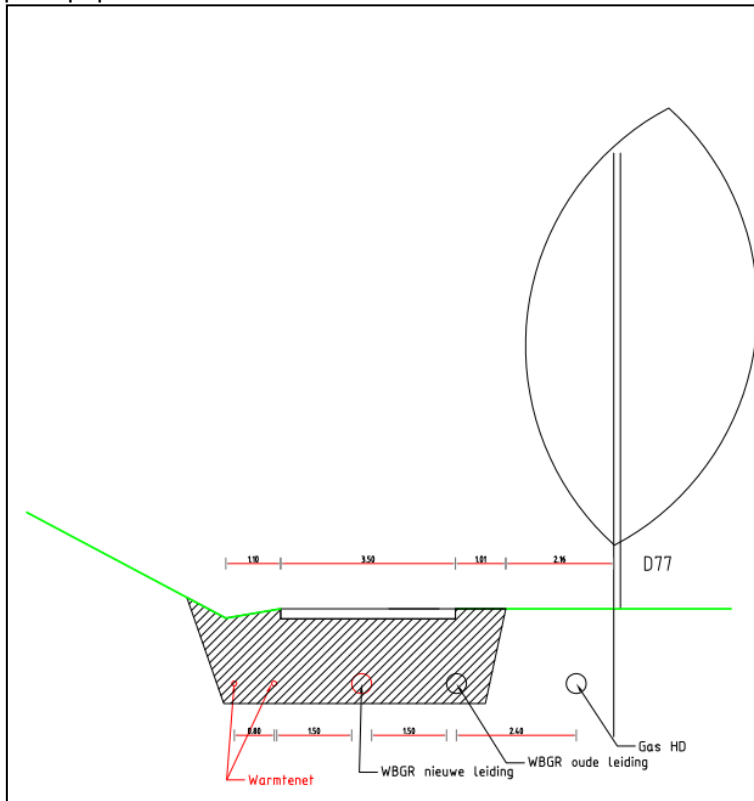
In dit deelgebied is een ontgraving voorzien van 3,40 meter breed (op maaiveld) en van 2,25 meter breed (op een diepte van 1,30 meter).

Door de ontgraving kunnen een deel van de plantvakken dA, dB, dC en dD (in de basis 2 meter aan beide zijden van het fietspad) niet behouden blijven en dienen voor de aanleg van het fietspad verwijderd te worden. Waar mogelijk is het tracé dusdanig gekozen en/of aangepast dat zo weinig mogelijk waardevolle boomvormers geveld dienen te worden.

Voor de aanleg van het fietspad dient in dit deelgebied 3.588 m² van plantvak dA, dB, dC en dD verwijderd te worden. Voor de landschappelijke en ecologische inpassing dient in dit deelgebied 513 m² van plantvak dB verwijderd te worden. Totaal dient in dit deelgebied 4.101 m² verwijderd te worden.

Op enkele plaatsen in dit deelgebied dienen (doordat het fietspad te dicht op de bomen komt) veel wortels van bomen te worden verwijderd, waardoor behoud van deze bomen niet meer mogelijk is. Het betreft de potentieel monumentale boom d58, d70, d71 en de boom d59.

Ter hoogte van boom d67 tot en met d77, rij (potentieel) monumentale bomen, is onderstaand principeprofiel voorzien:



Principeprofiel lepenlaan ter hoogte van d77

Door de aanwezige leidingen kunnen de nieuwe leidingen en het fietspad niet verder naar de noordzijde (van de bomen af) worden geprojecteerd. De bestaande gas- en waterleiding kunnen echter behouden blijven, waardoor er minder nabij de bomen gegraven hoeft te worden. Dit betekent dat er op circa 4,65 meter (= berm van 3,15 meter en 1,50 meter afstand tussen leidingen) van boom d77 een nieuwe waterleiding wordt gelegd. Dit is voor de rij bomen d67 tot en met d77 (1 potentieel monumentale boom en 4 monumentale bomen) de meest kritieke plaats. Met een sleufbekisting is een graafafstand (tot een diepte van 1,30 meter) van minimaal 4,25 meter uit d77 haalbaar. Daarnaast is voor de aanleg van het fietspad een graafafstand (tot een diepte van 0,20 meter) van minimaal 3,15 meter uit d77 haalbaar.

In een later stadium wordt nog nader groeiplaatsonderzoek uitgevoerd ter hoogte van deze zwaardere bomen. Op dit moment wordt er vanuit gegaan dat hier voor de bomen geen negatieve effecten zijn te verwachten. Mocht dit wel het geval zijn dan wordt hier in een later stadium een kapvergunning voor aangevraagd.

Indien de bestaande gas- en waterleiding niet behouden kunnen blijven (en verwijderd dienen te worden) worden daardoor te veel wortels beschadigd van de rij bomen d67 tot en met d77 (1 potentieel monumentale boom en 4 monumentale bomen) en kunnen dan daardoor niet behouden blijven.

Voor de overige bomen worden ook geen negatieve effecten verwacht. De te verwijderen bomen zijn allen niet verplantbaar.

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. In bijlage 1 zijn per boom de resultaten van de individueel visueel geïnspecteerde bomen opgenomen. Hierin zijn de te verwijderen bomen gearceerd.

Nr.	Boomsort	Stam-diameter (cm)	(Potentieel) monumentaal	Verplant-baarheid	Reden verwijderen	Kapvergunnings-plichtig
Deelgebied 1 Aquamarijnstraat						
a168	Populus x canadensis	10	nee	nee	aanleg fiets-pad	nee
Deelgebied 2 Planetenlaan						
b46	Fraxinus excelsior	35	nee	nee	aanleg fiets-pad	ja
b114	Acer campestre	32	potentieel monumentaal	nee	aanleg fiets-pad	ja
b116	Populus x canadensis	81	nee	nee	aanleg fiets-pad	ja
b118	Ulmus x hollandica	48	potentieel monumentaal	nee	aanleg fiets-pad	ja
b119	Alnus glutinosa	36	potentieel monumentaal	nee	aanleg fiets-pad	ja
b123	Quercus robur	35	potentieel monumentaal	nee	aanleg fiets-pad	ja
b126	Quercus robur	39	potentieel monumentaal	nee	aanleg fiets-pad	ja
Deelgebied 3 Coronastraat						
c5	Fraxinus excelsior	46	nee	nee	aanleg fiets-pad	ja
c7	Carpinus betulus	22	nee	nee	aanleg fiets-pad / leidingen	ja
c8	Carpinus betulus	21	nee	nee	aanleg fiets-pad / leidingen	ja
c9	Carpinus betulus	20	nee	nee	aanleg fiets-pad / leidingen	ja
c10	Carpinus betulus	21	nee	nee	aanleg fiets-pad / leidingen	ja
c11	Carpinus betulus	22	nee	nee	aanleg fiets-pad / leidingen	ja

