A7/N7 Zuidelijke Ringweg Groningen, fase 2

TB Deelrapport bomen (Bomen Effect Analyse)

Grontmij

planning connecting
respecting
the future

A7/N7 Zuidelijke Ringweg Groningen, fase 2

TB Deelrapport bomen (Bomen Effect Analyse)

Definitief

Rijkswaterstaat Noord-Nederland

Grontmij Nederland B.V.
Groningen, 18 september 2014

Grontmij

329683

Verantwoording

Titel	:	A7/N7 Zuidelijke Ringweg Groningen, fase 2
Subtitel	:	TB Deelrapport bomen (Bomen Effect Analyse)
Projectnummer	:	329683
Referentienummer	:	329683
Revisie	:	
Datum	:	18 september 2014

Auteur(s)	:	Carlo Kok (gecertificeerd European Tree Technician)
E-mail adres	:	carlo.kok@grontmij.nl
Gecontroleerd door	:	Matthijs Vrij Peerdeman, Martin Haan
Paraaf gecontroleerd	:	
Goedgekeurd door	:	Carolien Fischer
Paraaf goedgekeurd	:	b.a.
Contact	:	Grontmij Nederland B.V. Rozenburglaan 11 9727 DL Groningen Postbus 7057 9701 JB Groningen T +31 88 811 51 11 www.grontmij.nl

Inhoudsopgave

1 Inleiding ... 5
1.1 Inleiding ... 5
1.2 Plan- en studiegebied ... 5
1.3 Leeswijzer ... 5

2 Wettelijk kader en beleid ... 6
2.1 Inleiding ... 6
2.2 Boswet ... 6
2.2.1 Meldingsplicht ... 7
2.2.2 Werkingsgebied Boswet ... 7
2.2.3 Afspraken over Uitvoering Boswet ... 7
2.3 Gemeentelijk beleid ... 7
2.3.1 APVG 2009 ... 7
2.3.2 Beleidsregels vellen van een houtopstand ... 8
2.3.3 Werking gemeentelijk beleid ... 9
2.3.4 Bomenstructuurvisie ... 10
2.3.5 Groenstructuurplan “Groene Pepers” ... 11

3 Beschrijving ingrepen en maatregelen ... 12
3.1 Beknopte samenvatting ontwerp ... 12
3.2 Aanlegwerkzaamheden ... 14

4 Aanwezige bomen en houtopstanden ... 15
4.1 Algemeen ... 15
4.2 Uitgangspunten ... 15
4.3 Algemene bevindingen ... 16

5 Effectanalyse ... 18
5.1 Inleiding ... 18
5.2 Effectanalyse ... 18
5.2.1 Afslag Hoogkerk tot Afslag Corpus den Hoorn (deelgebied A) ... 21
5.2.2 Afslag Corpus den Hoorn tot Vrijheidsplein (deelgebied B) ... 22
5.2.3 Vrijheidsplein (deelgebied C) ... 23
5.2.4 Westelijke Ringweg (deelgebied D) ... 24
5.2.5 Tussen Vrijheidsplein en Julianaplein (Deelgebied E) ... 25
5.2.6 Julianaplein (deelgebied F) ... 26
5.2.7 A28 (deelgebied G) ... 27
5.2.8 Tussen Julianaplein en Hereweg (deelgebied H) ... 28
5.2.9 Verdiepte Ligging (Hereweg tot Oude Winschoterdiep, deelgebied I) ... 30
5.2.10 Europaplein (deelgebied J) ... 34
5.2.11 Driebond, Eemspoort, Euvelgunne en Westerbroek (deelgebied K) ... 35
5.3 Samenvatting ... 36

6 Compensatie ... 38

Bijlage 1: Boombescherming op bouwlocaties
Bijlage 2: Tekeningen
Bijlage 3: Zoekgebieden binnen en buiten TB gebied voor compensatieopgave
Bijlage 4: Addendum

1 Inleiding

1.1 Inleiding

De Zuidelijke Ring Groningen wordt de komende jaren aangepast in het kader van de 'Aanpak Ring Zuid' (ARZ). De bestaande weg wordt verbreed en deels verdiept aangelegd. Voor het project ARZ is in het kader van het Tracebesluit (TB) een MER-procedure doorlopen. In het Ontwerp-Tracebesluit (OTB) en in de MER is aandacht besteed aan de thema' s bomen en houtopstanden. Ook in het TB wordt het thema bomen en houtopstanden behandeld.

De inventarisatie laat zien wat de waarden zijn van de bestaande bomenbestand en houtopstanden. Met de uitvoering van de ARZ worden de effecten op de bestaande bomen en houtopstanden weergegeven. De effecten van de ARZ zijn bepaald aan de hand van het ontwerp zoals deze is opgenomen op de TB kaarten (eindconcept TB 3.0 ontvangen d.d. 3 april 2014), hierna te noemen: ontwerp. Het ontwerp bevat contouren van het toekomstige tracé en bijbehorende taludlijnen die in dit stadium een inschatting geven van wat de effecten zijn op de aanwezige bomen en houtopstanden. In een later stadium wordt het ontwerp nader gedetailleerd waarna nauwkeuriger de effecten op de bomen en houtopstanden bepaald kunnen worden. Op dat moment zal een meer gedetailleerde BEA worden opgesteld die als basis zal dienen voor kapvergunningen. De effecten op basis van het huidige ontwerp dienen dan ook als inschatting te worden gezien, die nog kunnen afwijken.

Doel van het onderhavige onderzoek is het in kaart brengen van de eventuele effecten naar aanleiding van de aanpassing van de weg op de aanwezige bomen en houtopstanden binnen en rond het TB gebied. Aan de hand van een Bomen Effect Analyse (BEA) dient er duidelijkheid te worden gegeven op de volgende vragen:

(1) welke effecten hebben de werkzaamheden op de aanwezige bomen en houtopstanden?
(2) welke maatregelen kunnen / moeten globaal worden genomen om negatieve effecten tegen te gaan op de aanwezige bomen en houtopstanden?

Voor u ligt het deelrapport bomen. Dit deelrapport behoort bij het TB A7/N7 Zuidelijke Ringweg Groningen, fase 2. In dit rapport wordt het project aangeduid als Aanpak Ring Zuid (ARZ). Dit deelrapport bevat nadere informatie als toelichting bij de tekst over bomen en houtopstanden in het TB.

1.2 Plan- en studiegebied

Voor het project ARZ is een TB-gebied vastgesteld waarbinnen de werkzaamheden zullen plaatsvinden. Voor wat betreft het onderzoeksgebied voor bomen en houtopstanden wordt het TB-gebied aangehouden.

1.3 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 wordt het wettelijk kader en het beleid geschetst. Vervolgens is in hoofdstuk 3 een beschrijving van de ingrepen en maatregelen opgenomen. In hoofdstuk 4 wordt ingegaan op de aanwezige bomen en houtopstanden in het TB-gebied. Vervolgens is in hoofdstuk 5 een effectanalyse voor de bomen en houtopstanden opgenomen. Aansluitend is hoofdstuk 6 opgenomen om de compensatie te omschrijven.

2 Wettelijk kader en beleid

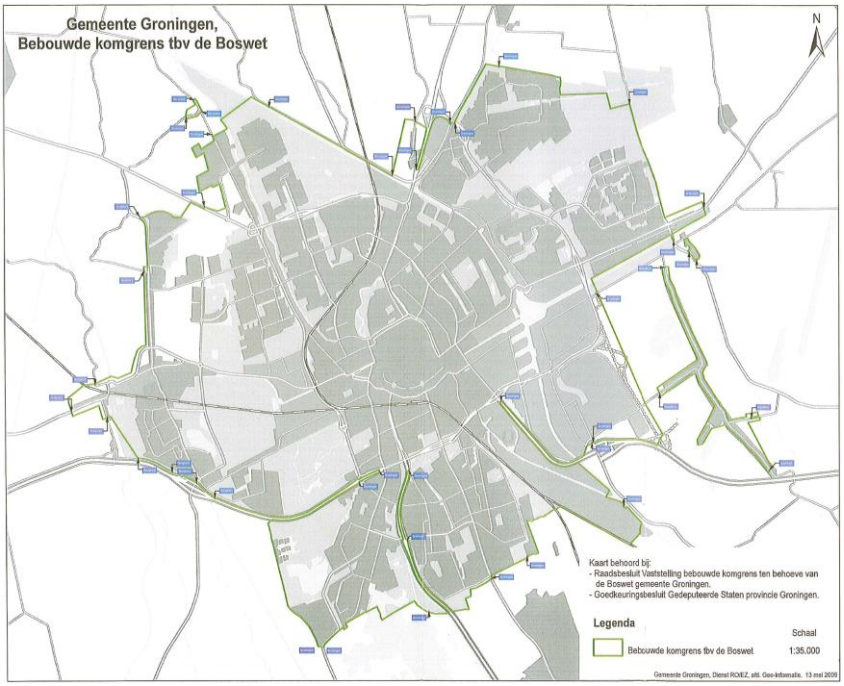
2.1 Inleiding

In dit hoofdstuk wordt het relevante wettelijk kader geschetst. Met ‘wettelijk kader’ wordt hier gedoeld op wet- en regelgeving die specifiek gericht is op bomen en houtopstanden. Vervolgens wordt ingegaan op het beleid van Rijk, provincie en gemeente voor bomen en houtopstanden. Dit beleid wordt door de betrokken overheden gehanteerd bij hun beoordeling van projecten van andere partijen.

In het kader van het TB zijn zowel wetgeving als beleid van belang bij de beoordeling van de effecten op bomen en houtopstanden.

2.2 Boswet

De Boswet is van toepassing op alle bossen en houtopstanden buiten de ‘bebouwde kom Boswet’ groter dan 1000 m^2 en rijbeplantingen van meer dan 20 bomen. De begrenzing ‘bebouwde kom Boswet’ wordt door de gemeente vastgesteld en hoeft niet samen te vallen met de bebouwde kom in het kader van de wegenverkeerswet. Struikbeplanting groter dan 1000 m^2 valt onder de Boswet, met uitzondering van eenrijige geschoren meidoornheggen die als zodanig zijn aangelegd en beheerd. Spontane bosopslag langs sloten, op natuurterreinen en op braakliggende terreinen valt onder de Boswet zodra er sprake is van een bedekkingspercentage van 60% en de opslag vijf jaar of ouder is. De Boswet is niet van toepassing op: erven en tuinen, windschermen langs boomgaarden, eenrijige beplanting van populier of wilg op of langs landbouwgronden, vruchtbomen, kerstsparren, kweekgoed, Italiaanse populier, linde, paardekastanje en treurwilg.



Gemeente Groningen bebouwde komgrens tbv de Boswet

2.2.1 Meldingsplicht
Voor het kappen van bos of bomen die onder de Boswet vallen, geldt op basis van de Boswet een meldingsplicht.

2.2.2 Werkingsgebied Boswet
Een klein deel (ten zuiden van de A7 vanaf afslag Hoogkerk-komgrens Groningen) valt onder de Boswet. In dit deel liggen twee houtopstanden. Aan de oostzijde van het tracé geldt ook voor een deel van het knooppunt Westerbroek de Boswet. Dit betreft 25 bomen en vier houtopstanden. Hiervoor is de Boswet van toepassing.

2.2.3 Afspraken over Uitvoering Boswet
Voor de uitvoering van de Boswet hebben de (voormalige) ministeries van Landbouw Natuurbeheer en Visserij (LNV) en Verkeer en Waterstaat (V&W) een overeenkomst gesloten “Samenwerkingsovereenkomst LNV-V&W; Uitvoering Boswet Rijkswaterstaat”.Op grond van de overeenkomst gelden voor Rijkswaterstaat enkele afwijkingen van de Boswet (welke afwijkingen formeel zijn geregeld in de ministeriele regeling “Ontheffing Rijkswaterstaat Boswet”). Deze afwijkingen betreffen onder meer de termijnen voor het melden van de voorgenomen vellingen en de termijnen voor het uitvoeren van de herplantplicht Rijkswaterstaat heeft een ontheffing om niet voor iedere te kappen boom een kapmelding te moeten doen. Zij melden per project de kap, herplant en compensatie aan de Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. Vervolgens rapporteren zij jaarlijks per project over het werkelijk aantal gekapte bomen en de uitgevoerde herplant/compensatie.

In dit geval is de Boswet van toepassing op de houtopstanden A405, A406, A408, A409, A 502 en A 503 en de bomen 1557, 1572 tot en met 1595 (zie par. 2.2.2).

2.3 Gemeentelijk beleid
Voor het groen zijn enkele beleidsstukken van toepassing, te weten de APVG 2009 (met de wijzigingen van 18 december 2013) en de beleidsregels APVG vellen van een houtopstand, de bomenstructuurvisie “Sterke stammen” en het groenstructuurplan “Groene pepers”. In de subparagrafen wordt in verkort de inhoud weergegeven. Vervolgens wordt de invloed van het gemeentelijk beleid aangegeven.

2.3.1 APVG 2009
Om het bomenbestand in de stad Groningen te beschermen heeft de gemeente Groningen een aantal regels vastgesteld in de Algemene Plaatselijke Verordening (APVG 2009). In deze verordening is geregeld hoe er met het bomenbestand wordt omgegaan en welke regels er gelden als iemand een boom of een andere houtopstand wil kappen.

Voor bomen met een stamdiameter groter dan 0,20 meter (gemeten op een hoogte van 1.30 meter) moet een vergunning worden aangevraagd. De gemeente verleent in beginsel geen kapvergunningen anders dan na een zorgvuldige belangenafweging op basis van de criteria “waardering”, “overlast”, “kwaliteit” en “dringende reden”. Bij “dringende reden” gaat het om bouwplannen of ruimtelijke ontwikkelingen op verschillende niveaus. De gemeente heeft in 2013 voor uitvoering van de APVG2009 de beleidsregels 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.

Zoals reeds bij de inleiding verwoord is deze globale BEA bedoelt om de effecten en maatregelen van het “globale” ontwerp in beeld te brengen. In een later stadium wordt het ontwerp nader gedetailleerd waarna nauwkeuriger de effecten op de bomen en houtopstanden bepaald kunnen worden. Op dat moment zal ook een meer gedetailleerde BEA worden opgesteld die als basis zal dienen voor kapvergunningen.

Naast de vergunningplicht voor het kappen van een boom is ook het kappen van een houtopstand vergunningplichtig (bijvoorbeeld een begroeiing met een mix van bomen en heesters) indien deze voor het totale project meer dan 100 m^2 beslaan en een natuurlijke groeihoogte van meer dan 2 meter kunnen krijgen.

2.3.2 Beleidsregels vellen van een houtopstand

In de beleidsregels vellen van een houtopstand als onderdeel van de APVG zijn criteria opgenomen voor het behoud van bomen. Ook zijn de afwegingscriteria omschreven voor het verlenen van een vergunning. De gemeente heeft de ambitie om (potentieel) monumentale bomen en bomen in hoofdstructuren te behouden en versterken. Het gaat om de volgende onderdelen:

Onderdeel basisgroenstructuur (ecologisch-/groen-/straatbomenstructuur)
Maakt de boom onderdeel uit van een hoofdstructuur? Maakt de boom onderdeel uit van een basisgroen- of nevenstructuur? In de bomenstructuurvisie “Sterke Stammen” en het groenstructuurplan “Groene Pepers” zijn kaarten aanwezig waarop getoetst kan worden. De Stedelijke Ecologische Structuur (SES) en de bomen uit de bomenstructuurvisie “Sterke Stammen”maken onderdeel uit van de basisgroenstructuur. Particuliere bomen staan over het algemeen niet in de basisgroen- of nevenstructuur.

Vervangbaarheid
Kan een andere boom (of nieuwe boom) de functie op deze plaats of in de directe omgeving overnemen of vervalt bij het kappen van de boom ook de groeiplaats voor een nieuwe boom?

Esthetische waarde (beeldbepalendheid)
Is de boom zichtbaar vanaf de openbare weg (zie definitie APVG) en wat is zijn bijdrage aan de kwaliteit van de openbare ruimte?

Monumentale c.q. cultuurhistorische waarde
Is de boom 50 jaar of ouder en is deze nog vitaal met een toekomstverwachting van minimaal 10 tot 15 jaar en heeft de boom nog zijn karakteristieke vorm (moet er uitzien zoals door natuurlijke groeien en snoeiwijze is ontstaan)? Ook moet de boom aan één van de specifieke voorwaarden voldoen (onderdeel zijn van de ecologische infrastructuur, karakteristieke groep, zeldzame biotoop, zeldzame of gedenkboom, bepalend voor de omgeving, herkenningspunt). Een cultuurhistorisch waardevolle boom heeft een rol gespeeld in de geschiedenis van zijn omgeving.

Potentieel monumentale boom
Een potentieel monumentale boom dient aan dezelfde voorwaarden te voldoen als een monumentale boom echter heeft een leeftijd tussen 35 en 50 jaar.

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.

Ecologische waarde
De ecologische waarde van een boom wordt bepaald door de aanwezigheid van onder meer bloesem, vruchten en holten. Maakt de boom deel uit van een oriëntatieroute van vleermuizen of trekvogels?

De redenen om een boom te verwijderen zijn evenals de boombelangen divers en niet compleet te overzien. Redenen om een boom te verwijderen komen voort uit overlast of er is sprake van 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 door particulieren.

Een ruimtelijke ontwikkeling is een grootschalige of kleinschalige activiteit: 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 het projectvoorstel. Wanneer (potentieel) monumentale bomen binnen het omkaderde gebied aanwezig zijn, moeten deze apart worden vermeld. Indien de gehele houtopstand (bijvoorbeeld nabij Sterrebos en Stadspark) als monumentale houtopstand is aangemerkt zijn de (potentieel) monumentale bomen hierin vanzelfsprekend niet apart vermeld. Ook bij ruimtelijke ontwikkelingen moet onderzocht worden of er alternatieven voor de kap zijn en dat die goed onderzocht zijn.

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. Dit geldt voor al het groen en met name voor het basisgroen. 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.

2.3.3 Werking gemeentelijk beleid
Veruit het grootste deel van het plangebied valt onder het gemeentelijk bomenbeleid (APVG 2009 (met de wijzigingen van 18 december 2013). In dit kader is een BEA (Bomeneffectanalyse) opgesteld. In de BEA dienen volgens de beleidsregels 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 (inclusief SES)?;
- verplantbaarheid;
- vitaliteit/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;
- motivering kap van de bomen;
- eventuele bijzonderheden.

De toekomstverwachting van de bomen is gekoppeld aan de vitaliteit. In onderstaande tabel is dit verder uitgewerkt:

Vitaliteit (indeling en omschrijving volgens beleidsregels APVG vellen van een houtopstand):	**Toekomstverwachting:**
Gezond (normaal). De conditie is goed. Op middellange termijn (10-15 jaar) worden geen problemen verwacht. De boom heeft een goed ontwikkelde kroon met een gelijkmatige verdeling van veel fijne twijgen in de buitenkroon. Er is geen of nauwelijks dood hout aanwezig.	Minimaal meer dan 10 jaar
Verminderd. 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.	Minimaal tussen 5-10 jaar
Sterk verminderd. 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.	Minimaal tussen 1-5 jaar
Slecht. De conditie en levensverwachting van de boom is minimaal. De mechanische en/of fysiologische toestand is zo slecht dat herstel niet of nauwelijks mogelijk is	Minder dan 1 jaar
De boom is dood	Geen

De onderzochte alternatieven (normaal onderdeel van de BEA) zijn door de grootte van het project in combinatie met de gekozen projectorganisatie en de globaalheid van deze BEA hier niet opgenomen.

In hoofdstuk 4 zijn de resultaten van de inventarisatie aangegeven. In hoofdstuk 5 zijn de effecten weergegeven als gevolg van de ARZ.

2.3.4 Bomenstructuurvisie

In 2014 is de bomenstructuurvisie “Sterke Stammen” door de raad vastgesteld. De hoofdbomenstructuur is beoordeeld op continuïteit, kwaliteit en soortkeuze. De gemeente richt zich op behoud en compleet maken van de hoofdstructuur. Er wordt gestreefd naar kwaliteit voor kwantiteit. Hierin zijn ook belangrijke projecten in voorbereiding / uitvoering opgenomen, waaronder de Aanpak Ring Zuid. Zie onderstaand.

