BEA 110 KV KABELVERBINDING GRONINGEN

TRAJECT HOOGSPANNINGSSTATION GRONINGEN HUNZE - HOOGSPANNINGSSTATION GRONINGEN BLOEMSINGEL

24 februari 2022

Datum: 24 februari 2022

Opdrachtgever: SWECO Nederland B.V.
De heer J. Knol
jochem.knol@sweco.nl
Rozenburglaan 11
9727 DL GRONINGEN

Opgesteld door: Bjorn Olthof (European Tree Technician)
Heldergroen advies
bjorn@heldergoenadvies.nl

Gezien door: Carlo Kok (European Tree Technician)
Heldergroen advies
carlo@heldergoenadvies.nl
Stedelaan 1
9408 HE ASSEN

INHOUDSOPGAVE

1 INLEIDING 4

1.1 Aanleiding 4

1.2 Opbouw rapport 5

2 VOORSTUDIE 6

2.1 Uitgangspunten project (bouwsteen 1) 6

2.2 Toetsing uitvraag (bouwsteen 2) 9

2.3 Werking beleid en functie of waarde boom (bouwsteen 3) 9

3 VELDONDERZOEK 10

3.1 Kwaliteit bomen en houtopstanden (bouwsteen 4) 10

3.2 Ruimtestudie (bouwsteen 5) 11

3.3 Kansen en knelpunten (bouwsteen 6) 12

4 ANALYSE PER LOCATIE (BOUWSTEEN 7, 8 EN 9) 13

4.1 Bloemsingel (locatie 1) 13

4.2 Bloemsingel / Vrydemalaan (locatie 2) 14

4.3 S.S. Rosensteinlaan / Kapteynsbrug (locatie 3) 14

4.4 S.S. Rosensteinlaan (locatie 4) 14

4.5 S.S. Rosensteinlaan / Petrus Campersingel (locatie 5 en 6) 15

4.6 Europaweg / Barkmolenweg (locatie 7) 15

4.7 Europaweg Noord (locatie 7, 8, 9 en 10) 15

4.8 Hunze/Euroborg (locatie 11) 16

4.9 Europaweg Zuid (locatie 12, 13 en 14) 16

5 EINDOORDEEL EFFECTEN (BOUWSTEEN 10) 17

6 RANDVOORWAARDEN (BOUWSTEEN 11) 19

7 ALTERNATIEVEN (BOUWSTEEN 12) 22

BIJLAGEN

1 Bomen Effect Analyse in het wettelijk kader

2 Tabel met inspectiegegevens bomen

3 Tabel met inspectiegegevens houtopstanden

4 Kaart met bestaande situatie en toekomstverwachting

5 Kaart met randvoorwaarden voor behoud bomen en houtopstanden

6 Beslisboom Werken bij bomen

7 Inhoud van het boombeschermingsplan

8 Uitgave Stadswerk “Boombescherming op bouwlocaties”

1 INLEIDING

1.1 Aanleiding

In opdracht van SWECO Nederland B.V. heeft Heldergroen advies B.V. een Bomen Effect Analyse (BEA) uitgevoerd bij de bomen en houtopstanden langs het traject van de nieuw aan te leggen 110 kV kabel van het 110 kV hoogspanningsstation aan de Bloemsingel naar het 110 kV hoogspanningsstation op de Hunze. Het bovengronds veldonderzoek is in september en december 2021 uitgevoerd. Het ondergronds onderzoek is op 4 januari 2022 uitgevoerd. De boven- en ondergrondse werkzaamheden zijn uitgevoerd door Bjorn Olthof, werkzaam als European Tree Technician bij Heldergroen advies.

In onderstaande afbeelding is het projectgebied globaal weergegeven:

Afbeelding 1 Globale voorzien tracé (bron: SWECO)

In dit rapport vindt u de resultaten van het uitgevoerde onderzoek en de conclusies en adviezen.

1.2 Opbouw rapport

Voor de opbouw van het rapport worden de bouwstenen gebruikt uit de richtlijnen van de Bomenstichting en CROW. Hieronder is de indeling en zijn de verschillende bouwstenen opgenomen:

Afbeelding 2 Indeling BEA (bron: Richtlijn Bomen Effect Analyse 2019, CROW)

2 VOORSTUDIE

2.1 Uitgangspunten project (bouwsteen 1)

TenneT is voornemens een nieuwe kabel aan te leggen tussen het 110 kV hoogspanningsstation Bloemsingel en 110 kV hoogspanningsstation Hunze. Het tracé bevindt zich over het algemeen ondergronds op grotere diepte door middel van boringen, zodat bomen en houtopstanden er geen hinder van ondervinden. Op een aantal locaties komt het tracé bovengronds, zodat mogelijk enkele bomen en/of houtopstanden binnen de invloedsfeer komen te liggen met als uiterste consequentie niet behouden kunnen blijven. In bijlage 5 zijn deze boringen en open ontgravingen in detail op tekening weergegeven.

De voorziene ontwikkelingen staan globaal weergegeven in onderstaande afbeelding:

Afbeelding 3 Overzichtstekening gehele tracé (bron: TenneT)

De plannen behelzen in hoofdlijnen de voorbereiding en het uitvoeren van de daadwerkelijke boringen en verschillende bijbehorende werkzaamheden door onder andere het:

- inrichten van de werkterreinen;
- gereed maken van de opslagterreinen voor buizen en laslocaties;
- uitleggen van boorbundels langs een groot deel van het tracé;
- uitgraven van de werkput;
- maken van een grondopslag in de nabijheid van de werkput.

Binnen het projectgebied vinden werkzaamheden plaats die mogelijk gevolgen kunnen hebben voor de aanwezige bomen en houtopstanden. Wat op voorhand duidelijk is, is dat een deel van de werkzaamheden mogelijk in de directe nabijheid van bestaande bomen en houtopstanden uitgevoerd wordt. Vastgesteld dient te worden of en hoe de boombeplanting duurzaam te behouden is. Opname van kwaliteit van groen is een momentopname en wordt uitgevoerd op basis van gelijkblijvende omstandigheden. Resultaat is een omschrijving van de conditie van de houtopstanden en een inschatting van de levensverwachting. Het gaat hier dus om een nulsituatieonderzoek.

Doelstelling die van toepassing is op dit gedeelte van het project luidt:

- *Vastleggen van de kwaliteit en conditie van de bomen. Hierbij worden in hoofdlijnen gegevens opgenomen met betrekking tot de boomsoort, kiemjaar, conditie, toekomstverwachting en kroonprojectie.*

Omdat de werkzaamheden plaatsvinden nabij bestaande bomen en houtopstanden ligt het voor de hand dat vooral de onder- en bovengrondse groeiplaatsomstandigheden beïnvloed worden door de werkzaamheden. Het is van belang om dit aspect globaal in beeld te brengen:

- *Vastleggen van de onder- en bovengrondse groeiplaatsomstandigheden en -kwaliteit.*

Mogelijk komt uit het onderzoek naar voren dat realisatie gepaard gaat met (teveel) schade aan de bestaande bomen en houtopstanden. Daarom kan het zijn dat de werkwijze aangepast moet worden:

- *Aangeven van randvoorwaarden voor de uitvoering van het werk, waarbij bomen en houtopstanden zoveel mogelijk gespaard worden.*

Als eerste stap heeft Heldergroen advies de bomen en houtopstanden geïnventariseerd en in kaart gebracht. Waar in het rapport gesproken wordt over een boom dan kunnen tevens meerdere bomen en/of houtopstanden worden bedoeld. Op basis van deze eerste inventarisatie en diverse overleggen (ook al in het voortraject) zijn keuzes gemaakt om bomen en/of houtopstanden beter en/of meer te sparen.

Tijdens het ontwerpproces voor de keuze voor het tracé voor de nieuwe kabelverbinding is rekening gehouden met een groot aantal ruimtelijke en technische factoren. De belangrijkste staan hieronder weergegeven:

- ten behoeve van het aanbrengen van de kabel worden zakelijk recht overeenkomsten (ZRO) vastgelegd. De zogenaamde ZRO-strook reikt tot 5,00 m aan weerszijden van het kabeltracé en moet in publiek gebied gesitueerd zijn;
- rond een kabel worden magneetveldcontouren berekend. Deze magneetveldcontouren mogen niet reiken tot binnen de gebieden met een woonbestemming;
- bij het bepalen van het kabeltracé moet rekening worden gehouden met de bestaande onder- en bovengrondse infrastructuur (zoals bijvoorbeeld de A7) en de aanwezigheid van bestaande kabel- en leidingen;
- het uitvoeren van horizontaal gestuurde boringen is technisch complex. Er zijn beperkingen ten aanzien van de opstelplaats van de boormachines, de hoek waar onder geboord kan worden, de lengte van de boringen en de veiligheidsregels ten aanzien van bestaande kabels en leidingen;
- de bereikbaarheid van voor de gemeente en aanwonenden essentiële voorzieningen, waaronder onder andere de bereikbaarheid van het UMCG;
- de aanwezigheid van ondergrondse objecten zoals als damwanden en een voormalige sluis nabij het Damsterdiep waarvan de exacte ligging onbekend is;
- de bestaande bomen en overige groenvoorzieningen.

Deze BEA is naar aanleiding van het definitieve ontwerp (vastgesteld in januari 2022) opgesteld. Dit rapport geeft een beeld van de kwaliteit van de bomen en houtopstanden. In de conclusies wordt antwoord gegeven op de vraagstelling of en hoe de bomen, in het perspectief van de werkzaamheden, in hun huidige verschijningsvorm en op de huidige standplaatsen, duurzaam behouden kunnen blijven.

2.2 Toetsing uitvraag (bouwsteen 2)

Het centrale doel van een BEA is eigenlijk altijd hetzelfde: de boom een integrale plek geven in de planvoorbereiding en besluitvorming. Om deze doelstelling te realiseren wordt eigenlijk de vraag gesteld of behoud van de boom mogelijk is. Deze vraag is op te splitsen in een aantal deelvragen, namelijk:

- Is behoud van de boom en/of houtopstand vanuit boomtechnische kwaliteit mogelijk?
- Kan de boom op zijn huidige plaats blijven voortbestaan met behoud van minimaal dezelfde toekomstverwachting?
- Kan de boom op zijn huidige plaats blijven voortbestaan met behoud van zijn functie en/of waarde? En zijn er in dit stadium al alternatieven denkbaar?

2.3 Werking beleid en functie of waarde boom (bouwsteen 3)

Het gehele plangebied valt onder het gemeentelijk bomenbeleid (APVG 2021). In dit kader is deze Bomen Effect Analyse (BEA) opgesteld. In bijlage 1 is het wettelijk kader uitgewerkt.

Uit het beleid van de gemeente Groningen zijn de volgende relevante bepalingen voor bomen en houtopstanden in dit gebied gehaald:

- De meeste bomen en houtopstanden zijn eigendom van de gemeente Groningen.
- Het projectgebied is gelegen binnen de voormalige grens bebouwde kom Boswet uit de huidige Natuurbeschermingswet met bevoegd gezag het College van B&W van de gemeente Groningen.
- In het gebied zijn 7 monumentale en 76 potentieel monumentale bomen opgenomen.
- Binnen het projectgebied zijn van de 125 bomen bij eventuele kap 26 bomen niet vergunningsplichtige en 99 bomen wel vergunningsplichtig. Ook de opgenomen houtopstanden zijn bij eventuele kap van meer dan 100 m^2 vergunningsplichtig.
- Het gebied is deels opgenomen in de Stedelijke Ecologische Structuur. Het gaat daarbij om de Petrus Campersingel als ecologische groenverbinding en delen van de Europaweg als te ontwikkelen/versterken groenverbinding of SES ondersteuning.
- In het Groenplan Vitamine G is bijna het gehele gebied als specifiek groen (groenstructuren) opgenomen.

Bij ruimtelijke ontwikkelingen is de Bomen Effect Analyse (BEA) het toetsingskader. Het college stelt de BEA vast indien door een ruimtelijke ontwikkeling de groenbalans afneemt en/of er een houtopstand wordt geveld uit de Stedelijke Ecologische Structuur (ongeacht de groenbalans) en/of als er sprake is van het vellen van monumentaal houtopstand (ongeacht de groenbalans). Het college maakt in deze gevallen een zorgvuldige afweging tussen behoud, herplant of financiële compensatie. Het college mandateert in het geval van een neutrale of positieve groenbalans, het niet vellen van een monumentale houtopstand en/of het niet vellen van een houtopstand in de SES de teamleider VTH tot het vaststellen van de BEA.

3 VELDONDERZOEK

3.1 Kwaliteit bomen en houtopstanden (bouwsteen 4)

Op 27 september, 22 december en 23 december 2021 zijn de bomen en houtopstanden visueel geïnspecteerd. Het betrof een boomveiligheidscontrole, aangevuld met een conditiebepaling en een inschatting van de toekomstverwachting van de bomen. De toekomstverwachting hangt nauw samen met de conditie van de boom. In het algemeen kan gesteld worden dat bomen met een voldoende of goede conditie een toekomstverwachting hebben van meer dan 10 jaar en bomen met een matige of slechte conditie minder dan 10 jaar. Hierbij spelen de aanwezigheid van ziekten, de mate van aantasting en de standplaats ook een bepalende rol waardoor een afwijking in bovenstaande kan optreden. Conditie en toekomstverwachting is een conclusie van de opgenomen boomkenmerken. Hieronder staat een en ander samengevat weergegeven.

Uiteindelijk zijn in het hele gebied naast de houtopstanden totaal 125 bomen opgenomen. Onderstaand zijn de belangrijkste bevindingen van de geïnspecteerde bomen weergegeven:

Kwaliteit bomen

Conditie	Aantal bomen
Goed	106 stuks
Voldoende	14 stuk
Matig	5 stuk
Slecht	-
Dood	-
Totaal	**125 stuks**

Ruim 95% van de bomen hebben een redelijke tot goede conditie.

Toekomstverwachting	Aantal bomen
> 15 jaar	116 stuks
10-15 jaar	8 stuks
5-10 jaar	1 stuk
0-5 jaar	-
Totaal	**125 stuks**

Bijna alle geïnspecteerde bomen hebben een redelijke tot goede toekomstverwachting van meer dan 10 jaar. Eén boom (boomnummer 52) heeft een dermate ernstige stamschade, waardoor deze bomen een verminderde toekomstverwachting heeft.

In totaal zijn 31 bomen visueel als goed verplantbaar beoordeeld. Hiervan zijn 3 stuks die vanwege de open ontgraving moeten wijken.

Kwaliteit houtopstanden

In totaal zijn 13 vakken opgenomen met een totale oppervlak van 11.127 m^2. De beplanting heeft een goede conditie. De twee grootste vakken (L en M) betreffen bosplantsoenvakken en staan langs de Europaweg. De vakken I en J zijn hagen van beuk.

In bijlage 2 zijn de inspectiegegevens per boom en in bijlage 3 per houtopstand opgenomen. In bijlage 4 is de zijn de bomen en houtopstanden op tekening weergegeven.

3.2 Ruimtestudie (bouwsteen 5)

De bomen zijn door SWECO landmeetkundig ingemeten en tijdens de inspectie met GPS, luchtfoto's en het beheersyteem van de gemeente Groningen (Groenestein) gecontroleerd en als referentie en oriëntatie gebruikt. De houtopstanden zijn tijdens het veldbezoek op basis van GPS en luchtfoto's ingetekend.

Op een tweetal locaties zijn, vanwege de locatie van de boorputten nabij de kroonprojectie, de groeiplaatsomstandigheden en beworteling van enkele bomen beoordeeld. Op deze locaties is een profielkuil gegraven en/of een grondboring verricht. De locatie van de onderzoeken zijn weergegeven op de tekening in bijlage 4. De belangrijkste bevindingen waren redelijk identiek en zijn hieronder samengevat:

Locatie	Bevindingen
Locatie I: boom 55, kastanje Petrus Campersingel (locatie 6)	Groeiplaatsonderzoek (profielsleuf / grondboring) op 6,00 meter zuidoostelijk uit de stam van boom 55 (in gazon op de rand kroonprojectie), met de volgende bevindingen: • 0,00-0,60 meter -/- maaiveld: humeus matig fijn zand; 0,60-0,90 meter -/- maaiveld: humusarm, lemig, matig fijn zand met kleidelen; • tot 0,50 meter -/- maaiveld: intensief fijne beworteling, één grove wortel (circa Ø 5 centimeter) op 0,40 meter -/- maaiveld; • daaronder zeer extensieve beworteling.
Locatie II: boom 74, rij lindes Europaweg (locatie 7)	Groeiplaatsonderzoek (grondboring) op 0,75 meter oostelijk uit de stam van boom 74 (in tegelverharding, rand van het trottoir en houtopstand). met de volgende bevindingen: • 0,00-1,10 meter -/- maaiveld: humusloos, matig grof zand; • oppervlakkige beworteling tot 0,30 meter -/- maaiveld (veroorzaakt opdruk, dikkere wortels (Ø 5-10 centimeter) groeien verder naar beneden).

Werkzaamheden die de houtopstanden en bomen mogelijk direct raken zijn het:

- inrichten en gebruiken van werkterreinen.
- gereedmaken van de opslagterreinen en het opslaan van buizen en laslocaties;
- uitleggen van boorbundel inclusief het maken van lassen;
- ontgraven van de werkput ten behoeve van de moffen en opslaan van grond;
- aan en afvoeren van materiaal en materieel richting werk- en opslagterrein.

3.3 Kansen en knelpunten (bouwsteen 6)

Kansen

De kansen voor groen liggen in het waar mogelijk behouden van bestaand goede bomen en houtopstanden.

Knelpunten

Bomen en houtopstanden hebben vaak de meeste baat bij het 'met rust laten', zoals dat nu het geval is. Als de plannen vergeleken worden met de bestaande situatie, dan is sprake van de volgende knelpunten:

- aan de Vrydemalaan komt de ontgravingslocatie (werkput) in de groeiplaats van de bestaande linden. Dit veroorzaakt grote wortelschade;
- op de locatie Petrus Campersingel (ter hoogte van H.A. Kooykerplein) staan op de locatie van de ontgravingslocatie (werkput) drie bomen. Deze bomen zijn te verplanten. Aanpassingen van de werkzaamheden lijkt niet mogelijk;
- op de locatie Petrus Campersingel wordt buiten de rand van de kroonprojectie van de paardekastanje een ontgravingslocatie (werkput) gegraven. De boom heeft de monumentale status en dient duurzaam behouden te worden. De huidige werkmethode heeft geen negatief effect op de groeiplaats van de paardekastanje;
- ter hoogte van dezelfde locatie aan de Petrus Campersingel komt de ontgravingslocatie (werkput) door het verschuiven van de oude locatie binnen de huidige locatie van een berk. Deze berk kan daardoor niet behouden blijven. Aanpassingen van de werkzaamheden is als gevolg van andere randvoorwaarden die bij het bepalen van het tracé gelden helaas niet mogelijk;
- langs meerdere locaties in het projectgebied worden de boorbundels bovengronds uitgelegd en gelast. Hierdoor bestaat zonder het nemen van beschermende maatregelen het risico op schade aan stammen, groeiplaatsen en kronen plaatsvinden.

4 ANALYSE PER LOCATIE (BOUWSTEEN 7, 8 EN 9)

In deze bouwstenen zijn de bovengrondse, ondergrondse en mogelijke impact van de uitvoering in hoofdlijnen beschreven.

De verschillende werkzaamheden (voorbereidingen en boorwerkzaamheden) hebben invloed op de bomen langs het traject. De voorbereidende werkzaamheden behelzen het op diverse plekken inrichten van werkterreinen, het uitleggen van de boorbundels en het lassen hiervan. Deze werkzaamheden hebben mogelijk met name invloed op de bovengrondse delen van de bomen. Voor het uitvoeren van de boringen worden diverse werkputten uitgegraven. De locaties van de werkputten zijn zover als mogelijk buiten de kroonprojecties gesitueerd. Waar dit niet mogelijk is (is er mogelijk ondergrondse impact) wordt dit beschreven in de analyse per locatie. Voor het uitgraven van de werkputten en de werkzaamheden voor het boren zijn rondom de werkputten werkterreinen nodig. Daarnaast dient de uitgegraven grond bij voorkeur in de nabijheid opgeslagen te worden. In de beschrijvingen per locatie worden deze beschreven. Deze werkzaamheden hebben mogelijk impact op de boven- en ondergrondse ruimte voor de bomen. Vanwege de leesbaarheid zijn hier direct een deel van de maatregelen aan gekoppeld.

Op de diverse locaties langs het traject zijn verschillende randvoorwaarden en maatregelen nodig. Deze worden hieronder per locatie besproken en de boombescherming en de maatregelen zijn ook opgenomen op de kaarten in bijlage 5.

4.1 Bloemsingel (locatie 1)

De werkput komt op voldoende afstand van de bomen. Hierdoor heeft het uitgraven van de werkput geen negatieve impact op de aanwezige bomen. De bomen 1 en 2 op deze locatie komen binnen het werkterrein te staan en de huidige kroonprojectie (+ 2 meter) dienen tijdens de uitvoering te worden afgezet met vaste bouwhekken.

De jonge bomenaanplant (boomnummer 3 tot en met 7) staat in een verhoogd deel. Door het werkterrein aan deze zijde te verkleinen en op de rand van het asfalt te houden hoeven buiten de bouwhekken geen andere maatregelen genomen te worden.

Op de voorziene locatie van de grondopslag staat boom 8. Tijdelijke opslag kan een negatieve impact hebben op de verdichting van de bodem binnen de kroonprojectie door het betreden van de kroonprojectie of de grondopslag zelf. De groeiplaats van de boom dient beschermd te worden door middel van vaste bouwhekken buiten de huidige kroonprojectie (+ 2 meter).

4.2 Bloemsingel / Vrydemalaan (locatie 2)

Binnen de groeiplaats van de linden wordt een werkput gegraven. Hierdoor treedt gegarandeerd wortelverlies op. Om grote wortelschade te voorkomen wordt de werkput dusdanig naar de rijbaan verschoven dat de bandenlijn kan blijven staan. Gedacht kan worden aan het plaatsen van een sleufbekisting om de sleuf te versmallen. Hierdoor kan de groeiplaats van de bomen worden behouden. Om deze te beschermen dient langs de groeiplaats op de band nog een vast bouwhek te worden geplaatst.

In de directe nabijheid van de voorziene locatie van de opslag van grond en buizen staan geen bomen. Echter in de buurt staan een aantal bomen die risico lopen op schade door transportbewegingen van en naar de opslag en daarom buiten de huidige kroonprojectie (+ 2 meter) door middel van vaste bouwhekken beschermd moeten worden.

4.3 S.S. Rosensteinlaan / Kapteynsbrug (locatie 3)

Nabij de bomen wordt op deze locatie een werkput aangelegd. De werkput bevindt zich buiten de kroonprojectie (+2 meter). Vanwege mogelijke aanwezige beworteling aan de rand van de werkput bij boom 15 (gekandelaberde Italiaanse populier) dienen deze graafwerkzaamheden plaats te vinden onder toezicht van de verderop genoemde Toezichthouder bomen. De verwachting is dat deze beworteling, gezien de groeiplaats, beperkt is.

Alle aanwezige bomen dienen tijdens de werkzaamheden buiten de huidige kroonprojectie (+ 2 meter) door middel van vaste bouwhekken beschermd te worden.