Nr.	Boomsoort	Stam-diameter (cm)	(Potentieel) monumentaal	Verplantbaarheid	Reden verwijderen	Kapvergunningsplichtig
c12	Carpinus betulus	28	nee	nee	aanleg fiets-pad / leidingen	ja
c13	Carpinus betulus	32	nee	nee	aanleg fiets-pad / leidingen	ja
c14	Carpinus betulus	36	nee	nee	aanleg fiets-pad / leidingen	ja
c31	Acer pseudoplatanus	15	nee	nee	aanleg fiets-pad	nee
c36	Fraxinus excelsior	82	monumentaal	nee	aanleg fiets-pad	nee (al opgenomen in BEA Zernike)
c41	Fraxinus excelsior	45	nee	nee	aanleg fiets-pad / leidingen	ja
Deelgebied 4 Duindoornstraat / Ranonkelstraat / Bottelroosstraat						
d2	Fraxinus excelsior	35	nee	nee	aanleg fiets-pad	nee (al opgenomen in BEA Zernike)
d3	Fraxinus excelsior	37	nee	nee	aanleg fiets-pad	nee (al opgenomen in BEA Zernike)
d12	Craetagus monogyna	23	nee	nee	aanleg fiets-pad	ja
d13	Acer pseudoplatanus	37	nee	nee	aanleg fiets-pad / leidingen	ja
d15	Populus canescens	73	potentieel monumentaal	nee	aanleg fiets-pad / leidingen	ja
d16	Populus canescens	87	potentieel monumentaal	nee	aanleg fiets-pad / leidingen	ja
d17	Populus canescens	87	potentieel monumentaal	nee	aanleg fiets-pad / leidingen	ja
d18	Populus canescens	73	potentieel monumentaal	nee	aanleg fiets-pad / leidingen	ja
d19	Populus canescens	90	potentieel monumentaal	nee	aanleg fiets-pad / leidingen	ja
d20	Populus canescens	95	potentieel monumentaal	nee	aanleg fiets-pad / leidingen	ja
d21	Populus canescens	85	potentieel monumentaal	nee	aanleg fiets-pad / leidingen	ja
d58	Fagus sylvatica	36	potentieel monumentaal	nee	aanleg fiets-pad	ja
d59	Slix caprea	35	nee	nee	aanleg fiets-pad	ja
d70	Fagus sylvatica	20	potentieel monumentaal	nee	aanleg fiets-pad	ja
d71	Fagus sylvatica	20	potentieel monumentaal	nee	aanleg fiets-pad	ja

Uit bovenstaand overzicht kan worden opgemaakt dat in totaal 35 bomen als gevolg van de planvorming moeten wijken, waaronder 1 monumentale en 15 potentieel monumentale bomen. Voor het vellen van 30 van de 35 bomen is een kapvergunning in dit project noodzakelijk. Voor het vellen van de monumentale boom en twee overige is reeds in een ander project een kapvergunning aangevraagd. De andere twee bomen zijn te klein.

Geen van de te verwijderen 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 ²)	Aard van beplanting	Reden verwijderen	Kapvergunningsplichtig
Deelgebied 1 Aquamarijnstraat					
aT	Deels	38	Plantvak (boom- en struikvormers)	aanleg fietspad	ja
Deelgebied 2 Planetenlaan					
bA	Deels	2.053	Plantvak (boom- en struikvormers)	aanleg fietspad	ja
bA	Deels	1.203	Plantvak (boom- en struikvormers)	landschappelijke inpassing	ja
bB	Deels	156	Plantvak (boom- en struikvormers)	aanleg fietspad	ja
bC	Deels	139	Plantvak (boom- en struikvormers)	aanleg fietspad	ja
bH	Deels	87	Plantvak (boom- en struikvormers)	aanleg fietspad	ja
bl / bJ	Deels	490	Plantvak (boom- en struikvormers)	aanleg fietspad	ja
Deelgebied 3 Coronastraat					
cA	Deels	15	Plantvak (boom- en struikvormers)	aanleg fietspad	ja
cB	Deels	168	Plantvak (boom- en struikvormers)	aanleg fietspad	ja
cC	Deels	47	Plantvak (boom- en struikvormers)	aanleg fietspad	ja
cD	Deels	12	Plantvak (boom- en struikvormers)	aanleg fietspad	ja
cE	Deels	112	Plantvak (boom- en struikvormers)	aanleg fietspad	ja
cF	Deels	2	Plantvak (boom- en struikvormers)	aanleg fietspad	ja
cG	Deels	135	Plantvak (boom- en struikvormers)	aanleg fietspad	ja
Deelgebied 4 Duindoornstraat / Ranonkelstraat / Bottelroosstraat					
dA	Deels	337	Plantvak (boom- en struikvormers)	aanleg fietspad	ja
dB	Deels	1.571	Plantvak (boom- en struikvormers)	aanleg fietspad	ja
dB	Deels	513	Plantvak (boom- en struikvormers)	landschappelijke inpassing	ja
dC	Deels	1.668	Plantvak (boom- en struikvormers)	aanleg fietspad	ja
dD	Deels	12	Plantvak (boom- en struikvormers)	aanleg fietspad	ja

Op basis van het ontwerp kan aan de hand van de tabel worden geconcludeerd dat in het plangebied 8.758 m² aan plantvakken (allen kapvergunningsplichtig) 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 het uitvoeren van grondwerk en het in algemene zin werken rond bomen. Op dit moment wordt er vanuit gegaan dat de werkzaamheden zonder bemaling kunnen worden uitgevoerd.

Hieronder staan de relevante aspecten nader uitgewerkt.

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 te handhaven 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 wordt in een later stadium een boombeschermingsplan opgesteld, waar onder meer genoemd staat waar vaste bouwhekken, stambescherming en sleufbekistingen zijn voorzien.

6.2 Compensatie houtopstanden

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. Het gebied is in de loop der jaren strek verwaarloosd en biedt onvoldoende ruimte voor (grootschalige) compensatie. Daarnaast is, in overleg met een landschapsontwerper en een ecooloog van de gemeente Groningen, geprobeerd een verbetering van de (ecologische) kwaliteit van het gebied te krijgen. In bijlage 3 zijn op tekening de locaties opgenomen van de voorziene compensatie in het gebied.

In onderstaande tabel zijn de resultaten uit de BEA en de compensatie naast elkaar weergegeven en is de laatste kolom de balans opgemaakt.

Onderdeel	Arealen BEA (te verwijderen)	Arealen compensatie (te planten)	Balans
Plantvakken	8.758 m ² *	53 m ²	- 8.705 m ²
Bomen	35 stuks **	6 stuks	- 29 stuks

* *te verwijderen plantvakken zijn volledig kapvergunningsplichtig*

** *van de te verwijderen 35 bomen zijn 30 bomen kapvergunningsplichtig (voor het vellen van de monumentale boom en twee overige is reeds in een ander project een kapvergunning aangevraagd. De andere twee bomen zijn te klein). Van de te verwijderen bomen zijn geen bomen als goed verplantbaar aangemerkt*

Het tekort wordt gecompenseerd op basis van het masterplan Zernike. Hier zijn locaties aangegeven waar groen (bomen en/of plantvakken) geplant kunnen worden.

Bijlage 1

Inventarisatie bomen

Gemeente Groningen / Dienst: RUIMTELIJKE ORDENIG EN ECONOMISCHE ZAKEN
 Project fietspad Noordelijk ringweg