Bijlage 1
Projecten in voorbereiding/uitvoering

Aanpak Ring Zuid (ARZ)

Hoofdwegennet
De zuidelijke ringweg is een kwetsbare schakel geworden in het landelijk en regionaal hoofdwegennet. De bereikbaarheid van stad en regio nemen af door filevorming op de ring. Daarom wordt Ring Zuid aangepakt. Gekozen is voor een deels verdiepte ligging van de ringweg en aanpak van het onderliggende wegennet. De zuidelijke ringweg krijgt het karakter van een groene laan door de stad. Waar de A7 en A28 overgaan in een 80 km/uurweg beginnen ook de bomen van deze groene laan. Zuilvormige bomen als iepen (Ulmus ‘Lobel’) tekenen het beeld van deze groene oprijlaan door de stad. De bomen komen voor de geluidswerende voorzieningen te staan, binnen het nieuwe wegprofiel. De belangrijke knooppunten op de zuidelijke ringweg (het Vrijheidsplein, het Julianaplein en het Europaplein) sluiten aan op de groene parkway. De infrastructuur wordt met landschappelijke elementen in zijn omgeving ingepast.
Tussen de verhoogde weg en de omgeving wordt naar een zo vloeiend en zacht mogelijke overgang gestreefd. Waar mogelijk worden taluds van 1:2 toegepast. Deze worden beplant met bosplantsoen.
Bij alle kruisende structuren geldt het principe “aanhelen”. Dat betekent dat de (straat) profielen uit de omgeving zonder obstakels met elkaar zullen worden verbonden. Dit geldt dus ook voor het beplantingstype. Als voorbeeld: het straatprofiel van de Hereweg met bomenlaan (linde) wordt boven de toekomstige ringweg hersteld.

Herinrichting Waterloolaan
De Waterloolaan aan de noordkant van het Sterrebos vormt in zijn geheel de “entree” van het park. De Waterloolaan verandert van een éénrichtingsweg met langsparkeren in een tweerichtingsweg. Het Sterrebos begeleidt de Waterloolaan.

Maaslaan
Aangrenzend aan de Maaslaan komt een stedelijke laan met twee rijen bomen (soort ntb).

Vondellaan
De Vondellaan kent een stevige lindelaan. Door de aanpak Ring Zuid zal het wegprofiel van de Vondellaan moeten wijzigen, waardoor de boomstructuur naar alle waarschijnlijkheid zal moeten wijken. Bij de herprofilering komen nieuwe lindes terug.

Brailleweg
De Brailleweg, nu één richtingsverkeer, wordt in het kader van de ARZ een nieuwe ontsluitingsweg in twee richtingen. De Maaslaan en de Vondellaan moeten daarop aansluiten. Een enkele bomenrij van iepen (Ulmus ‘Lobel’) komt langs het Noord-Willemskanaal. De weg zelf wordt begeleid met een dubbele bomenrij van lindes (Tilia vulgaris).

Afrit naar P+R Europapark
De afrit van Ring zuid op de kruising Europaweg en Boumaboulevard wordt begeleid met iep (Ulmus ‘Lobel’).

In parken en pleinen is de verandering bij het Sterrebos / Zuiderplantsoen in het kader van de aanpak Ring Zuid beschreven (zie 5.1 Thema’s).

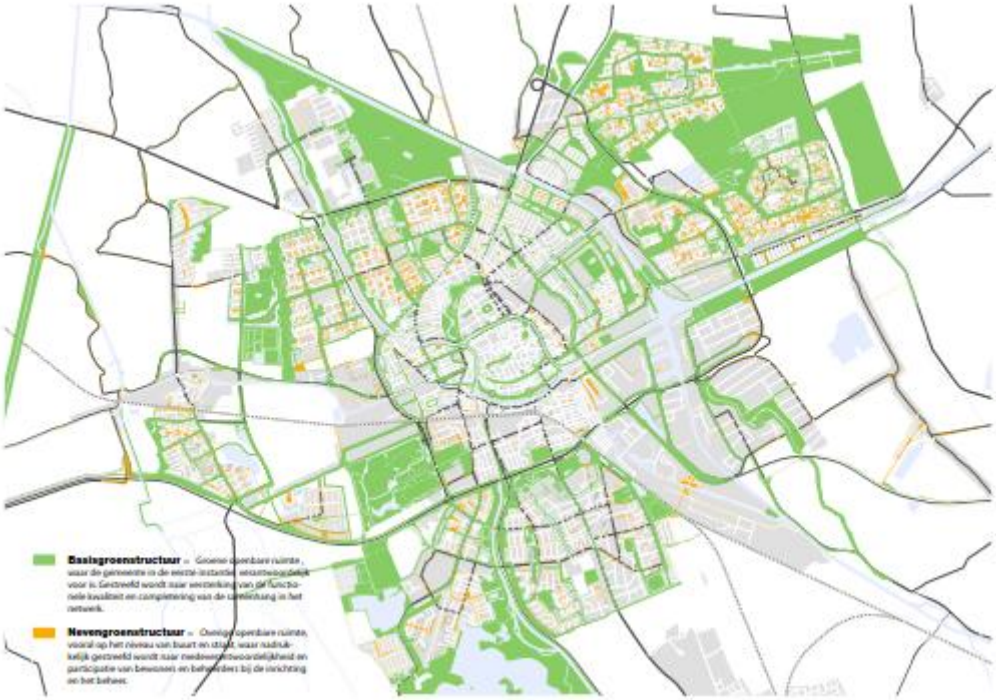
Onderliggend wegennet (OLW)
Helperzoom
De Helperzoom heeft een belangrijke ontsluitingsfunctie voor het zuiden van de stad. De groene zone tussen de Helperzoom en het spoor is onderdeel van de hoofdstructuur. Hierin bevinden zich waterbekkens, parkstroken, volkstuinen en speelterreinen. In het noordelijk deel van
deze groen- en waterstructuur ligt het balkgat, als overblijfsel van de voormalige houtzagerijen in het
gebied. Verder zijn in deze strook woonwagens en een tankstation te vinden.
In het kader van ARZ zal het profiel van de Helperzoom tussen Helperbrink en Goeman Borgesiuslaan wijzigen. Aan westzijde komt een vrijliggend fietspad, waardoor de bomen aan deze zijde moeten verdwijnen. In het nieuwe profiel komt er een bomenrij tussen rijbaan en fietspad. De soortkeuze zal divers zijn.

Helperzoomtunnel
Een tunnel wordt aangelegd tussen de Helperzoom en de Duinkerkenstraat. De nieuwe weg wordt aan de zuidzijde begeleid door bosplantsoen (bomen en struiken die het tuinencomplex en bedrijventerrein begrenzen). Aan de noordzijde komt een open groene zone (taluds) met boomgroepen.

Paterswoldseweg spoortunnel
In de plannen voor de ondertunneling is als uitgangspunt meegegeven dat op de bestaande boomstructuur aangehaakt moeten worden. Aan de noordzijde van het spoor komt een dubbele elkenlaan. Aan de zuidzijde van het spoor komt een parkzone tegen Laanhuizen aan en een enkele elkenrij aan de kant van Grunobuurt.

2.3.5 Groenstructuurplan “Groene Pepers”

Bomen zijn belangrijk voor ondersteuning van stedenbouwkundige structuren en bomen zijn in de stad onmisbaar voor de ecologie, leefbaarheid, vermindering van fijnstof en voor de tempering van de opwarming van de stad. Als er bomen 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.

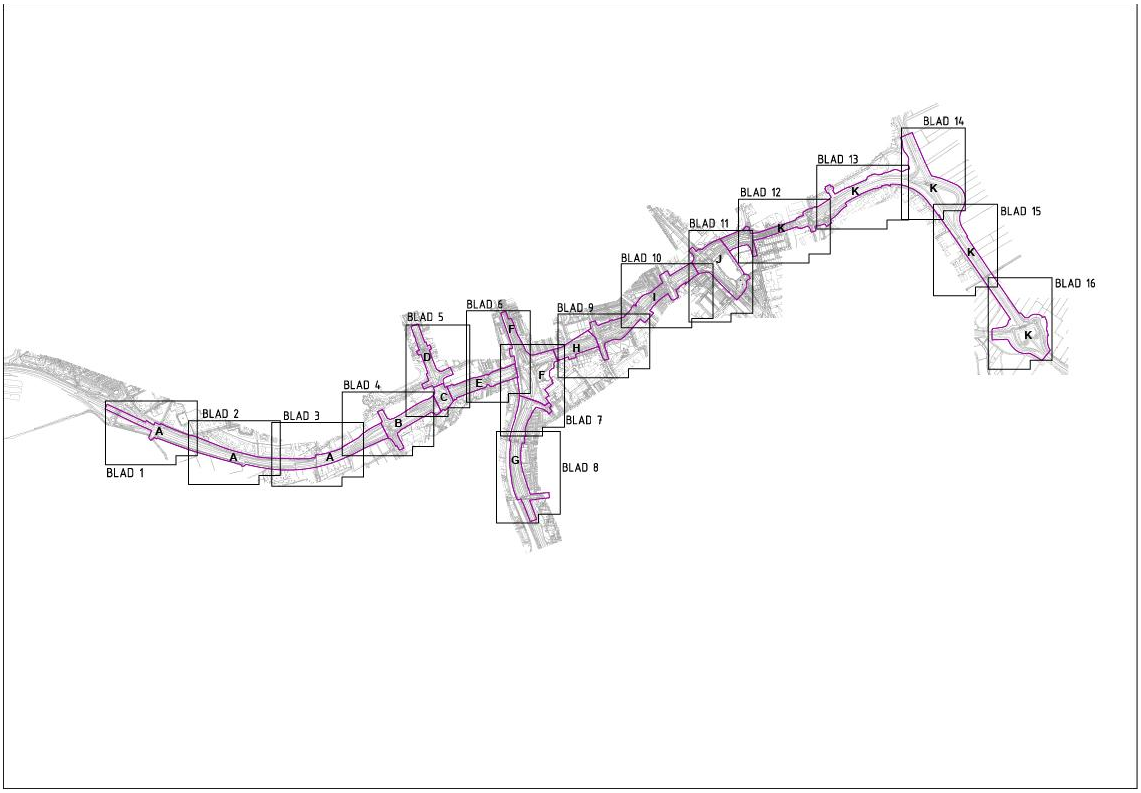


Gemeente Groningen groenstructuurkaart

3 Beschrijving ingrepen en maatregelen

3.1 Beknopte samenvatting ontwerp

Hieronder wordt per tracédeel een beknopte omschrijving gegeven van de ingrepen die nodig zijn om het ontwerp in de eindfase te realiseren. Basis zijn de ontwerplijnen zoals die op de tekeningen in bijlage 2 zijn weergegeven. Het betreft hier ingrepen met een permanent karakter. De deelgebieden met code staan in onderstaande afbeelding (inclusief de bladindeling van bijlage 2).



Deelgebied A: Afslag Hoogkerk tot afslag Corpus den Hoorn
Nabij Hoogkerk komt er een nieuwe toe- en afrit voorde busvervoer. Tussen Hoogkerk en de dubbele rotonde bij de afslag Laan Corpus den Hoorn wordt de huidige rijstrookindeling aangepast. De hoofdvorm van het talud wordt gehandhaafd.

Deelgebied B: Afslag Corpus den Hoorn tot Vrijheidsplein
De rotondes bij aansluiting Laan Corpus den Hoorn worden gehandhaafd. Wel worden op dit tracédeel bypasses/afritten/toeritten aangelegd op het bestaande talud, en aan de noordzijde van de N7 deels buiten het bestaande talud.

Deelgebied C: Vrijheidsplein
Het Vrijheidsplein wordt ongelijkvloers. De hoofdvorm van het talud van de hoofdrijbaan (N7) wordt gehandhaafd. Er wordt een nieuwe verbindingsweg tussen de A7 vanuit Drachten en de Westelijke Ringweg aangelegd. Deze verbinding loopt langs de vijver aan de Donderslaan en gaat vervolgens als een dive under (kunstwerk onder maaiveld) richting de Westelijke Ringweg.

Deelgebied D: Westelijke Ringweg
De Westelijke Ringweg ten noorden van het Vrijheidsplein wordt opgehoogd. Onder de Westelijke ringweg door wordt onder maaiveld een verbinding gelegd tussen de Leonard Springerlaan en een toerit naar de A7 richting Drachten. Het viaduct over de Concourslaan-Noord wordt verbreed.

Deelgebied E: Tussen Vrijheidsplein en Julianaplein
Op dit deel wordt de huidige hoofdrijbaan aangepast naar 2x4 rijstroken. Voor deze aanpassing zal de hoofdvorm van het talud worden aangepast. De voet van het talud wordt deels verplaatst maar blijft ten zuiden van de Expositielaan en ten noorden van Laan van de Vrede.

Deelgebied F: Julianaplein
Het Julianaplein wordt ongelijkvloers. In verband hiermee wordt de hoofdrijbaan circa 5 meter verhoogd. Hieronder komen diverse verbindingswegen tussen de A7, A28 en het Emmaviaduct. De aanwezige taluds veranderen. De verbinding tussen de A7 vanuit het oosten met de A28 betreft een dive under (kunstwerk onder maaiveld). Het extra ruimtebeslag van het vernieuwde plein ligt vooral in het zuidoostelijke kwadrant (Julianavijver, Papiermolenterrein, Helperdiepje, groenstrook ten zuiden van Brailleweg) en het noordoostelijke kwadrant

Deelgebied G: A28
De hoofdvorm van het talud van de A28 ten zuiden van het Julianaplein wordt gehandhaafd. Ten noorden van de Van Ketwich Verschuurlaan worden op het talud van de A28 enkele nieuwe verbindingsbanen aangelegd. De Van Ketwich Verschuurlaan wordt heringericht nabij de aansluiting op de A28.

Deelgebied H: Tussen Julianaplein en Hereweg
Op dit deel wordt de huidige hoofdrijbaan aangepast. De hoofdrijbaan wordt bij het Julianaplein verhoogd, en gaat richting Hereweg naar beneden tot onder het maaiveld. Voor deze aanpassingen zal de hoofdvorm van het talud worden aangepast. Deels wordt de voet van het talud verplaatst (met name aan de zuidzijde). Op dit tracédeel wordt een nieuwe verbindingsweg aangelegd langs de Maaslaan (ten noorden van de N7).

Deelgebied I: Verdiepte Ligging (Hereweg tot Oude Winschoterdiep)
Tussen de Hereweg en het Oude Winschoterdiep ligt de Zuidelijke Ringweg onder het maaiveld. De Zuidelijke Ringweg komt te liggen in een ‘bak’ (verdiepte ligging). Op het diepste punt ligt de weg op ca 9 meter onder het oorspronkelijke maaiveld. Rondom de verdiepte ligging vinden aanpassingen plaats aan het onderliggende wegennet.

Deelgebied J: Europaplein
Vanaf het Oude Winschoterdiep loopt de hoofdrijbaan van de N7 omhoog. Ter plaatse van het Europaplein sluit de verdiepte ligging weer aan op het bestaande tracé van de N7 . Voor deze aanpassingen zal de hoofdvorm van het talud worden aangepast. In het zuidoostelijke kwadrant van het Europaplein wordt een nieuwe afrit aangelegd tussen de A7 en de Europaweg (oude A7) en de Bornholmstraat. Voor de aanleg van deze weg wordt de skivijver deels gedempt. In het zuidwestelijke kwadrant wordt de huidige verbinding tussen de A7 en de Europaweg overbodig; hier komt ruimte vrij.

Deelgebied K: Driebond, Eemspoort, Euvelgunne en Westerbroek
Tussen het Europaplein en het knooppunt Euvelgunne krijgt de N7 drie rijstroken in westelijke richting en twee in oostelijke richting. Ter hoogte van de Stettinweg komt een nieuwe aansluiting op bedrijventerrein Driebond (noordzijde) en Eemspoort (zuidzijde). Ten behoeve van deze nieuwe aansluiting zal het bestaande talud in oostelijke richting worden verlengd. Ook vinden aanpassingen plaats aan het onderliggende wegennet.

De verbindingsboog in het knooppunt naar het zuiden (richting Hoogezand) wordt verdubbeld van 1 naar 2 rijstroken. In het verlengde van deze verbindingsboog komt een weefvak.

De rotondes bij de aansluiting Westerbroek worden voorzien van dubbele rijstroken en de aansluiting op de Europaweg wordt verbreed naar twee rijstroken.

3.2 Aanlegwerkzaamheden

In de aanlegfase zullen in het TB-gebied diverse werkzaamheden worden uitgevoerd die ook gevolgen kunnen hebben op bodem, water, natuur e.d. De details van deze ingrepen zijn nu nog niet bekend. In de effectanalyses wordt wel rekening gehouden met werkzaamheden, bodemingrepen, e.d. in het gehele TB-gebied.

4 Aanwezige bomen en houtopstanden

4.1 Algemeen

In het kader van de verbetering van de verkeersdoorstroming zijn Rijkswaterstaat en de gemeente Groningen voornemens om in de nabije toekomst werkzaamheden uit te voeren aan en rondom de Zuidelijke Ringweg in Groningen. Om inzicht te krijgen in de randvoorwaarden en uitgangspunten met betrekking tot bomen en houtopstanden, waarmee indien mogelijk rekening gehouden dient te worden bij de verdere uitwerking van het voorlopig ontwerp, is dit onderzoek uitgevoerd. In dit onderzoek zijn gegevens verzameld met betrekking tot de huidige situatie van de groene inrichting langs en nabij de Zuidelijke Ringweg, specifiek voor bomen en houtopstanden. De inventarisatie heeft plaatsgevonden in een aantal wisselende perioden. De eerste inventarisatie heeft plaatsgevonden in juli 2011, vervolgens november 2011, januari 2013, november 2013 en de laatste inventarisatie verspreid in maart, april en mei 2014. Deze wisselende inventarisatieperiodes zijn veroorzaakt door wisselende grenzen van het project.

Het TB-gebied loopt vanaf de afslag Hoogkerk (west) tot en met het knooppunt Westerbroek aan de oostzijde.

4.2 Uitgangspunten

- De bomen binnen het TB-gebied zijn visueel geïnspecteerd conform de VTA (Visual Tree Assessment) methodiek en zijn individueel genummerd (zie bijgevoegde tekeningen in bijlage 2).

- Binnen de houtopstanden zijn alleen de (potentieel) monumentale bomen geïnventariseerd. Ook enkele houtopstanden als totaal zijn als monumentaal aangemerkt. Te denken valt aan (oude) delen van het Stadspark, Sterrebos en een houtopstand tussen de Papiermolenlaan en de Ringweg. Hier zijn niet de individuele (potentieel) monumentale bomen weergegeven, omdat deze houtopstanden als totaal al een waardevol (monumentaal) groenelement zijn. De overige bomen en struikvormers binnen de houtopstanden zijn als vak geïnventariseerd waarbij de globale aantallen, soorten en globale stamdiameters zijn opgenomen (zie bijgevoegde tekeningen in bijlage 2).

- De bomen binnen een groot deel van het TB-gebied zijn op verzoek ingemeten. Deze bomen hebben een roze stip op de tekeningen in bijlage 2. De niet ingemeten bomen hebben een zwarte stip op de tekeningen in bijlage 2.

- Bomen en houtopstanden die niet op kaart waren aangegeven maar wel binnen het TB-gebied vallen zijn zo goed als mogelijk op tekening ingeschetst.

4.3 Algemene bevindingen

Bomen
Bij de inventarisatie zijn circa 70 verschillende boomsoorten aangetroffen. Deze grote variatie aan soorten komt voort uit een grote variatie aan standplaatsen. Bomen zijn geïnventariseerd direct langs de Ringweg, in aangrenzende woonstraten, in groenstroken en in parken.

De grootte van de bomen varieert sterk. De kleinste bomen hebben een stamdiameter van circa 0,05 meter en/of een hoogte van circa 3 meter. De grootste bomen hebben een stamdiameter van circa 1,50 meter en/of een hoogte van circa 25 meter.

De vitaliteit van de bomen is bepaald aan de hand van de conditie en de kwaliteit. Circa 83% van de geïnventariseerde bomen heeft een goede tot iets verminderde vitaliteit, circa 14% heeft een duidelijk verminderde vitaliteit, van een klein percentage is de vitaliteit minimaal (circa 3%). Bij de inventarisatie zijn 8 dode bomen (< 1%) aangetroffen.