4.4 S.S. Rosensteinlaan (locatie 4)

Langs de rijen bomen aan de westzijde van de straat wordt een boorbundel bovengronds uitgelegd en gelast. Het betreft een strook van zo veel mogelijk vijf meter breed. De werkzaamheden kan schade aan de stammen of kronen van de bomen veroorzaken indien er geen beschermende maatregelen genomen worden. Om de bomen te beschermen dienen tijdens de werkzaamheden op de rand van het fietspad de groeiplaatsen door middel van vaste bouwhekken beschermd te worden (zie verder hoofdstuk 6).

4.5 S.S. Rosensteinlaan / Petrus Campersingel (locatie 5 en 6)

Langs de Petrus Campersingel wordt ter hoogte van het H.A. Kooykerplein een werkput aangelegd. Op deze locatie staan momenteel 3 jonge honingbomen (boom 41, 42 en 43). Deze bomen kunnen niet behouden blijven en zijn visueel als goed verplantbaar beoordeeld. Gezien de maat van de bomen wordt geen bewortelingsonderzoek nodig geacht. Uit de KLIC melding blijkt dat er in de voorziene kluit (circa Ø 2meter) geen kabels en leidingen hinderlijk aanwezig lijken te zijn. Daarnaast kan een deel van vak C van de houtopstand niet behouden blijven. Het betreft totaal circa 40 m^2 houtopstand. Deze houtopstand dient na afloop zodanig hersteld te worden dat een beplanting ontstaat die minimaal 3 jaar na herplant is aangeslagen. De overige bomen dienen tijdens de werkzaamheden buiten de huidige kroonprojectie (+ 2 meter) door middel van vaste bouwhekken beschermd te worden.

Aan de Petrus Campersingel te hoogte van het Damsterdiep wordt een werkput uitgegraven. De exacte locatie van de werkput is reeds meerdere malen veranderd om verder van de monumentale paardenkastanje af te blijven (boom 55). Hierdoor kan echter één van de berken (boom 56) niet behouden blijven. De rand van de werkput is tijdens het groeiplaatsonderzoek beoordeeld. Er is op die locatie één grove wortel (Ø 4-5 centimeter) aangetroffen. Het verwijderen van deze wortel heeft geen negatief effect op de kwaliteit van de boom. Het totaal verlies aan beworteld oppervlak zal minder zijn dan 5%.

De overige bomen dienen tijdens de werkzaamheden buiten de huidige kroonprojectie (+ 2 meter) door middel van vaste bouwhekken beschermd te worden. Dit geldt vanzelfsprekend zowel voor de bomen in het werkterrein als de bomen nabij de grondopslag.

4.6 Europaweg / Barkmolenweg (locatie 7)

Langs de lindenrij wordt een werkput uitgegraven. Deze werkput wordt dusdanig in de rijbaan gegraven dat de bandenlijn tussen de rijbaan het trottoir kan blijven staan. Hierdoor kan op het trottoir boombescherming door vast bouwhekken worden geplaats. Naar verwachting is het aantal wortels onder de asfaltverharding nihil.

De overige bomen dienen tijdens de werkzaamheden buiten de huidige kroonprojectie (+ 2 meter) door middel van vaste bouwhekken beschermd te worden.

4.7 Europaweg Noord (locatie 7, 8, 9 en 10)

Langs de bomen wordt een boorbundel bovengronds uitgelegd en gelast. Om de bomen te beschermen dienen tijdens de werkzaamheden op de rand van het trottoir de bomen door middel van vaste bouwhekken beschermd te worden.

Nabij het Winschoterdiep komt een buizenopslag. De bomen in de nabijheid van deze opslag dienen tijdens de werkzaamheden buiten de huidige kroonprojectie (+ 2 meter) door middel van vaste bouwhekken beschermd te worden (zie verder hoofdstuk 6).

4.8 Hunze/Euroborg (locatie 11)

Op deze locatie wordt een werkput aangelegd. Op deze locatie bevindt zich een kleine vak houtopstand met opslag (vak K van 30 m^2). De houtopstand kan daardoor niet behouden blijven. We stellen gezien het karakter van deze houtopstand (spontaan ontstane opslag) deze niet te compenseren en/of te herstellen.

4.9 Europaweg Zuid (locatie 12, 13 en 14)

Langs de bomen en houtopstanden wordt een boorbundel bovengronds uitgelegd en gelast. Langs deze locatie komt een boorbundel te liggen. Ter hoogte van de onderdoorgang naar Euroborg P4 staan 3 jonge eiken (boom 125, 126 en 127). Deze bomen dienen tijdens de werkzaamheden buiten de huidige kroonprojectie (+ 2 meter) door middel van vaste bouwhekken beschermd te worden (zie verder hoofdstuk 6).

Verder bevindt zich lang de boorbundel houtopstanden in het talud van de Europaweg. Aangezien enkel een boorbundel wordt aangelegd is verdere boombescherming op deze locatie niet nodig. Wel dient men bij het werken nabij de randen van de houtopstanden rekening te houden met de houtopstanden.

5 EINDOORDEEL EFFECTEN (BOUWSTEEN 10)

In totaal kunnen als gevolg van de werkzaamheden een viertal bomen en 70 m^2 houtopstand niet behouden blijven. Het verwijderen van de houtopstand is niet vergunningsplichtig. Voorgesteld wordt om de verwijderde houtopstand op locatie 5 (vak C) na afloop van de uitvoering 1 op 1 te herstellen. De verwijderde houtopstand op locatie 11 (vak K) wordt, gezien het karakter van de houtopstand, na afloop van de uitvoering niet vervangen en gecompenseerd.

Van de vier niet te behouden bomen kunnen op locatie 5 (Petrus Campersingel ter hoogte van het H.A. Kooykerplein) drie jonge honingbomen (boom 41, 42 en 43) worden verplant. Gezien de stamdiameter van deze bomen (kleiner dan 20 cm) is het verplanten niet vergunningsplichtig. Een nieuwe locatie en eventueel vervangende herplant op de huidige locatie dient nog in onderling overleg met de gemeente te worden besproken en vastgesteld. Het verplanten dient plaats te vinden binnen de periode november tot april. Voor de aanvraag van de kapvergunning dient overeenstemming te zijn over de wijze van verplanten, de randvoorwaarden (waaronder de nazorgperiode van minimaal 3 jaar en de hergroeigarantie) en de verplantlocatie.

De vierde niet te behouden boom betreft de kap van boom 56 (potentieel monumentale berk) op locatie 6 (Petrus Campersingel). De kap van deze boom is kapvergunnings- en is compensatieplichtig. De te kappen boom is 47 jaar oud (kiemjaar 1975) en komt vanuit de compensatieregels van de gemeente Groningen overeen met de aanplant van eventueel 5 ‘standaardbomen’ (herplant van bomen met een stamomtrek van 18-20 op 1 meter hoogte). Eventueel kan gekozen voor de herplant van een dikkere maat bomen om minder aantallen te compenseren. Deze omrekenfactor bedraagt voor bomen met een stamomtrek 20-40 een factor 0,5 (en betreft dan feitelijk de compensatie van 3 bomen in de maat 20-40), voor bomen met een stamomtrek 40-50 een factor 0,25 (en betreft dan feitelijk de compensatie van 2 bomen in de maat 40-50) en voor bomen met een stamomtrek 50-60 een factor 0,1 (en betreft dan feitelijk de compensatie van 1 boom in de maat 50-60).

Er wordt voor herplant van twee bomen in de maat 40-45 in de directe nabijheid van de te vellen berk gekozen. De invulling van de vervangende herplant dient in onderling overleg met de gemeente nog nader te worden besproken en vastgesteld en zal mede afhankelijk zijn van kabels en leidingen. Voor de aanvraag van de kapvergunning dient overeenstemming te zijn over de herplantlocatie en de randvoorwaarden (waaronder de nazorgperiode van minimaal 5 jaar en de hergroeigarantie).

Bij de aanvraag van de kapvergunning zal een tekening worden gevoegd met daarop te overeengekomen plantplaatsen van de te compenseren bomen en houtopstanden.

Het saldo voor de kap en herplant staat in onderstaande tabel weergegeven:

Voorziene maatregel	Maatregel totaal	Herplant aantal	Saldo	Opmerking
Kap vak C (40 m^2)	Kap 40 m^2 houtopstand	40 m^2 houtopstand	0	Niet vergunningsplichtig
Verplanten 3 bomen (nummer 41, 42 en 43)	Verplanten 3 stuks	Verplanten 3 stuks	0	Niet vergunningsplichtig
Kap boom 56	Kap 5 standaard bomen	Herplant 2 bomen in de maat 40-45 (betreft 1,25 standaard boom	0,75 standaard boom	Vergunningsplichtig

6 RANDVOORWAARDEN (BOUWSTEEN 11)

Bij de uitvoering dient naast bovenstaande specifieke randvoorwaarden rekening te worden gehouden met enkele belangrijke algemene randvoorwaarden. De voorwaarden en maatregelen moeten nauwgezet en consequent worden opgevolgd om de negatieve effecten van de geplande activiteiten tot een minimum te beperken. Daarom is het noodzakelijk dat deze worden opgenomen in het bestek en als leidend te worden voorgeschreven bij de uitwerking van het ontwerp. Deze algemene randvoorwaarden staan hieronder omschreven.

Voorwaarden

- Geen veranderingen aan het maaiveld onder de kroonprojecties van bomen plus twee meter. Indien dit ontwerptechnisch niet mogelijk is, maar behoud van de boom wel wenselijk, dan dient er specifiek nader onderzoek plaats te vinden.
- Geen verhogingen van het grondwaterpeil binnen de kroonprojecties van bomen plus twee meter.
- Geen bemaling (tussen 1 maart en 1 november) zonder dat onderzoek is gedaan naar negatieve gevolgen voor de bomen. Mochten er nadelig gevolgen worden verwacht dan dient in overleg met en met goedkeuring van de verderop genoemde Toezichthouder voor de bomen een oplossing te worden aangedragen die de nadelige gevolgen voor de bomen en houtopstanden tot een acceptabel niveau terugbrengt (geen achteruitgang in conditie).
- Geen opslag en transport van materiaal, materieel en dergelijke onder kroonprojectie (plus twee meter).
- Indien de plannen worden aangepast dan moet deze BEA, op basis van de wijzigingen, worden aangevuld en herzien.
- Indien laaghangende takken gesnoeid moeten worden gebeurd dit in overleg en na toestemming met de boomeigenaar en door een European Tree Worker.

Maatregelen

Om bovenstaande maatregelen te waarborgen dienen onderstaande maatregelen te worden opgevolgd:

- Plaatsen van vaste bouwhekken rondom de kroonprojectie (plus twee meter) van de te behouden bomen en houtopstand gedurende de gehele uitvoering. Voor de werkstrook-locaties waar alleen de bundel wordt uitgelegd (locatie 4, 7, 12, 13, 14) is het mogelijk dat voor de geadviseerde bouwhekken een alternatieve bescherming wordt overeengekomen. Deze bescherming dient voor de uitvoering te worden overeengekomen en behoeft de goedkeuring van de gemeente Groningen.
- Voor het werk instellen van een Toezichthouder voor de bomen (European Tree Technician of gelijkwaardig). De Toezichthouder bomen dient ter controle voor uitvoering van het werk te worden aangemeld bij de gemeente Groningen en wordt gebruikt om bijvoorbeeld:
    - voor aanvang van de werkzaamheden de bouwhekken met de uitvoerder na te lopen en goed te keuren. Tevens wordt de Bomen Effect Analyse besproken en de planning afgestemd;
    - bij werkzaamheden binnen de kroonprojectie (plus twee meter) en in de nabijheid van de houtopstanden onder dagelijks toezicht te werken;
    - ondersteuning te geven bij graafwerkzaamheden binnen kroonprojectie (plus twee meter), nabij bomen en houtopstanden en op afroep bij overige graafwerkzaamheden. Hierbij is voorsteken en handmatig graven noodzakelijk. Wortels met een diameter < Ø 3 cm dienen haaks en recht te worden afgezaagd. Dikkere wortels met een diameter > Ø 3 cm dienen behouden te blijven. Indien behoud niet mogelijk is moet de Toezichthouder bomen hierin oordelen wat wel en wat niet kan. Na afloop dient de Toezichthouder bomen de uitkomsten te rapporteren van de werkzaamheden / graven door middel van de binnen de gemeente geldende procedure. Een deel van deze werkzaamheden (over het algemeen de dagelijkse begeleiding van de graafwerkzaamheden) kunnen ook door een European Tree Worker worden gedaan. De Toezichthouder voor de bomen blijft echter betrokken, controleren en waar nodig evalueren;
    - onaangekondigde controles uit te voeren om te kijken of aan de gestelde voorwaarden wordt voldaan;
    - voorlichting te geven naar alle uitvoerende medewerkers van de aannemer (toolbox, start-werk instructie).
- Het in het bestek opnemen van een schadebeding, waarbij ieder schade geval aan een boom de boomeigenaar € 2.500,- ontvangt en de schade aan bomen wordt bepaald conform de NVTB richtlijnen.

Tenslotte dient in het werk aandacht te zijn voor de omgang met en bescherming van bomen. Vastgelegd dient te worden hoe hiermee wordt omgegaan. In het bestek dient bijlage 6 de Beslisboom Werken bij bomen van de gemeente Groningen van toepassing te worden verklaard. In bijlage 8 is hiervoor de uitgave van Stadswerk “Boombescherming op bouwlocaties” opgenomen. De publicatie dient als leidend te worden aangehouden.

7 ALTERNATIEVEN (BOUWSTEEN 12)

Specifieke alternatieven in de uitvoering zijn in de bouwstenen 7,8 en 9 (hoofdstuk 4) reeds beschreven. Voor de duidelijkheid worden deze op de betreffende locaties hieronder nogmaals benoemd:

- locatie 1 (Bloemsingel): het werkterrein ligt volgens de huidige werkbeschrijving deels binnen de groeiplaatsen van de jonge aanplant. Door de rand van de werkterrein te verschuiven naar het asfalt kan de groeiruimte intact blijven en de bomen duurzaam blijven staan;
- locatie 2 (Bloemsingel Vrydemalaan): de huidige locatie van de werkput ligt binnen de groeiruimte van de linden. Door de werkput naar het noorden te verplaatsen in de rijbaan en de bandenlijn te laten staan wordt de groeiplaats van de bomen niet aangetast. Eventueel kan de werkput door gebruik van sleufbekisting versmald worden indien de ruimte onvoldoende is;
- locatie 6 (Petrus Campersingel nabij Damsterdiep): de werkput op deze locatie is al meerdere malen verlegd vanwege het behoud van de paardekastanje. De huidige ligging bevindt zich aan de rand van de kroonprojectie. Indien mogelijk zou de werkput nog verder van de kroonprojectie gegraven kunnen worden of kan de werkput nog versmald worden door bijvoorbeeld een sleufbekisting.

Bovenstaande alternatieven zijn inmiddels doorgevoerd in het ontwerp. Het zoeken naar alternatieven om de schade aan bomen te voorkomen heeft ook tijdens de uitvoering de nodige aandacht. TenneT zal in overleg met de Toezichthouder bomen, de gemeente en de aannemer die de werkzaamheden uitvoert bij de uitvoering verdere detailafspraken maken om, indien mogelijk, dat bewerkstelligen. De aannemer zal op basis van het definitieve uitvoeringsontwerp een boombeschermingsplan opstellen conform de eisen en randvoorwaarden (zie bijlage 6 Beslisboom Werken bij bomen en bijlage 7 voor Inhoud van het boombeschermingsplan) van de gemeente Groningen).

BIJLAGE 1 BOMEN EFFECT ANALYSE IN HET WETTELIJK KADER

Bij iedere Bomen Effect Analyse wordt gehandeld conform de bepalingen uit:

- Wet Algemene Bepalingen Omgevingsrecht (WABO) Artikel 2.2, lid g.
- Algemene Plaatselijke Verordening Groningen (APVG) 2021.
- Beleidsregels APVG Behoud van groen: kap en herplant 2021.
- Het "Groenplan Vitamine G".
- Bomenstructuurvisie "Sterke Stammen", voorheen Bomenstructuurplan "Bladwijzer".

Korte karakterisering van genoemde beleidsstukken en documenten:

- Wet Algemene Bepalingen Omgevingsrecht (WABO) Artikel 2.2, lid g:

  Regels inzake een vergunningstelsel met betrekking tot activiteiten die van invloed zijn op de fysieke leefomgeving en inzake handhaving van regelingen op het gebied van de fysieke leefomgeving.

- Algemene Plaatselijke Verordening Groningen (APVG) 2021:

  De APVG geeft in Afdeling 3 het reglement weer voor het bewaren van houtopstanden. Daarin staan de regels aangaande het kap- en herplantbeleid en het beschermen van bomen. Ook het toepassen van een Bomen Effect Analyse bij ruimtelijke ontwikkelingen en voorgenomen kap van monumentale bomen is hierin vastgesteld."

- Beleidsregels APVG Behoud van groen: kap en herplant 2021:

  In de beleidsregels APVG Behoud van groen: kap en herplant 2021 zijn criteria opgenomen voor het behoud van bomen. Het gaat om de criteria 'waardering', 'kwaliteit', 'overlast' en 'dringende redenenen'.

- Groenplan Vitamine G:

  Dit beleidsstuk beschrijft de duurzame ambities op het gebied van 'groenblauw'. Het geeft aan hoe duurzaam groen gecombineerd kan worden met beheer en ontwikkeling van een grote stad met behoud van haar eigen identiteit. Een duurzaam leefmilieu speelt hierin een belangrijke rol.

- Bomenstructuurvisie “Sterke Stammen”:

  Hierin staat het belang van bomen beschreven en hoe deze bomen optimaal ingezet worden bij de inrichting van de openbare ruimte. Behoud van een hoofdbomenstructuur, uitbreiding van het aantal monumentale bomen, beheersing van boomziektes en -plagen en participatie van burgers zijn hierin hoofdonderwerpen.

- Bomen Effect Analyse:

  Een ‘BEA’ wordt uitgevoerd om voorafgaand aan activiteiten in de buitenruimte de effecten te beschrijven op bomen in de directe omgeving. Met deze informatie kunnen goed afgewogen keuzes worden gemaakt bij bouwactiviteiten en plannen voor de herinrichting met inpassing van bomen in het ontwerp. De uitvoering wordt uitgevoerd in twaalf stappen: de twaalf bouwstenen.