Datum
 Geactualiseerd

2011 december
 2015 december

Vak	Nr.	Soort Nederlandse naam	Soort Wetenschappelijke naam	Ø stam cm.	Ø kroon m¹.	Conditie (g, r, m, s, d)	Kleinjaar	Levensverwachting	Inerstemmig (MS)	Wortelopdruk (WO)	potentieel monumentaal (¹)	Monumentaal (1)	Ecologischswaardevol (1)	Standplaats (V/P)	kroonhoogte m¹	Verplantbaarheid (1)	Opmerkingen	Tijdelijke gebreken	Blijvende gebreken	Zichtbare bomen
C	41	Es	Fraxinus excelsior	45	12	r	1970	5-10						p	3					X
C	42	Treurwilg	Salix x sepulcralis Chrysocoma	20	5	g	2005	>10						p	1					X
D	1	Es	Fraxinus excelsior	28	9	r	1992	>10						p	4					X
D	2	Es	Fraxinus excelsior	35	8	r	1988	>10						p	5					X
D	3	Es	Fraxinus excelsior	37	14	r	1986	>10						p	4					X
D	4	Veldesdoorn	Acer campestre	43	9	r	1968	>10		1				p	4					X
D	5	Hollandse iep	Ulmus x hollandica	94	22	r	1950	>10			1			p	3					X
D	7	Gewone esdoorn	Acer pseudoplatanus	42	12	r	1983	>10						p	3					X
D	12	Meidoorn	Crataegus monogyna	23	7	r	1996	>10						p	2	1				X
D	13	Gewone esdoorn	Acer pseudoplatanus	37	10	r	1986	>10						p	3					X
D	14	Zoete kers	Prunus avium cv 'Plena'	20	3	r	1998	>10						p	4	1				X
D	15	Grauwe abeel	Populus canescens	73	23	g	1977	>10		1				p	7					X
D	16	Grauwe abeel	Populus canescens	87	23	g	1977	>10		1				p	7					X
D	17	Grauwe abeel	Populus canescens	87	23	g	1977	>10		1				p	7					X
D	18	Grauwe abeel	Populus canescens	73	23	g	1977	>10		1				p	7					X
D	19	Grauwe abeel	Populus canescens	90	23	g	1977	>10		1				p	7					X
D	20	Grauwe abeel	Populus canescens	95	23	g	1977	>10		1				p	7					X
D	21	Grauwe abeel	Populus canescens	85	8	g	1977	>10		1				p	7		Diameter niet kunnen meten door boombeveiliging			X
D	22	Beuk	Fagus sylvatica	28	8	r	1970	>10		1				p	3					X
D	23	Ruwe berk	Betula pendula	42	9	r	1983	>10						p	3					X
D	24	Ruwe berk	Betula pendula	29	6	r	1992	>10						p	3					X
D	25	Zwarte els	Alnus glutinosa	32	7	r	1979	>10						p	4					X
D	26	Zwarte els	Alnus glutinosa	23	7	r	1988	>10						p	2					X
D	27	Sierappel	Malus sp.	28	7	r	1992	>10						p	3					X
D	28	Zwarte els	Alnus glutinosa	30	7	r	1981	>10						p	4					X
D	30	Gewone esdoorn	Acer pseudoplatanus	5	1	g	2005	>10						p	3					X
D	33	Hollandse iep	Ulmus x hollandica	5	1	g	2005	>10						p	5					X
D	40	Hollandse iep	Ulmus x hollandica	8	1	g	2006	>10						p	2	1				X
D	44	Hollandse iep	Ulmus x hollandica	67	20	r	1966	>10		1				p	7					X
D	45	Zoete kers	Prunus avium	17	4	r	2000	>10						p	5					X
D	46	Es	Fraxinus excelsior	21	7	r	1997	>10						p	7					X
D	51	Zilveresdoorn	Acer saccharinum	61	18	r	1975	>10		1				p	3					X
D	52	Zilveresdoorn	Acer saccharinum	82	17	r	1975	>10			1			p	3					X
D	53	Gewone esdoorn	Acer pseudoplatanus	49	9	r	1978	5-10						p	3					X
D	54	Gewone esdoorn	Acer pseudoplatanus	28	9	r	1992	>10						p	3					X
D	55	Gewone esdoorn	Acer pseudoplatanus	28	8	r	1992	>10						p	3					X
D	56	Gewone esdoorn	Acer pseudoplatanus	25	6	r	1994	>10						p	3					X
D	58	Beuk	Fagus sylvatica	36	5	r	1970	>10		1				p	6					X
D	59	Boswilg	Salix caprea	35	11	r	1997	>10	2					p	8					X
D	60	Beuk	Fagus sylvatica	32	9	r	1970	>10	2		1			p	2					X
D	61	Valse christusdoorn	Gleditsia triacanthos	45	15	r	1981	>10						p	5		Stond in hekwerk, exacte diameter niet te meten.			X
D	66	Beuk	Fagus sylvatica	32	8	r	1970	>10			1			p	3					X
D	67	Es	Fraxinus excelsior	110	18	r	1950	>10			1			p	4					X
D	68	Es	Fraxinus excelsior	90	18	r	1950	>10			1			p	7					X
D	70	Beuk	Fagus sylvatica	20	7	r	1970	>10			1			p	7					X
D	71	Beuk	Fagus sylvatica	20	7	r	1970	>10			1			p	7					X

Gemeente Groningen / Dienst: RUIMTELIJKE ORDENIG EN ECONOMISCHE ZAKEN
 Project fietspad Noordelijk ringweg

Datum
 Geactualiseerd

2011 december
 2015 december

Vak	Nr.	Soort Nederlandse naam	Soort Wetenschappelijke naam	Ø stam cm.	Ø kroon m'	Conditie (g, r, m, s, d)	Kleinjaar	Levensverwachting	meerstammig (MS)	wortelopdruk (WO)	potentieel monumentaal (1)	Monumentaal (1)	Ecologischswaardevol (1)	Standplaats (V.P)	kroonhoogte m'	Verplantbaarheid (1)	Opmerkingen
D	72	Es	Fraxinus excelsior	70	16	r	1964	>10			1			p	4		
D	74	Es	Fraxinus excelsior	75	16	r	1950	>10			1			p	4		
D	77	Gewone esdoorn	Acer pseudoplatanus	62	18	r	1970	>10			1			p	2		
D	89	Ruwe berk	Betula pendula	15	4	g	2000	> 10						p	2		

Tijdelijke gebreken	Blijvende gebreken
Dood hout	
Dood hout	
Dood hout	

Zichtbare bomen
X
X
X
X

Bijlage 2

Inventarisatie plantvakken

Vak	Soort	%	Conditie	Ecologisch waardevol (W)	Beeldbepalend	Gem. diam.	Opmerkingen
aU	Alnus glutinosa	20	r	W	Basisgr.str.	5-40	Boomlaag
aU	Populus canescens	25	r	W	Basisgr.str.	5-40	Boomlaag
aU	Acer pseudoplatanus	20	r	W	Basisgr.str.	5-40	Boomlaag
aU	Fraxinus excelsior	20	r	W	Basisgr.str.	5-40	Boomlaag
aU	Acer campestre	15	r	W	Basisgr.str.	15-20	Boomlaag
aV	Alnus glutinosa	20	r	W	Basisgr.str.	20-30	Boomlaag
aV	Salix alba	10	r	W	Basisgr.str.	30-40	Boomlaag
aV	Populus canescens	20	r	W	Basisgr.str.	50-60	Boomlaag
aV	Fraxinus excelsior	30	r	W	Basisgr.str.	20-40	Boomlaag
aV	Acer pseudoplatanus	20	r	W	Basisgr.str.	20-40	Boomlaag
bA	Populus canescens	70	r	W	Basisgr.str.	60-70	Boomlaag
bA	Salix caprea	10	r	W	Basisgr.str.	30-40	Boomlaag
bA	Fraxinus excelsior	10	r	W	Basisgr.str.	30-40	Boomlaag
bA	Alnus glutinosa	10	r	W	Basisgr.str.	20-40	Boomlaag
bA	Cornus sp.	30	r	W	Basisgr.str.		Struiklaag
bA	Salix sp.	40	r	W	Basisgr.str.		Struiklaag
bA	Corylus avellana	5	r	W	Basisgr.str.		Struiklaag
bA	Alnus glutinosa	15	r	W	Basisgr.str.		Struiklaag
bA	Fraxinus excelsior	10	r	W	Basisgr.str.		Struiklaag
bB	Cornus sp.	70	r	W	Basisgr.str.		Struiklaag
bB	Prunus spinosa	20	r	W	Basisgr.str.		Struiklaag
bB	Corylus avellana	10	r	W	Basisgr.str.		Struiklaag
bC	Cornus sp.	30	r	W	Basisgr.str.		Struiklaag
bC	Crataegus monogyna	70	r	W	Basisgr.str.		Struiklaag
bD	Acer campestre	20	r	W	Basisgr.str.		Struiklaag
bD	Corylus avellana	25	r	W	Basisgr.str.		Struiklaag
bD	Amelanchier lamarckii	15	r	W	Basisgr.str.		Struiklaag
bD	Sambucus nigra	5	r	W	Basisgr.str.		Struiklaag
bD	Prunus avium	35	r	W	Basisgr.str.		Struiklaag
bE	Forsythia	50	r	W	Basisgr.str.		Struiklaag
bE	Ligustrum vulgare	50	r	W	Basisgr.str.		Struiklaag