Bij de inventarisatie zijn de bomen tevens beoordeeld op hun verplantbaarheid. De mate van verplantbaarheid is met name bepaald op basis van boomsoort, vitaliteit en boomgrootte (technische verplantbaarheid). Naast deze aspecten is ook gekeken naar economische verplantbaarheid. Bomen met een stamdiameter kleiner dan 10cm 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. Circa 27% (339 stuks) van de bomen is op basis van de genoemde criteria goed verplantbaar (aanslagkans > 80%). Circa 40% is matig verplantbaar (aanslagkans 60-80%) en circa 33% van de geïnventariseerde bomen is slecht verplantbaar (aanslagkans < 60%). Nader onderzoek dient uit te wijzen welke bomen daadwerkelijk goed te verplanten zijn. De volgende aspecten spelen een rol bij het succesvol (met een hoog slagingspercentage) verplanten van bomen:

- Tijdig beginnen met nader onderzoek. In een groot aantal gevallen dient een specifieke voorbereiding van vaak meerdere jaren (wisselend van 0 tot 3 jaar) plaats te vinden.
- Een herplantlocatie die passend is en de boom direct een definitieve plek geeft (en dus niet eerst in depot planten).
- Verplanten van bomen vraagt van een bedrijf en medewerkers zeer specialistische kennis en vaardigheden. Deze kennis en vaardigheden gaan onder andere over het voorbereiden, de verplanttechniek, de inrichting van een juiste plantplaats en een uitstekende nazorg (van vaak meerdere jaren). Vanuit kostenoogpunt en het afdekken van risico's is het verstandig om te kiezen voor een gespecialiseerde aannemer die de voorbereiding, het verplanten en de nazorg verricht.

Daarnaast zijn de bomen beoordeeld op (potentiële) monumentaalheid. Bij het bepalen van de monumentaalheid zijn de criteria van de gemeente gehanteerd. In totaal zijn 135 bomen (circa 11%) monumentaal bevonden. Eveneens zijn 166 bomen (circa 13 %) van de bomen potentieel monumentaal. Het overgrote deel van de bomen heeft (nog) geen monumentale status. Dit zijn 955 bomen (circa 76%). De monumentale bomen bestaan grotendeels uit essen (36 stuks), iepen (30 stuks), zomereik (28 stuks) en lindes (15 stuks). Een minder gangbaar monumentale boomsoort is de Pterocarya fraxinifolia (gewone vleugelnoot, 1 stuk).

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

De oppervlakte van de vakken, de voorkomende soorten en de hoeveelheid aanwezige boomvormers is zo divers dat er geen duidelijke tendens is waar te nemen. In de houtopstanden in tussenbermen bij op- en afritten direct langs de Ringweg zijn veel iepen aangetroffen. In de meeste gevallen is dit opslag (of zaailingen) van grotere iepen in de (directe) omgeving.

Monumentale houtopstanden
De geïnventariseerde houtopstanden met vaknummers A53, A55 (noordzijde Ringweg), A56 t/m A59, A312 tot en met A323 (zuidzijde Ringweg) zijn als totaal als monumentale houtopstanden geïnventariseerd en maken deel uit van het (oude) Sterrebos. Wel opgemerkt dient te worden dat een deel van het vak aan de zuidzijde van vak A55 niet tot het oude Sterrebos behoort. Dit heeft op basis van afzonderlijke inspectiegegegevens betrekking op het 5-7 meter brede taluddeel direct langs de Ring van het vak A55.

Dit geldt ook voor de geïnventariseerde houtopstanden met vaknummers A12, A508 en A509 die deel uitmaken van het (oude) Stadspark.

De geïnventariseerde houtopstanden met vaknummers A44 tot en met A47 zijn ook als totaal als monumentale houtopstanden beoordeeld.

Tevens hebben de vakken van het Sterrebos en het gehele Stadspark de status ‘kroonjuweel’ volgens de groenstructuur van de gemeente. Dit samen met de aanwijzing van deze parken als basisgroen geeft dit groen een hoge beschermingswaarde. Ontwikkeling moeten tot het uiterste gaan het groen van deze kroonjuwelen te versterken.

5 Effectanalyse

5.1 Inleiding

In het kader van de effectanalyse is onderzocht of uitvoering van het project ARZ leidt tot effecten op de in hoofdstuk 4 beschreven bomen en houtopstanden. In hoofdstuk 4 is de inventarisatie in het algemeen beschreven, in dit hoofdstuk wordt per deelgebied meer in detail ingegaan op de aanwezige bomen en houtopstanden.

Er wordt ingegaan op specifieke effecten door het ontwerp en op algemene effecten binnen het gehele TB-gebied. De resultaten in dit rapport hebben betrekking op het ontwerp zoals deze is opgenomen op de TB kaarten (eindconcept TB 3.0 ontvangen d.d.3 april 2014).

5.2 Effectanalyse

In de volgende paragrafen worden de effecten op de specifieke gebieden van west naar oost behandeld. De resultaten van de geïnventariseerde bomen en houtopstanden zijn per deelgebied volgens onderstaande categorieën weergegeven. De deelgebieden zijn sterk gerelateerd aan de algemene beschrijving van de impact van de werkzaamheden uit hoofdstuk 3. De benaming van de deelgebieden geldt alleen voor dit deelrapport. De deelgebieden, de bomen en de houtopstanden zijn op bijgevoegde tekeningen weergegeven (zie bijlage 2).

Categorie	Omschrijving
Totaal	Alle bomen (met hun kroonprojectie) en houtopstanden binnen de grenzen van het Tracébesluit (TB). Conform de eisen van de gemeente zijn de bomen in houtopstanden niet apart in de overzichten opgenomen. (Potentieel) monumentale bomen in houtopstanden, die als individuele boom geïnventariseerd zijn, zijn daarentegen wel apart in de overzichten opgenomen.
Binnen ontwerp	Bomen (met hun kroonprojectie) en houtopstanden gelegen binnen de buitenste contouren van het ontwerp. Conform de eisen van de gemeente zijn de bomen in houtopstanden niet apart in de overzichten opgenomen. (Potentieel) monumentale bomen in houtopstanden, die als individuele boom geïnventariseerd zijn, zijn wel in de overzichten opgenomen. Ook bomen en houtopstanden die de lijnen van het ontwerp doorkruisen zijn in deze categorie opgenomen. Hierbij zijn de volgende criteria voor verwijdering aangehouden: • Bomen die zich met de buitenste contouren van de kroon (kroonprojectie) zich binnen 2 meter van de ontwerplijnen bevinden * • Houtopstanden die als gevolg van de ingreep smaller worden dan 2,5 meter.
Buiten ontwerp	Alle bomen en houtopstanden binnen de TB grenzen, uitgezonderd de categorie ‘Binnen ontwerp’.

* in sommige gevallen ligt de ontwerpgrens dichter dan 2 meter op de TB grens. Hier is het uitgangspunt van de kroonprojectie van de TB grens leidend boven het uitgangspunt van de kroonprojectie van het ontwerp.

Algemeen
Er moet (gezien de verwachte impact van de werkzaamheden) vanuit worden gegaan dat de bomen en houtopstanden in de categorie “Binnen ontwerp” verwijderd moeten worden. Mogelijk moeten ook diverse andere bomen en houtopstanden in de categorie “Buiten ontwerp” verwijderd worden. Dit als gevolg van diverse noodzakelijke voorzieningen die op dit moment nog niet of onvoldoende bekend zijn, zoals tijdelijke bouwterreinen, (bouw-) wegen, kabel- en leidingstroken en dergelijke. Met name bouwwegen en kabels en leidingen lijken op sommige plaatsen, bijvoorbeeld bij de tunnelbak ter hoogte van het Sterrebos, qua ruimtebeslag in combinatie met bomen en houtopstanden kritiek te worden.

In algemene zin is een groot risico bij met name oudere houtopstanden (zoals het Sterrebos en het Stadspark) het zogenaamd oprol-effect. Hiermee wordt het principe bedoeld dat er bij dit type houtopstanden een groot risico is dat door het verwijderen van bijvoorbeeld de eerste rij bomen aan de rand van het bos het microklimaat van de in eerste instantie tweede (maar nu dus eerste rij) dusdanig verandert, dat ook deze rij bomen afsterven. De bomen in deze rij zijn niet gewend aan deze omstandigheden en kunnen vaak als gevolg van soort en leeftijd hier onvoldoende snel op inspelen met alle gevolgen van dien. Hierdoor kunnen grote gezonde houtopstanden volledig worden opgerold.

Over de mogelijke effecten op de bomen en de houtopstanden in de categorie ‘Buiten ontwerp’ kunnen op dit moment nog geen harde uitspraken over worden gedaan. Voor de bomen en 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 bomen en houtopstanden. Deze randvoorwaarden zijn als bijlage bij het rapport toegevoegd (zie bijlage 1).

Niet in beeld gebracht zijn de gevolgen van tijdelijke bouwterreinen en (bouw-) wegen, kabel- en leidingstroken en dergelijke en welke effecten dit heeft op de te handhaven bomen en houtopstanden. Ook niet in beeld gebracht zijn de mogelijk veranderende windbelasting op bomen en houtopstanden ter hoogte van de verdiepte ligging.

Daarnaast zijn de gevolgen voor het grondwater nog onvoldoende bekend. Een wijziging in de (tijdelijke) grondwaterstand kan grote gevolgen hebben op de conditie van de bomen en de houtopstanden. Te denken valt aan grondwaterstandswijzigingen tijdens de aanlegfase en tijdens de exploitatiefase. Tijdens de aanlegfase worden de ondergrondse kunstwerken “in den natte” aangelegd, echter voor het aanleggen van de toeritten naar deze ondergrondse kunstwerken (Vrijheidsplein, Julianaplein, verdiepte Ligging ZRG en Esperantotunnel) dient volgens de huidige informatie in de aanlegfase te worden bemalen. Op dit moment is niet bekend hoe diep, hoe lang en in welk seizoen de waterstand dient te worden verlaagd. Dit zijn voor de bomen en houtopstanden bepalende aspecten. Daarnaast is er tijdens de exploitatiefase nog onvoldoende bekend over mogelijke opstuwing en/of verdroging nabij de ondergrondse kunstwerken. Zodra deze tijdelijke en structurele wijzigingen in grondwaterstanden en –stromingen bekend zijn kunnen de gevolgen voor de bomen en houtopstanden in beeld gebracht worden. Op dit moment wordt er vanuit gegaan dat gezorgd moet worden dat bomen en 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.

Per deelgebied zijn de bijzonderheden van de bomen en houtopstanden aangegeven. Bij de bomen en houtopstanden is aangegeven hoeveel bomen de status monumentaal en potentieel monumentaal hebben. Tevens zijn de effecten weergegeven van het ontwerp, onduidelijkheden die nog aanwezig zijn en de invloed van de uitvoeringswijze. Opgemerkt dient te worden dat een houtopstand dat in twee deelgebieden voorkomen, qua aantal en hoeveelheid in het westelijk gelegen deelgebied is opgenomen.

Ook dient opgemerkt te worden dat er op basis van de definitieve uitvoeringsplannen door de uiteindelijke aannemer een kapvergunning dient te worden aangevraagd van bomen en houtopstanden die niet behouden kunnen blijven. Hier ligt een inspanningsverplichting van de aannemer om zo veel mogelijk (potentieel monumentale en/of monumentale) bomen en overige (monumentale) houtopstanden te beschermen en te behouden. Mogelijk kan dit als beoordelings- of gunningscriterium tijdens de inschrijving worden meegenomen.

In dit project worden voor de omschrijving van de effecten de volgende (onderdelen) van deelgebieden aangehouden:

Code	Deelgebieden	Onderdelen van deelgebieden
A	• Afslag Hoogkerk tot afslag Corpus den Hoorn	-
B	• Afslag Corpus den Hoorn tot Vrijheidsplein	-
C	• Vrijheidsplein	-
D	• Westelijke Ringweg	-
E	• Tussen Vrijheidsplein en Julianaplein	• Ten zuiden van Ringweg • Ten noorden van Ringweg
F	• Julianaplein	• Ten westen van A28 en Emmaviaduct • Papiermolen / Vondelaan • Maaslaan
G	• A28	• Oostelijk deel van Julianaweg • Westelijk deel van Julianaweg
H	• Tussen Julianaplein en Hereweg	• Ten zuiden van Ringweg • Ten noorden van Ringweg
I	• Verdiepte Ligging (Hereweg tot Oude Winschoterdiep)	• Langs Hereweg • Sterrebos • Waterloolaan • Verlengde Meeuwerderweg / H.L. Wicherstraat • Esperantostraat (Verlengde Willemstraat - Europaweg) • Europaweg • Winschoterdiep
J	• Europaplein	• Ten zuiden van Ringweg • Ten noorden van Ringweg
K	• Driebond, Eemspoort, Euvelgunne en Westerbroek	-

Op bladzijde 12 in hoofdstuk 3 is een tekening met de deelgebieden weergegeven.

5.2.1 Afslag Hoogkerk tot Afslag Corpus den Hoorn (deelgebied A)

Totaal aantal (binnen TB-gebied)	
BOMEN	
- Bomen	: 93 stuks (waarvan 6 stuks monumentaal 7 stuks potentieel monumentaal)
- Waarvan in houtopst.	: 2 stuks potentieel monumentaal
HOUTOPSTAND	
- Houtopstanden	: 12.882 m^2

Aantal binnen ontwerp	
BOMEN	
- Bomen	: 57 stuks (2 stuks monumentaal)
- Waarvan in houtopst.	: 0 stuks monumentaal
HOUTOPSTAND	
- Houtopstanden	: 6.698 m^2

Aantal buiten ontwerp	
BOMEN	
- Bomen	: 36 stuks (waarvan 4 stuks monumentaal en 7 stuks potentieel monumentaal)
- Waarvan in houtopst.	: 2 stuks potentieel monumentaal
HOUTOPSTAND	
- Houtopstanden	: 6.184 m^2

Waarden / effecten bomen en houtopstanden

Waarden	
Bomenstructuur	: hoofdstructuur parallel aan Ringweg noord- en zuidzijde tussen fietspad Picardthof en afslag Corpus den Hoorn
Groenstructuur	: noordzijde basisgroenstructuur
Ecologische structuur	:ecologische groenverbinding

Effecten binnen ontwerp
Binnen het tracé zijn een aantal bomen en houtopstanden die verwijderd moeten worden. Enkele bomen en houtopstanden kunnen afhankelijk van de verdere uitwerking van het ontwerp en de uitvoeringswijze mogelijk behouden blijven (ter hoogte van de atletiekbaan en sportvelden). Dit geldt mogelijk ook voor enkele bomen nabij de afslag Hoogkerk.
Effecten buiten ontwerp
Enkele houtopstanden liggen vlak naast de ontwerpgrens (A333, A505, A506, A600). Deze vakken maken voor een deel uit van een groter vak. Afhankelijk van de verdere uitwerking van het ontwerp en de uitvoeringswijze dient dit deel mogelijk verwijderd te worden. Er worden voor de rest geen effecten op bomen en houtopstanden verwacht.

5.2.2 Afslag Corpus den Hoorn tot Vrijheidsplein (deelgebied B)

Totaal aantal (binnen TB-gebied)
BOMEN
- Bomen : 19 stuks (waarvan 4 stuks monumentaal en 1 stuks potentieel monumentaal)
- Waarvan in houtopst. : 0 stuks monumentaal en/of potentieel monumentaal
HOUTOPSTAND
- Houtopstanden : 75 m^2

Aantal binnen ontwerp
BOMEN
- Bomen : 3 stuks (waarvan 0 stuks monumentaal en/of potentieel monumentaal)
- Waarvan in houtopst. : 0 stuks monumentaal en/of potentieel monumentaal
HOUTOPSTAND
- Houtopstanden : 0 m^2

Aantal buiten ontwerp
BOMEN
- Bomen : 16 stuks (waarvan 4 stuks monumentaal en 1 stuks potentieel monumentaal)
- Waarvan in houtopst. : 0 stuks monumentaal en/of potentieel monumentaal
HOUTOPSTAND
- Houtopstanden : 75 m^2

Waarden / effecten bomen en houtopstanden

Waarden	
Bomenstructuur	: hoofdstructuur parallel aan Ringweg noord- en zuidzijde en Laan Corpus den Hoorn
Groenstructuur	: basisgroenstructuur
Ecologische structuur	:ecologische groenverbinding

Effecten binnen ontwerp
Binnen het ontwerp zijn enkele bomen aanwezig. Mogelijk kunnen nog enkele bomen, afhankelijk van de verdere uitwerking van het ontwerp en de uitvoeringswijze, behouden blijven die net op de rand van het ontwerp staan. De rest dient verwijderd te worden.
Effecten buiten ontwerp
Er worden geen effecten verwacht op de bomen en houtopstanden.

5.2.3 Vrijheidsplein (deelgebied C)

Totaal aantal (binnen TB-gebied)	
BOMEN	
- Bomen	: 34 stuks (waarvan 3 stuks monumentaal en 1 stuks potentieel monumentaal)
- Waarvan in houtopst.	: 0 stuks monumentaal en/of potentieel monumentaal
HOUTOPSTAND	
- Houtopstanden	: 616 m^2

Aantal binnen ontwerp	
BOMEN	
- Bomen	: 27 stuks (waarvan 2 stuks monumentaal en 1 stuks potentieel monumentaal)
- Waarvan in houtopst.	: 0 stuks monumentaal en/of potentieel monumentaal
HOUTOPSTAND	
- Houtopstanden	: 346 m^2

Aantal buiten ontwerp	
BOMEN	
- Bomen	: 7 stuks (waarvan 1 stuks monumentaal)
- Waarvan in houtopst.	: 0 stuks monumentaal en/of potentieel monumentaal
HOUTOPSTAND	
- Houtopstanden	: 270 m^2

Waarden / effecten bomen en houtopstanden

Waarden	
Bomenstructuur	: hoofdstructuur bomen langs Donderslaan en aan oostzijde langs Westelijke Ringweg
Groenstructuur	: basisgroenstructuur
Ecologische structuur	:ecologische groenverbinding

Effecten binnen ontwerp
Het overgrote deel van de bomen ligt binnen het ontwerp. Deze dienen verwijderd te worden. Mogelijk kunnen nog enkele bomen en houtopstanden die net op de rand van het ontwerp staan (langs Martiniplaza en Gasunie), afhankelijk van de verdere uitwerking van het ontwerp en de uitvoeringswijze, behouden blijven.
Effecten buiten ontwerp
In dit deelgebied vinden ingrijpende maaiveldveranderingen plaats. Mogelijk dat hierdoor voor bomen en/of houtopstanden die buiten de plangrens vallen als gevolg van de ingreep nadelige effecten optreden. Bij nadere detaillering van het ontwerp zal dit duidelijk gemaakt moeten worden in een aangepaste BEA-rapportage.

5.2.4 Westelijke Ringweg (deelgebied D)

Totaal aantal (binnen TB-gebied)	
BOMEN	
- Bomen	: 41 stuks (waarvan 23 stuks monumentaal en 1 stuks potentieel monumentaal)
- Waarvan in houtopst.	: 6 stuks monumentaal en 1 stuks potentieel monumentaal
HOUTOPSTAND	
- Houtopstanden	: 7.467 m^2 (waarvan 1.394 m^2 monumentaal)

Aantal binnen ontwerp	
BOMEN	
- Bomen	: 33 stuks (waarvan 20 stuks monumentaal en 1 stuks potentieel monumentaal)
- Waarvan in houtopst.	: 5 stuks monumentaal en 1 stuks potentieel monumentaal
HOUTOPSTAND	
- Houtopstanden	: 1.367 m^2

Aantal buiten ontwerp	
BOMEN	
- Bomen	: 8 stuks (waarvan 3 stuks monumentaal)
- Waarvan in houtopst.	: 1 stuks monumentaal
HOUTOPSTAND	
- Houtopstanden	: 6.100 m^2 (waarvan 1.394 m^2 monumentaal)

Waarden / effecten bomen en houtopstanden

Waarden	
Bomenstructuur	: hoofdbomenstructuur Concourslaan en deel oostzijde Westelijke Ringweg
Groenstructuur	: nevengroenstructuur (Leonard Springerlaan), basisgroenstructuur (overig), kroonjuweel (Stadspark)
Ecologische structuur	:ecologische groenverbinding, Stadspark kerngroen

Effecten binnen ontwerp
Als gevolg van de nieuwe aansluiting op de westelijke ringweg dienen met name langs de oostzijde een groot aantal bomen (waaronder monumentaal en potentieel monumentaal) en houtopstanden verwijderd te worden. Bij nadere detaillering van het ontwerp dient gekeken te worden of er zoveel mogelijk bomen en houtopstanden nog behouden en gehandhaafd kunnen blijven tijdens de uitvoering. Waarschijnlijk kunnen aan de westzijde nog enkele bomen (waaronder monumentale bomen), afhankelijk van de verdere uitwerking van het ontwerp en de uitvoeringswijze, behouden blijven die net op de rand van het ontwerp staan.
Effecten buiten ontwerp
Direct buiten (vak A 509) en binnen de TB grens (vak A 12 en vak A 508) liggen monumentale houtopstanden die behouden moeten blijven en specifieke bescherming behoeven. Tijdens de uitvoering dienen preventieve maatregelen getroffen te worden, door middel van het afzetten met bijvoorbeeld vaste bouwhekken. Ook dienen concrete maatregelen in de verdere uitwerking van de BEA opgenomen te worden. In dit stadium wordt voorgesteld om tijdens de aanleg bij: • vak A 508 aan de westzijde van het fietspad (aan de Ringwegzijde) de houtopstand af te schermen door middel van vaste bouwhekken; • vak A 12 en A 509 op de bovenrand van het bestaande talud af te schermen door middel van vaste bouwhekken.