BIJLAGE 2

Bijlage 2 Tabel met inspectiegegevens bomen

nr	boomsoort	kiemjaar	diameter (cm)	kroon (m)	hoogte (m)	eindbeeld	afgestorven hout	onderhouds-toestand	risicoklasse	opmerkingen	conditie	toekomst-verwachting	oorzaak	status	verplantbaar
1	Tilia x europaea	1950	73	12	15-18 m	opkronen 6-6 m		OHS beeld	geen verhoogd risico		goed	> 15 jaar		monumentaal	
2	Tilia cordata	1960	53	12	15-18 m	opkronen 6-6 m		OHS beeld	geen verhoogd risico		goed	> 15 jaar		monumentaal	
3	Ailanthus altissima	2020	25	5	6-9 m	opkronen 4-4 m		BGS beeld	geen verhoogd risico		goed	> 15 jaar			ja
4	Davidia involucrata	2020	8	3	0-6 m	opkronen 4-4 m		BGS beeld	geen verhoogd risico		goed	> 15 jaar			ja
5	Magnolia	2020	5	2	0-6 m	vrij uitgroeiend		OHS beeld	geen verhoogd risico	struikvormers	goed	> 15 jaar			ja
6	Magnolia	2020	5	2	0-6 m	vrij uitgroeiend		OHS beeld	geen verhoogd risico	struikvormers	goed	> 15 jaar			ja
7	Magnolia	2020	5	2	0-6 m	vrij uitgroeiend		OHS beeld	geen verhoogd risico	struikvormers	goed	> 15 jaar			ja
8	Ulmus minor	1980	51	12	15-18 m	opkronen 4-4 m		OHS beeld	geen verhoogd risico		goed	> 15 jaar		potentieel monumentaal	
9	Liriodendron tulipifera	2015	17	4	6-9 m	opkronen 6-6 m		BGS beeld	geen verhoogd risico		goed	> 15 jaar			ja
10	Tilia x europaea 'Pallida'	1985	47	7	12-15 m	opkronen 6-6 m		OHS beeld	geen verhoogd risico		goed	> 15 jaar		potentieel monumentaal	ja
11	Tilia x europaea 'Pallida'	2005	23	5	9-12 m	opkronen 6-6 m		BGS beeld	geen verhoogd risico		goed	> 15 jaar			ja
12	Tilia x europaea 'Pallida'	1985	32	7	12-15 m	opkronen 6-6 m		OHS beeld	geen verhoogd risico		goed	> 15 jaar		potentieel monumentaal	ja
13	Tilia x europaea 'Pallida'	1985	31	7	12-15 m	opkronen 6-6 m		OHS beeld	geen verhoogd risico		goed	> 15 jaar		potentieel monumentaal	ja
14	Tilia x europae	2000	18	3	9-12 m	opkronen 6-6 m		BGS beeld	geen verhoogd risico		voldoende	> 15 jaar			
15	Populus nigra 'Italica'	1960	78	8	15-18 m	opkronen 6-6 m	ja	OHS achterstallig	tijdelijk verhoogd risico		voldoende	10 - 15 jaar	bovengrondse groeiplaats	monumentaal	
16	Tilia x europae	2000	18	3	9-12 m	opkronen 6-6 m		BGS beeld	geen verhoogd risico		voldoende	10 - 15 jaar	bovengrondse groeiplaats		
17	Tilia x eupopaea 'Zwarte linde'	1990	23	6	12-15 m	opkronen 6-6 m		BGS beeld	geen verhoogd risico		goed	> 15 jaar			
18	Tilia x eupopaea 'Zwarte linde'	1990	24	7	12-15 m	opkronen 6-6 m		BGS beeld	geen verhoogd risico		goed	> 15 jaar			
19	Tilia x eupopaea 'Zwarte linde'	1990	26	8	12-15 m	opkronen 6-6 m		BGS beeld	geen verhoogd risico		goed	> 15 jaar			
20	Tilia x eupopaea 'Zwarte linde'	1990	27	8	12-15 m	opkronen 6-6 m		BGS beeld	geen verhoogd risico		goed	> 15 jaar			
21	Tilia x eupopaea 'Zwarte linde'	1975	42	10	12-15 m	opkronen 6-6 m		OHS beeld	geen verhoogd risico		voldoende	> 15 jaar		potentieel monumentaal	
22	Tilia x eupopaea 'Zwarte linde'	1975	47	11	15-18 m	opkronen 6-6 m		OHS beeld	geen verhoogd risico		voldoende	> 15 jaar		potentieel monumentaal	
23	Tilia x eupopaea 'Zwarte linde'	1975	47	11	15-18 m	opkronen 6-6 m		OHS beeld	geen verhoogd risico		voldoende	> 15 jaar		potentieel monumentaal	
24	Tilia x eupopaea 'Zwarte linde'	1975	46	10	15-18 m	opkronen 6-6 m		OHS beeld	geen verhoogd risico		goed	> 15 jaar		potentieel monumentaal	
25	Tilia x eupopaea 'Zwarte linde'	1975	45	10	15-18 m	opkronen 6-6 m		OHS beeld	geen verhoogd risico		goed	> 15 jaar		potentieel monumentaal	
26	Tilia x eupopaea 'Zwarte linde'	1975	44	10	15-18 m	opkronen 6-6 m		OHS beeld	geen verhoogd risico		goed	> 15 jaar		potentieel monumentaal	
27	Tilia x eupopaea 'Zwarte linde'	1975	39	9	15-18 m	opkronen 6-6 m		OHS beeld	geen verhoogd risico		goed	> 15 jaar		potentieel monumentaal	
28	Tilia x eupopaea 'Zwarte linde'	1975	46	11	15-18 m	opkronen 6-6 m		OHS beeld	geen verhoogd risico		goed	> 15 jaar		potentieel monumentaal	
29	Tilia x eupopaea 'Zwarte linde'	1975	45	10	15-18 m	opkronen 6-6 m		OHS beeld	geen verhoogd risico		goed	> 15 jaar		potentieel monumentaal	
30	Tilia x eupopaea 'Zwarte linde'	1975	43	10	15-18 m	opkronen 6-6 m		OHS beeld	geen verhoogd risico		goed	> 15 jaar		potentieel monumentaal	
31	Tilia x eupopaea 'Zwarte linde'	1975	44	10	15-18 m	opkronen 6-6 m		OHS beeld	geen verhoogd risico		goed	> 15 jaar		potentieel monumentaal	
32	Tilia x eupopaea 'Zwarte linde'	1975	47	10	15-18 m	opkronen 6-6 m		OHS beeld	geen verhoogd risico		goed	> 15 jaar		potentieel monumentaal	
33	Tilia x eupopaea 'Zwarte linde'	1975	48	12	15-18 m	opkronen 6-6 m		OHS beeld	geen verhoogd risico		goed	> 15 jaar		potentieel monumentaal	
34	Tilia x eupopaea 'Zwarte linde'	1975	46	11	15-18 m	opkronen 6-6 m		OHS beeld	geen verhoogd risico		goed	> 15 jaar		potentieel monumentaal	
35	Tilia x eupopaea 'Zwarte linde'	1975	49	11	15-18 m	opkronen 6-6 m		OHS beeld	geen verhoogd risico		goed	> 15 jaar		potentieel monumentaal	
36	Tilia x eupopaea 'Zwarte linde'	1975	47	11	15-18 m	opkronen 6-6 m		OHS beeld	geen verhoogd risico		goed	> 15 jaar		potentieel monumentaal	
37	Populus nigra 'Italica'	1950	78	7	>24 m	opkronen 4-4 m	ja	OHS achterstallig	tijdelijk verhoogd risico		goed	> 15 jaar		monumentaal	
38	Taxus baccata	1990	10	2	6-9 m	vrij uitgroeiend		OHS beeld	geen verhoogd risico		goed	> 15 jaar			ja
39	Salix sepulcralis 'Chrysocoma'	1975	105	16	12-15 m	gekandelaberde boom		OHS achterstallig	tijdelijk verhoogd risico	te lage takken	goed	> 15 jaar		potentieel monumentaal	
40	Salix sepulcralis 'Chrysocoma'	1975	75	16	15-18 m	niet vrij uitgroeiend		OHS achterstallig	tijdelijk verhoogd risico	te lage takken	goed	> 15 jaar		potentieel monumentaal	
41	Styphnolobium japonicum 'Regent'	2000	18	7	6-9 m	opkronen 4-4 m		BGS beeld	geen verhoogd risico	niet te behouden, verplanten	goed	> 15 jaar			ja
42	Styphnolobium japonicum 'Regent'	2000	17	5	6-9 m	opkronen 4-4 m		BGS beeld	geen verhoogd risico	overwegen tot verplanten	goed	> 15 jaar			ja
43	Styphnolobium japonicum 'Regent'	2000	19	6	6-9 m	opkronen 4-4 m		BGS beeld	geen verhoogd risico	niet te behouden, verplanten	goed	> 15 jaar			ja
44	Populus nigra 'Italica'	1950	68	7	>24 m	opkronen 4-4 m	ja	OHS achterstallig	tijdelijk verhoogd risico		goed	> 15 jaar		monumentaal	
45	Populus nigra 'Italica'	1950	68	7	>24 m	opkronen 4-4 m	ja	OHS achterstallig	tijdelijk verhoogd risico		goed	> 15 jaar		monumentaal	
46	Betula pendula	1975	32	6	12-15 m	opkronen 6-6 m		OHS beeld	geen verhoogd risico		goed	> 15 jaar		potentieel monumentaal	
47	Sorbus aria	2000	17	4	6-9 m	opkronen 4-4 m		BGS beeld	geen verhoogd risico	stamschade	goed	> 15 jaar			ja
48	Sorbus aria	2000	17	4	6-9 m	opkronen 4-4 m		BGS beeld	geen verhoogd risico	stamschade	goed	> 15 jaar			ja
49	Sorbus aria	2000	17	4	6-9 m	opkronen 4-4 m		BGS beeld	geen verhoogd risico	stamschade	goed	> 15 jaar			ja
50	Sorbus aria	2000	17	4	6-9 m	opkronen 4-4 m		BGS beeld	geen verhoogd risico	stamschade	goed	> 15 jaar			ja
51	Sorbus aria	1980	47	9	9-12 m	opkronen 4-4 m		OHS beeld	geen verhoogd risico	stamschade	goed	> 15 jaar		potentieel monumentaal	
52	Sorbus aria	2000	18	4	6-9 m	opkronen 4-4 m		BGS beeld	geen verhoogd risico	lichte scheefstand	matig	5 - 10 jaar	bovengrondse groeiplaats		
53	Sorbus aria	2000	17	4	6-9 m	opkronen 4-4 m		BGS beeld	geen verhoogd risico	stamschade	goed	> 15 jaar			ja
54	Sorbus aria	2000	18	4	6-9 m	opkronen 4-4 m		BGS beeld	geen verhoogd risico		goed	> 15 jaar			ja
55	Aesculus hippocastanum	1965	75	13	15-18 m	opkronen 6-6 m		OHS beeld	geen verhoogd risico	holte, inrot, stamschade, kastanjebloedingsziekte	voldoende	10 - 15 jaar	bovengrondse groeiplaats	monumentaal	
56	Betula pendula	1975	32	6	15-18 m	opkronen 6-6 m		OHS beeld	geen verhoogd risico	niet te behouden, kappen	goed	> 15 jaar		potentieel monumentaal	
57	Betula pendula	1975	35	7	12-15 m	opkronen 6-6 m		OHS beeld	geen verhoogd risico		voldoende	> 15 jaar		potentieel monumentaal	
58	Betula pendula	1975	31	5	12-15 m	opkronen 6-6 m		OHS beeld	geen verhoogd risico		goed	> 15 jaar		potentieel monumentaal	
61	Metasequoia glyptostroboides	2000	23	6	12-15 m	opkronen 6-6 m		BGS beeld	geen verhoogd risico		goed	> 15 jaar			ja
62	Metasequoia glyptostroboides	2000	24	6	12-15 m	opkronen 6-6 m		BGS beeld	geen verhoogd risico		goed	> 15 jaar			ja
63	Metasequoia glyptostroboides	2000	23	7	12-15 m	opkronen 6-6 m		BGS beeld	geen verhoogd risico		goed	> 15 jaar			ja
64	Metasequoia glyptostroboides	2000	21	6	9-12 m	opkronen 6-6 m		BGS beeld	geen verhoogd risico		goed	> 15 jaar			ja
65	Metasequoia glyptostroboides	2000	25	7	12-15 m	opkronen 6-6 m		BGS beeld	geen verhoogd risico		goed	> 15 jaar			ja
66	Tilia x europae	2015	15	5	6-9 m	opkronen 6-6 m		BGS beeld	geen verhoogd risico		goed	> 15 jaar			ja

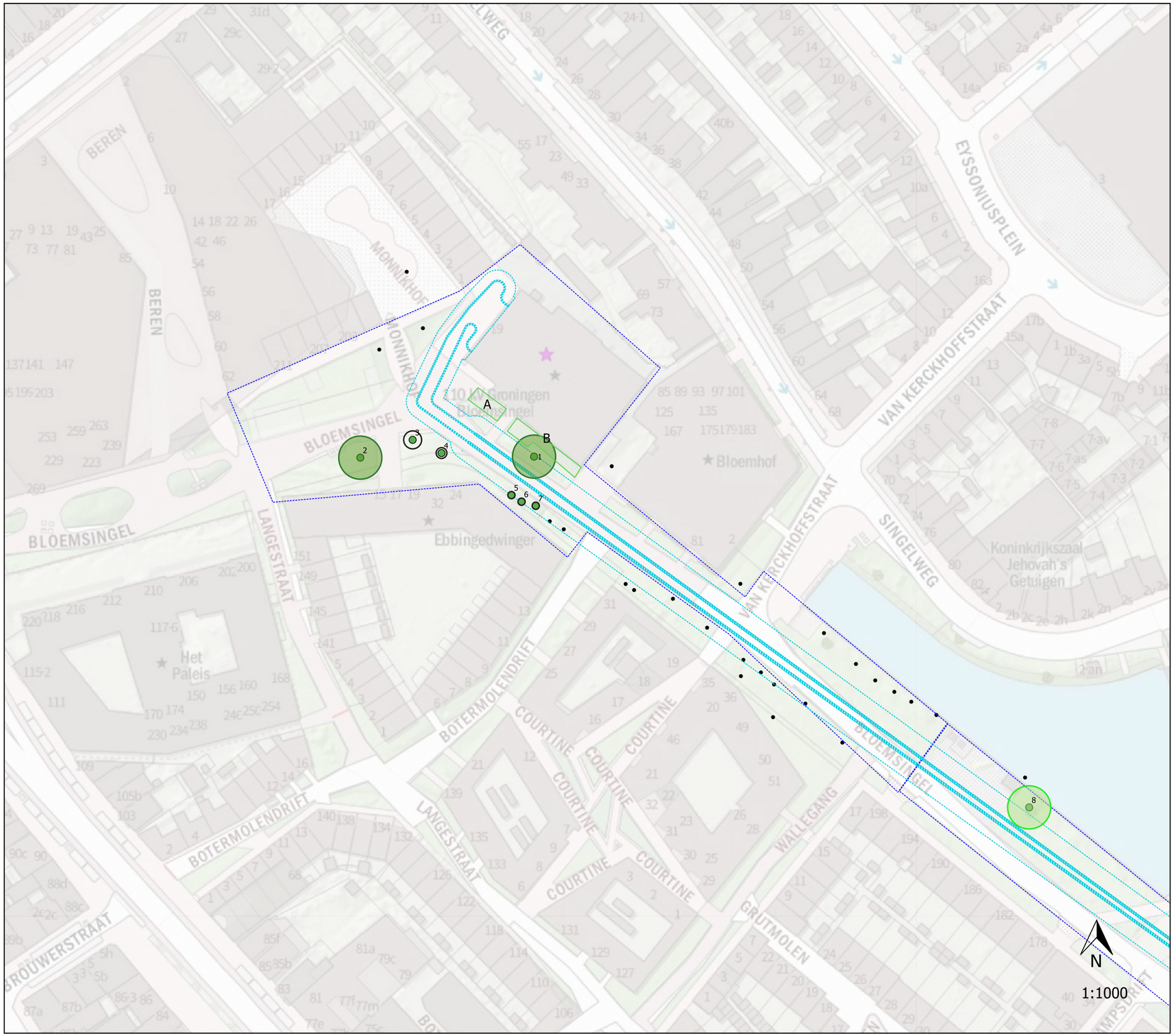
nr	boomsoort	kiemjaar	diameter (cm)	kroon (m)	hoogte (m)	eindbeeld	afgestorven hout	onderhouds-toestand	risicoklasse	opmerkingen	conditie	toekomst-verwachting	oorzaak	status	verplantbaar
67	Tilia x europae	2015	16	5	6-9 m	opkronen 6-6 m		BGS beeld	geen verhoogd risico		goed	> 15 jaar			ja
68	Tilia x europae	2015	15	4	6-9 m	opkronen 6-6 m		BGS beeld	geen verhoogd risico	geen doorgaande top	goed	> 15 jaar			ja
69	Ulmus carpinifolia	1990	31	6	9-12 m	opkronen 6-6 m		BGS achterstallig	tijdelijk verhoogd risico	te lage takken	goed	> 15 jaar			
70	Tilia x europaea	1975	45	11	15-18 m	opkronen 6-6 m		OHS beeld	geen verhoogd risico		goed	> 15 jaar		potentieel monumentaal	
71	Tilia x europaea	1975	45	9	15-18 m	opkronen 6-6 m		OHS beeld	geen verhoogd risico		goed	> 15 jaar		potentieel monumentaal	
72	Tilia x europaea	1975	44	9	15-18 m	opkronen 6-6 m		OHS beeld	geen verhoogd risico		goed	> 15 jaar		potentieel monumentaal	
73	Tilia x europaea	1975	45	10	15-18 m	opkronen 6-6 m		OHS beeld	geen verhoogd risico		goed	> 15 jaar		potentieel monumentaal	
74	Tilia x europaea	1975	45	11	15-18 m	opkronen 6-6 m		OHS beeld	geen verhoogd risico		goed	> 15 jaar		potentieel monumentaal	
75	Tilia x europaea	1975	45	10	15-18 m	opkronen 6-6 m		OHS beeld	geen verhoogd risico		goed	> 15 jaar		potentieel monumentaal	
76	Tilia x europaea	1975	45	11	15-18 m	opkronen 6-6 m		OHS beeld	geen verhoogd risico		goed	> 15 jaar		potentieel monumentaal	
77	Tilia x europaea	1975	45	10	15-18 m	opkronen 6-6 m		OHS beeld	geen verhoogd risico		goed	> 15 jaar		potentieel monumentaal	
78	Tilia x europaea	1975	45	10	15-18 m	opkronen 6-6 m		OHS beeld	geen verhoogd risico		goed	> 15 jaar		potentieel monumentaal	
79	Tilia x europaea	1975	46	11	15-18 m	opkronen 6-6 m		OHS beeld	geen verhoogd risico		goed	> 15 jaar		potentieel monumentaal	
80	Tilia x europaea	1975	45	10	15-18 m	opkronen 6-6 m		OHS beeld	geen verhoogd risico		goed	> 15 jaar		potentieel monumentaal	
81	Tilia x europaea	1975	44	10	15-18 m	opkronen 6-6 m		OHS beeld	geen verhoogd risico		goed	> 15 jaar		potentieel monumentaal	
82	Tilia x europae	1975	6	12	15-18 m	opkronen 6-6 m		OHS beeld	geen verhoogd risico		goed	> 15 jaar		potentieel monumentaal	
83	Tilia x europaea	1975	45	10	15-18 m	opkronen 6-6 m		OHS beeld	geen verhoogd risico		goed	> 15 jaar		potentieel monumentaal	
84	Tilia x europaea	1975	47	12	15-18 m	opkronen 6-6 m		OHS beeld	geen verhoogd risico		goed	> 15 jaar		potentieel monumentaal	
85	Tilia x europaea	1975	46	11	15-18 m	opkronen 6-6 m		OHS beeld	geen verhoogd risico		goed	> 15 jaar		potentieel monumentaal	
86	Tilia x europaea	1975	45	10	15-18 m	opkronen 6-6 m		OHS beeld	geen verhoogd risico		goed	> 15 jaar		potentieel monumentaal	
87	Tilia x europaea	1975	45	12	15-18 m	opkronen 6-6 m		OHS beeld	geen verhoogd risico		goed	> 15 jaar		potentieel monumentaal	
88	Tilia x europaea	1975	48	11	15-18 m	opkronen 6-6 m		OHS beeld	geen verhoogd risico		goed	> 15 jaar		potentieel monumentaal	
89	Tilia x europaea	1975	47	12	15-18 m	opkronen 6-6 m		OHS beeld	geen verhoogd risico		goed	> 15 jaar		potentieel monumentaal	
90	Tilia x europaea	1975	45	12	15-18 m	opkronen 6-6 m		OHS beeld	geen verhoogd risico		goed	> 15 jaar		potentieel monumentaal	
91	Tilia x europaea	1975	47	13	15-18 m	opkronen 6-6 m		OHS beeld	geen verhoogd risico		goed	> 15 jaar		potentieel monumentaal	
92	Tilia x europaea	1975	45	10	15-18 m	opkronen 6-6 m		OHS beeld	geen verhoogd risico		goed	> 15 jaar		potentieel monumentaal	
93	Tilia x europaea	1975	46	12	15-18 m	opkronen 6-6 m		OHS beeld	geen verhoogd risico		goed	> 15 jaar		potentieel monumentaal	
94	Tilia x europaea	1975	47	12	15-18 m	opkronen 6-6 m		OHS beeld	geen verhoogd risico		goed	> 15 jaar		potentieel monumentaal	
95	Tilia x europaea	1975	45	10	15-18 m	opkronen 6-6 m		OHS beeld	geen verhoogd risico		goed	> 15 jaar		potentieel monumentaal	
96	Tilia x europaea	1975	43	8	15-18 m	opkronen 6-6 m		OHS beeld	geen verhoogd risico		goed	> 15 jaar		potentieel monumentaal	
97	Tilia x europaea	1975	46	10	15-18 m	opkronen 6-6 m		OHS beeld	geen verhoogd risico		goed	> 15 jaar		potentieel monumentaal	
98	Tilia x europaea	1975	45	10	15-18 m	opkronen 6-6 m		OHS beeld	geen verhoogd risico		goed	> 15 jaar		potentieel monumentaal	
99	Tilia x europaea	1975	47	12	15-18 m	opkronen 6-6 m		OHS beeld	geen verhoogd risico		goed	> 15 jaar		potentieel monumentaal	
100	Tilia x europaea	1975	46	11	15-18 m	opkronen 6-6 m		OHS beeld	geen verhoogd risico		goed	> 15 jaar		potentieel monumentaal	
101	Tilia x europaea	1975	48	12	15-18 m	opkronen 6-6 m		OHS beeld	geen verhoogd risico		goed	> 15 jaar		potentieel monumentaal	
102	Tilia x europaea	1975	39	9	15-18 m	opkronen 6-6 m		OHS beeld	geen verhoogd risico		goed	> 15 jaar		potentieel monumentaal	
103	Acer pseudoplatanus	1990	31	7	15-18 m	opkronen 6-6 m		OHS beeld	geen verhoogd risico		voldoende	> 15 jaar			
104	Alnus glutinosa	1995	26	6	15-18 m	opkronen 6-6 m		OHS beeld	geen verhoogd risico		voldoende	> 15 jaar			
105	Tilia x europaea	1975	47	15	15-18 m	opkronen 6-6 m	ja	OHS achterstallig	tijdelijk verhoogd risico		matig	10 - 15 jaar	bovengrondse groeiplaats	potentieel monumentaal	
106	Tilia x europaea	1975	46	11	15-18 m	opkronen 6-6 m		OHS beeld	geen verhoogd risico		goed	> 15 jaar		potentieel monumentaal	
107	Fraxinus excelsior	1975	45	14	15-18 m	opkronen 6-6 m	ja	OHS achterstallig	tijdelijk verhoogd risico		matig	10 - 15 jaar	bovengrondse groeiplaats	potentieel monumentaal	
108	Fraxinus excelsior	1975	48	12	18-24 m	opkronen 6-6 m	ja	OHS achterstallig	tijdelijk verhoogd risico		matig	10 - 15 jaar	bovengrondse groeiplaats	potentieel monumentaal	
109	Fraxinus excelsior	1975	68	17	18-24 m	opkronen 6-6 m	ja	OHS achterstallig	tijdelijk verhoogd risico		matig	10 - 15 jaar	bovengrondse groeiplaats	potentieel monumentaal	
110	Ilex aquifolium	1990	14	3	6-9 m	vrij uitgroeiend		OHS beeld	geen verhoogd risico		goed	> 15 jaar			
111	Fraxinus excelsior	1975	59	16	18-24 m	opkronen 6-6 m	ja	OHS achterstallig	tijdelijk verhoogd risico		matig	10 - 15 jaar	bovengrondse groeiplaats	potentieel monumentaal	
112	Ulmus x hollandica	1980	57	13	18-24 m	opkronen 6-6 m	ja	OHS achterstallig	tijdelijk verhoogd risico		goed	> 15 jaar		potentieel monumentaal	
113	Ulmus x hollandica	1980	39	9	15-18 m	opkronen 6-6 m		OHS beeld	geen verhoogd risico		goed	> 15 jaar		potentieel monumentaal	
114	Ulmus x hollandica	1980	69	15	18-24 m	opkronen 6-6 m	ja	OHS achterstallig	tijdelijk verhoogd risico		goed	> 15 jaar		potentieel monumentaal	
115	Ulmus x hollandica 'Commelin'	1980	85	17	18-24 m	opkronen 6-6 m	ja	OHS achterstallig	tijdelijk verhoogd risico		goed	> 15 jaar		potentieel monumentaal	
116	Ulmus x hollandica 'Commelin'	1980	72	18	18-24 m	opkronen 6-6 m	ja	OHS achterstallig	tijdelijk verhoogd risico	tweestam	goed	> 15 jaar		potentieel monumentaal	
117	Ulmus glabra	1980	32	7	12-15 m	opkronen 6-6 m	ja	OHS achterstallig	tijdelijk verhoogd risico		goed	> 15 jaar		potentieel monumentaal	
118	Ulmus x hollandica 'Commelin'	1975	92	17	18-24 m	opkronen 6-6 m	ja	OHS achterstallig	tijdelijk verhoogd risico		goed	> 15 jaar		potentieel monumentaal	
119	Ulmus glabra	1980	37	10	15-18 m	opkronen 6-6 m	ja	OHS achterstallig	tijdelijk verhoogd risico		goed	> 15 jaar		potentieel monumentaal	
120	Ulmus x hollandica 'Commelin'	1975	84	15	18-24 m	opkronen 6-6 m	ja	OHS achterstallig	tijdelijk verhoogd risico		goed	> 15 jaar		potentieel monumentaal	
121	Ulmus x hollandica 'Commelin'	1975	87	16	18-24 m	opkronen 6-6 m	ja	OHS achterstallig	tijdelijk verhoogd risico		goed	> 15 jaar		potentieel monumentaal	
122	Alnus glutinosa	1990	28	7	9-12 m	opkronen 4-4 m		OHS beeld	geen verhoogd risico		voldoende	> 15 jaar			
123	Acer pseudoplatanus	1990	39	10	12-15 m	opkronen 4-4 m		OHS beeld	geen verhoogd risico		voldoende	> 15 jaar			
124	Acer pseudoplatanus	1990	20	7	9-12 m	opkronen 4-4 m		OHS beeld	geen verhoogd risico		voldoende	> 15 jaar			
125	Quercus robur	1990	15	4	6-9 m	opkronen 6-6 m		BGS beeld	geen verhoogd risico		goed	> 15 jaar			ja
126	Quercus robur	1990	15	4	6-9 m	opkronen 6-6 m		BGS beeld	geen verhoogd risico		goed	> 15 jaar			ja
127	Quercus robur	1990	15	4	6-9 m	opkronen 6-6 m		BGS beeld	geen verhoogd risico		goed	> 15 jaar			ja