Vak	Soort	%	Conditie	Ecologisch waardevol (W)	Beeldbepalend	Gem. diam.	Opmerkingen
bF	Corylus avellana	30	r	W	Basisgr.str.		Struiklaag
bF	Cornus sp.	40	r	W	Basisgr.str.		Struiklaag
bF	Ulmus minor	30	r	W	Basisgr.str.		Struiklaag
bG	Acer campestre	85	r	W	Basisgr.str.		Struiklaag
bG	Crataegus monogyna	10	r	W	Basisgr.str.		Struiklaag
bG	Sambucus nigra	5	r	W	Basisgr.str.		Struiklaag
bH	Cornus sp.	33	r	W	Basisgr.str.		Struiklaag
bH	Acer campestre	33	r	W	Basisgr.str.		Struiklaag
bH	Amelanchier lamarckii	34	r	W	Basisgr.str.		Struiklaag
bJ	Cornus sp.	45	r	W	Basisgr.str.		Struiklaag
bJ	Corylus avellana	45	r	W	Basisgr.str.		Struiklaag
bJ	Alnus glutinosa	10	r	W	Basisgr.str.		Struiklaag
bJ	Fraxinus excelsior	80	r	W	Basisgr.str.	20-40	Boomlaag
bJ	Acer campestre	10	r	W	Basisgr.str.	20-30	Boomlaag
bJ	Ulmus minor	10	r	W	Basisgr.str.	40	Boomlaag
bK	Corylus avellana	50	r	W	Basisgr.str.		Struiklaag
bK	Carpinus betulus	50	r	W	Basisgr.str.	10-40	Boomlaag
cA	Cornus sp.	100	r	W	Basisgr.str.		Struiklaag
cA	Acer pseudoplatanus	100	r	W	Basisgr.str.	20	Boomlaag
cB	Crataegus monogyna	60	r	W	Basisgr.str.	12	Boomlaag
cB	Salix sp.	30	r	W	Basisgr.str.	okt-30	Boomlaag
cB	Ulmus minor	10	r	W	Basisgr.str.	10	Boomlaag
cC	Prunus spinosa	70	r	W	Basisgr.str.		Struiklaag
cC	Salix sp.	20	r	W	Basisgr.str.		Struiklaag
cC	Crataegus monogyna	10	r	W	Basisgr.str.		Struiklaag
cD	Acer campestre	40	r	W	Basisgr.str.		Struiklaag
cD	Ulmus minor	40	r	W	Basisgr.str.		Struiklaag
cD	Ligustrum vulgare	20	r	W	Basisgr.str.		Struiklaag

Vak	Soort	%	Conditie	Ecologisch waardevol (W)	Beeldbepalend	Gem. diam.	Opmerkingen
cE	Ulmus minor	40	r	W	Basisgr.str.		Struiklaag
cE	Corylus avellana	40	r	W	Basisgr.str.		Struiklaag
cE	Cornus sp.	5	r	W	Basisgr.str.		Struiklaag
cE	Salix sp.	15	r	W	Basisgr.str.		Struiklaag
cF	Crataegus monogyna	80	r	W	Basisgr.str.	12	Boomlaag
cF	Salix sp.	10	r	W	Basisgr.str.	15	Boomlaag
cF	Ulmus minor	10	r	W	Basisgr.str.	10	Boomlaag
cG	Corylus avellana	25	r	W	Basisgr.str.		Struiklaag
cG	Sambucus nigra	25	r	W	Basisgr.str.		Struiklaag
cG	Fraxinus excelsior	15	r	W	Basisgr.str.		Struiklaag
cG	Carpinus betulus	25	r	W	Basisgr.str.	20-40	Boomlaag
cG	Crataegus monogyna	15	r	W	Basisgr.str.	10-30	Boomlaag
dA	Ulmus minor	66	r	W	Basisgr.str.		Struiklaag
dA	Corylus avellana	34	r	W	Basisgr.str.		Struiklaag
dA	Alnus glutinosa	20	r	W	Basisgr.str.	15	Boomlaag
dA	Salix sp.	50	r	W	Basisgr.str.	20	Boomlaag
dA	Fraxinus excelsior	30	r	W	Basisgr.str.	12	Boomlaag
dB	Rosa canina	55	r	W	Nevengr.str.		Struiklaag
dB	Salix alba	45	r	W	Nevengr.str.		Struiklaag
dB	Salix sp.	45	r	W	Nevengr.str.	15	Boomlaag
dB	Fraxinus excelsior	40	r	W	Nevengr.str.	12	Boomlaag
dB	Ulmus minor	5	r	W	Nevengr.str.	15	Boomlaag
dB	Alnus glutinosa	10	r	W	Nevengr.str.	10	Boomlaag
dC	Ulmus minor	60	r	W	Nevengr.str.		Struiklaag
dC	Corylus avellana	40	r	W	Nevengr.str.		Struiklaag
dC	Alnus glutinosa	20	r	W	Nevengr.str.	15	Boomlaag
dC	Salix sp.	50	r	W	Nevengr.str.	20	Boomlaag
dC	Fraxinus excelsior	30	r	W	Nevengr.str.	15	Boomlaag
dD	Symphoricarpos	50	r	W	Basisgr.str.		Struiklaag
dD	Sambucus nigra	50	r	W	Basisgr.str.		Struiklaag