Op dit moment is uitgegaan van het reserveren van ruimte voor het TB (ten behoeve van kabels en leidingen) in een deel van vak A12 (behorende bij het Stadspark) op de hoek van de Concourslaan / Laan 1940-1945 van het Stadspark. Hier wordt voorgesteld om de werkzaamheden dusdanig in te richten danwel te verplaatsen dat behoud van deze monumentale houtopstand als geheel mogelijk is.

5.2.5 Tussen Vrijheidsplein en Julianaplein (Deelgebied E)

Totaal aantal (binnen TB-gebied)	
BOMEN	
- Bomen	: 51 stuks (waarvan 7 stuks monumentaal en 4 stuks potentieel monumentaal)
- Waarvan in houtopst.	: 1 stuks monumentaal
HOUTOPSTAND	
- Houtopstanden	: 9.485 m^2

Aantal binnen ontwerp	
BOMEN	
- Bomen	: 36 stuks (waarvan 2 stuks monumentaal en 4 stuks potentieel monumentaal)
- Waarvan in houtopst.	: 1 stuks monumentaal
HOUTOPSTAND	
- Houtopstanden	: 9.307 m^2

Aantal buiten ontwerp	
BOMEN	
- Bomen	: 15 stuks (waarvan 5 stuks monumentaal)
- Waarvan in houtopst.	: 0 stuks monumentaal en/of potentieel monumentaal
HOUTOPSTAND	
- Houtopstanden	: 178 m^2

Waarden / effecten bomen en houtopstanden

Ten zuiden van de Ringweg	
Waarden	
Bomenstructuur	: hoofdbomenstructuur
Groenstructuur	: basisgroenstructuur
Ecologische structuur	:ecologische groenverbinding

Effecten binnen ontwerp
Binnen het nieuwe tracé staan enkele grote houtopstanden en bomen die binnen de categorie 'Binnen ontwerp' vallen. De bomen en de houtopstanden dienen verwijderd te worden. Waarschijnlijk kunnen nog enkele bomen, afhankelijk van de verdere uitwerking van het ontwerp en de uitvoeringswijze, behouden blijven die net op de rand van het ontwerp staan.
Effecten buiten ontwerp
Indien binnen de teen van het talud gewerkt wordt, worden behoudens bovenstaande bevindingen geen effecten verwacht.

Ten noorden van de Ringweg	
Waarden	
Bomenstructuur	: hoofdbomenstructuur
Groenstructuur	: basisgroenstructuur
Ecologische structuur	:ecologische groenverbinding

Effecten binnen ontwerp
Binnen het nieuwe tracé zijn enkele grote houtopstanden en bomen die binnen de categorie 'Binnen ontwerp' vallen. De bomen en de houtopstanden dienen verwijderd te worden. Waarschijnlijk kunnen aan de nog enkele bomen, afhankelijk van de verdere uitwerking van het ontwerp en de uitvoeringswijze, behouden blijven die net op de rand van het ontwerp staan.
Effecten buiten ontwerp
Indien binnen de teen van het talud gewerkt wordt, worden behoudens bovenstaande bevindingen geen effecten verwacht.

5.2.6 Julianaplein (deelgebied F)

Totaal aantal (binnen TB-gebied)	
BOMEN	
- Bomen	: 180 stuks (waarvan 33 stuks monumentaal en 59 stuks potentieel monumentaal)
- Waarvan in houtopst.	: 3 stuks monumentaal en 13 stuks potentieel monumentaal
HOUTOPSTAND	
- Houtopstanden	: 6.670 m^2

Aantal binnen ontwerp	
BOMEN	
- Bomen	: 177 stuks (waarvan 33 stuks monumentaal en 56 stuks potentieel monumentaal)
- Waarvan in houtopst.	: 3 stuks monumentaal en 13 stuks potentieel monumentaal
HOUTOPSTAND	
- Houtopstanden	: 6.450 m^2

Aantal buiten ontwerp	
BOMEN	
- Bomen	: 3 stuks (waarvan 3 stuks potentieel monumentaal)
- Waarvan in houtopst.	: 0 stuks monumentaal en/of potentieel monumentaal
HOUTOPSTAND	
- Houtopstanden	: 220 m^2

Waarden / effecten bomen en houtopstanden

Ten westen van A28 en Emmaviaduct	
Waarden	
Bomenstructuur	: hoofdbomenstructuur Hoornsediep, Brailleweg
Groenstructuur	: Hoornsediep nevengroenstructuur, overig basisgroenstructuur
Ecologische structuur	:ecologische groenverbinding
Effecten binnen ontwerp	
In dit deel vinden ingrijpende wijzigingen plaats. Een groot deel van de bomen dient verwijderd te worden.	
Effecten buiten ontwerp	
Indien binnen de teen van het talud gewerkt wordt, worden behoudens bovenstaande bevindingen geen effecten verwacht.	

Maaslaan	
Waarden	
Bomenstructuur	: hoofdbomenstructuur
Groenstructuur	: basisgroenstructuur
Ecologische structuur	:ecologische groenverbinding

Effecten binnen ontwerp
In dit deel vinden ingrijpende wijzigingen plaats. Alle bomen en houtopstanden moeten verwijderd worden.
Effecten buiten ontwerp
Tegen de bebouwing zijn bomen aanwezig. Indien dit deel ongewijzigd blijft worden hiervoor geen effecten verwacht.

Papiermolen / Vondellaan	
Waarden	
Bomenstructuur	: hoofdbomenstructuur (Vondellaan)
Groenstructuur	: basisgroenstructuur
Ecologische structuur	: kerngroen

Effecten binnen ontwerp
In dit deel vinden ingrijpende wijzigingen plaats. Alle bomen en houtopstanden moeten verwijderd worden.
Effecten buiten ontwerp
Bijzondere aandacht wordt gevraagd voor diverse (potentieel) monumentale bomen die in de directe omgeving van het ontwerp staan. In dit deel moet extra aandacht besteed worden aan grondwaterstandswijzigingen, als gevolg van het wijzigen van de waterpartijen. Op dit moment wordt er vanuit gegaan dat gezorgd moet worden dat bomen en 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.

5.2.7 A28 (deelgebied G)

Totaal aantal (binnen TB-gebied)	
BOMEN	
- Bomen	: 92 stuks (waarvan 15 stuks monumentaal en 20 stuks potentieel monumentaal)
- Waarvan in houtopst.	: 2 stuks monumentaal en 12 stuks potentieel monumentaal
HOUTOPSTAND	
- Houtopstanden	: 18.316 m^2

Aantal binnen ontwerp	
BOMEN	
- Bomen	: 66 stuks (waarvan 9 stuks monumentaal en 17 stuks potentieel monumentaal)
- Waarvan in houtopst.	: 2 stuks monumentaal en 12 stuks potentieel monumentaal
HOUTOPSTAND	
- Houtopstanden	: 15.134 m^2

Aantal buiten ontwerp	
BOMEN	
- Bomen	: 26 stuks (waarvan 6 stuks monumentaal en 3 stuks potentieel monumentaal)
- Waarvan in houtopst.	: 0 stuks monumentaal en/of potentieel monumentaal
HOUTOPSTAND	
- Houtopstanden	: 3.182 m^2

Waarden / effecten bomen en houtopstanden

Oostelijk deel van Julianaweg	
Waarden	
Bomenstructuur	: hoofdbomenstructuur
Groenstructuur	: basisgroenstructuur
Ecologische structuur	: kerngroen

Effecten binnen ontwerp
Als gevolg van de extra aansluitingen zullen bomen en houtopstanden verwijderd worden. De houtopstanden maken onderdeel uit van kerngroen vanuit de ecologische structuur. Indien langs de Van Ketwich Verschuurlaan het profiel ongewijzigd blijft kunnen een groot deel van deze bomen behouden blijven. Het betreft 5 monumentale en 1 potentieel monumentale boom.
Effecten buiten ontwerp
Indien binnen de teen van het talud gewerkt wordt, worden behoudens bovenstaande bevindingen geen effecten verwacht.

Westelijk deel van Julianaweg	
Waarden	
Bomenstructuur	: n.v.t
Groenstructuur	: basisgroenstructuur
Ecologische structuur	: kerngroen

Effecten binnen ontwerp
Als gevolg van de extra aansluitingen zullen bomen en houtopstanden verwijderd worden.
Effecten buiten ontwerp
Indien binnen de teen van het talud gewerkt wordt, worden behoudens bovenstaande bevindingen geen effecten verwacht. Er kan overwogen worden, afhankelijk van de verdere uitwerking van het ontwerp en de uitvoeringswijze, of de bomen langs het Hoornsediep in zijn geheel als laanbeplanting behouden kan blijven of dat individuen die onderdeel uitmaken van de langgerekte laanbeplanting nog waardevol genoeg zijn om te handhaven of dat vanwege het verlies van karakter (laanbeplanting) ook verwijderd moet worden en meegenomen in de compensatieopgave.

5.2.8 Tussen Julianaplein en Hereweg (deelgebied H)

Totaal aantal (binnen TB-gebied)	
BOMEN	
- Bomen	: 69 stuks (waarvan 18 stuks monumentaal en 10 stuks potentieel monumentaal)
- Waarvan in houtopst.	: 10 stuks monumentaal
HOUTOPSTAND	
- Houtopstanden	: 8.257 m^2

Aantal binnen ontwerp	
BOMEN	
- Bomen	: 51 stuks (waarvan 13 stuks monumentaal en 9 stuks potentieel monumentaal)
- Waarvan in houtopst.	: 6 stuks monumentaal
HOUTOPSTAND	
- Houtopstanden	: 2.793 m^2

Aantal buiten ontwerp	
BOMEN	
- Bomen	: 18 stuks (waarvan 5 stuks monumentaal en 1 stuks potentieel monumentaal)
- Waarvan in houtopst.	: 4 stuks monumentaal
HOUTOPSTAND	
- Houtopstanden	: 5.464 m^2

Waarden / effecten bomen en houtopstanden

Ten noorden van de Ringweg	
Waarden	
Bomenstructuur	: hoofdbomenstructuur
Groenstructuur	: basisgroenstructuur
Ecologische structuur	: kerngroen

Effecten binnen ontwerp
De bomen en houtopstanden binnen het ontwerp moeten worden verwijderd. Een deel van de houtopstanden vallen gedeeltelijk buiten het ontwerp. Langs de begraafplaats dienen zo veel mogelijk bomen en houtopstanden behouden te blijven die net op de rand van het ontwerp staan om te voorkomen dat er een onwenselijke open situatie ontstaat.
Effecten buiten ontwerp
Indien binnen de teen van het talud gewerkt wordt, worden behoudens bovenstaande bevindingen geen effecten verwacht.

Ten zuiden van de Ringweg	
Waarden	
Bomenstructuur	: hoofdbomenstructuur
Groenstructuur	: basisgroenstructuur
Ecologische structuur	: kerngroen

Effecten binnen ontwerp
De bomen en houtopstanden binnen het ontwerp moeten worden verwijderd. Een groot aantal (potentieel) monumentale bomen moeten vanwege de aan te leggen voetgangersbrug worden verwijderd.
Effecten buiten ontwerp
Direct buiten de TB grens (vak A 44 tot en met A47) liggen monumentale houtopstanden die behouden moeten blijven en specifieke bescherming behoeven. Tijdens de uitvoering dienen preventieve maatregelen getroffen te worden, door middel van het afzetten van bijvoorbeeld bouwhekken. Ook dienen concrete maatregelen in de verdere uitwerking van de BEA opgenomen te worden. In dit stadium wordt voorgesteld om op de grens van het fietspad de houtopstand af te schermen door middel van vaste bouwhekken (aan de Ringwegzijde). Indien binnen de teen van het talud gewerkt wordt, worden behoudens bovenstaande bevindingen geen effecten verwacht.

5.2.9 Verdiepte Ligging (Hereweg tot Oude Winschoterdiep, deelgebied I)

Totaal aantal (binnen TB-gebied)	
BOMEN	
- Bomen	: 281 stuks (waarvan 26 stuks monumentaal en 59 stuks potentieel monumentaal)
- Waarvan in houtopst.	: 4 stuks monumentaal en 3 stuks potentieel monumentaal
HOUTOPSTAND	
- Houtopstanden	: 29.859 m^2 (waarvan 10.238 m^2 monumentaal)

Aantal binnen ontwerp	
BOMEN	
- Bomen	: 224 stuks (waarvan 21 stuks monumentaal en 46 stuks potentieel monumentaal)
- Waarvan in houtopst.	: 3 stuks monumentaal en 3 stuks potentieel monumentaal
HOUTOPSTAND	
- Houtopstanden	: 14.917 m^2 (waarvan 1.663 m^2 monumentaal)

Aantal buiten ontwerp	
BOMEN	
- Bomen	: 57 stuks (waarvan 5 stuks monumentaal en 13 stuks potentieel monumentaal)
- Waarvan in houtopst.	: 1 stuks monumentaal
HOUTOPSTAND	
- Houtopstanden	: 14.912 m^2 (waarvan 8.575 m^2 monumentaal)

Waarden / effecten bomen en houtopstanden

Langs Hereweg	
Waarden	
Bomenstructuur	: hoofdbomenstructuur
Groenstructuur	: basisgroenstructuur
Ecologische structuur	: kerngroen

Effecten binnen ontwerp
Een aantal bomen dient te worden verwijderd. Indien langs de Hereweg het profiel ongewijzigd blijft kunnen een groot deel van de bomen behouden blijven. Het betreft 5 monumentale, 6 potentieel monumentale en 44 gewone bomen.
Effecten buiten ontwerp
Bijzondere aandacht moet geschonken worden aan de effecten van de lokale grondwaterstromingen door de verdiepte ligging (zie ook Sterrebos). Ook dient bijzondere aandacht geschonken te worden aan (de randen van) de monumentale houtopstanden. Tijdens de uitvoering dienen preventieve maatregelen getroffen te worden, door middel van het afzetten met bijvoorbeeld vaste bouwhekken. Deze maatregelen met beschermende functie dienen in nadere uitwerking van het ontwerp opgenomen te worden. Ook dienen concrete maatregelen in de verdere uitwerking van de BEA opgenomen te worden. Opgemerkt dient te worden dat nog niet specifiek naar de gevolgen van eventueel andere windbelastingen als gevolg van de verdiepte ligging op de bomen en houtopstanden in de omgeving is gekeken. Deze gevolgen dienen in een nadere uitwerking van het ontwerp en de gedetailleerdere BEA opgenomen te worden. Ook dienen concrete maatregelen ter voorkoming van ongewenste effecten in deze gedetailleerde BEA te worden opgenomen. Indien binnen de teen van het talud gewerkt wordt, worden behoudens bovenstaande bevindingen geen effecten verwacht.

Sterrebos	
Waarden	
Bomenstructuur	: n.v.t.
Groenstructuur	: kroonjuweel, basisgroenstructuur
Ecologische structuur	: kerngroen

Effecten binnen ontwerp
Vanwege de verdiepte ligging is een inschatting gemaakt tot hoever de effecten van het ontwerp reiken (inclusief vergraven huidige taluds). Aan de westzijde dienen enkele bomen en houtopstanden ten noorden van het fietspad verwijderd te worden. Aan de oostzijde ligt de ontwerpgrens aan de noordzijde van de Kempkensberg.
Effecten buiten ontwerp
Aanbevolen wordt te voorkomen dat bomen en/of houtopstanden ten zuiden van het fietspad moeten worden verwijderd. Hiermee kan een oprol-effect worden bereikt, dat niet te stoppen is. Behoud van boom 866 (die vanwege de gehanteerde systematiek op de kaart overigens als 'binnen ontwerp is aangemerkt'), boom 867 en boom 868 is zeer belangrijk vanuit oogpunt van tegengaan van dit oproleffect. Ook dient vanwege de speciale status volgens het groenstructuurplan "Groene Pepers" bijzondere aandacht geschonken te worden aan (de randen van) het Sterrebos. Tijdens de uitvoering dienen preventieve maatregelen getroffen te worden, door middel van het afzetten met bijvoorbeeld vaste bouwhekken. Deze maatregelen met beschermende functie dienen in nadere uitwerking van het ontwerp opgenomen te worden. Ook dienen concrete maatregelen in de verdere uitwerking van de BEA opgenomen te worden. In dit stadium wordt voorgesteld om op de grens van het fietspad het Sterrebos af te schermen door middel van vaste bouwhekken (aan de Ringwegzijde). Bijzondere aandacht moet geschonken worden aan de effecten van de lokale grondwaterstromingen door de verdiepte ligging van de hoofdweg. Op dit moment wordt er vanuit gegaan dat gezorgd moet worden dat bomen en 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.

Het Sterrebos aan de linkerzijde. Voor aanvang van de ARZ afschermen met bouwhekken aan de rechterzijde langs het fietspad.

Waterloolaan	
Waarden	
Bomenstructuur	: n.v.t.
Groenstructuur	: kroonjuweel, basisgroenstructuur
Ecologische structuur	: kerngroen

Effecten binnen en buiten ontwerp
Een deel van de monumentale houtopstand valt binnen het ontwerp. Dit betreft een deel langs de zuidzijde van vak A 55. Een groot deel van de te verwijderen houtopstand ligt op het oplopende talud langs de Ringweg. Hier zal met het nieuwe ontwerp de grondslag horizontaal richting tunnelbak worden gelegd. Het huidige talud maakt geen deel uit van het oude deel van het noordelijk deel van het Sterrebos. Echter de grens lijkt direct achter het talud te liggen. Door vergraving van het talud moet rekening worden gehouden met het verwijderen van de monumentale houtopstand tot circa 5 meter uit de teen van het talud. Herstel zal doordat de schade aan de zuidzijde wordt toegebracht beter kunnen worden gecompenseerd, doordat aanslaan en groei aan de zonzijde makkelijker van de grond komt. Tijdens de uitvoering dienen op zijn minst nog enkele preventieve maatregelen getroffen te worden, door middel van het afzetten met bijvoorbeeld vaste bouwhekken. Ook hier moet het eerder genoemde zogenaamde oproleffect worden voorkomen. Deze maatregelen met beschermende functie en de exacte lijn van de te verwijderen houtopstand dienen in nadere uitwerking van het ontwerp opgenomen te worden. Ook dienen concrete maatregelen in de verdere uitwerking van de BEA opgenomen te worden. In dit stadium wordt voorgesteld om in ieder geval op de grens van het te vergraven talud de houtopstand af te schermen door middel van vaste bouwhekken.

Daarnaast valt een deel van het ontwerp langs de noordzijde van vak A 53 en vak A 55 tussen de Waterloolaan en het in de houtopstand parallel gelegen voetpad. Hier staan veel monumenta le en potentieel monumentale bomen in een monumentale houtopstand die zeer waarschijnlijk deel uit heeft gemaakt van het oude Sterrebos. Ook hier moet voorkomen worden dat bomen moeten worden verwijderd. Hiermee kan een oprol-effect worden bereikt, dat niet te stoppen is. Daarnaast zal eventueel herstel doordat de schade aan de noordzijde wordt toegebracht slechter kunnen worden gecompenseerd, doordat aanslaan en groei aan de schaduwzijde slechter van de grond komt. Om deze redenen wordt voorgesteld om de werkzaamheden dusdanig in te richten danwel te verplaatsen dat behoud van deze monumentale houtopstand als geheel mogelijk is. Tijdens de uitvoering dienen daarom preventieve maatregelen getroffen te worden, door middel van het afzetten van bijvoorbeeld bouwhekken. Deze maatregelen met beschermende functie dienen in nadere uitwerking van het ontwerp opgenomen te worden. Ook dienen concrete maatregelen in de verdere uitwerking van de BEA opgenomen te worden. In dit stadium wordt voorgesteld om in ieder geval op de grens van de Waterloolaan de houtopstand af te schermen door middel van vaste bouwhekken.