BIJLAGE 3

Bijlage 3 Tabel met inspectiegegevens houtopstand

vak	boomsoorten	percentage	gem. diam. bomen	conditie bomen	struiksoorten	percentage	gem. diam. struiken	conditie struiken	opmerking	oppervlakte
A					Cotoneaster	100	5	goed		45
B					Cotoneaster Hydrangea	50 50	5	goed		80
C					Prunus spinosa	100	5	goed		100
D					Taxus Ligustrum vulgare Cotoneaster	50 25 25	5-15	goed		105
E					Corylus avellana Ilex aquifolium Amelanchier lamarckii	90 5 5	10-20	goed	forse meerstammige hazelaar	105
F					Symphoricarpus albus Berberis thunbergii Acer campestre	80 15 5	5-15	goed		760
G					Symphoricarpus albus Corylus avellana Sambucus nigra	85 10 5	5-15	goed		855
H	Quercus robur	100	15	goed	Symphoricarpus albus Rosa	95 5	5-10	goed		380
I					Fagus sylvatica	100	5	goed	enkele gaten in de haag	270
J					Fagus sylvatica	100	5	goed	enkele gaten in de haag	200
K	Salix alba	100	10	goed					opslag	30
L	Quercus robur Acer pseudoplatanus Fraxinus excelsior Alnus glutinosa	33 32 32 3	15-25	goed	Crataegus monogyna Fraxinus excelsior Sambucus nigra Rosa	32 32 32 4	5-15	goed		5600
M	Quercus robur Acer pseudoplatanus Fraxinus excelsior Alnus glutinosa	33 33 33 1	15-50	goed	Crataegus monogyna Fraxinus excelsior Sambucus nigra	34 33 33	5-10	goed	esdoorns met mogelijk roetschorszekte	2600
										11130

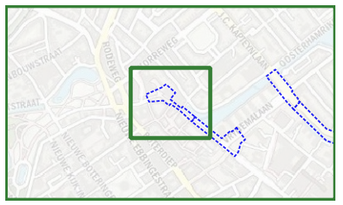
BIJLAGE 4



Legenda

bomen

- > 15 jaar
- 10 - 15 jaar
- 5 - 10 jaar
- < 5 jaar
- kroonprojectie
- monumentaal
- potentieel monumentaal
- overige bomen
- houtopstanden
- locatie groeiplaatsonderzoek



Project:
21-066 Sweco BEA Hunze Bloemsingel

Locatie:
1 Bloemsingel

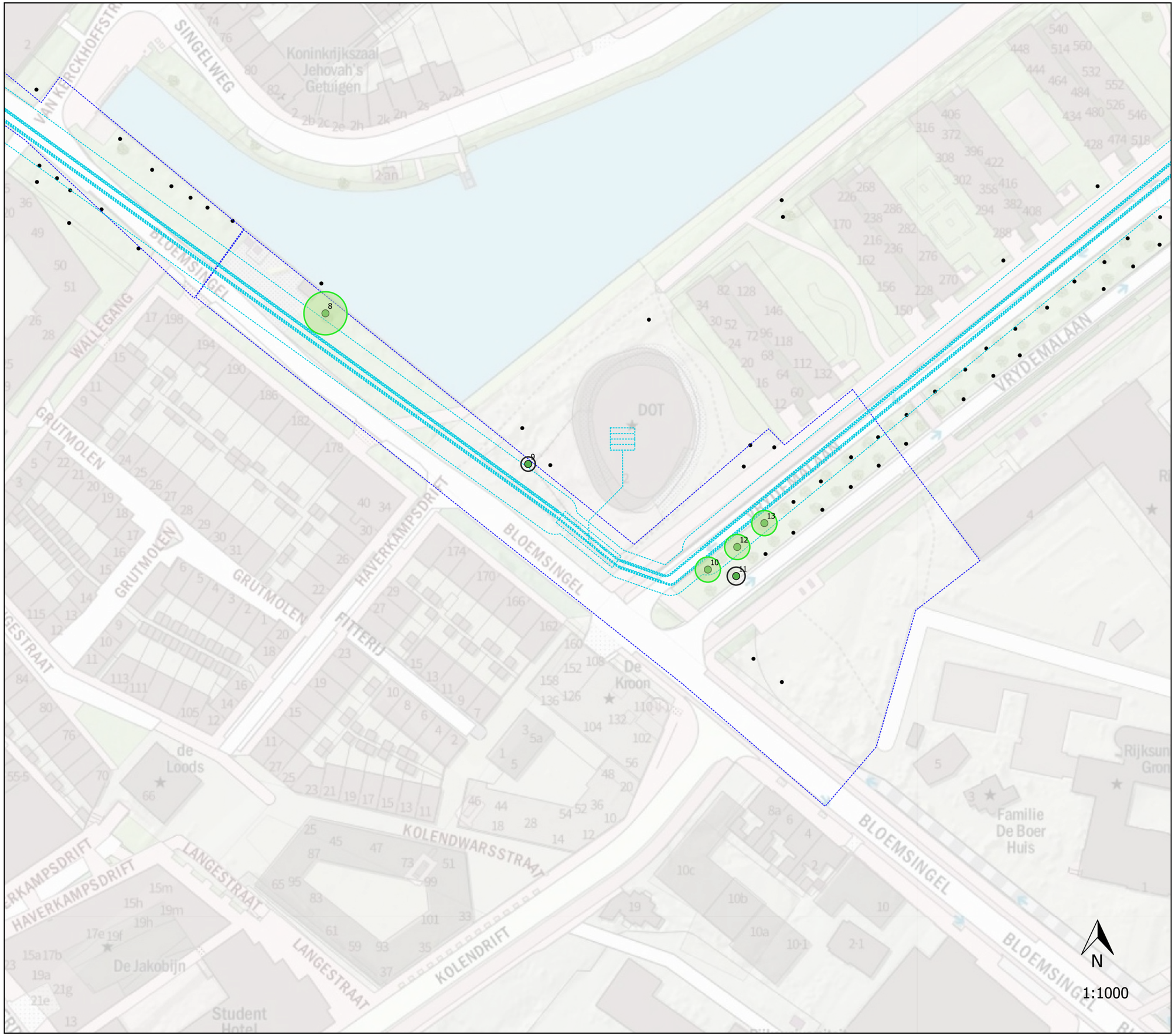
Onderdeel:
Bestaande situatie

Datum:
februari 2022

Opdrachtgever:
Sweco Nederland B.V.
Rozenburglaan 11
9727 DL GRONINGEN

Heldergroen advies
Stedelaan 1
9408 HE Assen
info@heldergroenadvies.nl
www.heldergroenadvies.nl

HELDERGROEN ADVIES



Legenda

bomen

- > 15 jaar
- 10 - 15 jaar
- 5 - 10 jaar
- < 5 jaar
- kroonprojectie
- monumentaal
- potentieel monumentaal
- overige bomen
- houtopstanden
- locatie groeiplaatsonderzoek

Project:
21-066 Sweco BEA Hunze Bloemsingel

Locatie:
2 Bloemsingel/Vrydemalaan

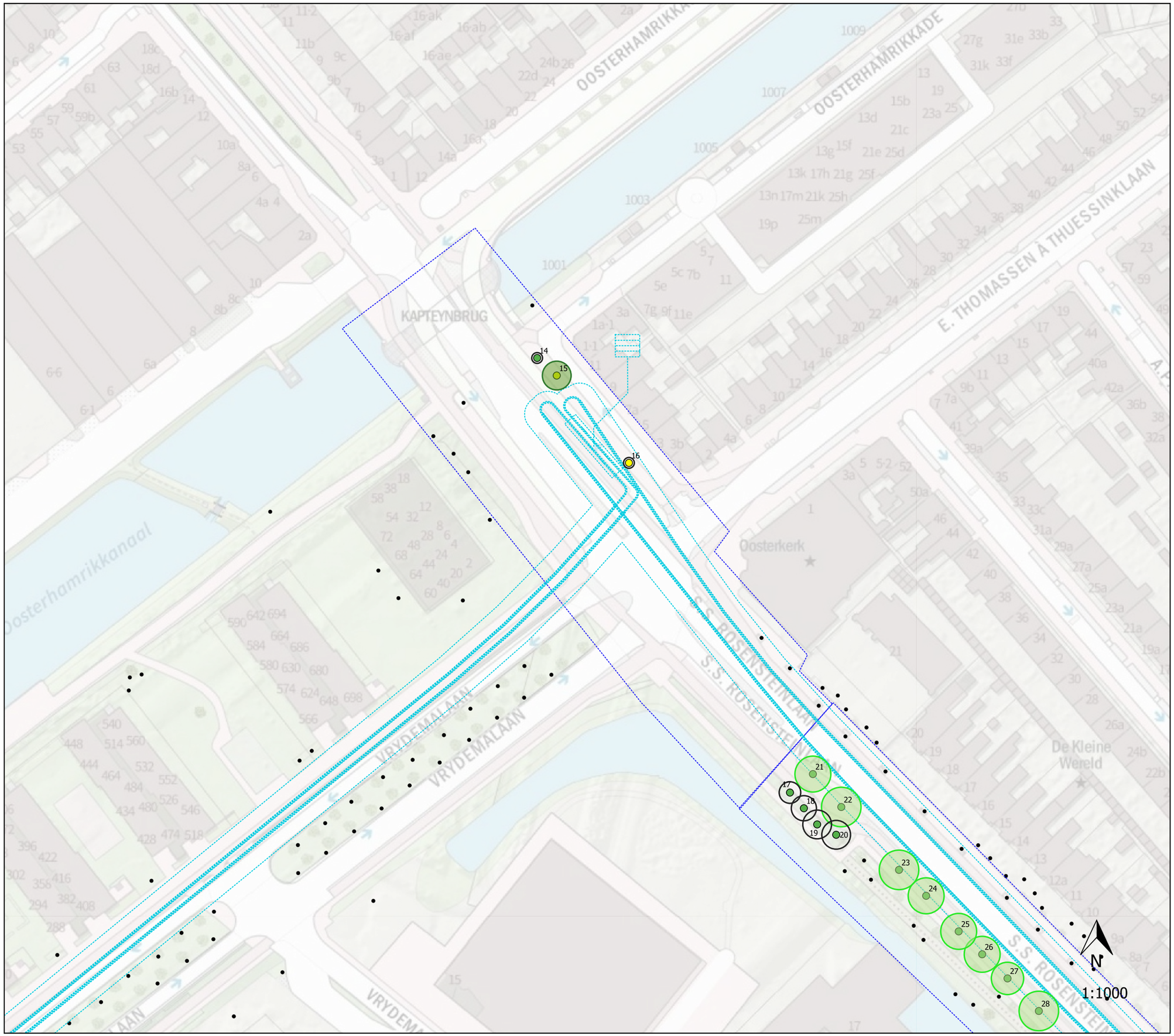
Onderdeel:
Bestaande situatie

Datum:
februari 2022

Opdrachtgever:
Sweco Nederland B.V.
Rozenburglaan 11
9727 DL GRONINGEN

Heldergroen advies
Stedelaan 1
9408 HE Assen
info@heldergroenadvies.nl
www.heldergroenadvies.nl

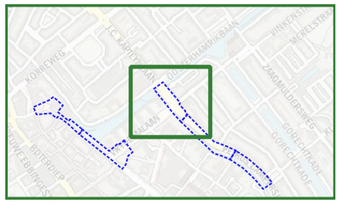
HELDERGROEN ADVIES



Legenda

bomen

- > 15 jaar
- 10 - 15 jaar
- 5 - 10 jaar
- < 5 jaar
- kroonprojectie
- monumentaal
- potentieel monumentaal
- overige bomen
- houtopstanden
- locatie groeiplaatsonderzoek



Project:
21-066 Sweco BEA Hunze Bloemsingel

Locatie:
3 S.S. Rosensteinlaan/ Kapteynsbrug

Onderdeel:
Bestaande situatie

Datum:
februari 2022

Opdrachtgever:
Sweco Nederland B.V.
Rozenburglaan 11
9727 DL GRONINGEN

Heldergroen advies
Stedelaan 1
9408 HE Assen
info@heldergroenadvies.nl
www.heldergroenadvies.nl

HELDERGROEN ADVIES

Legenda

bomen

- > 15 jaar
- 10 - 15 jaar
- 5 - 10 jaar
- < 5 jaar
- kroonprojectie
- monumentaal
- potentieel monumentaal
- overige bomen
- houtopstanden
- locatie groeiplaatsonderzoek

Project:
21-066 Sweco BEA Hunze Bloemsingel

Locatie:
4 S.S. Rosensteinlaan

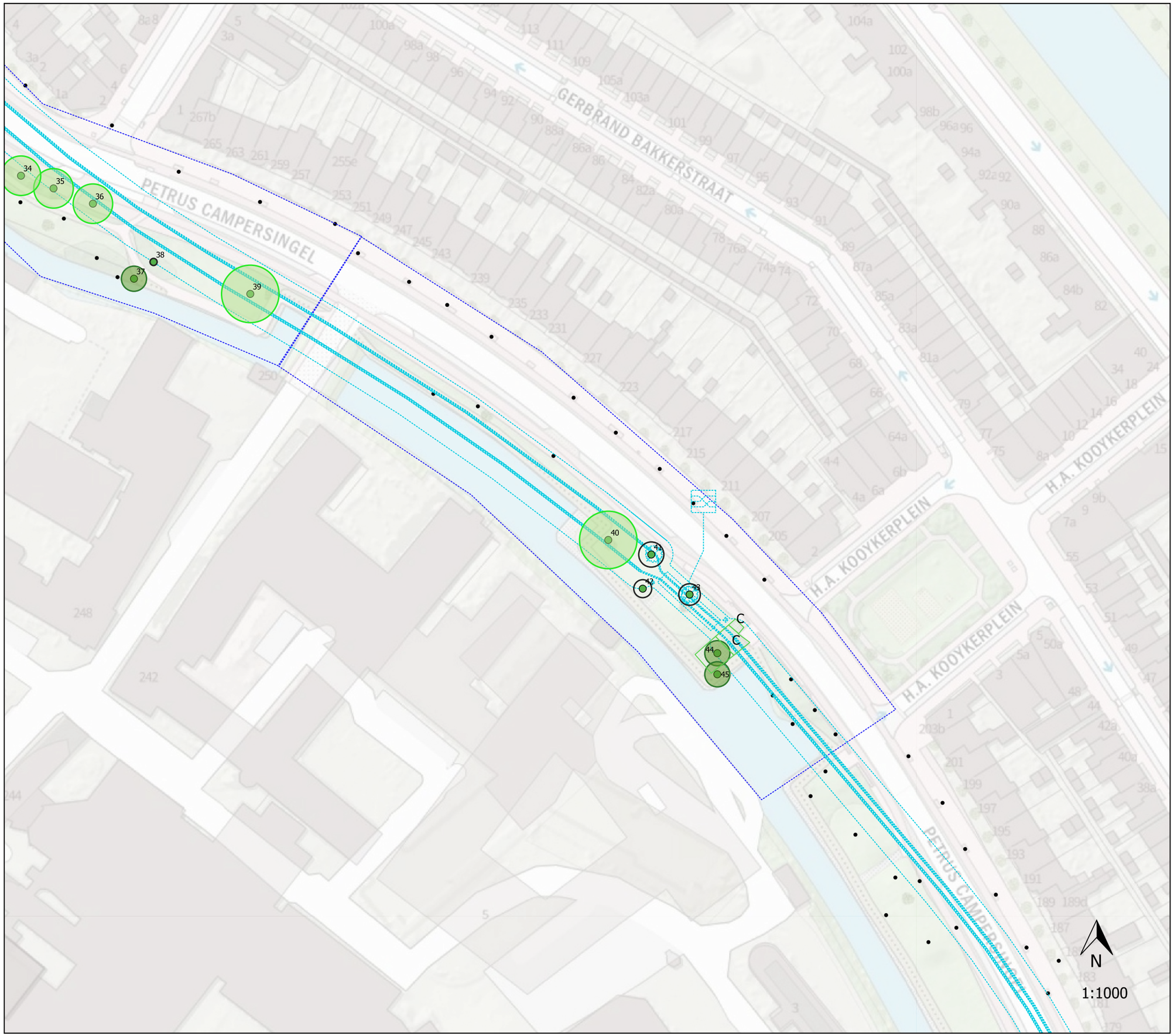
Onderdeel:
Bestaande situatie

Datum:
februari 2022

Opdrachtgever:
Sweco Nederland B.V.
Rozenburglaan 11
9727 DL GRONINGEN

Heldergroen advies
Stedelaan 1
9408 HE Assen
info@heldergroenadvies.nl
www.heldergroenadvies.nl

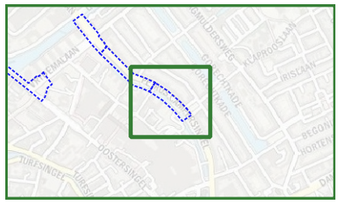
HELDERGROEN ADVIES



Legenda

bomen

- > 15 jaar
- 10 - 15 jaar
- 5 - 10 jaar
- < 5 jaar
- kroonprojectie
- monumentaal
- potentieel monumentaal
- overige bomen
- houtopstanden
- locatie groeiplaatsonderzoek



Project:
21-066 Sweco BEA Hunze Bloemsingel

Locatie:
5 S.S. Rosensteinlaan/Petrus Campersingel

Onderdeel:
Bestaande situatie

Datum:
februari 2022

Opdrachtgever:
Sweco Nederland B.V.
Rozenburglaan 11
9727 DL GRONINGEN

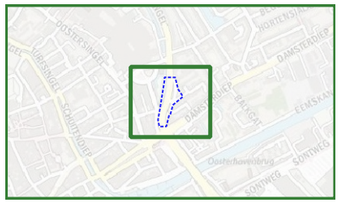
Heldergroen advies
Stedelaan 1
9408 HE Assen
info@heldergroenadvies.nl
www.heldergroenadvies.nl

HELDERGROEN ADVIES

Legenda

bomen

- > 15 jaar
- 10 - 15 jaar
- 5 - 10 jaar
- < 5 jaar
- kroonprojectie
- monumentaal
- potentieel monumentaal
- overige bomen
- houtopstanden
- locatie groeiplaatsonderzoek



Project:
21-066 Sweco BEA Hunze Bloemsingel

Locatie:
6 Petrus Campersingel

Onderdeel:
Bestaande situatie

Datum:
februari 2022

Opdrachtgever:
Sweco Nederland B.V.
Rozenburglaan 11
9727 DL GRONINGEN

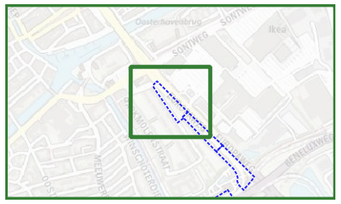
Heldergroen advies
Stedelaan 1
9408 HE Assen
info@heldergroenadvies.nl
www.heldergroenadvies.nl

HELDERGROEN ADVIES

Legenda

bomen

- > 15 jaar
- 10 - 15 jaar
- 5 - 10 jaar
- < 5 jaar
- kroonprojectie
- monumentaal
- potentieel monumentaal
- overige bomen
- houtopstanden
- locatie groeiplaatsonderzoek



Project:
21-066 Sweco BEA Hunze Bloemsingel

Locatie:
7 Europaweg noord I

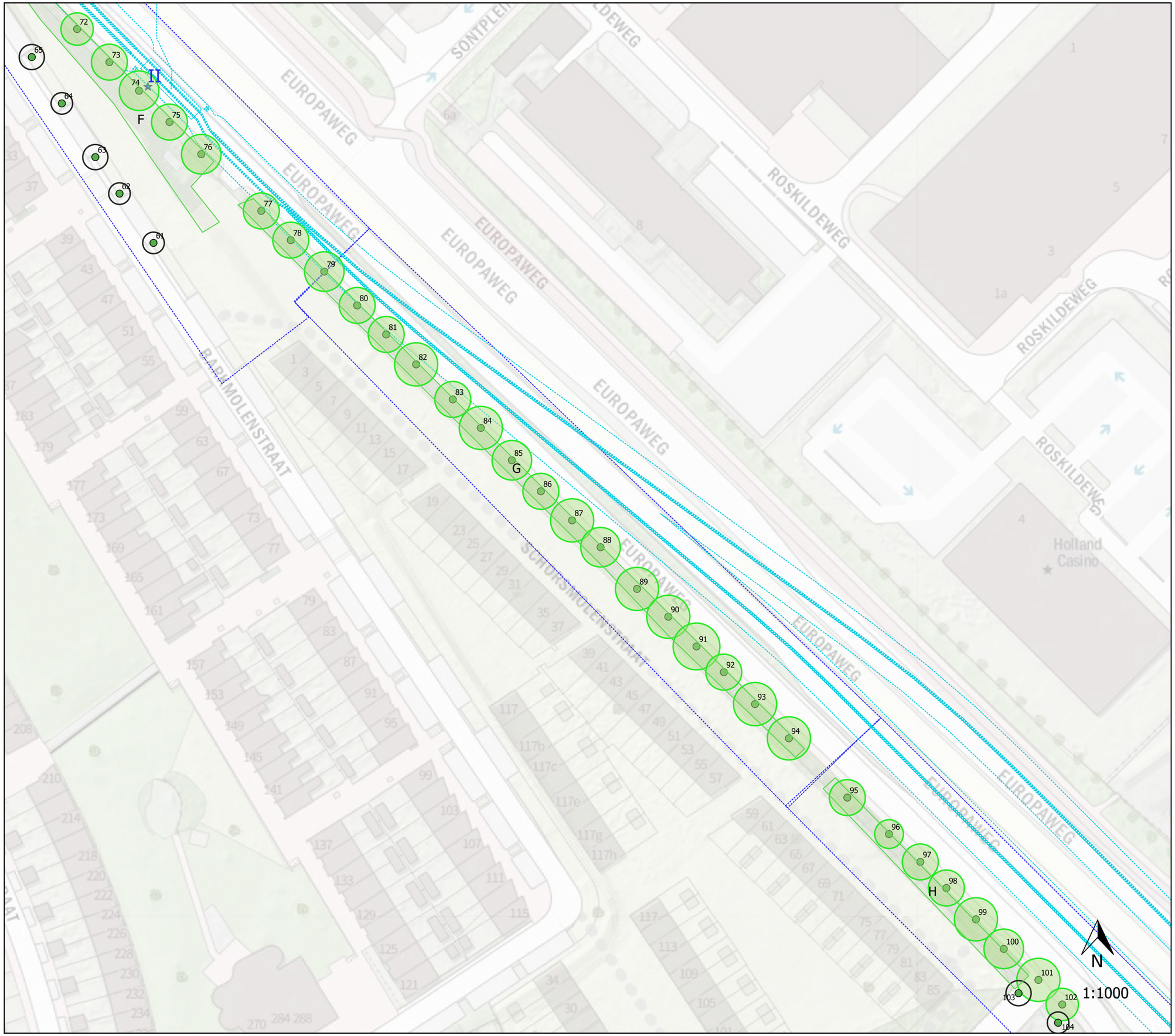
Onderdeel:
Bestaande situatie

Datum:
februari 2022

Opdrachtgever:
Sweco Nederland B.V.
Rozenburglaan 11
9727 DL GRONINGEN

Heldergroen advies
Stedelaan 1
9408 HE Assen
info@heldergroenadvies.nl
www.heldergroenadvies.nl