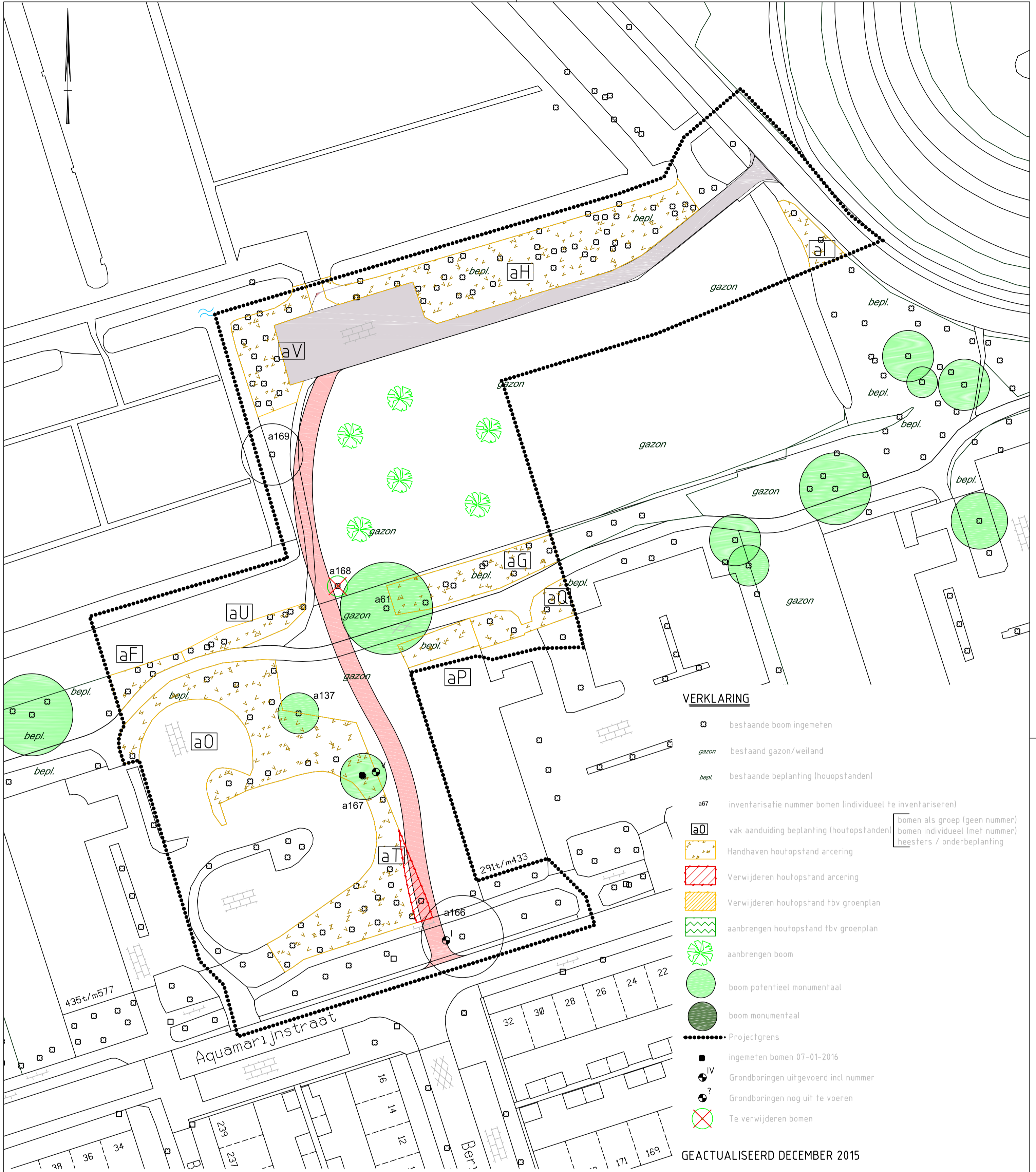
Gemeente Groningen / DIENST RUIMTELIJKE ORDENING EN ECONOMISCHE ZAKEN
project fietspad Noordelijke Ringweg

Datum 2011 december
Geactualiseerd 2015 december

Vak	Soort	%	Conditie	Ecologisch waardevol (W)	Beeldbepalend	Gem. diam.	Opmerkingen

Bijlage 3

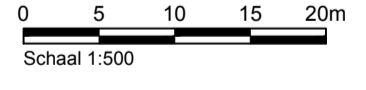
Overzichtstekening



VERKLARING

- bestaande boom ingemeten
- gazon* bestaand gazon/weiland
- bepl.* bestaande beplanting (houopstanden)
- a67 inventarisatie nummer bomen (individueel te inventariseren)
- vak aanduiding beplanting (houtopstanden) bomen als groep (geen nummer)
bomen individueel (met nummer)
heesters / onderbeplanting
- Handhaven houtopstand arcering
- Verwijderen houtopstand arcering
- Verwijderen houtopstand tbv groenplan
- aanbrengen houtopstand tbv groenplan
- aanbrengen boom
- boom potentieel monumentaal
- boom monumentaal
- Projectgrens
- ingemeten bomen 07-01-2016
- Grondboringen uitgevoerd incl nummer
- Grondboringen nog uit te voeren
- Te verwijderen bomen

GEACTUALISEERD DECEMBER 2015



MATEN IN METERS, TENZIJ ANDERS AANGEGEVEN
MATERIALEN IN MILLIMETERS

Opdrachtgever
Gemeente Groningen
Project
Fietspad Noordelijke Ringweg
Onderdeel
**Inventarisatie houtopstanden
Blad 1**

Tekeningnummer	Rev.	Bestandsnaam	Formaat	Schaal	Blad	Aantal
115160005		115160005-0010.dwg	A2-S (ISO)	1:500	1	6
Kantoor	Projectnummer	Besteknummer	Datum van uitgave	Get.	Gez.	Acc.
GRONINGEN	348293	-	20-01-2016	MVE	CKO	CKO



www.grontmij.nl

© Grontmij Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden

P:\348293\CAD\115160005-0010.dwg

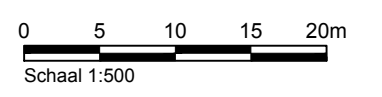


VERKLARING

- bestaande boom ingemeten
- bestaand gazon/weiland
- bestaande beplanting (houtopstanden)
- inventarisatie nummer bomen (individueel te inventariseren)
- vak aanduiding beplanting (houtopstanden)
- Handhaven houtopstand arcering
- Verwijderen houtopstand arcering
- Verwijderen houtopstand tbv groenplan
- aanbrengen houtopstand tbv groenplan
- boom potentieel monumentaal
- boom monumentaal
- Projectgrens
- ingemeten bomen 07-01-2016
- Grondboringen uitgevoerd incl nummer
- Grondboringen nog uit te voeren
- Te verwijderen bomen

bomen als groep (geen nummer)
bomen individueel (met nummer)
heesters / onderbeplanting

GEACTUALISEERD DECEMBER 2015



DEFINITIEF

MATEN IN METERS, TENZIJ ANDERS AANGEGEVEN
MATERIALEN IN MILLIMETERS

Opdrachtgever
Gemeente Groningen
Project
Fietspad Noordelijke Ringweg
Onderdeel
Inventarisatie houtopstanden
Blad 2a

Tekeningnummer	Rev.	Bestandsnaam	Formaat	Schaal	Blad	Aantal
115160006		115160005-0010.dwg	A2-L (420x841)	1:500	2	6
Kantoor	Projectnummer	Besteknummer	Datum van uitgave	Get.	Gez.	Acc.
GRONINGEN	348293	-	20-01-2016	MVE	CKO	CKO