Bijzondere aandacht moet geschonken worden aan de effecten van de lokale grondwaterstromingen door de verdiepte ligging van de hoofdweg. Op dit moment wordt er vanuit gegaan dat gezorgd moet worden dat bomen en 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.

Afhankelijk van de verdere uitwerking van het ontwerp en de uitvoeringswijze kunnen mogelijk bomen, die net op de rand van het ontwerp aan de noordzijde van de Waterloolaan staan, behouden blijven. Het betreft 1 monumentale, 6 potentieel monumentale en 2 gewone bomen.

Verlengde Meeuwerderweg / H.L. Wicherstraat	
Waarden	
Bomenstructuur	: hoofdbomenstructuur
Groenstructuur	: basisgroenstructuur
Ecologische structuur	: kerngroen (deel bij tunnel onder Ringweg)

Effecten binnen ontwerp
Een groot deel van de houtopstanden en bomen dient verwijderd te worden.
Effecten buiten ontwerp
Indien binnen de teen van het talud gewerkt wordt, worden behoudens bovenstaande bevindingen geen effecten verwacht.

Esperantostraat (Verlengde Willemweg – Europaweg)	
Waarden	
Bomenstructuur	: hoofdbomenstructuur
Groenstructuur	: basisgroenstructuur
Ecologische structuur	: kerngroen (deel bij tunnel onder Ringweg)

Effecten binnen ontwerp
Afhankelijk van de verdere uitwerking van het ontwerp en de uitvoeringswijze kunnen mogelijk bomen, die net op de rand van het ontwerp staan, behouden blijven.
Effecten buiten ontwerp
Indien binnen de teen van het talud gewerkt wordt, wordt behoudens bovenstaande bevindingen geen effecten verwacht.

Europaweg	
Waarden	
Bomenstructuur	: hoofdbomenstructuur
Groenstructuur	: basisgroenstructuur
Ecologische structuur	: n.v.t.

Effecten binnen ontwerp
Een groot aantal bomen en houtopstanden dient verwijderd te worden. Indien langs de Lubeckweg het profiel ongewijzigd blijft kunnen een groot deel van de bomen behouden blijven. Het betreft 35 bomen. Dat geldt ook langs de Europaweg (oostelijk van het Winschoterdiep) parallel noordelijk aan de Ringweg. Het betreft hier 4 monumentale, 3 potentieel monumentale en 31 gewone bomen.
Effecten buiten ontwerp
Indien binnen de teen van het talud gewerkt wordt, worden behoudens bovenstaande bevindingen geen effecten verwacht.

Verlengde Winschoterdiep	
Waarden	
Bomenstructuur	: hoofdbomenstructuur (zuidzijde Ringweg)
Groenstructuur	: basisgroenstructuur
Ecologische structuur	: te ontwikkelen groenverbinding

Effecten binnen ontwerp
Een aantal bomen en houtopstanden dient verwijderd te worden. Enkele bomen en houtopstanden (A228, A229) maken onderdeel uit van een groter geheel. Afhankelijk van de verdere uitwerking van het ontwerp en de uitvoeringswijze dient dit hier mogelijk extra verwijderd te worden of kan extra behouden blijven. Er worden voor de rest geen effecten op bomen en houtopstanden verwacht.
Effecten buiten ontwerp
Indien binnen de teen van het talud gewerkt wordt, worden behoudens bovenstaande bevindingen geen effecten verwacht.

5.2.10 Europaplein (deelgebied J)

Totaal aantal (binnen TB-gebied)	
BOMEN	
- Bomen	: 138 stuks (waarvan 4 stuks potentieel monumentaal)
- Waarvan in houtopst.	: 0 stuks monumentaal en/of potentieel monumentaal
HOUTOPSTAND	
- Houtopstanden	: 13.491 m^2

Aantal binnen ontwerp	
BOMEN	
- Bomen	: 72 stuks (waarvan 1 stuks potentieel monumentaal)
- Waarvan in houtopst.	: 0 stuks monumentaal en/of potentieel monumentaal
HOUTOPSTAND	
- Houtopstanden	: 8.944 m^2

Aantal buiten ontwerp	
BOMEN	
- Bomen	: 66 stuks (waarvan 3 stuks potentieel monumentaal)
- Waarvan in houtopst.	: 0 stuks monumentaal en/of potentieel monumentaal
HOUTOPSTAND	
- Houtopstanden	: 4.547 m^2

Waarden / effecten bomen en houtopstanden

Ten noorden van Ringweg	
Waarden	
Bomenstructuur	: hoofdbomenstructuur
Groenstructuur	: basisgroenstructuur
Ecologische structuur	: ecologische groenverbinding

Effecten binnen ontwerp
Een deel van de bomen en houtopstanden moet verwijderd worden.
Effecten buiten ontwerp
Indien binnen de teen van het talud gewerkt wordt, worden behoudens bovenstaande bevindingen geen effecten verwacht.

Ten zuiden van Ringweg	
Waarden	
Bomenstructuur	: hoofdbomenstructuur
Groenstructuur	: basisgroenstructuur
Ecologische structuur	: kerngroen rond waterpartij / ecologische groenverbinding

Effecten binnen ontwerp
Een deel van de bomen en een groot deel van de houtopstanden dient verwijderd te worden. Er kan wellicht overwogen worden, afhankelijk van de verdere uitwerking van het ontwerp en de uitvoeringswijze, of de dubbele rij populieren tussen de waterpartij en de Europaweg in zijn geheel als laanbeplanting behouden kan blijven of dat deze in zijn geheel verwijderd moet worden en meegenomen in de compensatie-opgave.
Effecten buiten ontwerp
Indien binnen de teen van het talud gewerkt wordt, worden behoudens bovenstaande bevindingen geen effecten verwacht.

5.2.11 Driebond, Eemspoort, Euvelgunne en Westerbroek (deelgebied K)

Totaal aantal (binnen TB-gebied)	
BOMEN	
- Bomen	: 258 stuks (waarvan 0 stuks monumentaal en/of potentieel monumentaal)
- Waarvan in houtopst.	: 0 stuks monumentaal en/of potentieel monumentaal
HOUTOPSTAND	
- Houtopstanden	: 36.608 m^2

Aantal binnen ontwerp	
BOMEN	
- Bomen	: 92 stuks
- Waarvan in houtopst.	: 0 stuks monumentaal en/of potentieel monumentaal
HOUTOPSTAND	
- Houtopstanden	: 10.256 m^2

Aantal buiten ontwerp	
BOMEN	
- Bomen	: 166 stuks
- Waarvan in houtopst.	: 0 stuks monumentaal en/of potentieel monumentaal
HOUTOPSTAND	
- Houtopstanden	: 26.352 m^2

Waarden / effecten bomen en houtopstanden

Waarden	
Bomenstructuur	: hoofdbomenstructuur langs noordzijde Ringweg tot Euvelgunne
Groenstructuur	: basisgroenstructuur langs noordzijde Ringweg tot Euvel gunne
Ecologische structuur	: te ontwikkelen groen langs noordzijde Ringweg tot Euvelgunne en bij Euvelgunne en Westerbroek

Effecten binnen ontwerp
Binnen het ontwerp dienen bomen en houtopstanden verwijderd te worden. Een groot deel van de te verwijderen bomen langs de Lubeckweg en de Osloweg / Euvelgunnebrug lijken goed verplantbaar.
Effecten buiten ontwerp
Indien binnen de teen van het talud gewerkt wordt, worden behoudens bovenstaande bevindingen geen effecten verwacht.

5.3 Samenvatting

Om de effecten van het project ARZ te bepalen, is eerst bepaald hoeveel bomen en houtopstanden in het TB-gebied liggen. Vervolgens is aan de hand van het ontwerp gekeken naar welke effecten het ARZ heeft op de bomen en houtopstanden. Hierbij zijn onderstaande criteria gehanteerd:

- bomen die zich met de buitenste contouren van de kroon (kroonprojectie) binnen 2 meter van de taludlijnen of weglijnen bevinden;
- houtopstanden die als gevolg van de ingreep smaller worden dan 2,5 meter.

Met bovenstaande criteria is bepaald welke bomen en houtopstanden moeten wijken als gevolg van de ingreep en vallen binnen de categorie ‘Binnen ontwerp’. Conform de eisen van de gemeente zijn de bomen in houtopstanden, behoudens de (potentieel) monumentale bomen, niet apart opgenomen.

Met de huidige informatie (met betrekking tot terreingebruik en/of -inrichting buiten het ontwerp en uitvoeringswijze) kan niet worden bepaald of de overige bomen en houtopstanden (buiten het ontwerp maar binnen het TB-gebied) moeten wijken of niet. Deze gronden worden mogelijk heringericht, maar mogelijk ook niet. Bij de nadere uitwerking van het ontwerp en als er meer bekend is over de uitvoeringswijze kan meer in detail bepaald worden hoeveel bomen en houtopstanden hiervan kunnen worden behouden en moeten wijken.

Categorie	Omschrijving	Aantal bomen en monumentaalheid *	Oppervlakte houtopstand **
Totaal	Alle bomen en houtopstanden binnen de grenzen van het TB-gebied.	1256 bomen, waarvan (inclusief in houtopstand) 135 bomen monumentaal en 166 potentieel monumentaal	143.728 m^2, waarvan 11.632 m^2 monumentaal
Binnen ontwerp (te verwijderen)	Alle bomen en houtopstanden gelegen 'Binnen ontwerp' volgens gestelde criteria	838 bomen, waarvan (inclusief in houtopstand) 102 bomen monumentaal en 135 bomen potentieel monumentaal	76.244 m^2, waarvan 1.663 m^2 monumentaal
Buiten ontwerp (te behouden danwel te verwijderen)	Alle bomen en houtopstanden die niet in de categorie 'Binnen ontwerp' bevinden maar wel binnen het TB-gebied.	418 bomen, waarvan (inclusief in houtopstand) 33 bomen monumentaal en 31 bomen potentieel monumentaal	67.484 m^2, waarvan 9.969 m^2 monumentaal

* opgemerkt dient te worden dat indien op een aantal plaatsen het wegprofiel van het onderliggend wegennet ongewijzigd blijft er een groot aantal bomen behouden kunnen blijven. Het betreft dan onder andere de volgende locaties: Van Ketwich Verschuurlaan, Hereweg, Waterloolaan, Lubeckweg en Europaweg . Uitgaande van volledig behoud van de bomen op deze vijf locaties kunnen in totaal op deze manier 143 bomen (binnen ontwerp) behouden blijven. Hiervan zijn 15 monumentale en 16 potentieel monumentale bomen.

** opgemerkt dient te worden dat in totaal 11.632 m^2 monumentale houtopstand binnen TB ligt. Hier zal alles aan gedaan moeten worden om dit te behouden. Langs de Ringwegzijde ter hoogte van de Waterloolaan lijkt dit echter niet te lukken (1.663 m^2).

Er zal een groot aantal bomen en houtopstanden moeten wijken voor de realisatie van het ontwerp. Mogelijk dat een deel van de te verwijderen bomen verplant kunnen worden. Tijdens dit onderzoek is tevens een inschatting gemaakt van de verplantbaarheid van de bomen. Deze inschatting is gebaseerd op boomsoort, boomgrootte en vitaliteit. Daarnaast is een inschatting gemaakt of het financieel de moeite waard is om de boom te verplanten. Weegt de waarde van de boom op tegen de verplantkosten (economische verplantbaarheid). Hieruit is gebleken dat van de 838 te verwijderen bomen binnen het ontwerp in eerste instantie 238 bomen in aanmerking komen om verplant te worden. Indien bomen buiten het ontwerp moeten worden verwijderd geldt dit voor 101 van de 418 bomen. Deze bomen zijn op basis van de eerdergenoemde criteria als goed verplantbaar aangemerkt. Bomen die als matig of als slecht zijn beoordeeld zijn hierin niet meegenomen. Hierbij dient te worden opgemerkt dat deze inschatting op basis van criteria is bepaald en niet in het veld is gecontroleerd. In paragraaf 4.3 zijn al de nodige randvoorwaarden (onder andere nader onderzoek, voorbereidingstijd, herplantlocatie, specialisme) voor het verplanten van bomen opgenomen.

Waar mogelijk zijn wel al specifieke effecten per deelgebied weergegeven. Zoals hier ook al uit blijkt worden deze effecten voornamelijk veroorzaakt door grondwerkzaamheden rond bomen en houtopstanden. Daarnaast hebben eventuele wisselingen in grondwaterstanden, de verdere detaillering van het ontwerp en de daadwerkelijke aanpak van de aannemer nog effecten. In een nadere detaillering van het ontwerp kunnen de onderzoeksvragen, vermeld in hoofdstuk 1, beantwoord worden.

6 Compensatie

Algemeen
Voor de inpassing van nieuwe bomen en houtopstanden in het kader van de compensatie dient rekening gehouden te worden met het groenstructuurplan 'Groene Pepers' en de bomenstructuurvisie "Sterke Stammen". De zoekgebieden voor compensatie van bomen en houtopstanden binnen het TB-gebied biedt ruimte voor 1.664 bomen en 96.000 m^2 houtopstand. Daarnaast is buiten het TB-gebied ruimte beschikbaar voor 46.500 m^2 houtopstand. De zoekgebieden binnen en buiten TB bieden gezamenlijk ruimte voor 1.664 bomen en 142.500 m^2 houtopstand. Een overzicht van de zoekgebieden binnen en buiten het TB gebied is als bijlage 3 toegevoegd.

Compensatie "binnen ontwerp"
In onderstaand overzicht zijn de mogelijkheden en onmogelijkheden voor de compensatie opgenomen:

Scenario	Aangewezen zoekgebieden binnen en buiten TB grens	Conclusie
Te verwijderen binnen ontwerp: - 838 bomen - 76.244 m^2 houtopstand	Totaal ruimte voor 1.664 bomen en 142.500 m^2 houtopstanden	- Voldoende ruimte voor compensatie kap bomen en houtopstanden "binnen ontwerp" - Na compensatie "binnen ontwerp" nog resterende compensatieruimte van 826 bomen en 66.256 m^2 hout opstanden beschikbaar.

Compensatie "buiten ontwerp"
In het gebied "buiten ontwerp" (ligt tussen "binnen ontwerp" en de TB-grens) staan 418 bomen en 67.484 m^2 houtopstand. In dit gebied zullen nog (veelal tijdelijke) maatregelen plaats moeten vinden. Te denken valt aan ruimte voor de aannemer om opslag- , bouwterreinen en bouwwegen te realiseren, maar er is bijvoorbeeld ook nog ruimte nodig om kabels en leidingen te verleggen. Indien in dit gebied bomen of houtopstanden moeten worden gekapt, geldt hiervoor ook de compensatieplicht uit de groenstructuurvisie. Voor dit gebied geldt het volgende:

- Bomen en houtopstanden dienen zo veel mogelijk te worden ontzien. Om dit te bewerkstelligen dienen hier aanvullende beschermingsmaatregelen te worden genomen. Te denken valt minimaal aan het tijdens de gehele uitvoeringsperiode plaatsen van vaste bouwhekken (ruim rond de kroonprojecties) en wellicht tijdens en na de werkzaamheden het uitvoeren van bepaalde verbetermaatregelen. Deze maatregelen met beschermende functie dienen in de nadere uitwerking van het ontwerp opgenomen te worden. Ook dienen concrete maatregelen in de verdere uitwerking van de BEA opgenomen te worden. Naast het in algemene zin ontzien van bomen en houtopstanden dient de aannemer een inspanningsverplichting opgelegd te krijgen om zo veel mogelijk potentieel monumentaal en monumentale bomen te behouden.
- Mocht kap van bomen en/of houtopstanden toch onvermijdelijk blijken te zijn dan dient compensatie zoveel mogelijk ter plekke plaats te vinden (na afloop van de tijdelijke werkzaamheden).
- Van de 67.484 m^2 "buiten ontwerp" kan 9.969 m^2 monumentale houtopstand (Stadpark, Waterloolaan) waarschijnlijk behouden blijven, omdat hier geen grote ingrepen gepland zijn en de houtopstanden grote waarde hebben. Als deze houtopstanden behouden blijven, wordt de compensatie-opgave kleiner (67.484 min 9.969 is 57.515 m^2).

Eindconclusie compensatie
Er lijkt voldoende ruimte om de bomen voor zowel binnen ontwerp als buiten ontwerp (worst case situatie) ruimschoots te compenseren (+408 stuks).

Met betrekking tot de houtopstanden wordt de compensatie in deze worst case situatie net niet gehaald (-1.228 m^2). Als de monumentale houtopstanden binnen de TB-grenzen (Stadspark, Waterloolaan) behouden blijven, wordt de compensatieopgave wel gehaald (er moet dan 57.515 m^2 gecompenseerd worden en er is 66.256 m^2 beschikbaar).

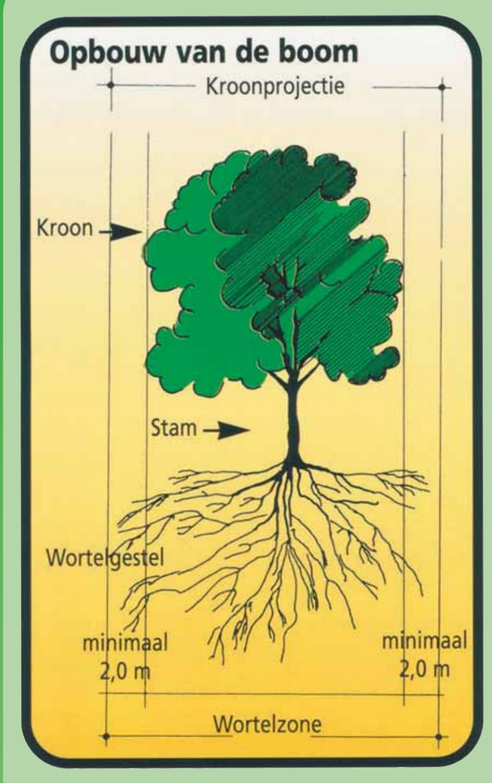
De grootste compensatieopgave wordt gevonden binnen de TB-grens. In het kader van kwaliteit van het ontwerp is in dit geval gekozen voor meer bomen en minder houtopstanden (ten opzichte van wat mogelijk verwijderd wordt). Voor een zo goed als volledige compensatie zijn wel de compensatie zoekgebieden buiten de TB-grens noodzakelijk. De compensatiegebieden buiten de TB-grens betreffen zoals eerder gezegd 46.500 m^2. De huidige zoekgebieden voor compensatie zijn aangereikt door de gemeente Groningen, maar voorafgaand aan het daadwerkelijk benutten van deze gebieden dient te zijner tijd nog overleg met de gemeente Groningen plaats te vinden. Als de gebieden niet benut kunnen worden, zal de gemeente alternatieve locaties voor compensatie aanleveren.

Bijlage 1

Boombescherming op bouwlocaties

Boombescherming op bouwlocaties

Stadswerk



Let op!

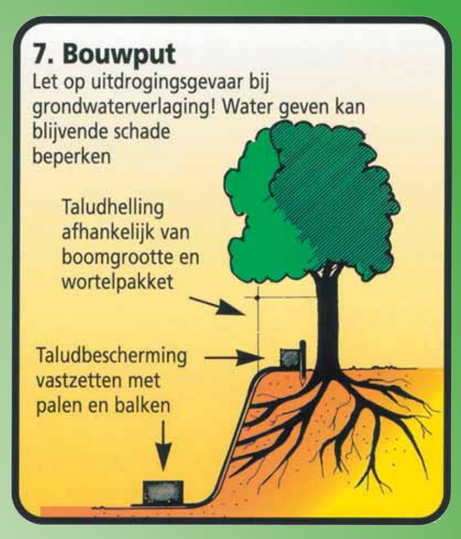
Voordat bouwwerkzaamheden beginnen, aandacht voor de volgende voorschriften:

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.