HELDERGROEN ADVIES

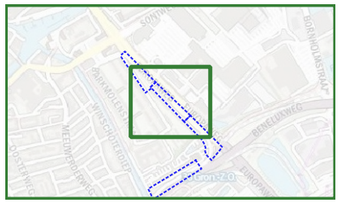


Legenda

bomen
- > 15 jaar
- 10 - 15 jaar
- 5 - 10 jaar
- < 5 jaar
- kroonprojectie
- monumentaal
- potentieel monumentaal
- overige bomen

houtopstanden

locatie groeiplaatsonderzoek



Project:
21-066 Sweco BEA Hunze Bloemsingel

Locatie:
8 Europaweg noord II

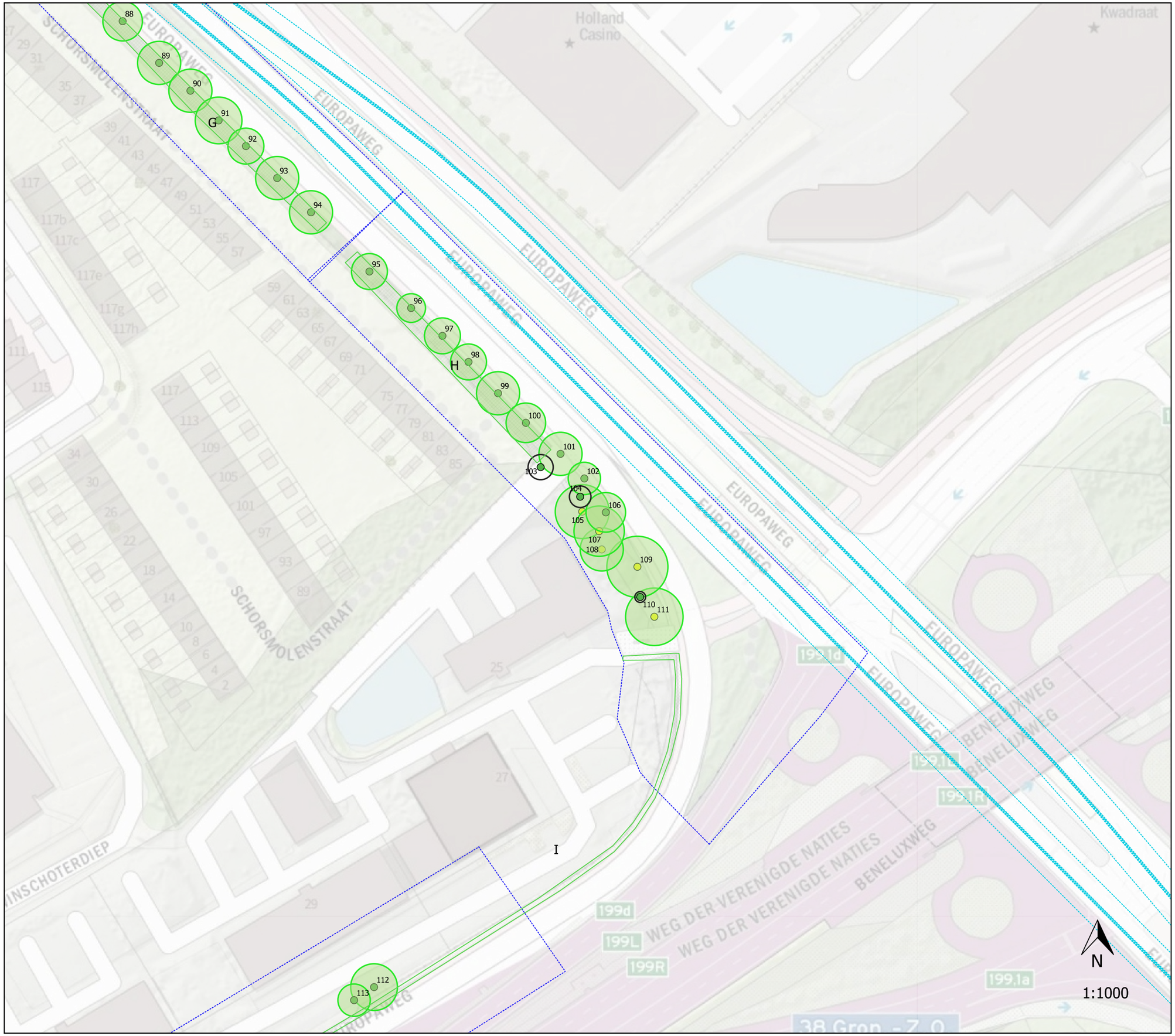
Onderdeel:
Bestaande situatie

Datum:
februari 2022

Opdrachtgever:
Sweco Nederland B.V.
Rozenburglaan 11
9727 DL GRONINGEN

Heldergroen advies
Stedelaan 1
9408 HE Assen
info@heldergroenadvies.nl
www.heldergroenadvies.nl

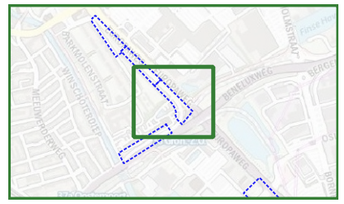
HELDERGROEN ADVIES



Legenda

bomen

- > 15 jaar
- 10 - 15 jaar
- 5 - 10 jaar
- < 5 jaar
- kroonprojectie
- monumentaal
- potentieel monumentaal
- overige bomen
- houtopstanden
- locatie groeiplaatsonderzoek



Project:
21-066 Sweco BEA Hunze Bloemsingel

Locatie:
9 Europaweg noord III

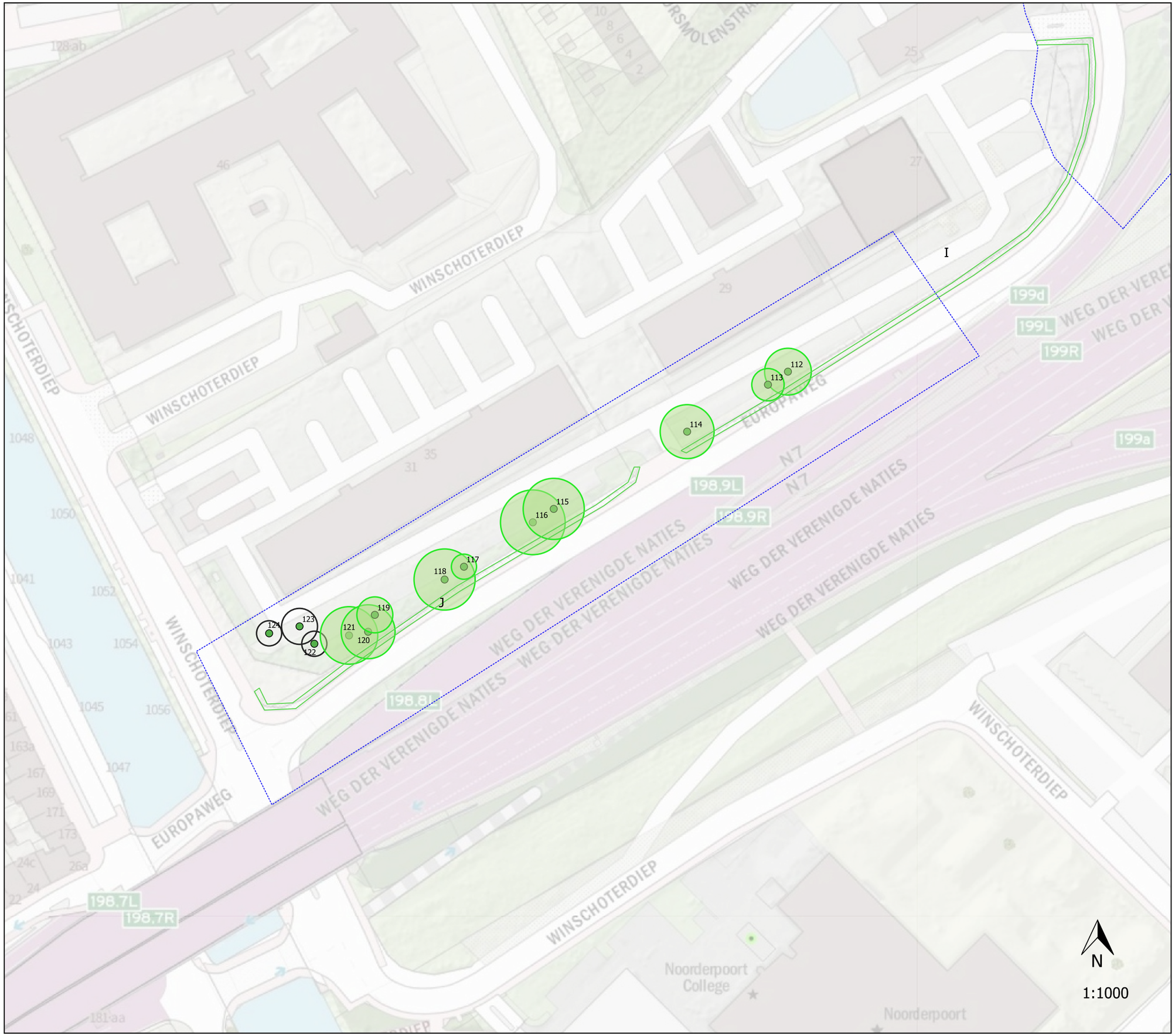
Onderdeel:
Bestaande situatie

Datum:
februari 2022

Opdrachtgever:
Sweco Nederland B.V.
Rozenburglaan 11
9727 DL GRONINGEN

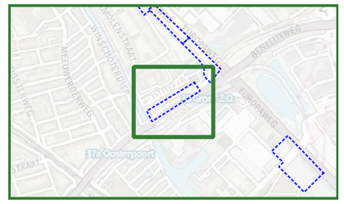
Heldergroen advies
Stedelaan 1
9408 HE Assen
info@heldergroenadvies.nl
www.heldergroenadvies.nl

HELDERGROEN ADVIES



Legenda

bomen
- > 15 jaar
- 10 - 15 jaar
- 5 - 10 jaar
- < 5 jaar
- kroonprojectie
- monumentaal
- potentieel monumentaal
- overige bomen
- houtopstanden
- locatie groeiplaatsonderzoek



Project:
21-066 Sweco BEA Hunze Bloemsingel

Locatie:
10 Europaweg noord N7

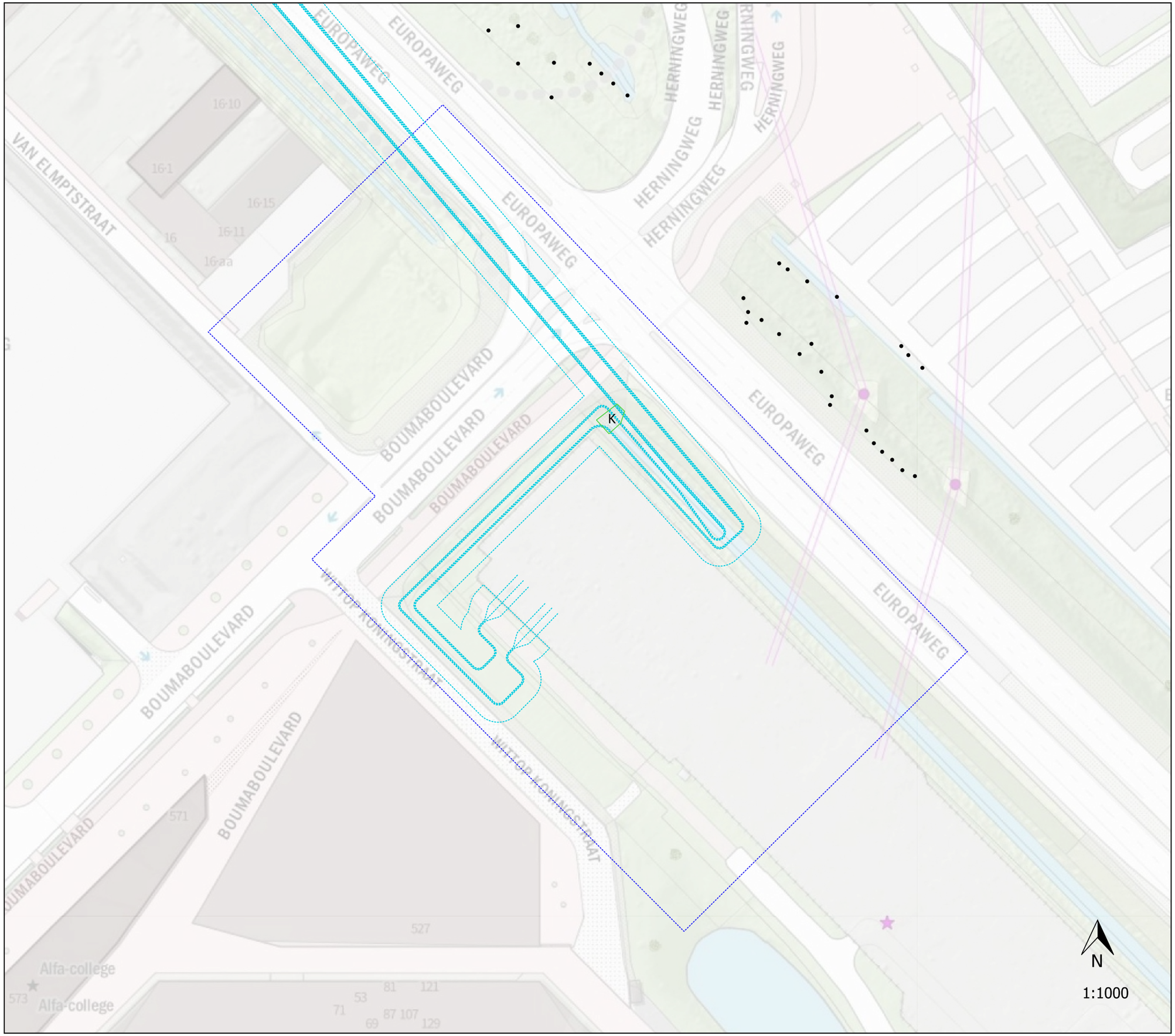
Onderdeel:
Bestaande situatie

Datum:
februari 2022

Opdrachtgever:
Sweco Nederland B.V.
Rozenburglaan 11
9727 DL GRONINGEN

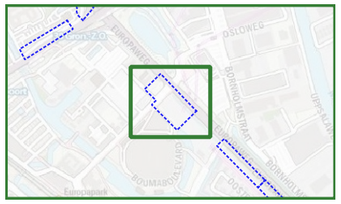
Heldergroen advies
Stedelaan 1
9408 HE Assen
info@heldergroenadvies.nl
www.heldergroenadvies.nl

HELDERGROEN ADVIES



Legenda

bomen
- > 15 jaar
- 10 - 15 jaar
- 5 - 10 jaar
- < 5 jaar
- kroonprojectie
- monumentaal
- potentieel monumentaal
- overige bomen
- houtopstanden
- locatie groeiplaatsonderzoek



Project:
21-066 Sweco BEA Hunze Bloemsingel

Locatie:
11 Europaweg zuid/Euroborg

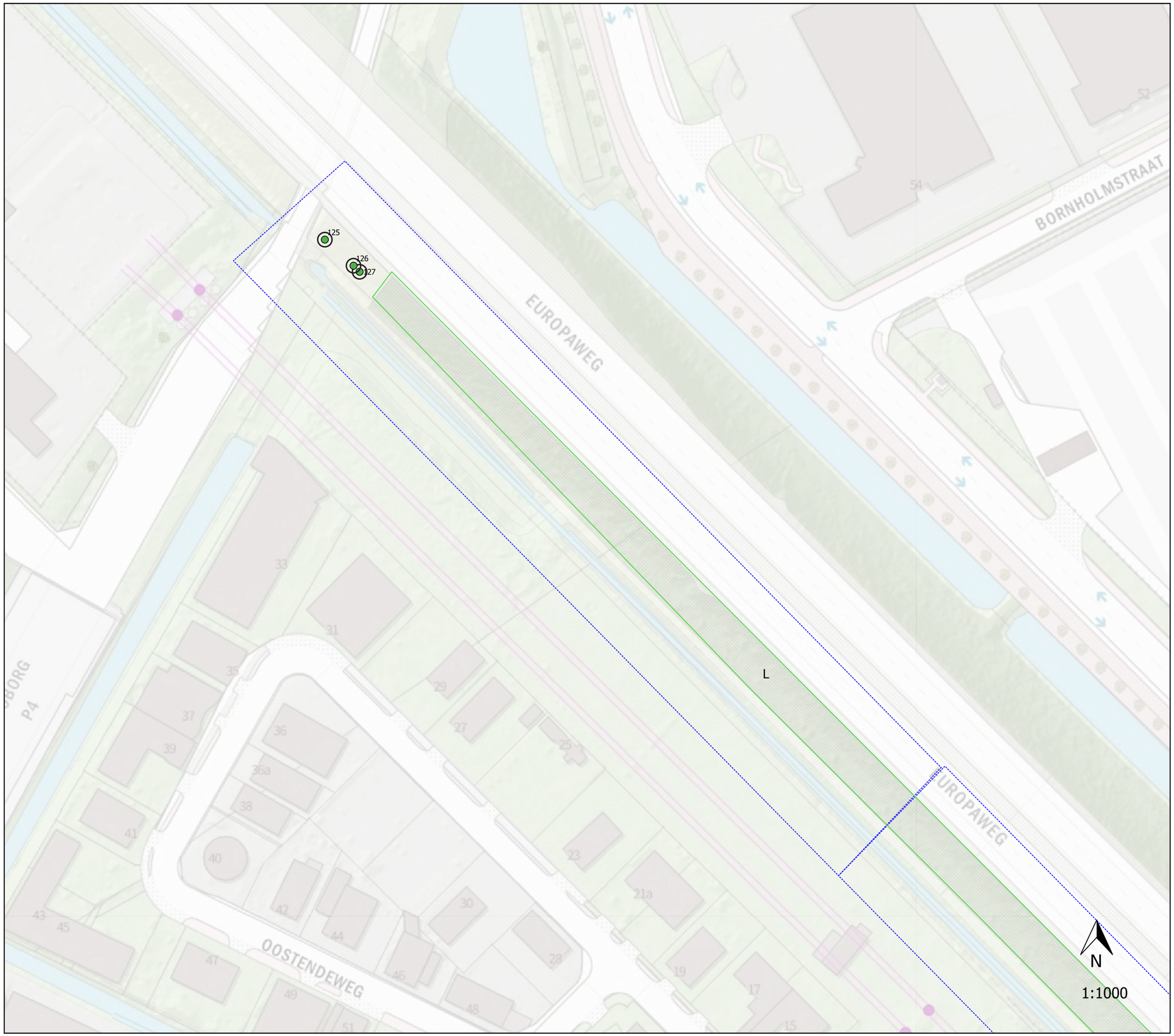
Onderdeel:
Bestaande situatie

Datum:
februari 2022

Opdrachtgever:
Sweco Nederland B.V.
Rozenburglaan 11
9727 DL GRONINGEN

Heldergroen advies
Stedelaan 1
9408 HE Assen
info@heldergroenadvies.nl
www.heldergroenadvies.nl

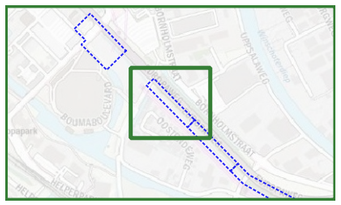
HELDERGROEN ADVIES



Legenda

bomen

- > 15 jaar
- 10 - 15 jaar
- 5 - 10 jaar
- < 5 jaar
- kroonprojectie
- monumentaal
- potentieel monumentaal
- overige bomen
- houtopstanden
- locatie groeiplaatsonderzoek



Project:
21-066 Sweco BEA Hunze Bloemsingel

Locatie:
12 Europaweg zuid I

Onderdeel:
Bestaande situatie

Datum:
februari 2022

Opdrachtgever:
Sweco Nederland B.V.
Rozenburglaan 11
9727 DL GRONINGEN

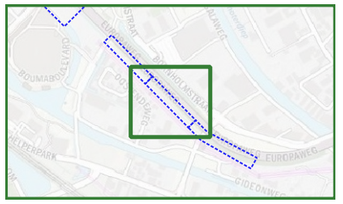
Heldergroen advies
Stedelaan 1
9408 HE Assen
info@heldergroenadvies.nl
www.heldergroenadvies.nl

HELDERGROEN ADVIES

Legenda

bomen

- > 15 jaar
- 10 - 15 jaar
- 5 - 10 jaar
- < 5 jaar
- kroonprojectie
- monumentaal
- potentieel monumentaal
- overige bomen
- houtopstanden
- locatie groeiplaatsonderzoek



Project:
21-066 Sweco BEA Hunze Bloemsingel

Locatie:
13 Europaweg zuid II

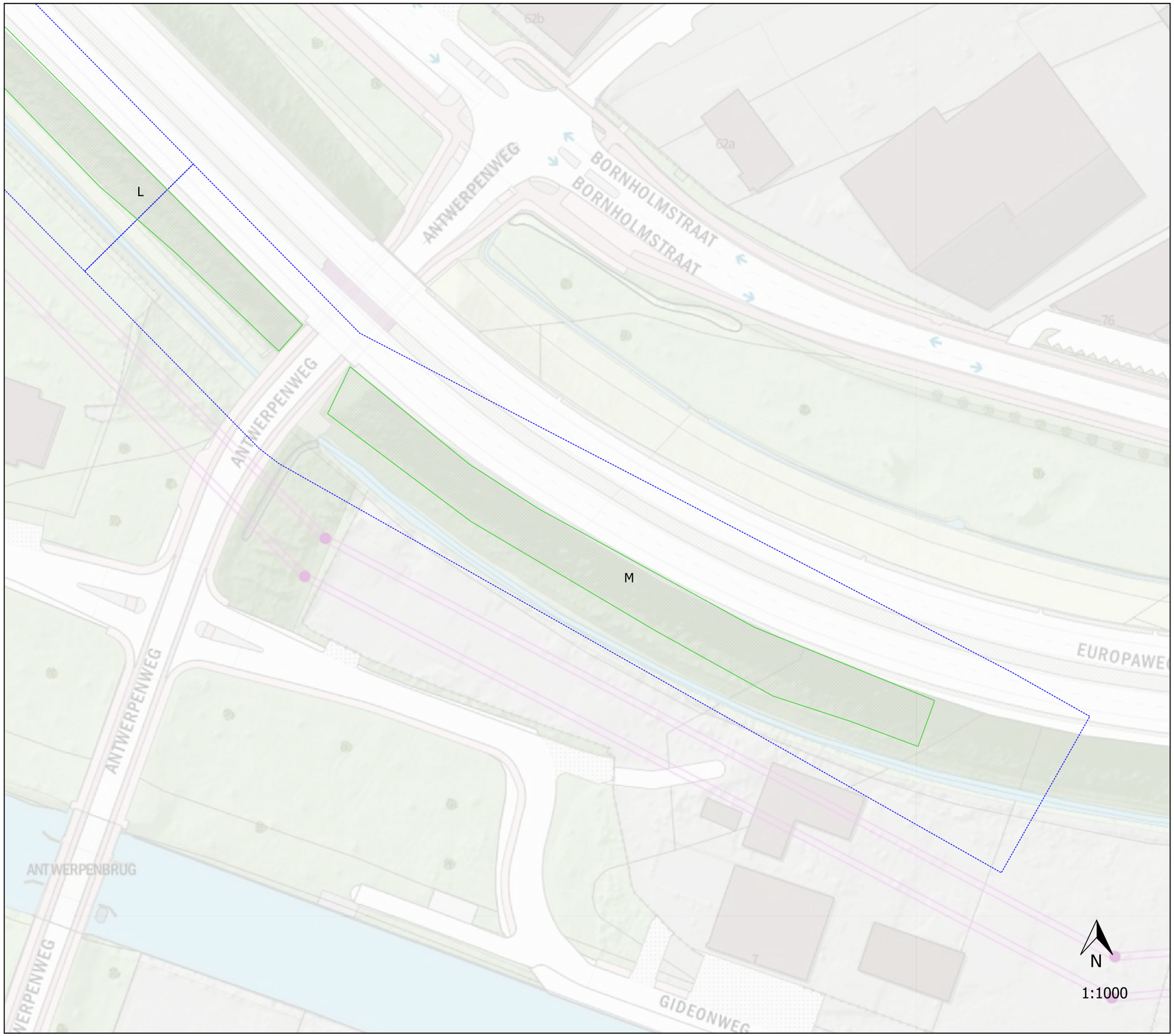
Onderdeel:
Bestaande situatie

Datum:
februari 2022

Opdrachtgever:
Sweco Nederland B.V.
Rozenburglaan 11
9727 DL GRONINGEN

Heldergroen advies
Stedelaan 1
9408 HE Assen
info@heldergroenadvies.nl
www.heldergroenadvies.nl