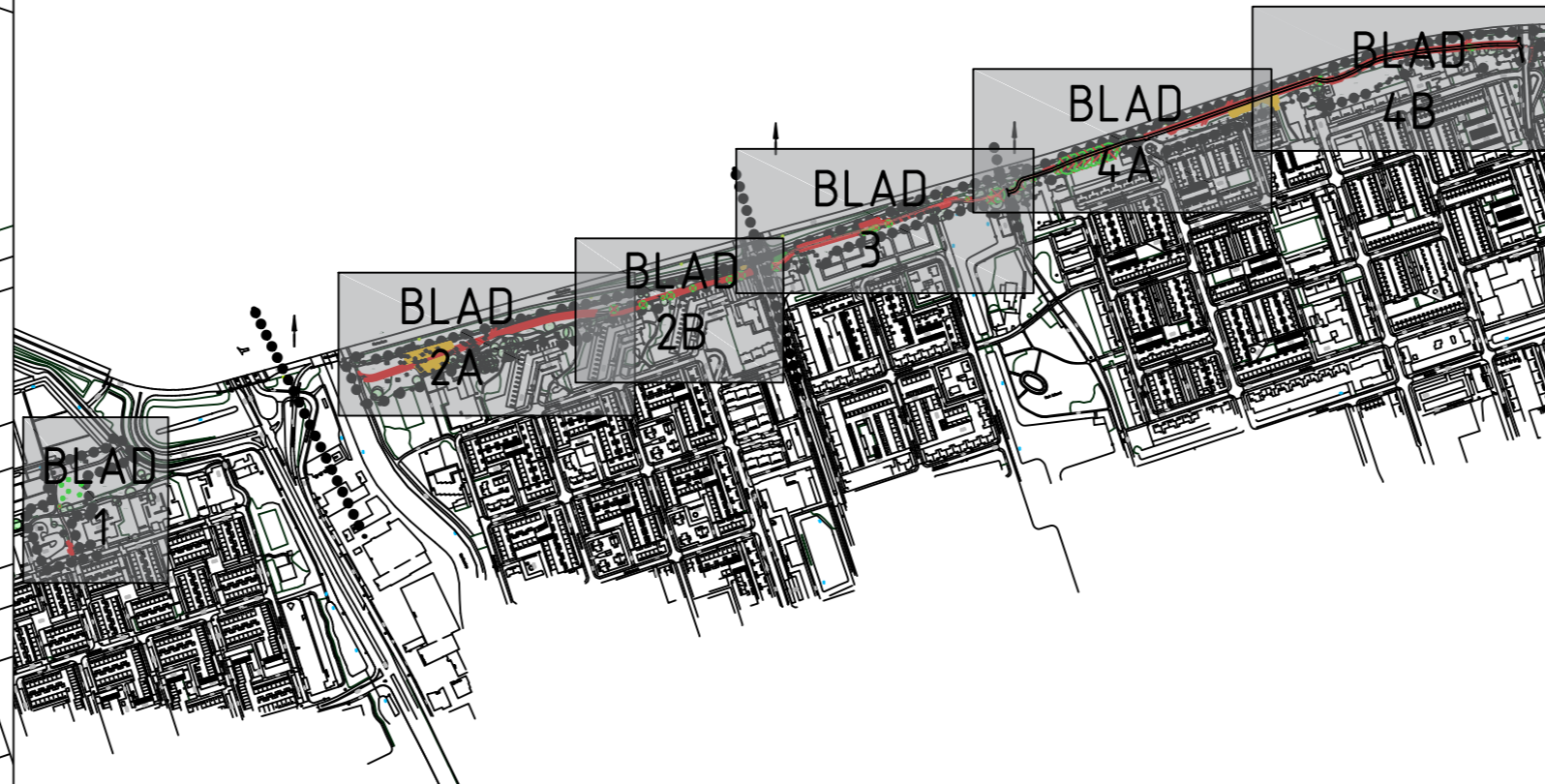
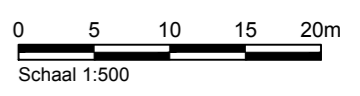




VERKLARING

- bestaande boom ingemeten
- gazon bestaand gazon/weiland
- bepl. bestaande beplanting (houopstanden)
- a67 inventarisatie nummer bomen (individueel te inventariseren)
- a0 vak aanduiding beplanting (houtopstanden) bomen als groep (geen nummer)
bomen individueel (met nummer)
heesters / onderbeplanting
- Handhaven houtopstand arcering
- Verwijderen houtopstand arcering
- Verwijderen houtopstand tbv groenplan
- aanbrengen houtopstand tbv groenplan
- boom potentieel monumentaal
- boom monumentaal
- Projectgrens
- ingemeten bomen 07-01-2016
- Grondboringen uitgevoerd incl nummer
- Grondboringen nog uit te voeren
- Te verwijderen bomen

GEACTUALISEERD DECEMBER 2015



MATEN IN METERS, TENZIJ ANDERS AANGEGEVEN
MATERIALEN IN MILLIMETERS

DEFINITIEF

Oprichtgever
Gemeente Groningen

Project
Fietspad noordelijke ringweg

Onderdeel
Inventarisatie houtopstanden
Blad 2b

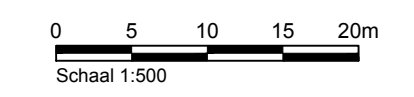
Tekeningnummer	Rev.	Bestandsnaam	Formaat	Schaal	Blad	Aantal
115160007		115160005-0010.dwg	A2-L (ISO)	1:500	3	6
Kantoor	Projectnummer	Besteknummer	Datum van uitgave	Get.	Gez.	Acc.
GRONINGEN	348293	-	20-01-2016	MVE	CKO	CKO

Grontmij

www.grontmij.nl

© Grontmij Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden

P:\348293\CAD\115160005-0010.dwg



DEFINITIEF

MATEN IN METERS, TENZIJ ANDERS AANGEGEVEN
MATERIALEN IN MILLIMETERS

Opdrachtgever: **Gemeente Groningen**

Project: **Fietspad noordelijk ringweg**

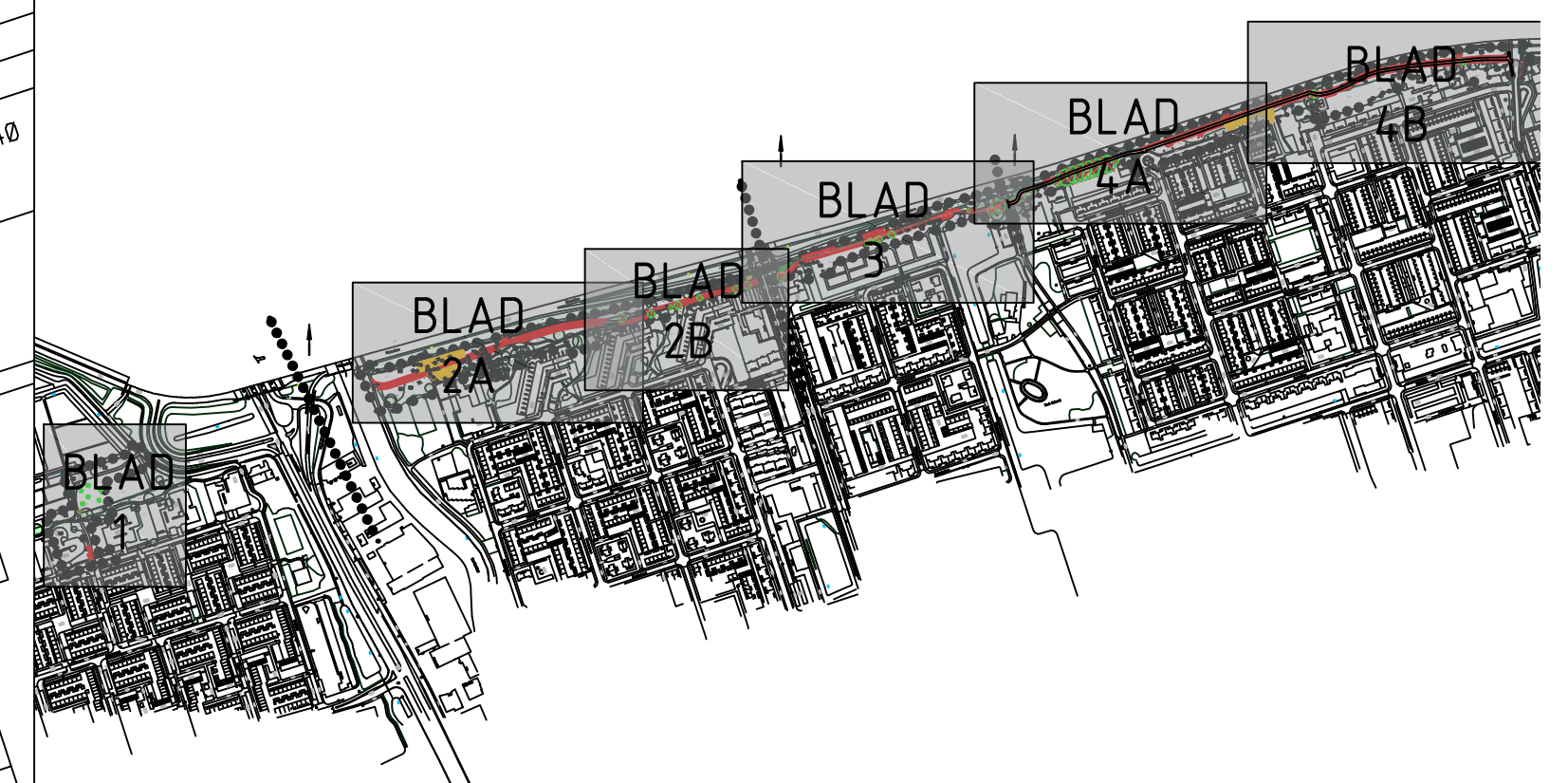
Onderdeel: **Inventarisatie houtopstanden Blad 3**