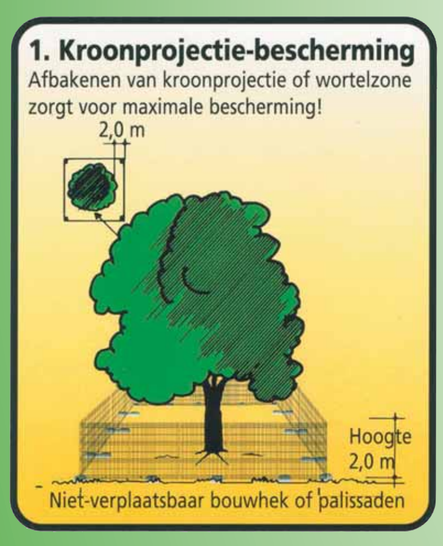
Schade
Bij beschadiging van wortels, takken en/of stam is de aannemer verplicht dit onmiddellijk aan de boombeheerder en de directie te melden. Vakkundig ingrijpen kan grotere schade en vervolgschade beperken danwel voorkomen.
Toegebrachte schade dient de veroorzaker te vergoeden.
De hoogte van het schadebedrag 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:

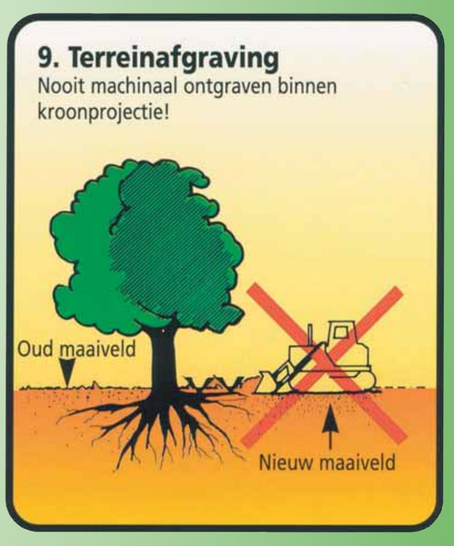
1. **Vooruitlopend op bouw-/sloopactiviteiten moeten de te handhaven bomen met de werkelijke kroonprojectie op tekening staan aangegeven.**
2. **Neem voor de start van de werkzaamheden contact op met de boombeheerder over de te nemen beschermingsmaatregelen.**
3. **Machinaal graafwerk binnen de kroonprojectie 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).**

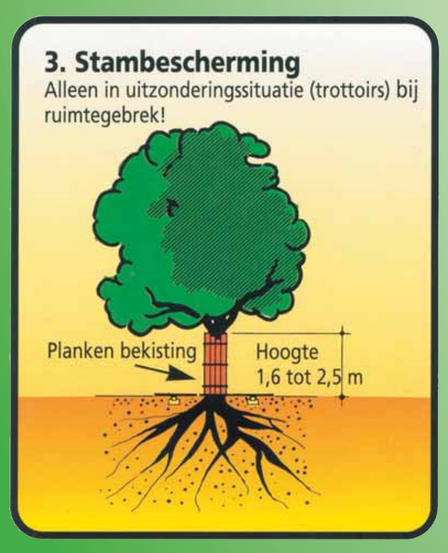


Graafwerkzaamheden
afbeelding 6-7
In de wortelzone is (machinaal) graven niet toegestaan.
Slechts bij hoge uitzondering en dan uitsluitend indien voorgeschreven (bestek) en in overleg met de boombeheerder zijn ontgravingen, in handkracht uit te voeren, binnen de wortelzone mogelijk. Uitsluitend in overleg 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. Blootliggende 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.



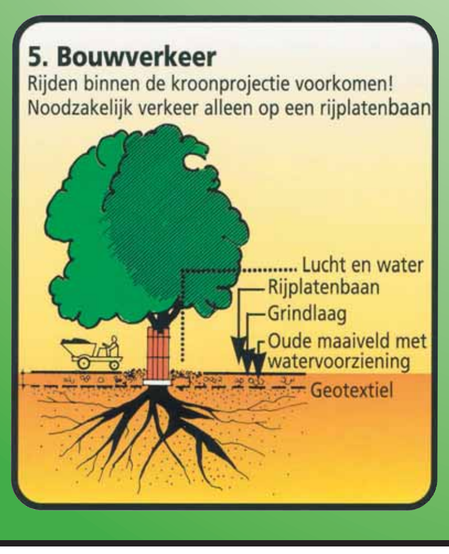
Terreinaanpassingen
afbeelding 8-9
Terreinophogingen en -afgravingen binnen de kroonprojectie zijn alleen bij uitzondering toegestaan, en dan uitsluitend indien voorgeschreven (bestek) in overleg met de boombeheerder en de daarop volgende toestemming van de directie. Ophoging of afgraving leidt tot afsterving van boomwortels door schade of zuurstofgebrek.





Boombescherming
afbeelding 1-2-3
Bomen op een werkterrein 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 boomspiegel 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.

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.

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 opslaag.
Cementresten, spoelwater en andere reststoffen (verpakkingen etc.) dienen zorgvuldig afgevoerd te worden; lozingen in bodem en/of oppervlaktewater en begraven is nooit toegestaan.

JPM

RAW CROW

vhg
Vakgroep Boomverzorging

GPKL.nl
Gemeentelijk Platform Kabels & Leidingen

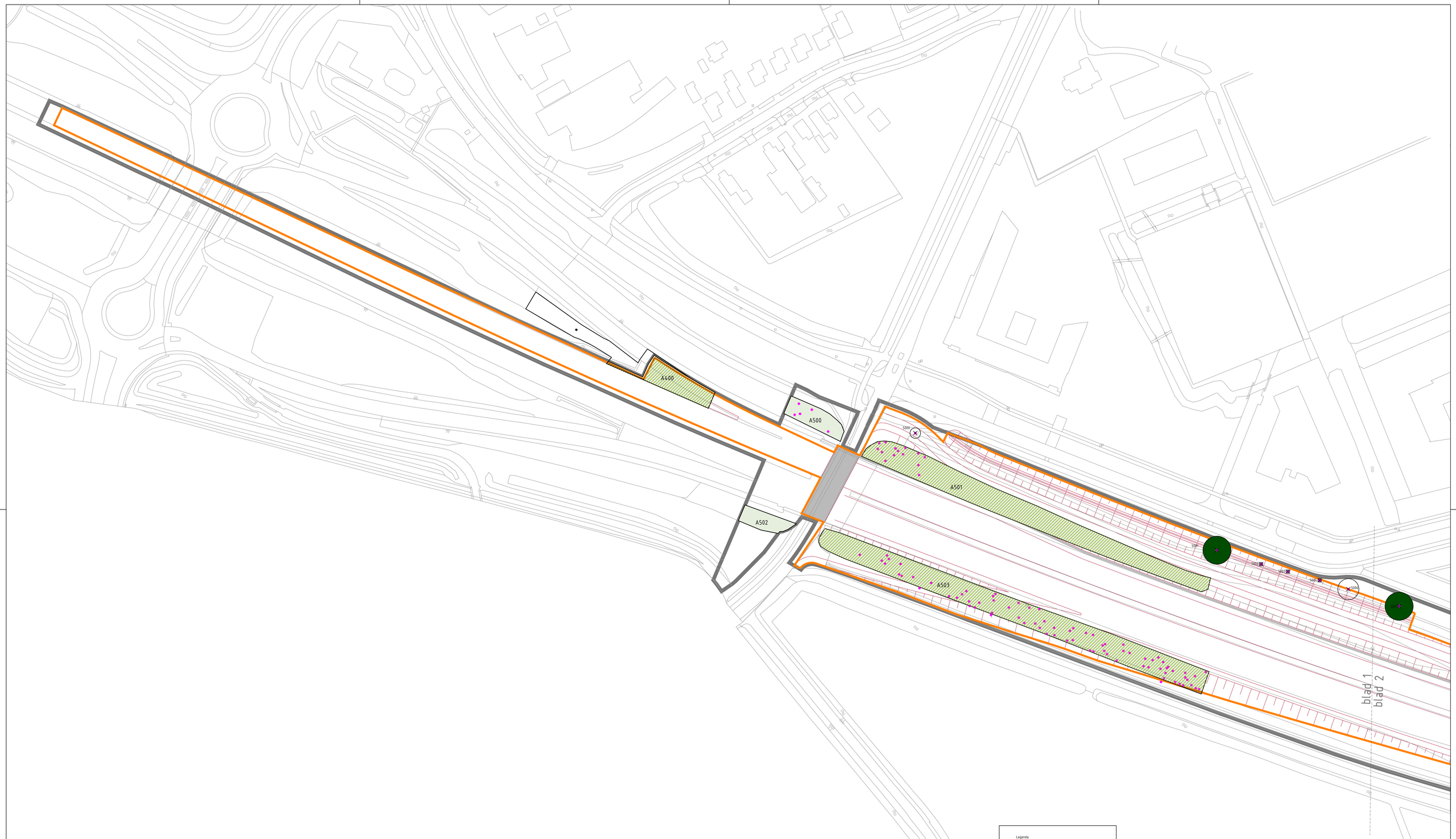
Bomen stichting

Uitgave:
Vereniging Stadswerk Nederland
vakgroep Groen, Natuur en Landschap
copyright 2007

Te bestellen bij secretariaat Stadswerk:
0318 – 69 27 21 of info@stadswerk.nl

Bijlage 2

Tekeningen



Legenda

- Grens TB 3.0
- Grens binnen/buiten ontwerp
- 4863 Boom ingemeten (met code)
- Boom ingemeten (zonder code)
- 200 Boom bijgetekend (met code)
- Boom bijgetekend (zonder code)
- Kroondiameter
- Monumentale boom
- Potentieel monumentale boom
- Houtopstand met code
- Monumentaal houtopstand
- Bomen binnen ontwerpgrens
- Houtopstand binnen ontwerpgrens
- Ontwerp wegtrace
- Scheiding deelgebieden
- Bladgrens

MATEN IN METERS, TENZIJ ANDERS AANGEGEVEN
MATERIALEN IN MILLIMETERS, TENZIJ ANDERS AANGEGEVEN

0 10 20 30 40m
Schaal 1:1000

Opdrachtgever
Rijkswaterstaat Noord-Nederland

Project
Zuidelijke Ringweg Groningen

Onderdeel
Bomen effect analyse

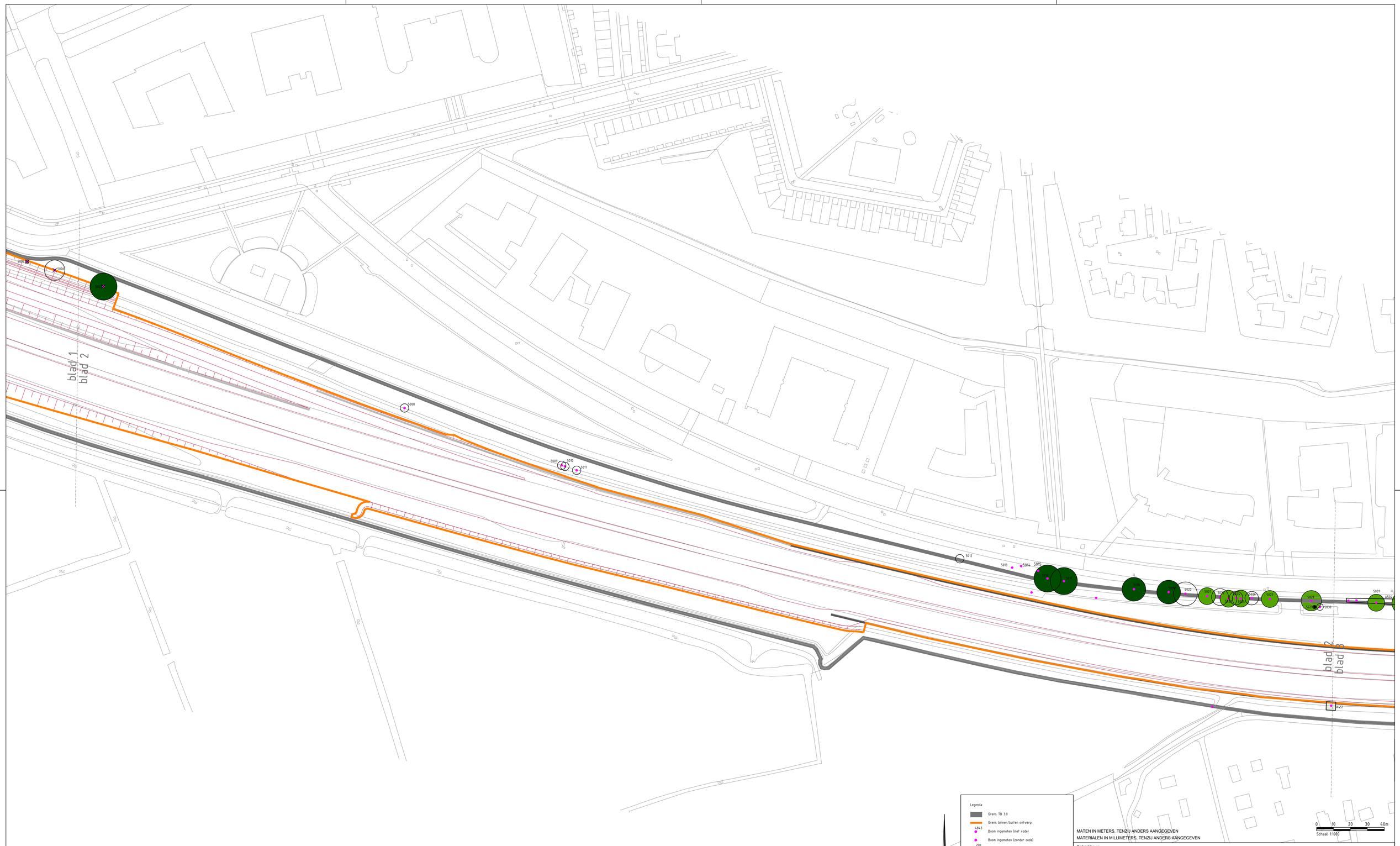
Tekeningnummer	Rev.	Bestandsnaam	Formaat	Schaal	Blad	Aantal
		BEA 27052014.dwg	A1-L (ISO)	1:1000	1	16

Kantoor	Projectnummer	Besteknummer	Datum van uitgave	Get.	Gez.	Acc.
GRONINGEN	329683		28-05-2014	CLO		

Grontmij

www.grontmij.nl

© Grontmij Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden



Legenda

- Grens TB 3.0
- Grens binnen/buiten ontwerp
- 4843 Boom ingemeten (met code)
- Boom ingemeten (zonder code)
- 200 Boom bijgetekend (met code)
- Boom bijgetekend (zonder code)
- Kroondiameter
- Monumentale boom
- Potentieel monumentale boom
- Houtopstand met code
- Monumentaal houtopstand
- Bomen binnen ontwerpgrens
- Houtopstand binnen ontwerpgrens
- Ontwerp wegtrace
- Scheiding deelgebieden
- Bladgrens

MATEN IN METERS, TENZIJ ANDERS AANGEGEVEN
MATERIALEN IN MILLIMETERS, TENZIJ ANDERS AANGEGEVEN

0 10 20 30 40m
Schaal 1:1000

Opdrachtgever
Rijkswaterstaat Noord-Nederland

Project
Zuidelijke Ringweg Groningen

Onderdeel
Bomen effect analyse

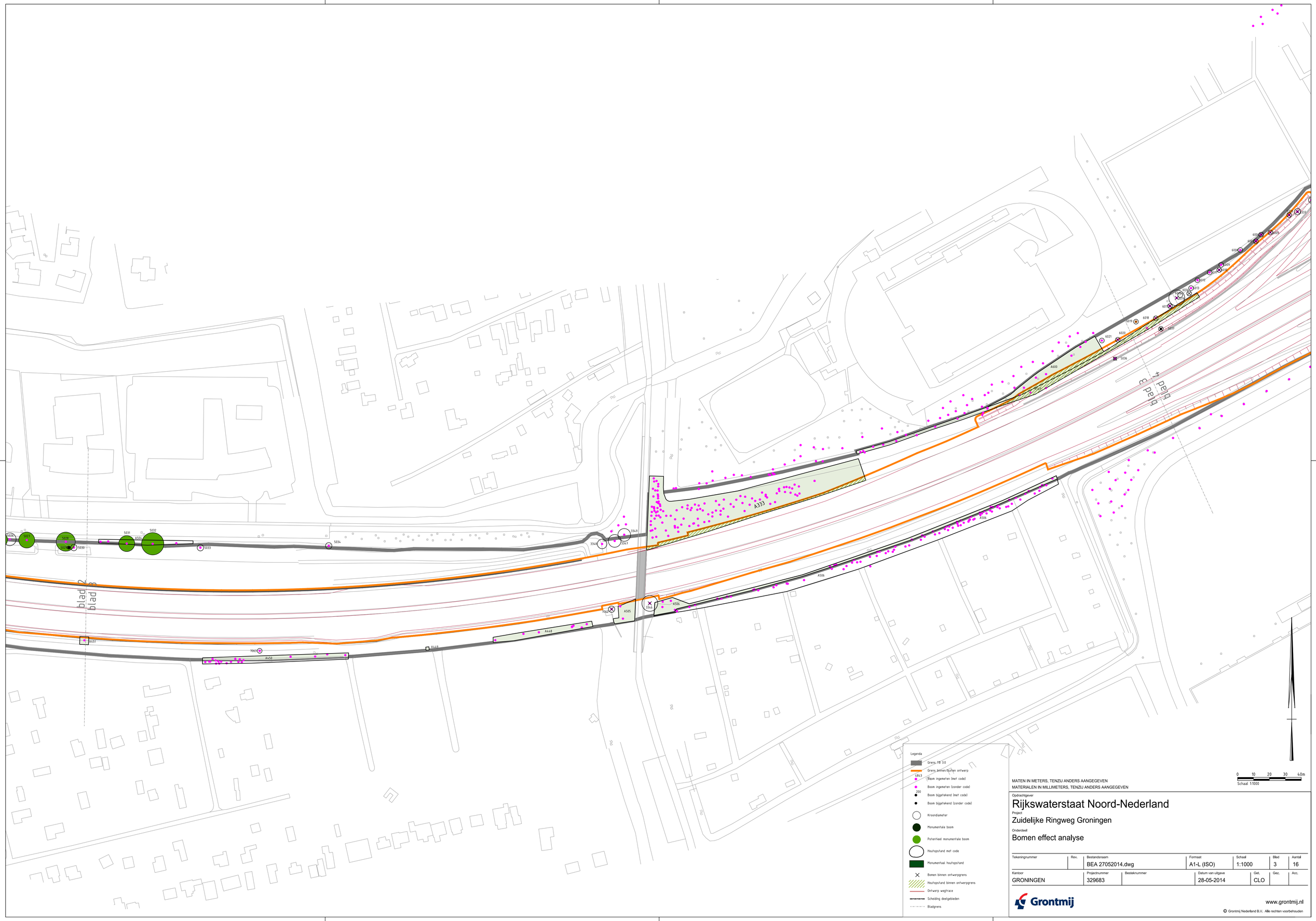
Tekeningnummer	Rev.	Bestandsnaam	Formaat	Schaal	Blad	Aantal
		BEA 27052014.dwg	A1-L (ISO)	1:1000	2	16

Kantoor	Projectnummer	Besteknummer	Datum van uitgave	Get.	Gez.	Acc.
GRONINGEN	329683		28-05-2014	CLO		

Grontmij

www.grontmij.nl

© Grontmij Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden



MATEN IN METERS, TENZIJ ANDERS AANGEGEVEN
MATERIALEN IN MILLIMETERS, TENZIJ ANDERS AANGEGEVEN

Opdrachtgever
Rijkswaterstaat Noord-Nederland
Project
Zuidelijke Ringweg Groningen
Onderdeel
Bomen effect analyse

Tekeningnummer	Rev.	Bestandsnaam	Formaat	Schaal	Blad	Aantal
		BEA 27052014.dwg	A1-L (ISO)	1:1000	3	16

Kantoor	Projectnummer	Bestelnummer	Datum van uitgave	Get.	Gez.	Acc.
GRONINGEN	329683		28-05-2014	CLO		

Grontmij

www.grontmij.nl

© Grontmij Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden

deelgebied A | deelgebied B

deelgebied B | deelg

Legenda

- Grens TB 3.0
- Grens binnen/buiten ontwerp
- 6843 Boom ingemeten (met code)
- Boom ingemeten (zonder code)
- 200 Boom bijgetekend (met code)
- Boom bijgetekend (zonder code)
- Kroondiameter
- Monumentale boom
- Potentieel monumentale boom
- Houtopstand met code
- Monumentaal houtopstand
- Bomen binnen ontwerpgrens
- Houtopstand binnen ontwerpgrens
- Ontwerp wegtrace
- Scheiding deelgebieden
- Bladgrens