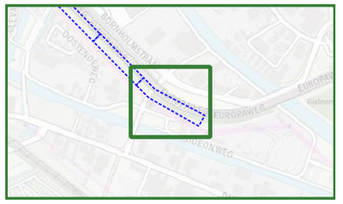
HELDERGROEN ADVIES



Legenda

bomen

- > 15 jaar
- 10 - 15 jaar
- 5 - 10 jaar
- < 5 jaar
- kroonprojectie
- monumentaal
- potentieel monumentaal
- overige bomen
- houtopstanden
- locatie groeiplaatsonderzoek



Project:
21-066 Sweco BEA Hunze Bloemsingel

Locatie:
14 Europaweg zuid III

Onderdeel:
Bestaande situatie

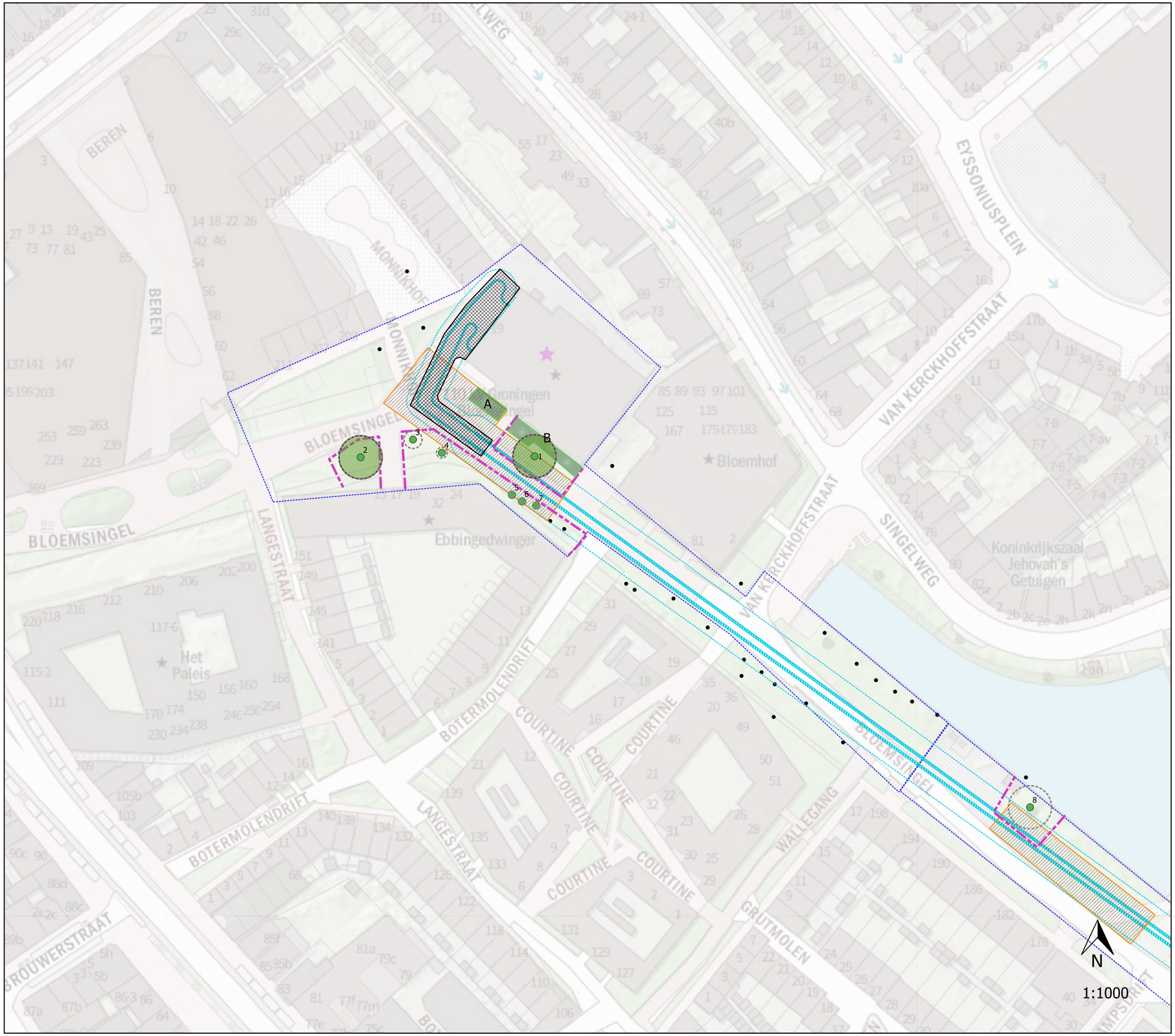
Datum:
februari 2022

Opdrachtgever:
Sweco Nederland B.V.
Rozenburglaan 11
9727 DL GRONINGEN

Heldergroen advies
Stedelaan 1
9408 HE Assen
info@heldergroenadvies.nl
www.heldergroenadvies.nl

HELDERGROEN ADVIES

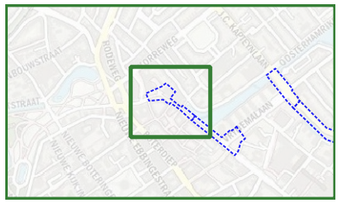
BIJLAGE 5



Legenda

Bomen
- Bomen
- Kappen
- Verplanten
- kroonprojectie

Houtopstanden
- Behoud
- Kappen
- Boombescherming
- Ontgraving
- Werkterreinen
- Tracélijn v17 definitief
- Uitlegstroken
- overige bomen



Project:
21-066 Sweco BEA Hunze Bloemsingel

Locatie:
1 Bloemsingel

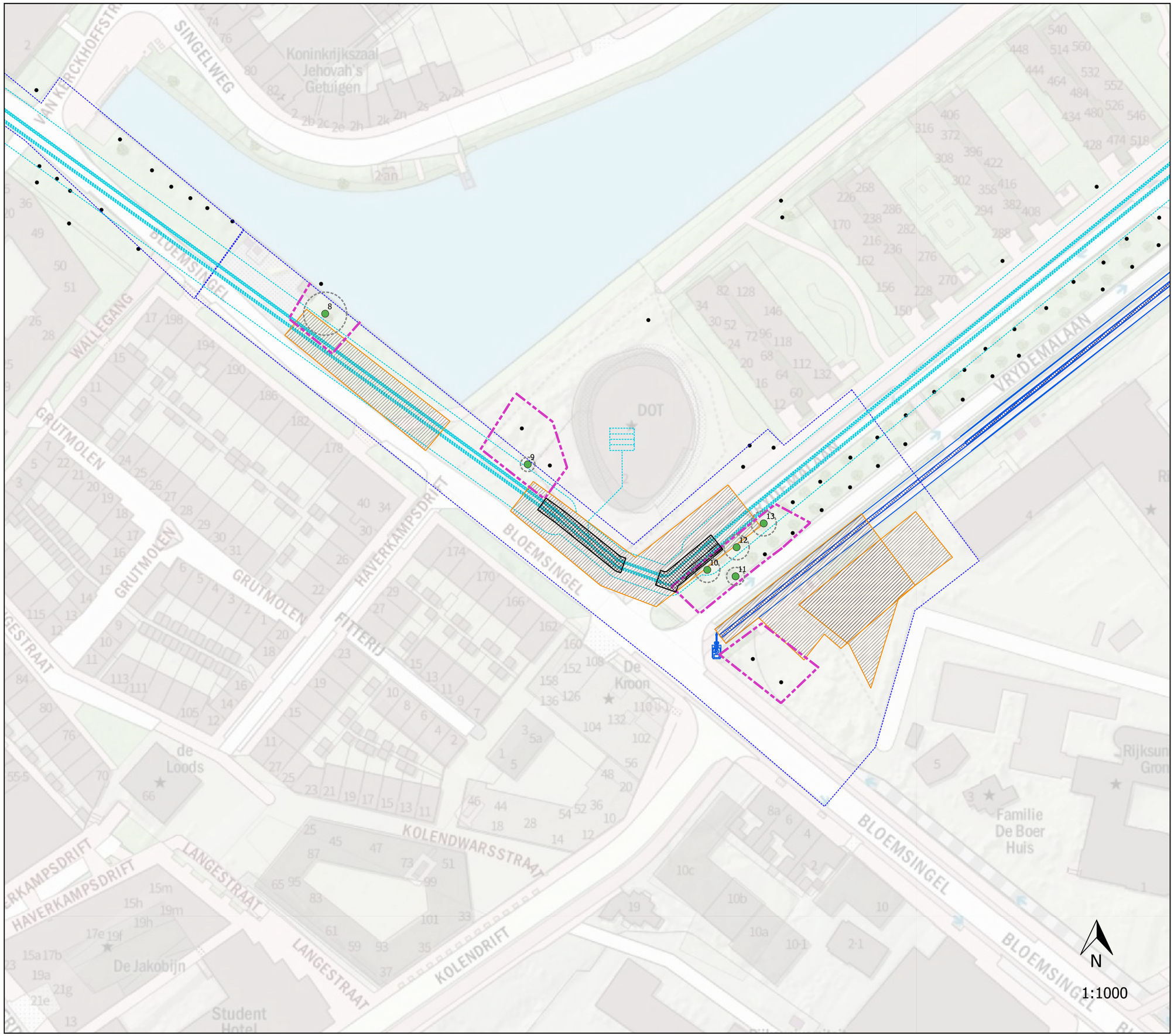
Onderdeel:
Maatregelen

Datum:
februari 2022

Opdrachtgever:
Sweco Nederland B.V.
Rozenburglaan 11
9727 DL GRONINGEN

Heldergroen advies
Stedelaan 1
9408 HE Assen
info@heldergroenadvies.nl
www.heldergroenadvies.nl

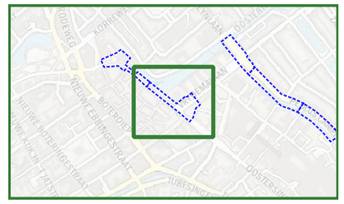
HELDERGROEN ADVIES



Legenda

Bomen
- Bomen
- Kappen
- Verplanten
- kroonprojectie

Houtopstanden
- Behoud
- Kappen
- Boombescherming
- Ontgraving
- Werkterreinen
- Tracélijn v17 definitief
- Uitlegstroken
- overige bomen



Project:
21-066 Sweco BEA Hunze Bloemsingel

Locatie:
2 Bloemsingel/Vrydemalaan

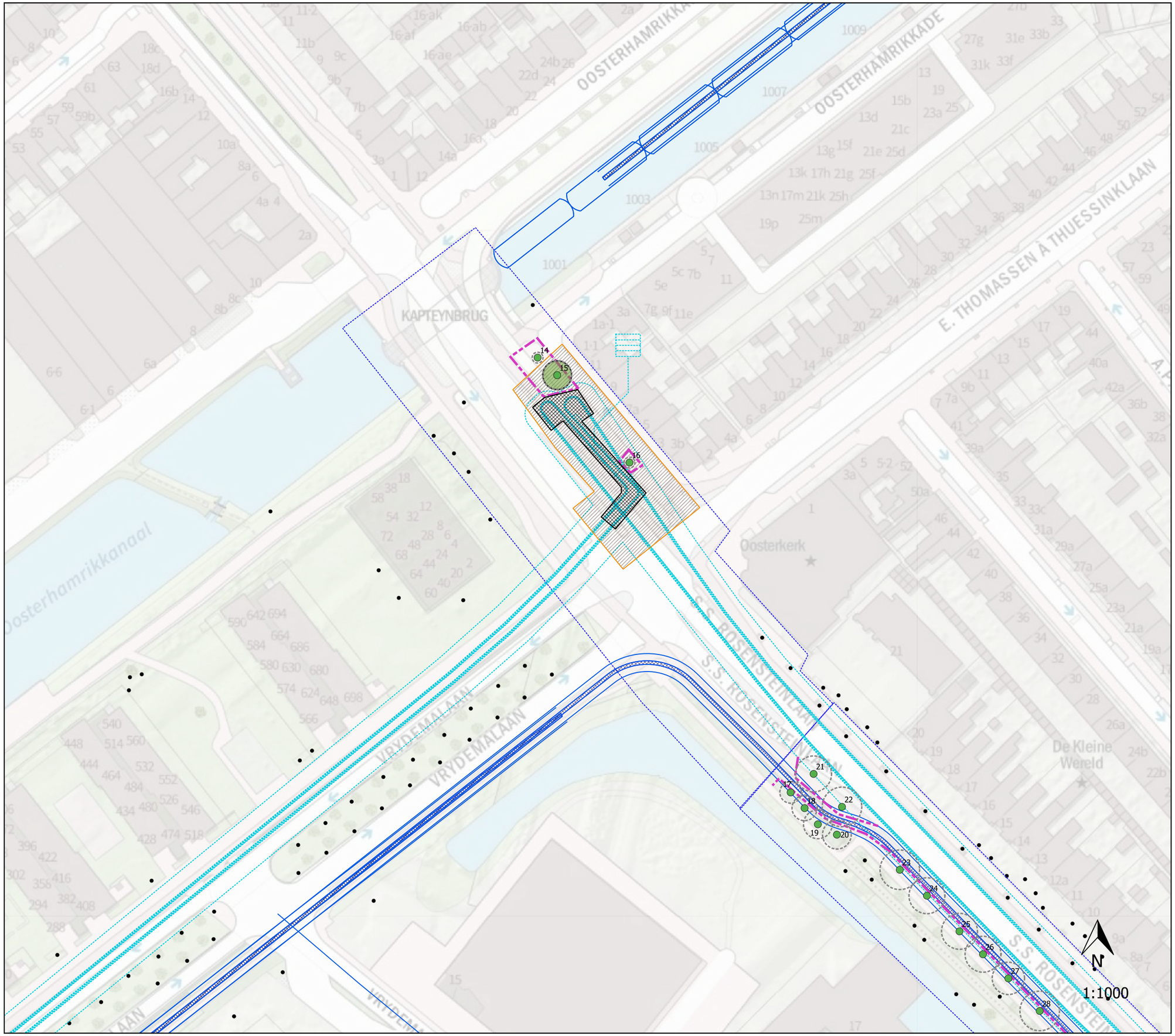
Onderdeel:
Maatregelen

Datum:
februari 2022

Opdrachtgever:
Sweco Nederland B.V.
Rozenburglaan 11
9727 DL GRONINGEN

Heldergroen advies
Stedelaan 1
9408 HE Assen
info@heldergroenadvies.nl
www.heldergroenadvies.nl

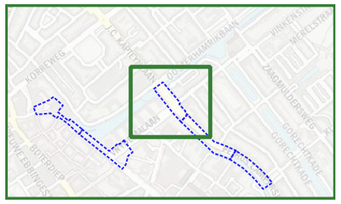
HELDERGROEN ADVIES



Legenda

Bomen
- Bomen
- Kappen
- Verplanten
- kroonprojectie

Houtopstanden
- Behoud
- Kappen
- Boombescherming
- Ontgraving
- Werkterreinen
- Tracélijn v17 definitief
- Uitlegstroken
- overige bomen



Project:
21-066 Sweco BEA Hunze Bloemsingel

Locatie:
3 S.S. Rosensteinlaan/ Kapteynsbrug

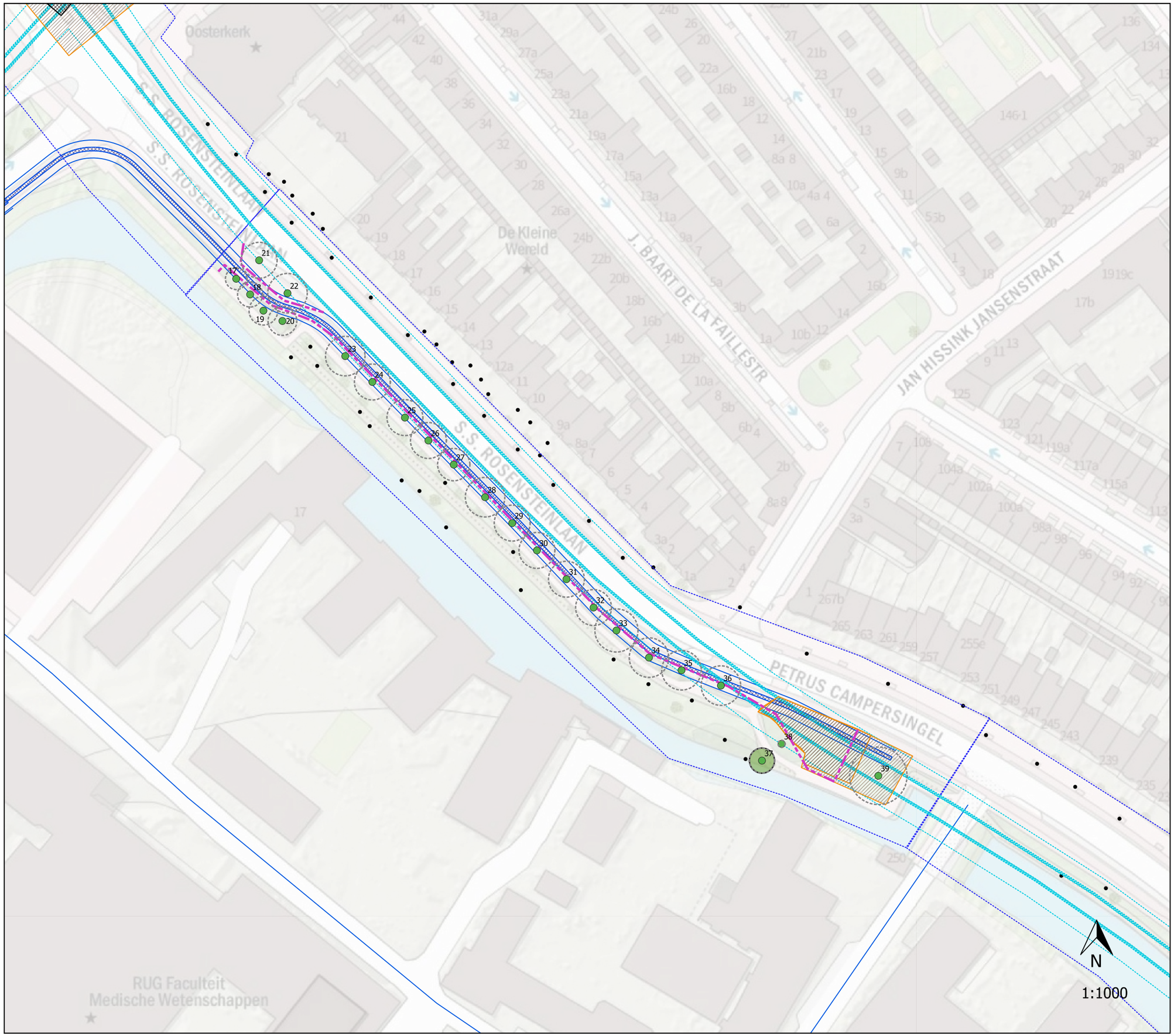
Onderdeel:
Maatregelen

Datum:
februari 2022

Opdrachtgever:
Sweco Nederland B.V.
Rozenburglaan 11
9727 DL GRONINGEN

Heldergroen advies
Stedelaan 1
9408 HE Assen
info@heldergroenadvies.nl
www.heldergroenadvies.nl

HELDERGROEN ADVIES



Legenda

Bomen
- Bomen
- Kappen
- Verplanten
- kroonprojectie

Houtopstanden
- Behoud
- Kappen
- Boombescherming
- Ontgraving
- Werkterreinen
- Tracélijn v17 definitief
- Uitlegstroken
- overige bomen

Project:
21-066 Sweco BEA Hunze Bloemsingel

Locatie:
4 S.S. Rosensteinlaan

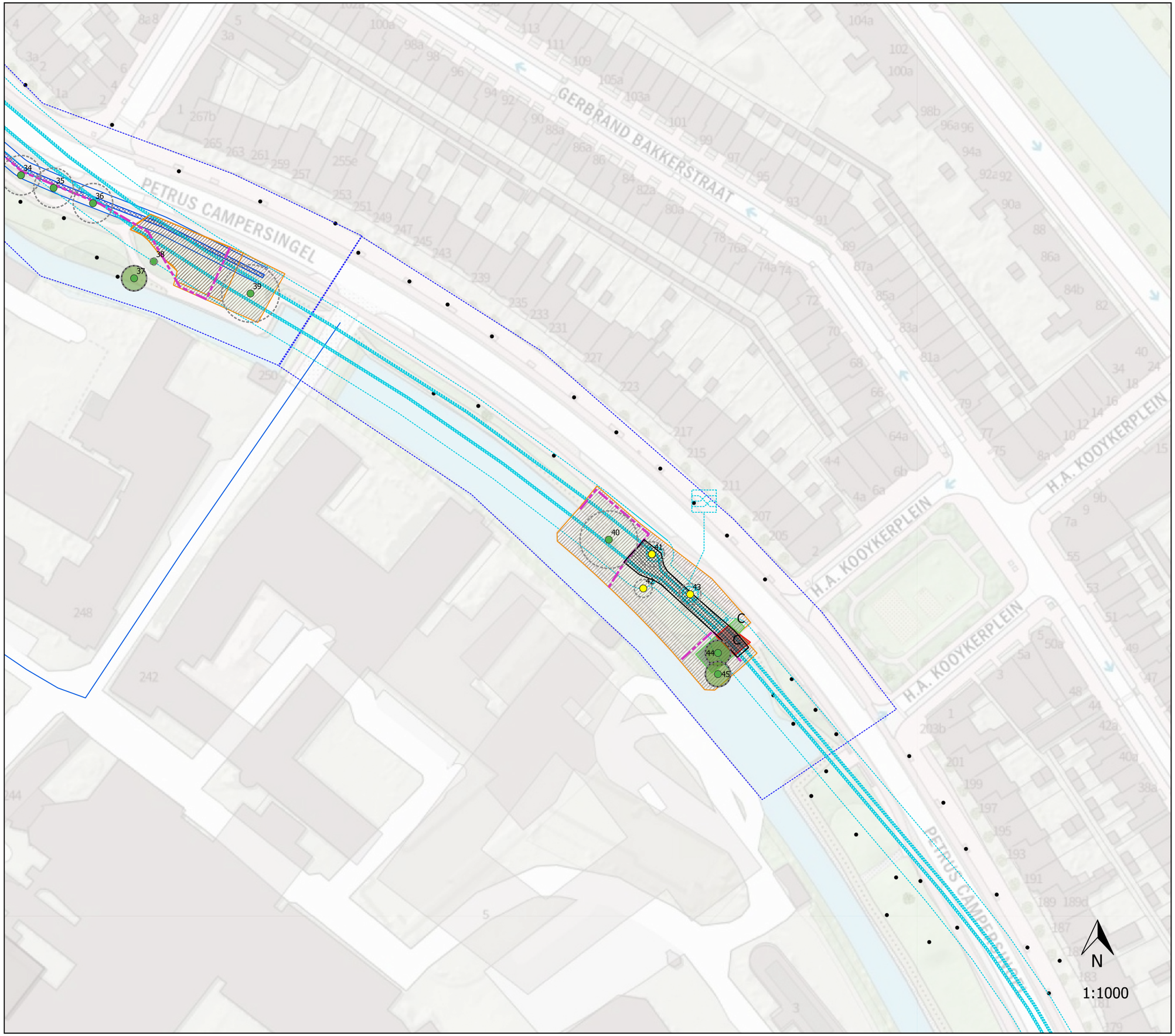
Onderdeel:
Maatregelen

Datum:
februari 2022

Opdrachtgever:
Sweco Nederland B.V.
Rozenburglaan 11
9727 DL GRONINGEN

Heldergroen advies
Stedelaan 1
9408 HE Assen
info@heldergroenadvies.nl
www.heldergroenadvies.nl