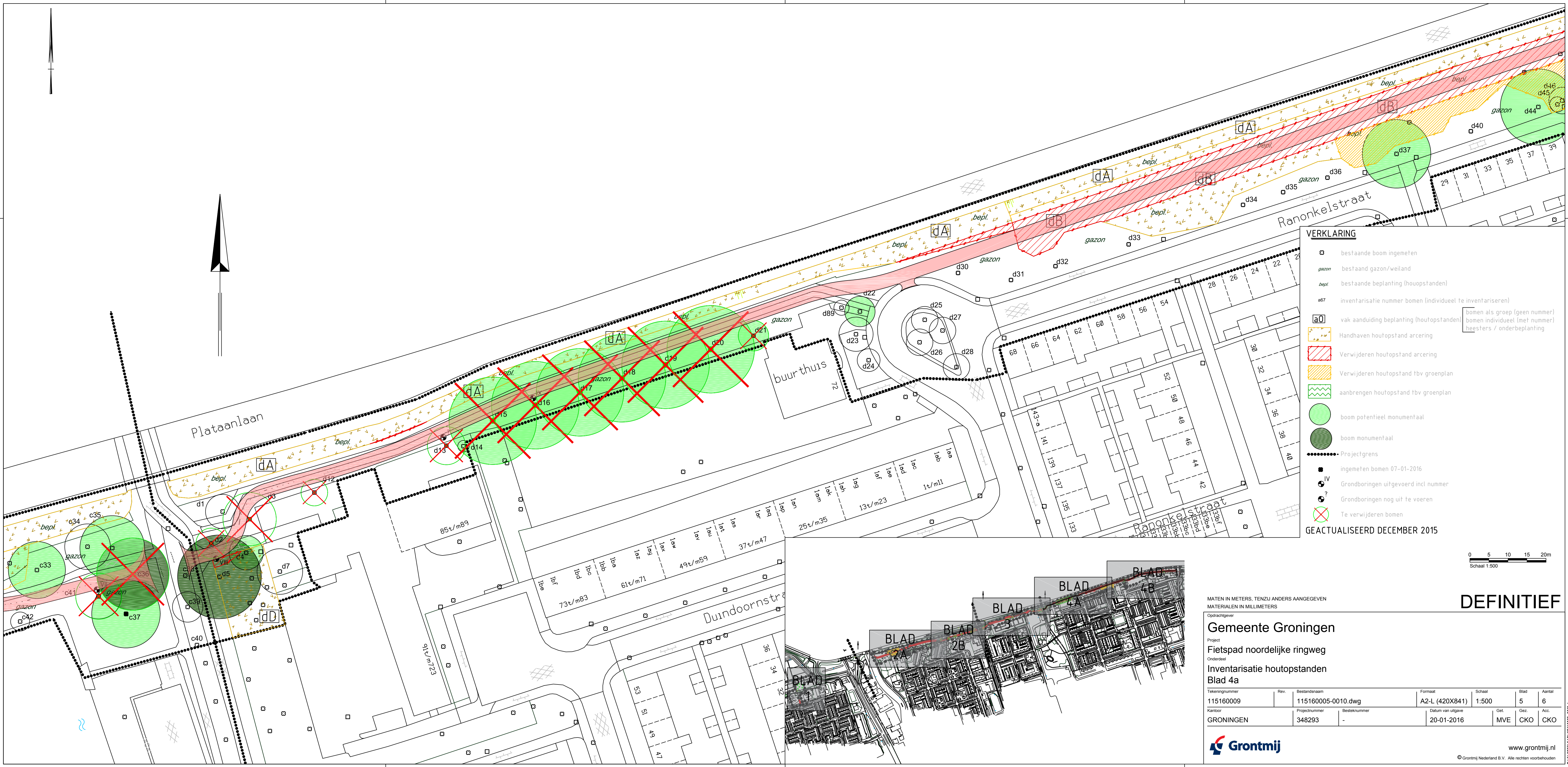
Tekeningnummer	Rev.	Bestandsnaam	Formaat	Schaal	Blad	Aantal
115160008		115160005-0010.dwg	A2-L (420X841)	1:500	4	6
Kantoor	Projectnummer	Besteknummer	Datum van uitgave	Glet.	Gez.	Acc.
GRONINGEN	348293	-	20-01-2016	MVE	CKO	CKO