MATEN IN METERS, TENZIJ ANDERS AANGEGEVEN
MATERIALEN IN MILLIMETERS, TENZIJ ANDERS AANGEGEVEN

0 10 20 30 40m
Schaal 1:1000

Opdrachtgever
Rijkswaterstaat Noord-Nederland

Project
Zuidelijke Ringweg Groningen

Onderdeel
Bomen effect analyse

Tekeningnummer	Rev.	Bestandsnaam	Formaat	Schaal	Blad	Aantal
		BEA 27052014.dwg	A1-L (ISO)	1:1000	4	16

Kantoor	Projectnummer	Besteknummer	Datum van uitgave	Get.	Gez.	Acc.
GRONINGEN	329683		09-05-2014	CLO		

Grontmij

www.grontmij.nl

© Grontmij Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden

deelgebied B | deelgebied C | deelgebied E

blad 5 | blad 6

Legenda

- Grens TB 3.0
- Grens binnen/buiten ontwerp
- 4843 Boom ingemeten (met code)
- Boom ingemeten (zonder code)
- 200 Boom bijgetekend (met code)
- Boom bijgetekend (zonder code)
- Kroondiameter
- Monumentale boom
- Potentieel monumentale boom
- Houtopstand met code
- Monumentaal houtopstand
- Bomen binnen ontwerpgrens
- Houtopstand binnen ontwerpgrens
- Ontwerp wegtrace
- Scheiding deelgebieden
- Bladgrens

0 10 20 30 40m
Schaal 1:1000

MATEN IN METERS, TENZIJ ANDERS AANGEGEVEN
MATERIALEN IN MILLIMETERS, TENZIJ ANDERS AANGEGEVEN

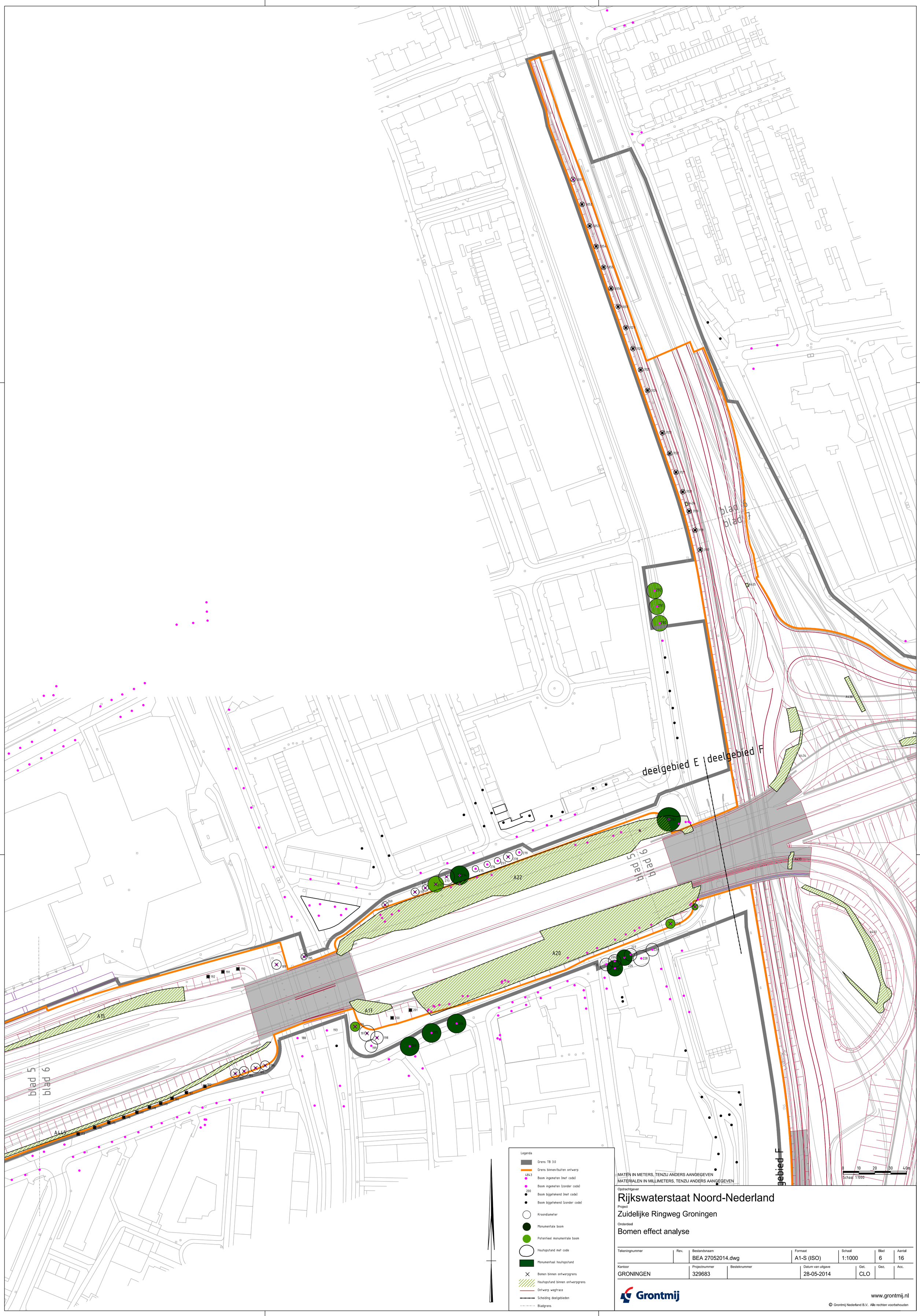
Opdrachtgever
Rijkswaterstaat Noord-Nederland
Project
Zuidelijke Ringweg Groningen
Onderdeel
Bomen effect analyse

Tekeningnummer	Rev.	Bestandsnaam	Formaat	Schaal	Blad	Aantal
		BEA 27052014.dwg	A1-S (ISO)	1:1000	5	16

Kantoor	Projectnummer	Besteknummer	Datum van uitgave	Get.	Gez.	Acc.
GRONINGEN	329683		28-05-2014	CLO		

Grontmij
www.grontmij.nl

© Grontmij Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden



Opdrachtgever
Rijkswaterstaat Noord-Nederland
Project
Zuidelijke Ringweg Groningen
Onderdeel
Bomen effect analyse

Tekeningnummer	Rev.	Bestandsnaam	Formaat	Schaal	Blad	Aantal
		BEA 27052014.dwg	A1-S (ISO)	1:1000	6	16

Kantoor	Projectnummer	Besteknummer	Datum van uitgave	Get.	Gez.	Acc.
GRONINGEN	329683		28-05-2014	CLO		

Grontmij

www.grontmij.nl

© Grontmij Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden

deelgebied E | deelgebied F

deelgebied F | deelgebied H

deelgebied G / deelgebied F

deelgebied G / deelgebied F

blad 6
blad 7

blad 7
blad 8

A20
A22
A30
A31
A25
A26
A27
A302
A303
A306
A307

Legenda

- Grens TB 3.0
- Grens binnen/buiten ontwerp
- 4843 Boom ingemeten (met code)
- Boom ingemeten (zonder code)
- 200 Boom bijgetekend (met code)
- Boom bijgetekend (zonder code)
- Kroondiameter
- Monumentale boom
- Potentieel monumentale boom
- Houtopstand met code
- Monumentaal houtopstand
- Bomen binnen ontwerpgrens
- Houtopstand binnen ontwerpgrens
- Ontwerp wegtrace
- Scheiding deelgebieden
- Bladgrens

MATEN IN METERS, TENZIJ ANDERS AANGEGEVEN
MATERIALEN IN MILLIMETERS, TENZIJ ANDERS AANGEGEVEN

0 10 20 30 40m
Schaal 1:1000

Opdrachtgever
Rijkswaterstaat Noord-Nederland

Project
Zuidelijke Ringweg Groningen

Onderdeel
Bomen effect analyse

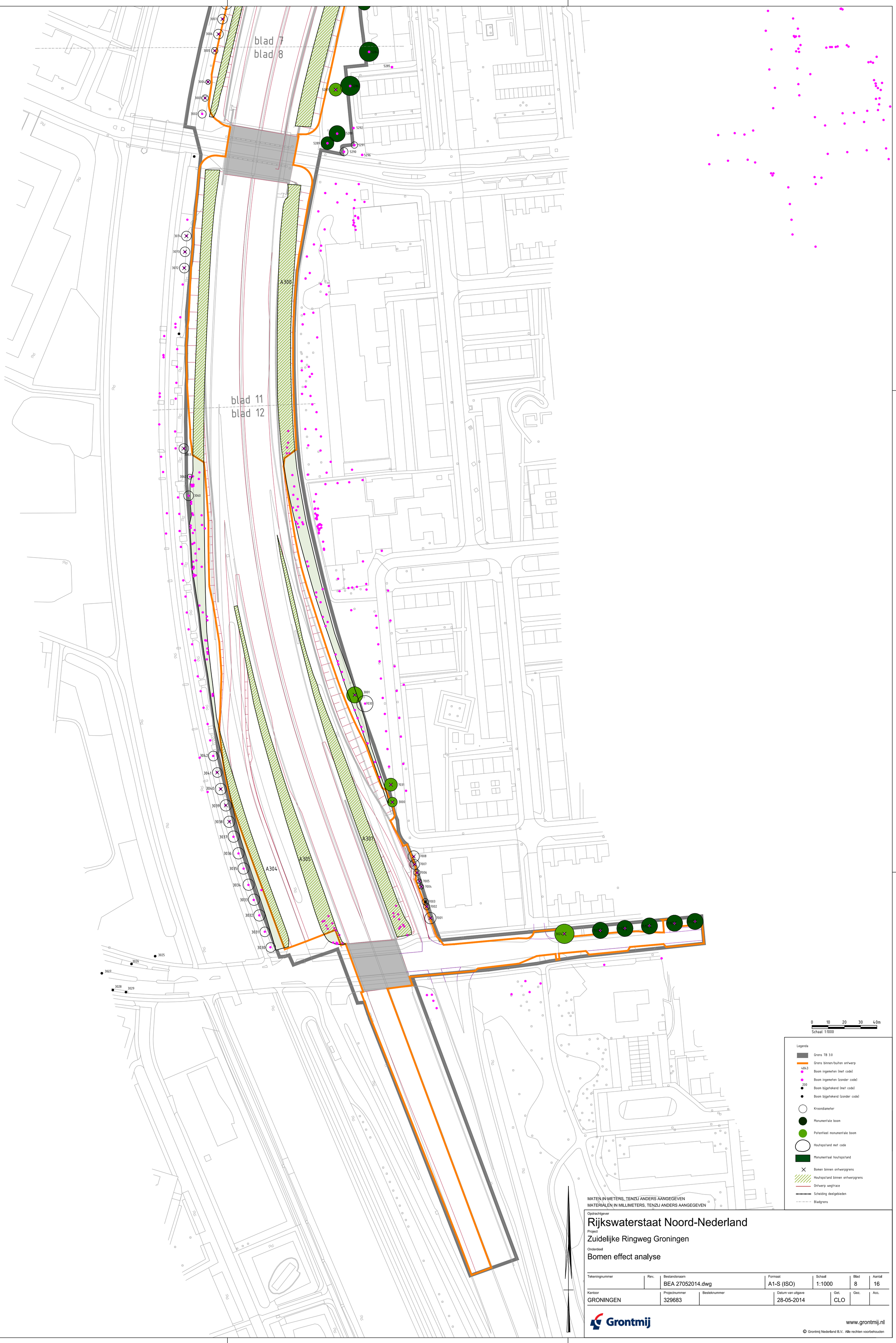
Tekeningnummer	Rev.	Bestandsnaam	Formaat	Schaal	Blad	Aantal
		BEA 27052014.dwg	A1-S (ISO)	1:1000	7	16

Kantoor	Projectnummer	Besteknummer	Datum van uitgave	Get.	Gez.	Acc.
GRONINGEN	329683		28-05-2014	CLO		

Grontmij

www.grontmij.nl

© Grontmij Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden



MATEN IN METERS, TENZIJ ANDERS AANGEGEVEN
MATERIALEN IN MILLIMETERS, TENZIJ ANDERS AANGEGEVEN

Opdrachtgever
Rijkswaterstaat Noord-Nederland
Project
Zuidelijke Ringweg Groningen
Onderdeel
Bomen effect analyse

Tekeningnummer	Rev.	Bestandsnaam	Formaat	Schaal	Blad	Aantal
		BEA 27052014.dwg	A1-S (ISO)	1:1000	8	16

Kantoor	Projectnummer	Besteknummer	Datum van uitgave	Get.	Gez.	Acc.
GRONINGEN	329683		28-05-2014	CLO		

Grontmij

www.grontmij.nl

© Grontmij Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden

deelgebied H deelgebied

Legenda

- Grens TB 3.0
- Grens binnen/buiten ontwerp
- 4863 Boom ingemeten (met code)
- Boom ingemeten (zonder code)
- 200 Boom bijgetekend (met code)
- Boom bijgetekend (zonder code)
- Kroondiameter
- Monumentale boom
- Potentieel monumentale boom
- Houtopstand met code
- Monumentaal houtopstand
- Bomen binnen ontwerpgrens
- Houtopstand binnen ontwerpgrens
- Ontwerp weghrace
- Scheiding deelgebieden
- Bladgrens

MATEN IN METERS, TENZIJ ANDERS AANGEGEVEN
MATERIALEN IN MILLIMETERS, TENZIJ ANDERS AANGEGEVEN

0 10 20 30 40m
Schaal 1:1000

Opdrachtgever
Rijkswaterstaat Noord-Nederland

Project
Zuidelijke Ringweg Groningen

Onderdeel
Bomen effect analyse

Tekeningnummer	Rev.	Bestandsnaam	Formaat	Schaal	Blad	Aantal
		BEA 27052014.dwg	A1-L (ISO)	1:1000	9	16

Kantoor	Projectnummer	Besteknummer	Datum van uitgave	Get.	Gez.	Acc.
GRONINGEN	329683		28-05-2014	CLO		

Grontmij

www.grontmij.nl

© Grontmij Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden

MATEN IN METERS, TENZIJ ANDERS AANGEGEVEN
MATERIALEN IN MILLIMETERS, TENZIJ ANDERS AANGEGEVEN

Opdrachtgever
Rijkswaterstaat Noord-Nederland

Project
Zuidelijke Ringweg Groningen

Onderdeel
Bomen effect analyse

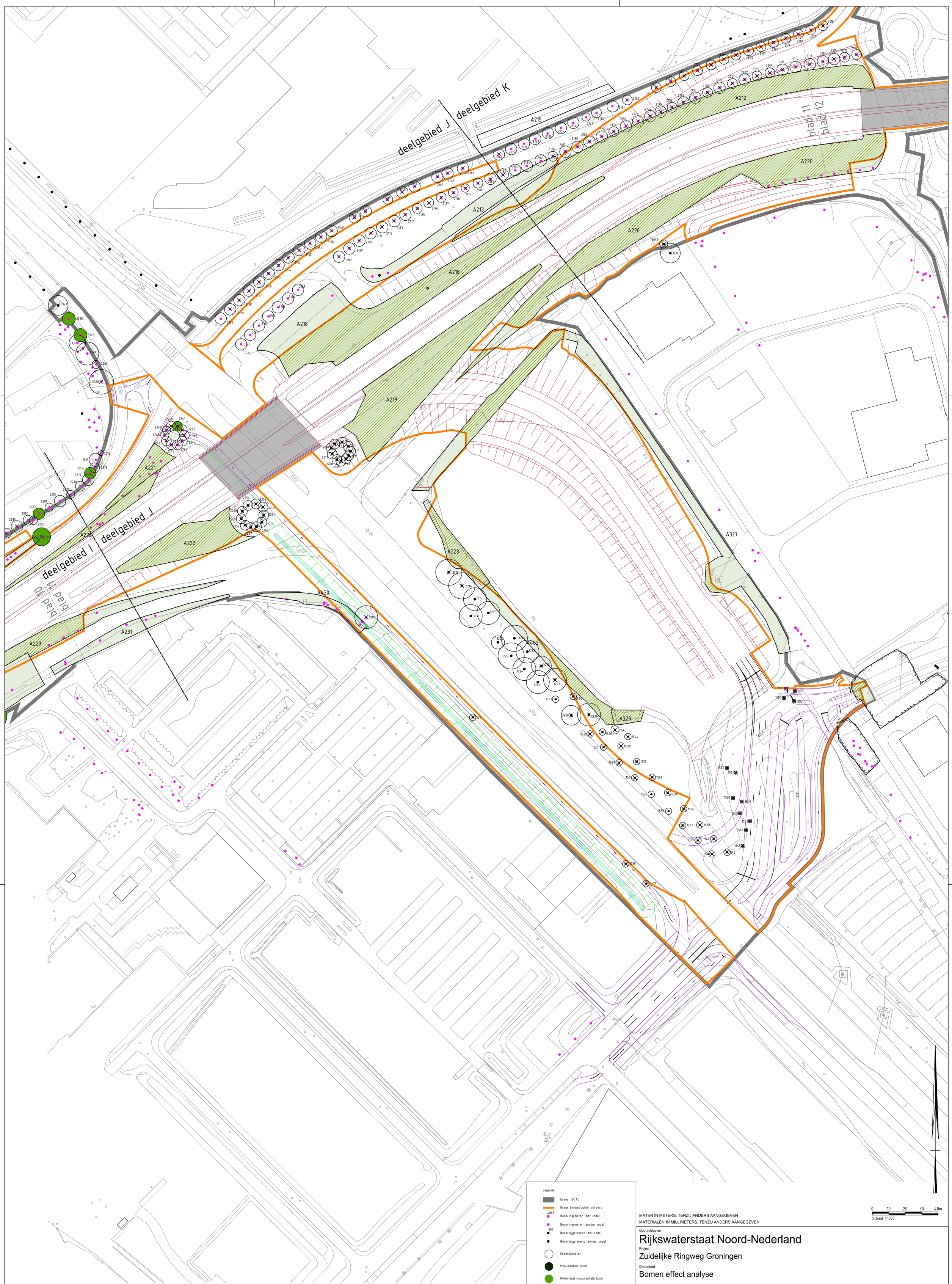
Tekeningnummer	Rev.	Bestandsnaam	Formaat	Schaal	Blad	Aantal
		BEA 27052014.dwg	A1-L (ISO)	1:1000	10	16

Kantoor	Projectnummer	Bestek-nummer	Datum van uitgave	Get.	Gez.	Acc.
GRONINGEN	329683		28-05-2014	CLO		

Grontmij

www.grontmij.nl

© Grontmij Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden



Legenda

- Grens TB 3.0
- Grens binnen/buiten ontwerp
- 4843 Boom ingemeten (met code)
- Boom ingemeten (zonder code)
- 200 Boom bijgetekend (met code)
- Boom bijgetekend (zonder code)
- Kroondiameter
- Monumentale boom
- Potentieel monumentale boom
- Houtopstand met code
- Monumentaal houtopstand
- Bomen binnen ontwerpgrens
- Houtopstand binnen ontwerpgrens
- Ontwerp wegtrace
- Scheiding deelgebieden
- Bladgrens

MATEN IN METERS, TENZIJ ANDERS AANGEGEVEN
MATERIALEN IN MILLIMETERS, TENZIJ ANDERS AANGEGEVEN

0 10 20 30 40m
Schaal 1:1000

Opdrachtgever
Rijkswaterstaat Noord-Nederland

Project
Zuidelijke Ringweg Groningen

Onderdeel
Bomen effect analyse

Tekeningnummer	Rev.	Bestandsnaam	Formaat	Schaal	Blad	Aantal
		BEA 27052014.dwg	A1-S (ISO)	1:1000	11	16

Kantoor	Projectnummer	Besteknummer	Datum van uitgave	Get.	Gez.	Acc.
GRONINGEN	329683		28-05-2014	CLO		

Grontmij

www.grontmij.nl

© Grontmij Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden

Legenda

- Grens TB 3.0
- Grens binnen/buiten ontwerp
- 4863 Boom ingemeten (met code)
- Boom ingemeten (zonder code)
- 200 Boom bijgetekend (met code)
- Boom bijgetekend (zonder code)
- Kroondiameter
- Monumentale boom
- Potentieel monumentale boom
- Houtopstand met code
- Monumentaal houtopstand
- Bomen binnen ontwerpgrens
- Houtopstand binnen ontwerpgrens
- Ontwerp wegtrace
- Scheiding deelgebieden
- Bladgrens