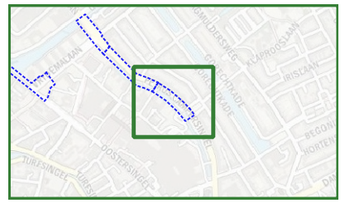
HELDERGROEN ADVIES



Legenda

Bomen
- Bomen
- Kappen
- Verplanten
- kroonprojectie

Houtopstanden
- Behoud
- Kappen
- Boombescherming
- Ontgraving
- Werkterreinen
- Tracélijn v17 definitief
- Uitlegstroken
- overige bomen



Project:
21-066 Sweco BEA Hunze Bloemsingel

Locatie:
5 S.S. Rosensteinlaan/Petrus Campersingel

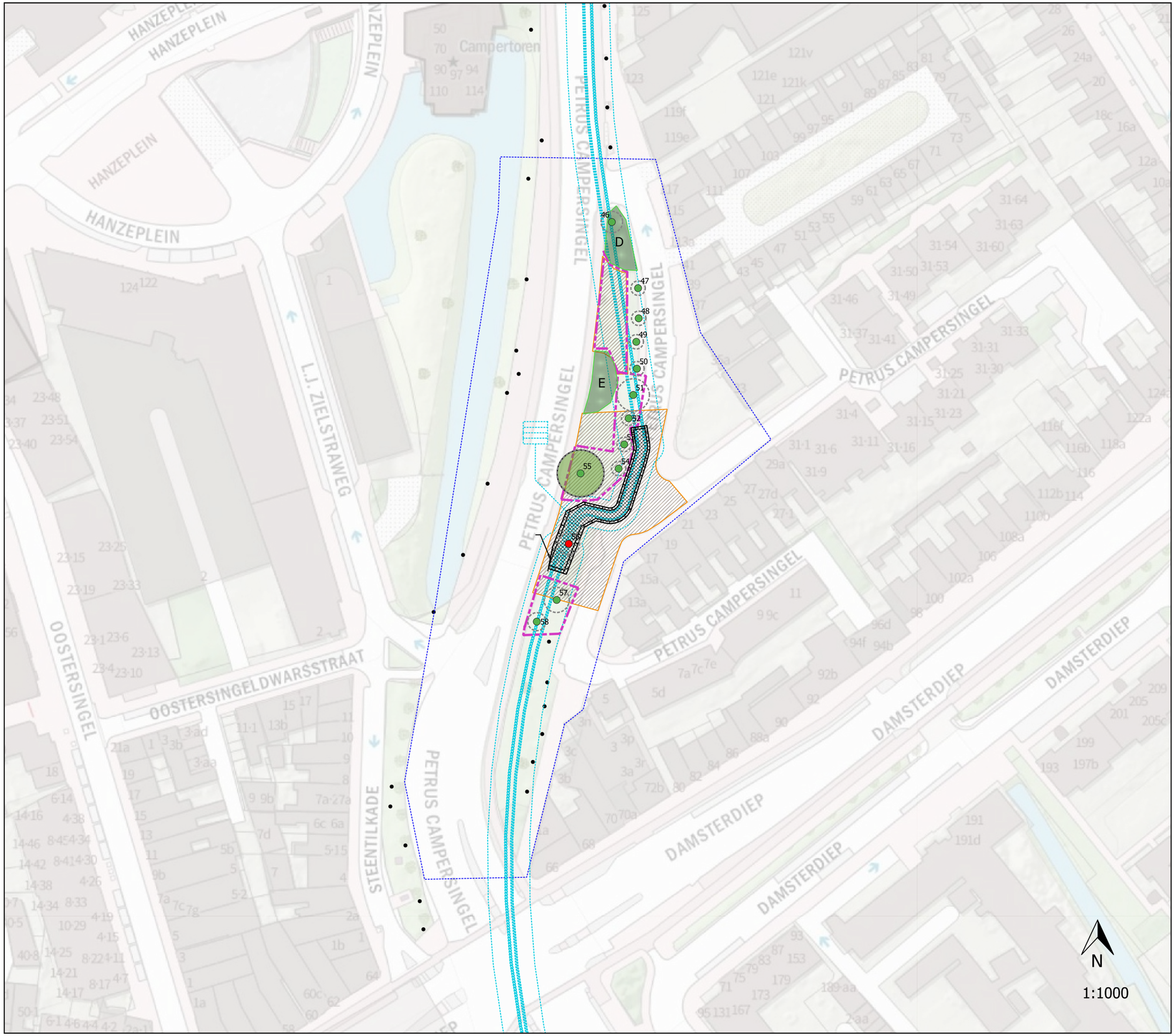
Onderdeel:
Maatregelen

Datum:
februari 2022

Opdrachtgever:
Sweco Nederland B.V.
Rozenburglaan 11
9727 DL GRONINGEN

Heldergroen advies
Stedelaan 1
9408 HE Assen
info@heldergroenadvies.nl
www.heldergroenadvies.nl

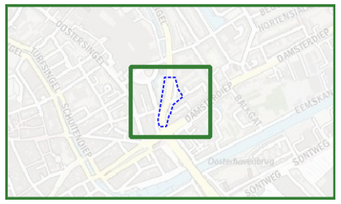
HELDERGROEN ADVIES



Legenda

Bomen
- Bomen
- Kappen
- Verplanten
- kroonprojectie

Houtopstanden
- Behoud
- Kappen
- Boombescherming
- Ontgraving
- Werkterreinen
- Tracélijn v17 definitief
- Uitlegstroken
- overige bomen



Project:
21-066 Sweco BEA Hunze Bloemsingel

Locatie:
6 Petrus Campersingel

Onderdeel:
Maatregelen

Datum:
februari 2022

Opdrachtgever:
Sweco Nederland B.V.
Rozenburglaan 11
9727 DL GRONINGEN

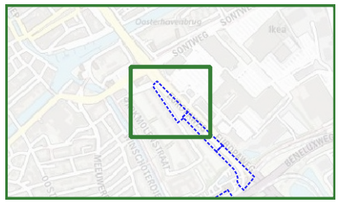
Heldergroen advies
Stedelaan 1
9408 HE Assen
info@heldergroenadvies.nl
www.heldergroenadvies.nl

HELDERGROEN ADVIES

Legenda

Bomen
- Bomen
- Kappen
- Verplanten
- kroonprojectie

Houtopstanden
- Behoud
- Kappen
- Boombescherming
- Ontgraving
- Werkterreinen
- Tracélijn v17 definitief
- Uitlegstroken
- overige bomen



Project:
21-066 Sweco BEA Hunze Bloemsingel

Locatie:
7 Europaweg noord I

Onderdeel:
Maatregelen

Datum:
februari 2022

Opdrachtgever:
Sweco Nederland B.V.
Rozenburglaan 11
9727 DL GRONINGEN

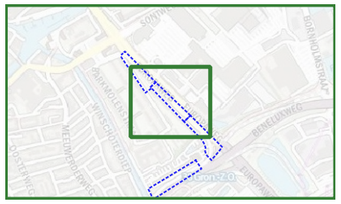
Heldergroen advies
Stedelaan 1
9408 HE Assen
info@heldergroenadvies.nl
www.heldergroenadvies.nl

HELDERGROEN ADVIES

Legenda

Bomen
- Bomen
- Kappen
- Verplanten
- kroonprojectie

Houtopstanden
- Behoud
- Kappen
- Boombescherming
- Ontgraving
- Werkterreinen
- Tracélijn v17 definitief
- Uitlegstroken
- overige bomen



Project:
21-066 Sweco BEA Hunze Bloemsingel

Locatie:
8 Europaweg noord II

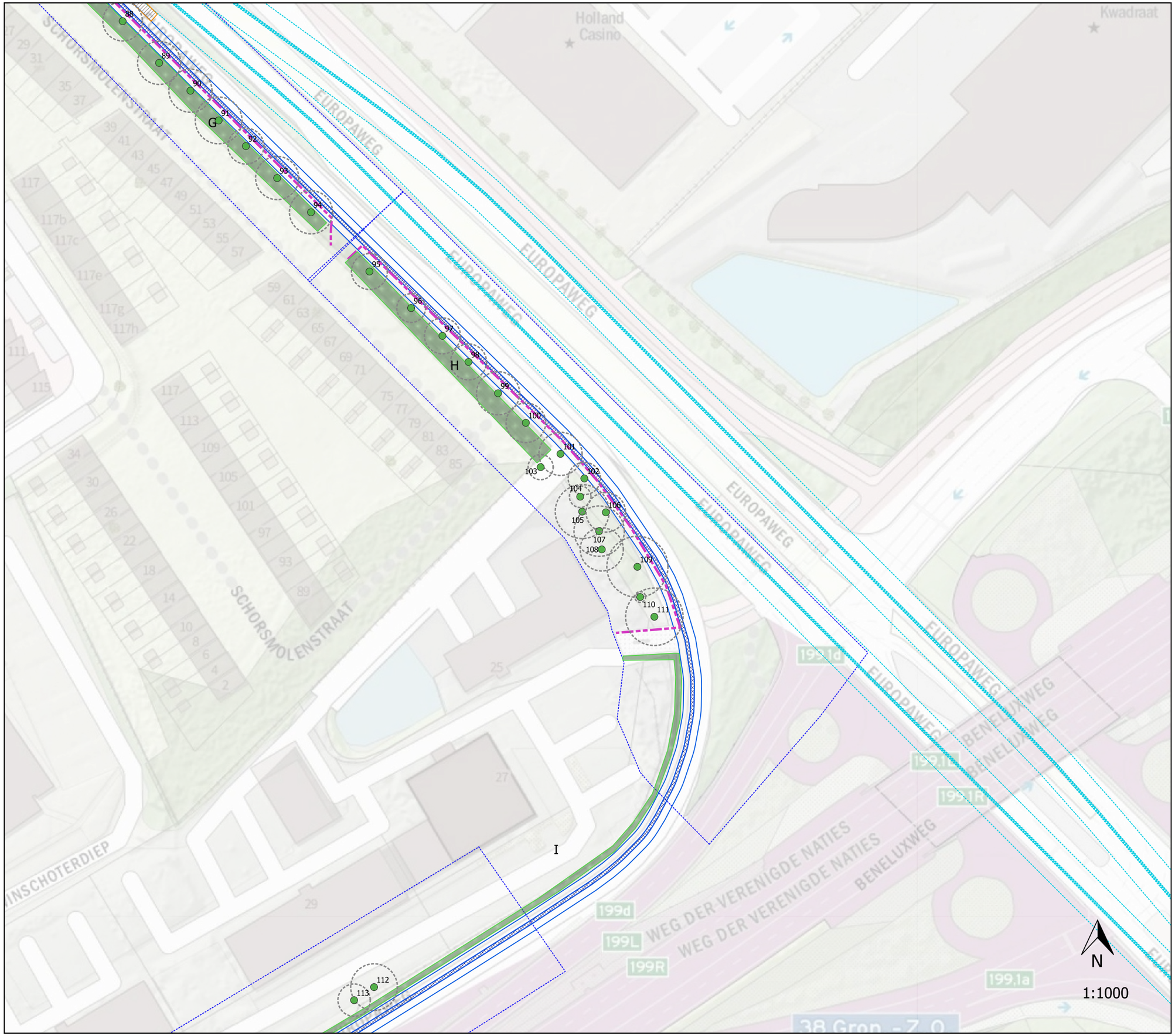
Onderdeel:
Maatregelen

Datum:
februari 2022

Opdrachtgever:
Sweco Nederland B.V.
Rozenburglaan 11
9727 DL GRONINGEN

Heldergroen advies
Stedelaan 1
9408 HE Assen
info@heldergroenadvies.nl
www.heldergroenadvies.nl

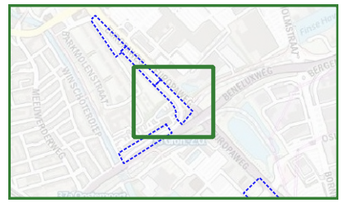
HELDERGROEN ADVIES



Legenda

Bomen
- Bomen
- Kappen
- Verplanten
- kroonprojectie

Houtopstanden
- Behoud
- Kappen
- Boombescherming
- Ontgraving
- Werkterreinen
- Tracélijn v17 definitief
- Uitlegstroken
- overige bomen



Project:
21-066 Sweco BEA Hunze Bloemsingel

Locatie:
9 Europaweg noord III

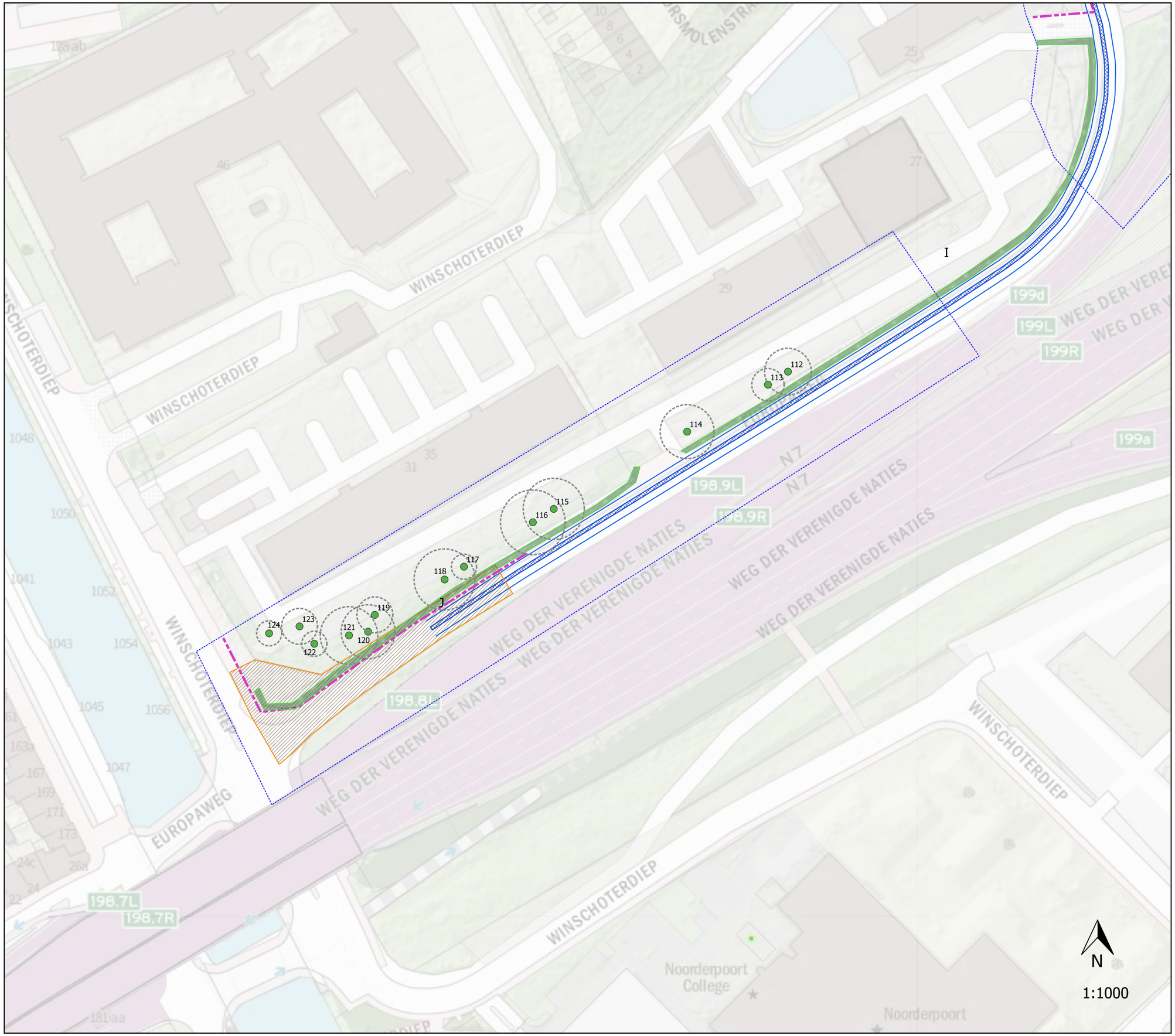
Onderdeel:
Maatregelen

Datum:
februari 2022

Opdrachtgever:
Sweco Nederland B.V.
Rozenburglaan 11
9727 DL GRONINGEN

Heldergroen advies
Stedelaan 1
9408 HE Assen
info@heldergroenadvies.nl
www.heldergroenadvies.nl

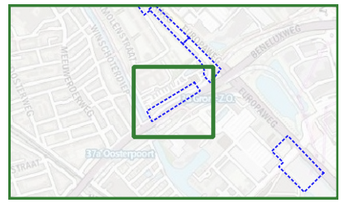
HELDERGROEN ADVIES



Legenda

Bomen
- Bomen
- Kappen
- Verplanten
- kroonprojectie

Houtopstanden
- Behoud
- Kappen
- Boombescherming
- Ontgraving
- Werkterreinen
- Tracélijn v17 definitief
- Uitlegstroken
- overige bomen



Project:
21-066 Sweco BEA Hunze Bloemsingel

Locatie:
10 Europaweg noord N7

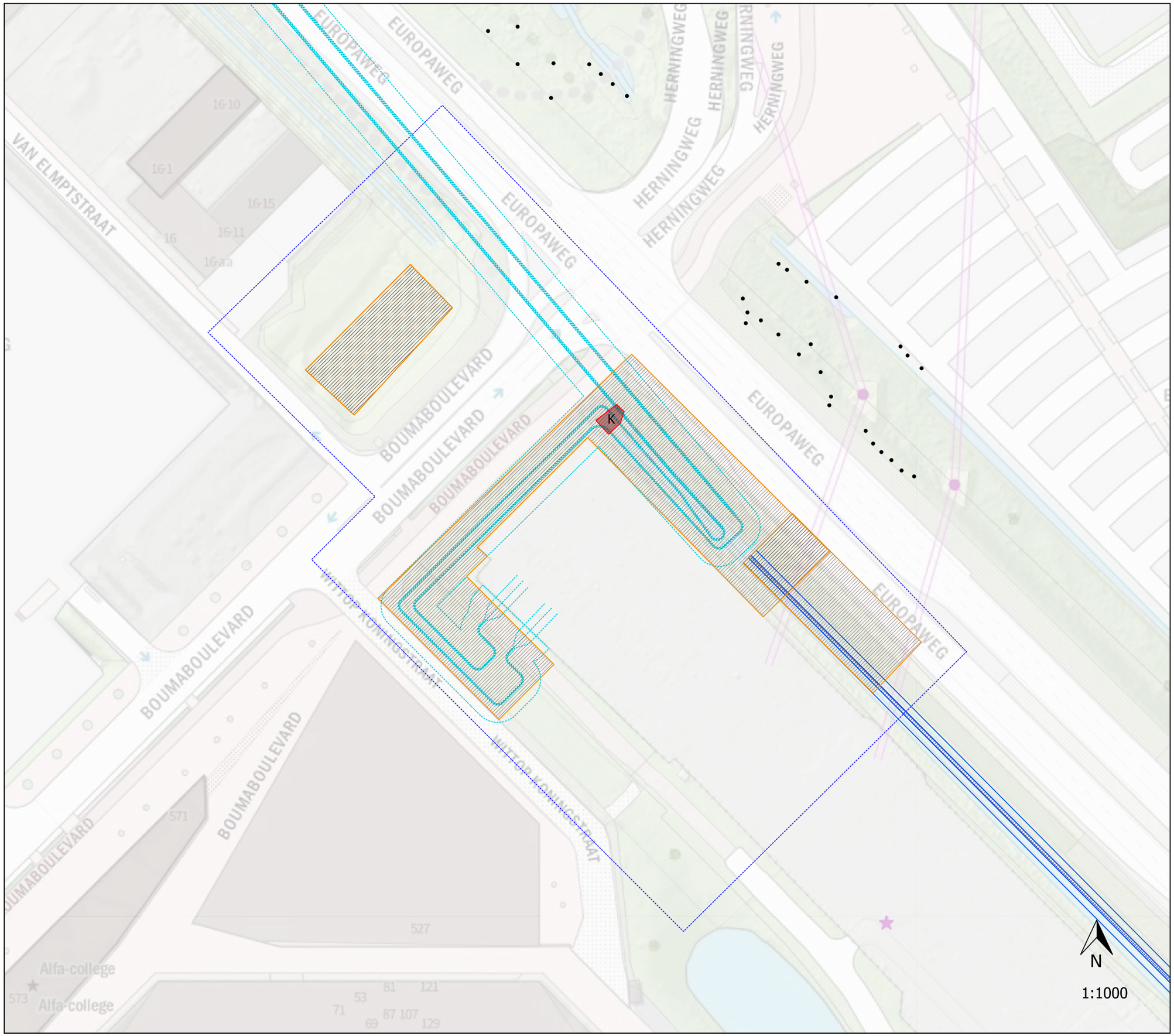
Onderdeel:
Maatregelen

Datum:
februari 2022

Opdrachtgever:
Sweco Nederland B.V.
Rozenburglaan 11
9727 DL GRONINGEN

Heldergroen advies
Stedelaan 1
9408 HE Assen
info@heldergroenadvies.nl
www.heldergroenadvies.nl

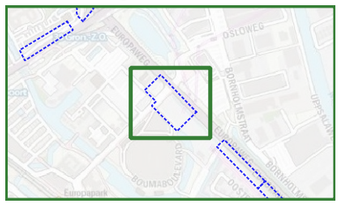
HELDERGROEN ADVIES



Legenda

Bomen
- Bomen
- Kappen
- Verplanten
- kroonprojectie

Houtopstanden
- Behoud
- Kappen
- Boombescherming
- Ontgraving
- Werkterreinen
- Tracélijn v17 definitief
- Uitlegstroken
- overige bomen