Grontmij

www.grontmij.nl

© Grontmij Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden

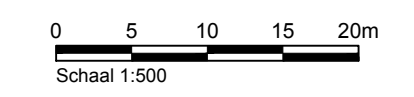




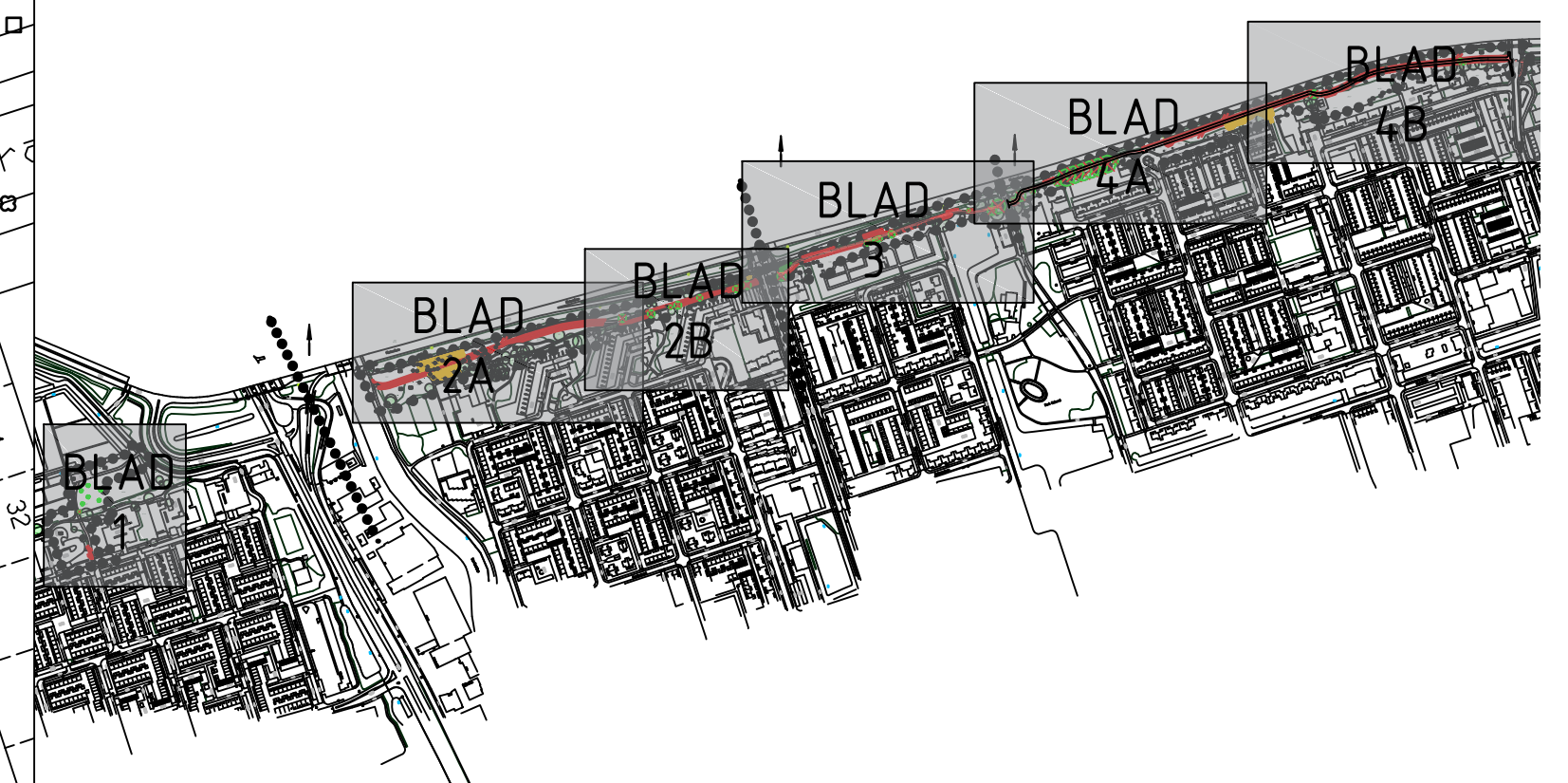
VERKLARING

- bestaande boom ingemeten
- gazon* bestaand gazon/weiland
- bep.* bestaande beplanting (houtopstanden)
- a67* inventarisatie nummer bomen (individueel te inventariseren)
- a0 vak aanduiding beplanting (houtopstanden) bomen als groep (geen nummer)
- Handhaven houtopstand arcering bomen individueel (met nummer)
- Verwijderen houtopstand arcering heesters / onderbeplanting
- Verwijderen houtopstand tbv groenplan
- Aanbrengen houtopstand tbv groenplan
- boom potentieel monumentaal
- boom monumentaal
- Projectgrens
- ingemeten bomen 07-01-2016
- Grondboringen uitgevoerd incl nummer
- Grondboringen nog uit te voeren
- Te verwijderen bomen

GEACTUALISEERD DECEMBER 2015



DEFINITIEF



MATEN IN METERS, TENZIJ ANDERS AANGEGEVEN
MATERIALEN IN MILLIMETERS

Opdrachtgever: **Gemeente Groningen**

Project: **Fietspad noordelijke ringweg**

Onderdeel: **Inventarisatie houtopstanden Blad 4a**

Tekeningnummer	Rev.	Bestandsnaam	Formaat	Schaal	Blad	Aantal
115160009		115160005-0010.dwg	A2-L (420X841)	1:500	5	6
Kantoor	Projectnummer	Besteknummer	Datum van uitgave	Gst.	Gez.	Acc.
GRONINGEN	348293	-	20-01-2016	MVE	CKO	CKO

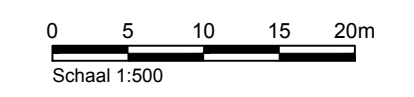
www.grontmij.nl
© Grontmij Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden



VERKLARING

- bestaande boom ingemeten
- bestaand gazon/weiland
- bestaande beplanting (houopstanden)
- inventarisatie nummer bomen (individueel te inventariseren)
- vak aanduiding beplanting (houopstanden)
 - bomen als groep (geen nummer)
 - bomen individueel (met nummer)
 - heesters / onderbeplanting
- Handhaven houtopstand arcering
- Verwijderen houtopstand arcering
- Verwijderen houtopstand tbv groenplan
- aanbrengen houtopstand tbv groenplan
- boom potentieel monumentaal
- boom monumentaal
- Projectgrens
- ingemeten bomen 07-01-2016
- Grondboringen uitgevoerd incl nummer
- Grondboringen nog uit te voeren
- Te verwijderen bomen

GEACTUALISEERD DECEMBER 2015



DEFINITIEF

MATEN IN METERS, TENZU ANDERS AANGEGEVEN
MATERIALEN IN MILLIMETERS

Gemeente Groningen
 Project: Fietspad noordelijke ringweg
 Onderdeel: Inventarisatie houtopstanden
 Blad 4b

Tekeningnummer	Rev.	Bestandsnaam	Formaat	Schaal	Blad	Aantal
115160010		115160005-0010.dwg	A2-L (420x841)	1:500	6	6
Kantoor	Projectnummer	Besteknummer	Datum van uitgave	Get.	Gez.	Acc.
GRONINGEN	348293	-	20-01-2016	MVE	CKO	CKO

Grontmij

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



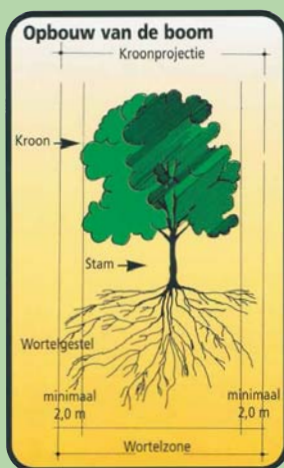
Bijlage 4

Boombescherming op bouwlocaties

Boombescherming op bouwlocaties



Stadswerk



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

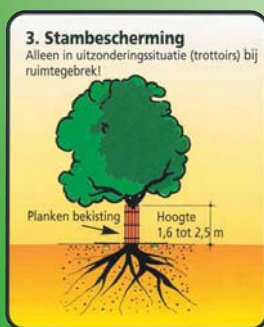
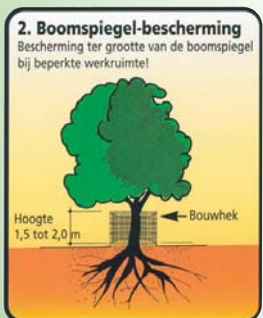
Bij beschadiging van wortels, takken en/of stam is de aannemer verplicht dit onmiddellijk aan de boombeheerder en de directie te melden. Vakkundig ingrijpen kan grotere schade en vervolgschade beperken dan wel voorkomen.

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 waardebepaling 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).



Boombescherming afbeelding 1-2-3
Bomen op een werfterrein dienen zodanig met geschikte materialen beschermd te worden (niet-verplaatsbare bouwhekken, palissaden, houten schuttingen, steigeronderdelen etc.) zodat beschadigingen aan de wortelzone, stam en kroon uitgesloten zijn. Bij beperkte ruimte moet bescherming van de boomspegel of minimaal een stambescherming aangebracht worden om zoveel mogelijk beschadigingen te voorkomen.
Indien de voorgeschreven maatregelen niet toereikend zijn, meldt de aannemer dit onmiddellijk aan de boombeheerder en de directie.



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.

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.



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. Blijvende 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 toedekd met grond. Bij vorst open sleuven aan de boomzijde direct afschermen.



Bodemverdichting afbeelding 10-11
Verdichting van de bodem d.m.v. verdichtingmachines (trillingen) leidt tot verdichting van de grond en versteking van de boom en is niet toegestaan binnen de kroonprojectie. Bouwverkeer binnen de kroonprojectie is evenmin toegestaan.



Opslagplaats afbeelding 12
Bouwmaterialen 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.