MATEN IN METERS, TENZIJ ANDERS AANGEGEVEN
MATERIALEN IN MILLIMETERS, TENZIJ ANDERS AANGEGEVEN

0 10 20 30 40m
Schaal 1:1000

Opdrachtgever
Rijkswaterstaat Noord-Nederland

Project
Zuidelijke Ringweg Groningen

Onderdeel
Bomen effect analyse

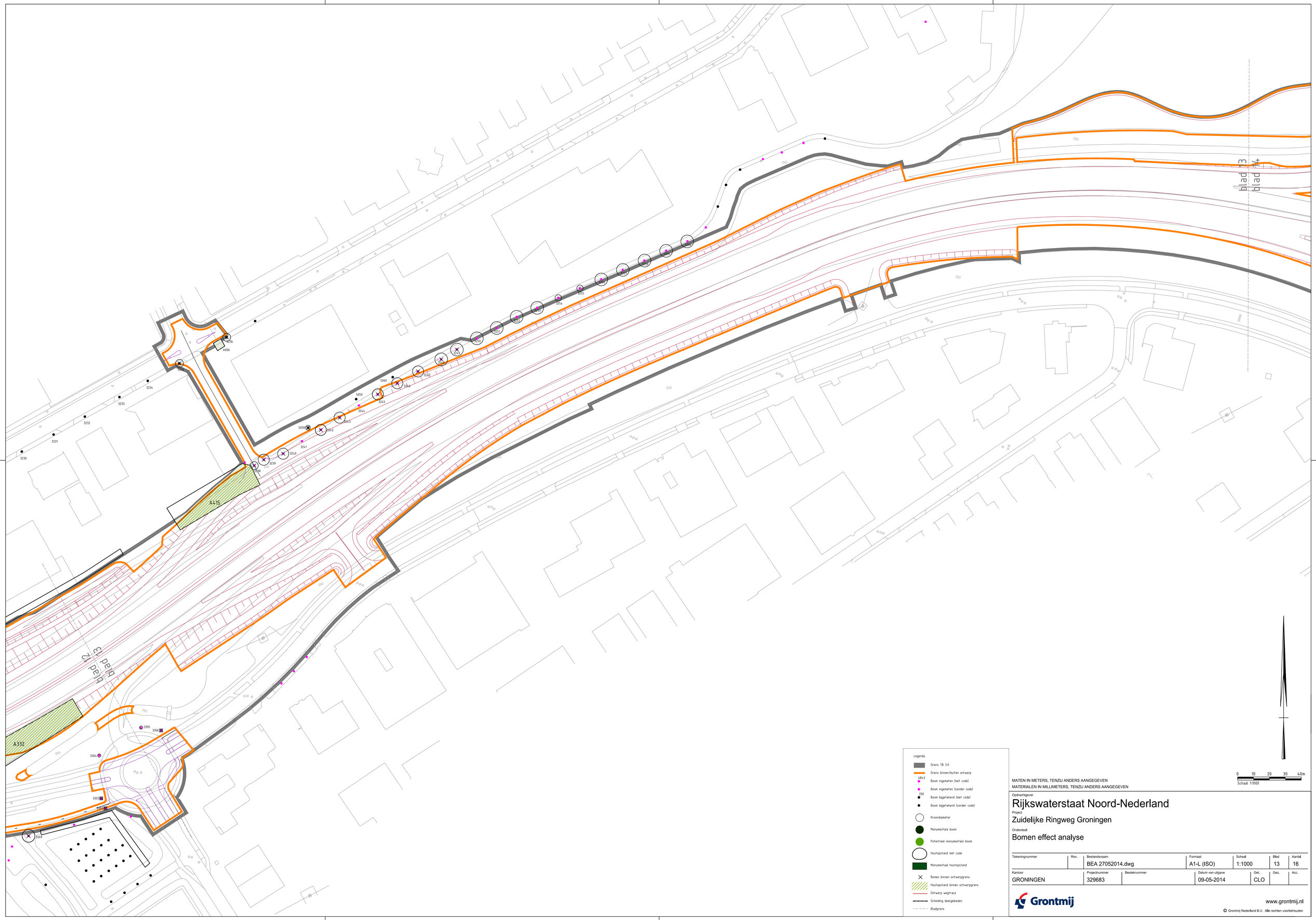
Tekeningnummer	Rev.	Bestandsnaam	Formaat	Schaal	Blad	Aantal
		BEA 27052014.dwg	A1-L (ISO)	1:1000	12	16

Kantoor	Projectnummer	Bestelnummer	Datum van uitgave	Get.	Gez.	Acc.
GRONINGEN	329683		28-05-2014	CLO		

Grontmij

www.grontmij.nl

© Grontmij Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden



MATEN IN METERS, TENZIJ ANDERS AANGEGEVEN
MATERIALEN IN MILLIMETERS, TENZIJ ANDERS AANGEGEVEN

Opdrachtgever
Rijkswaterstaat Noord-Nederland
Project
Zuidelijke Ringweg Groningen
Onderdeel
Bomen effect analyse

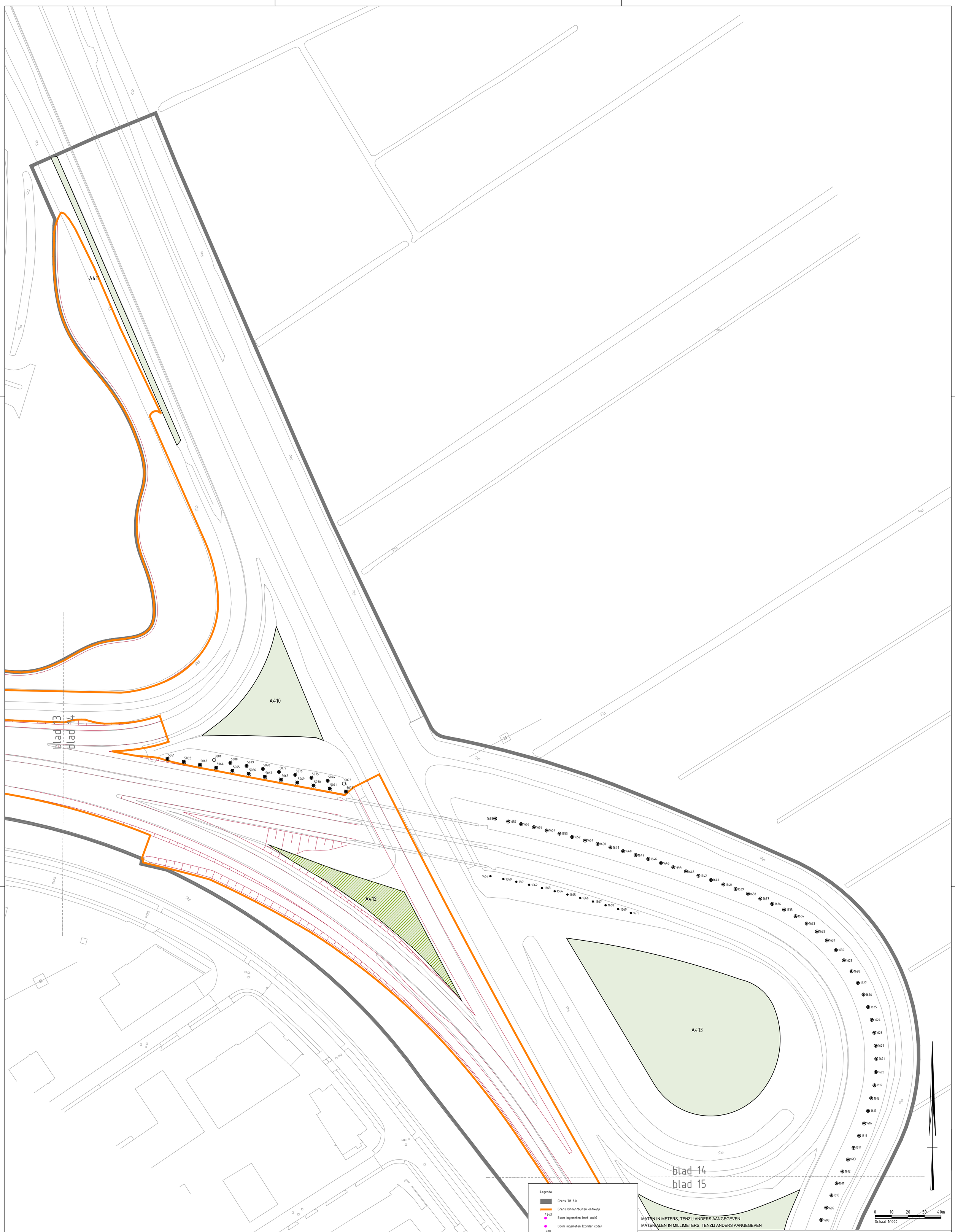
Tekeningnummer	Rev.	Bestandsnaam	Formaat	Schaal	Blad	Aantal
		BEA 27052014.dwg	A1-L (ISO)	1:1000	13	16

Kantoor	Projectnummer	Besteknummer	Datum van uitgave	Get.	Gez.	Acc.
GRONINGEN	329683		09-05-2014	CLO		

Grontmij

www.grontmij.nl

© Grontmij Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden



Legenda

- Grens TB 3.0
- Grens binnen/buiten ontwerp
- 4843 Boom ingemeten (met code)
- Boom ingemeten (zonder code)
- 200 Boom bijgetekend (met code)
- Boom bijgetekend (zonder code)
- Kroondiameter
- Monumentale boom
- Potentieel monumentale boom
- Houtopstand met code
- Monumentaal houtopstand
- Bomen binnen ontwerpgrens
- Houtopstand binnen ontwerpgrens
- Ontwerp wegtrace
- Scheiding deelgebieden
- Bladgrens

MATEN IN METERS, TENZIJ ANDERS AANGEGEVEN
MATERIALEN IN MILLIMETERS, TENZIJ ANDERS AANGEGEVEN

Opdrachtgever
Rijkswaterstaat Noord-Nederland

Project
Zuidelijke Ringweg Groningen

Onderdeel
Bomen effect analyse

Tekeningnummer	Rev.	Bestandsnaam	Formaat	Schaal	Blad	Aantal
		BEA 27052014.dwg	A1-S (ISO)	1:1000	14	16

Kantoor	Projectnummer	Besteknummer	Datum van uitgave	Get.	Gez.	Acc.
GRONINGEN	329683		28-05-2014	CLO		

Grontmij

www.grontmij.nl

© Grontmij Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden

Legenda

- Grens TB 3.0
- Grens binnen/buiten ontwerp
- 4843 Boom ingemeten (met code)
- Boom ingemeten (zonder code)
- 200 Boom bijgetekend (met code)
- Boom bijgetekend (zonder code)
- Kroondiameter
- Monumentale boom
- Potentieel monumentale boom
- Houtopstand met code
- Monumentaal houtopstand
- Bomen binnen ontwerpgrens
- Houtopstand binnen ontwerpgrens
- Ontwerp wegtrace
- Scheiding deelgebieden
- Bladgrens

MATEN IN METERS, TENZIJ ANDERS AANGEGEVEN
MATERIALEN IN MILLIMETERS, TENZIJ ANDERS AANGEGEVEN

Opdrachtgever
Rijkswaterstaat Noord-Nederland
Project
Zuidelijke Ringweg Groningen
Onderdeel
Bomen effect analyse

Tekeningnummer	Rev.	Bestandsnaam	Formaat	Schaal	Blad	Aantal
		BEA 27052014.dwg	A1-S (ISO)	1:1000	15	16

Kantoor	Projectnummer	Besteknummer	Datum van uitgave	Get.	Gez.	Acc.
GRONINGEN	329683		28-05-2014	CLO		

Grontmij

www.grontmij.nl

© Grontmij Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden

MATEN IN METERS, TENZIJ ANDERS AANGEGEVEN
MATERIALEN IN MILLIMETERS, TENZIJ ANDERS AANGEGEVEN

Opdrachtgever
Rijkswaterstaat Noord-Nederland
Project
Zuidelijke Ringweg Groningen
Onderdeel
Bomen effect analyse

Tekeningnummer	Rev.	Bestandsnaam	Formaat	Schaal	Blad	Aantal
		BEA 27052014.dwg	A1-S (ISO)	1:1000	16	16

Kantoor	Projectnummer	Besteknummer	Datum van uitgave	Get.	Gez.	Acc.
GRONINGEN	329683		28-05-2014	CLO		

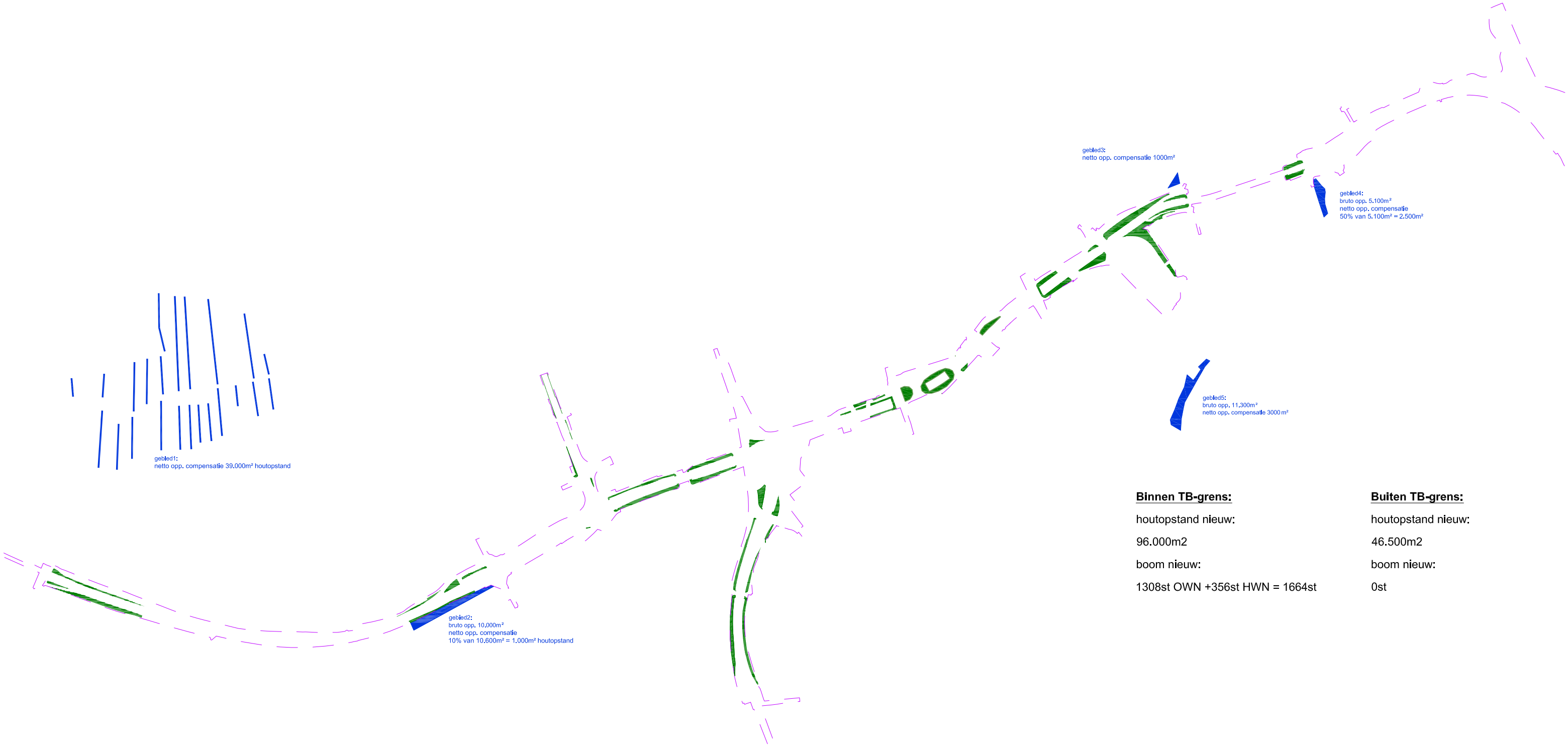
Grontmij

www.grontmij.nl

© Grontmij Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden

Bijlage 3

Zoekgebieden binnen en buiten TB gebied voor compensatieopgave



Binnen TB-grens:	**Buiten TB-grens:**
houtopstand nieuw:	houtopstand nieuw:
96.000m2	46.500m2
boom nieuw:	boom nieuw:
1308st OWN +356st HWN = 1664st	0st

Bijlage 4

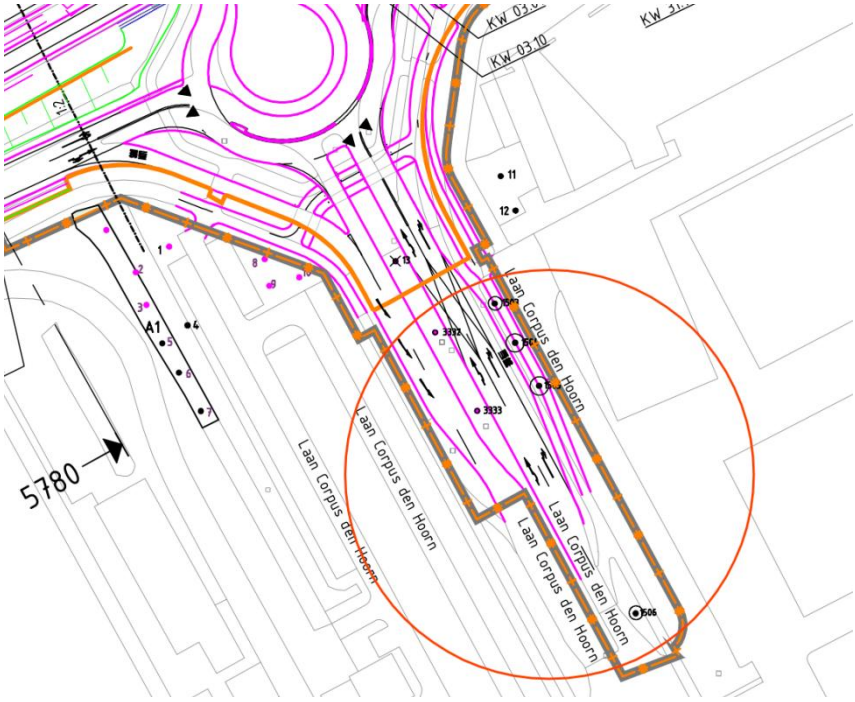
Addendum

Addendum
Na afronding van de kwantitatieve analyses zijn nog enkele kleine correcties in ontwerp en plangrens doorgevoerd. Hieronder worden de gevolgen voor kwantitatieve analyses in het hoofdrapport (par. 5.3 en hoofdstuk 6) behandeld.

Categorie “totaal”
Op de locaties waar de TB-grens is aangepast, staan geen bomen. Geen verandering aantal bomen in de categorie “totaal”. Aanpassing TB leidt tot afname van 8.445 m2 houtopstand binnen de TB-grens (waarvan 8.091 m2 monumentale houtopstand). Voor de categorie “totaal” zijn de oppervlakten houtopstanden die zijn vermeldt in par. 5.3. van het hoofdrapport dus een overschatting (worst case).

Categorie “binnen ontwerp”
Bij de Laan Corpus den Hoorn is het onderliggend wegennet enigszins verder doorontworpen. In de systematiek van de BEA verschuiven hierdoor 10 bomen van de categorie “Buiten ontwerp” naar de categorie “Binnen ontwerp”. Dit betreft 4 bomen aan de noordzijde en 6 bomen aan de zuidzijde van de aansluiting Corpus den Hoorn (zie cirkels in onderstaande afbeelding). Deze bomen zijn niet monumentaal of potentieel monumentaal. Indien deze bomen gehandhaafd kunnen worden, is het niet nodig deze toe te voegen aan de categorie “binnen ontwerp” in par 5.3. van het hoofdrapport (is nu 838 bomen). De wijzigingen leiden per saldo tot een afname van de oppervlakte houtopstand binnen het ontwerp. Voor de categorie “binnen ontwerp” zijn de oppervlakten houtopstanden die zijn vermeld in par. 5.3. van het hoofdrapport dus een overschatting (worst case).

Corpus den Hoorn noordzijde



Corpus den Hoorn zuidzijde

www.grontmij.nl