Project:
21-066 Sweco BEA Hunze Bloemsingel

Locatie:
11 Europaweg zuid/Euroborg

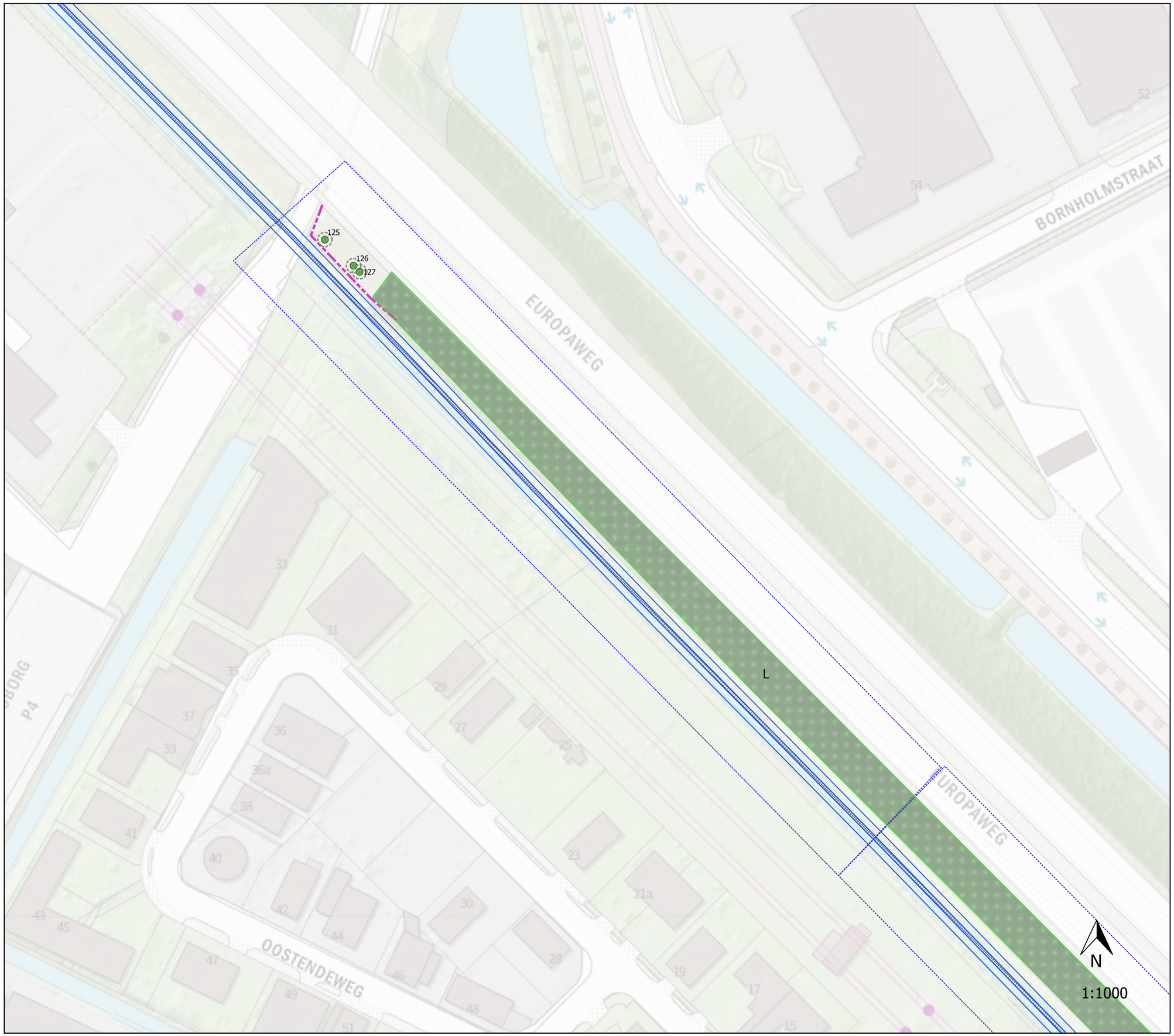
Onderdeel:
Maatregelen

Datum:
februari 2022

Opdrachtgever:
Sweco Nederland B.V.
Rozenburglaan 11
9727 DL GRONINGEN

Heldergroen advies
Stedelaan 1
9408 HE Assen
info@heldergroenadvies.nl
www.heldergroenadvies.nl

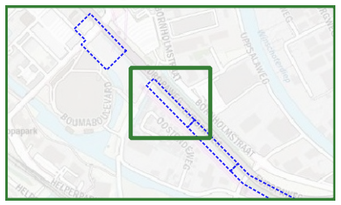
HELDERGROEN ADVIES



Legenda

Bomen
- Bomen
- Kappen
- Verplanten
- kroonprojectie

Houtopstanden
- Behoud
- Kappen
- Boombescherming
- Ontgraving
- Werkterreinen
- Tracélijn v17 definitief
- Uitlegstroken
- overige bomen



Project:
21-066 Sweco BEA Hunze Bloemsingel

Locatie:
12 Europaweg zuid I

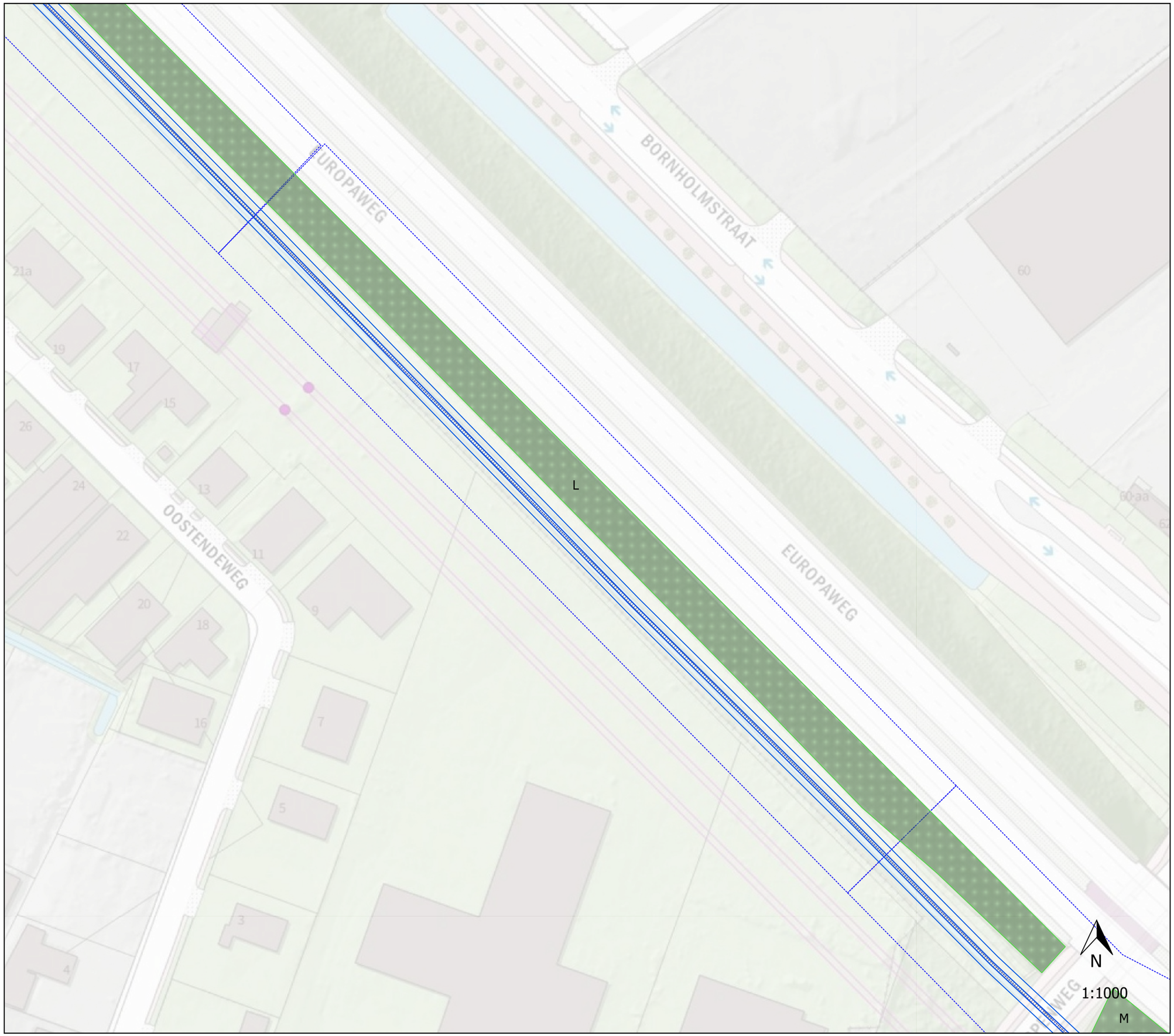
Onderdeel:
Maatregelen

Datum:
februari 2022

Opdrachtgever:
Sweco Nederland B.V.
Rozenburglaan 11
9727 DL GRONINGEN

Heldergroen advies
Stedelaan 1
9408 HE Assen
info@heldergroenadvies.nl
www.heldergroenadvies.nl

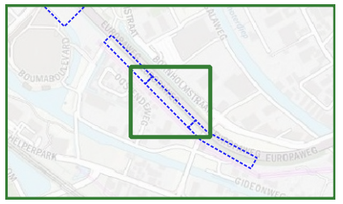
HELDERGROEN ADVIES



Legenda

Bomen
- Bomen
- Kappen
- Verplanten
- kroonprojectie

Houtopstanden
- Behoud
- Kappen
- Boombescherming
- Ontgraving
- Werkterreinen
- Tracélijn v17 definitief
- Uitlegstroken
- overige bomen



Project:
21-066 Sweco BEA Hunze Bloemsingel

Locatie:
13 Europaweg zuid II

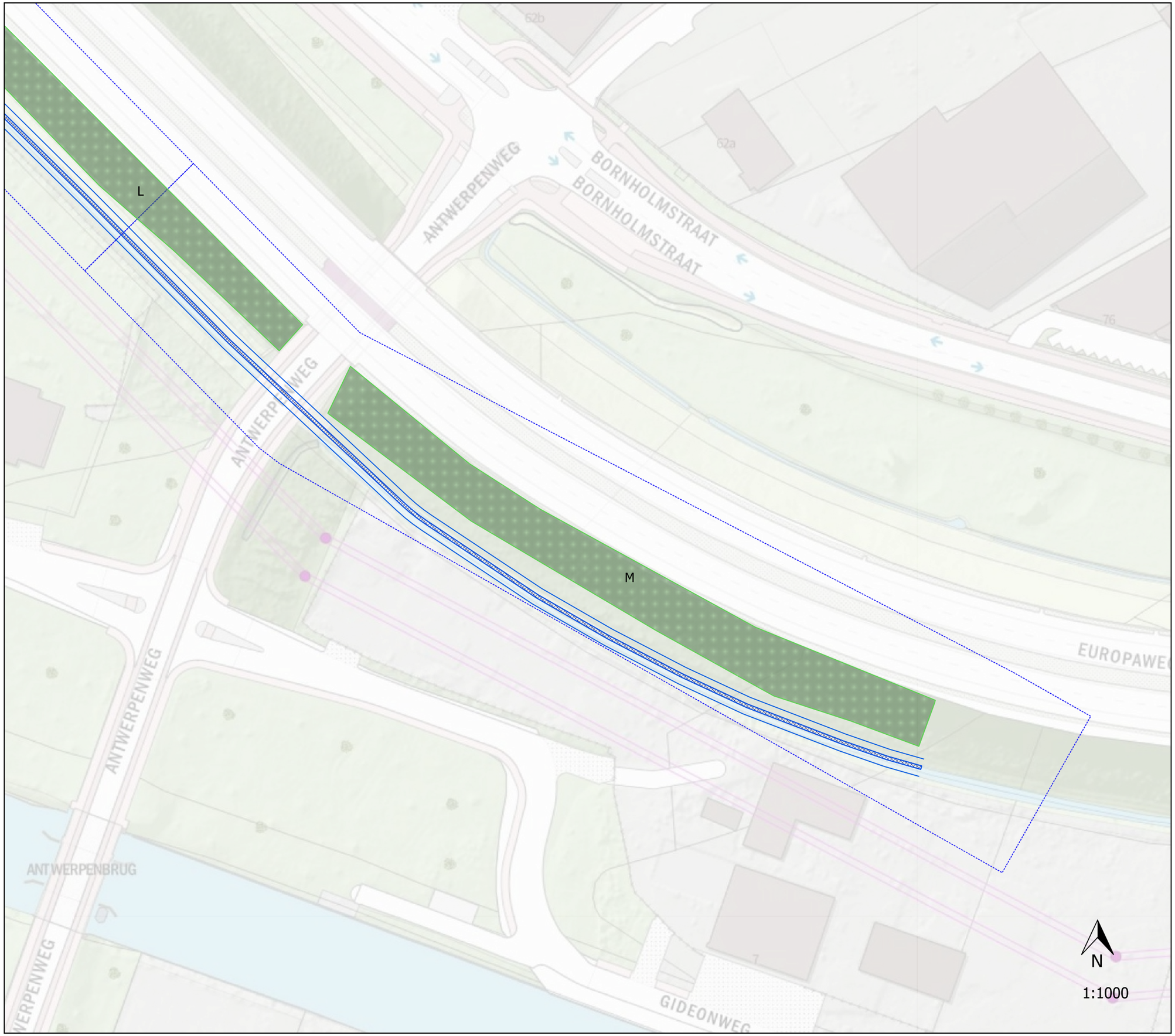
Onderdeel:
Maatregelen

Datum:
februari 2022

Opdrachtgever:
Sweco Nederland B.V.
Rozenburglaan 11
9727 DL GRONINGEN

Heldergroen advies
Stedelaan 1
9408 HE Assen
info@heldergroenadvies.nl
www.heldergroenadvies.nl

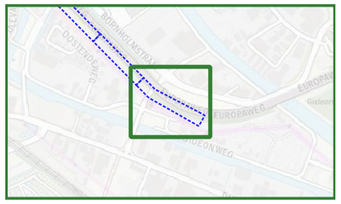
HELDERGROEN ADVIES



Legenda

Bomen
- Bomen
- Kappen
- Verplanten
- kroonprojectie

Houtopstanden
- Behoud
- Kappen
- Boombescherming
- Ontgraving
- Werkterreinen
- Tracélijn v17 definitief
- Uitlegstroken
- overige bomen



Project:
21-066 Sweco BEA Hunze Bloemsingel

Locatie:
14 Europaweg zuid III

Onderdeel:
Maatregelen

Datum:
februari 2022

Opdrachtgever:
Sweco Nederland B.V.
Rozenburglaan 11
9727 DL GRONINGEN

Heldergroen advies
Stedelaan 1
9408 HE Assen
info@heldergroenadvies.nl
www.heldergroenadvies.nl

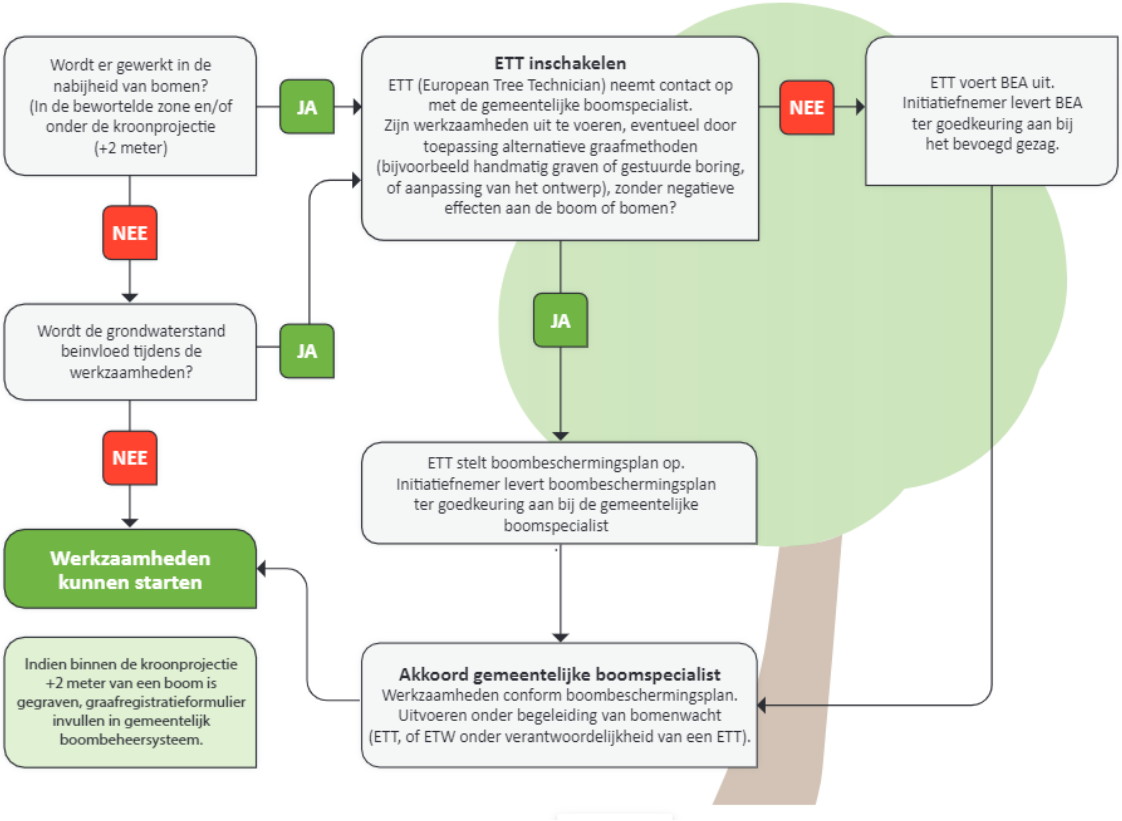
HELDERGROEN ADVIES

BIJLAGE 6

BESLISBOOM WERKEN BIJ BOMEN

Versie 12-1-2022

Beschadigingen aan bomen en een negatieve beïnvloeding van hun groeiplaats leiden vaak tot aantastingen en uiteindelijk een verminderde levensduur van de boom. De gemeente Groningen wil dit voorkomen. Hiervoor is een zorgvuldige voorbereiding van werkzaamheden in de nabijheid van bomen essentieel. Voorafgaand aan alle werken in de buitenruimte moet onderstaand stroomschema worden gevolgd:



Als het stroomschema wordt gevolg dan zijn er drie mogelijke uitkomsten:

1. Het werk kan worden uitgevoerd zonder verder onderzoek/begeleiding.
2. Er moet een European Tree Technician worden ingeschakeld. Deze neemt contact op met de gemeentelijke boomspecialist en stelt een boombeschermingsplan op. Op basis van het door de gemeentelijk boomspecialist goedgekeurde boombeschermingsplan kunnen de werkzaamheden worden uitgevoerd.
3. Er zijn geen mogelijkheden de werkzaamheden uit te voeren zonder negatief effect op de bomen. Er wordt een BEA uitgevoerd waarmee de verwachte effecten en eventuele alternatieven in kaart worden gebracht.

<

BIJLAGE 7

Boombeschermingsplan gemeente Groningen

Doel

Om bomen te beschermen bij werkzaamheden zijn verschillende beschermende maatregelen mogelijk. Per situatie zal dit verschillen. Voor elk project moet een specifieke set maatregelen worden beschreven, die wordt vastgelegd in het 'Boombeschermingsplan'. Een boombeschermingsplan wordt opgesteld wanneer er gewerkt gaat worden in de nabijheid van bomen.

Eisen boombeschermingsplan

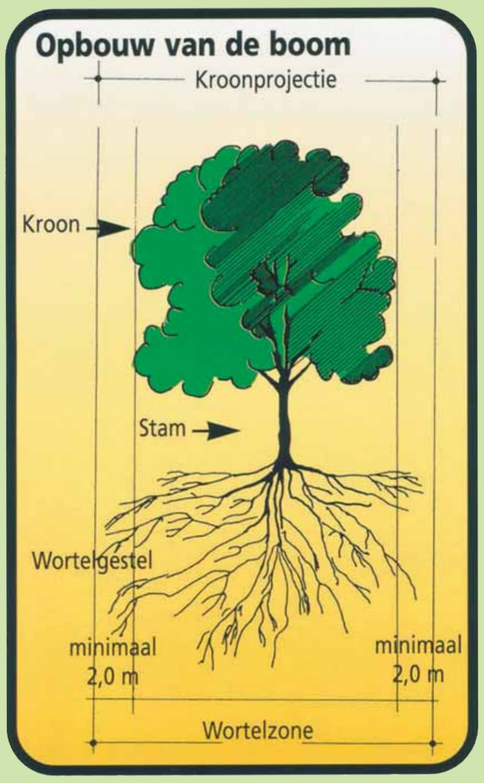
In een boombeschermingsplan dient minimaal het volgende te worden opgenomen:

- In het plan zijn de volgende algemene gegevens vastgelegd
  - Naam project
  - Contactgegevens opdrachtnemer en opdrachtgever
  - Projectlocatie
  - Looptijd project
  - Naam van verantwoordelijk European Tree Technician op het werk.
- Alle uit te voeren werkzaamheden binnen het plangebied zijn overzichtelijk beschreven, in de volgorde van uitvoering
- De werkzaamheden zijn op een schaalvaste kaart vastgelegd
- In het plan zijn de volgende gegevens geregistreerd van alle betrokken bomen binnen het plangebied
  - Boomsoort (wetenschappelijke naam en Nederlandse naam)
  - Boomnummer (Boomnummer uit gemeentelijk beheersysteem en een verkort nummer voor op een kaart)
  - Boomhoogteklasse (0-6m, 6-9m, 9-12m, 12-15m, 15-18m, 18-24m, >24m)
  - Stamdiameter
  - Kroondiameter
  - Conditie volgens Roloff (klasse 0 goed, klasse 1 voldoende, klasse 2 matig, klasse 3 slecht)
  - Eventuele biologische en/of mechanische gebreken.
- In het plan is beschreven hoe de werkzaamheden uitgevoerd moeten worden zodat er geen schade kan ontstaan aan de bomen.
- In het plan is beschreven welke maatregelen moeten worden getroffen
  - Locatie van eventueel aan te brengen bouwhekken (weergegeven op kaart)
  - Locatie van aan te brengen boombescherming (weergegeven op kaart)
  - Omschrijving bij welke werkzaamheden er een European Tree Technician of European Tree Worker onder verantwoordelijkheid van een European Tree Technician, op het werk aanwezig moet zijn.

BIJLAGE 8

Boombescherming op bouwlocaties

Stadswerk



Let op!

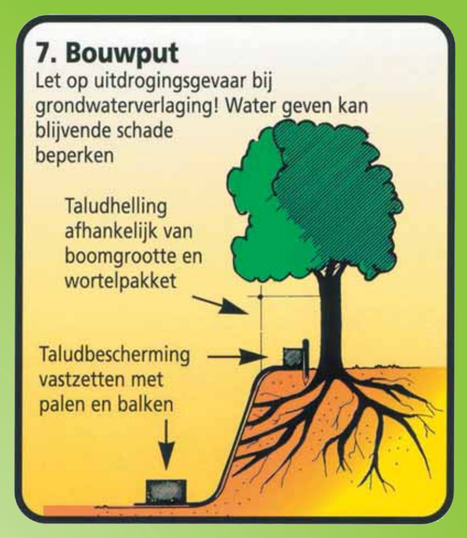
Voordat bouwwerkzaamheden beginnen, aandacht voor de volgende voorschriften:

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 dan wel voorkomen. Toegebrachte schade dient de veroorzaker te vergoeden. De hoogte van het schadebedrag wordt bepaald door de aard en omvang van de toegebrachte schade en de boomwaarde volgens de **"Nederlandse Vereniging van Taxateurs van Bomen" (NVTB)** voor de waardebepaling van bomen.

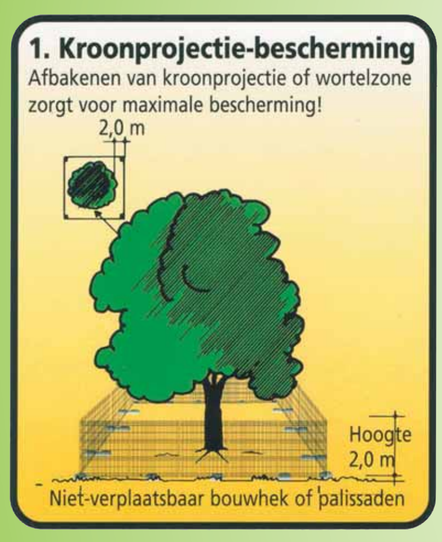
Beschermingscode:

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



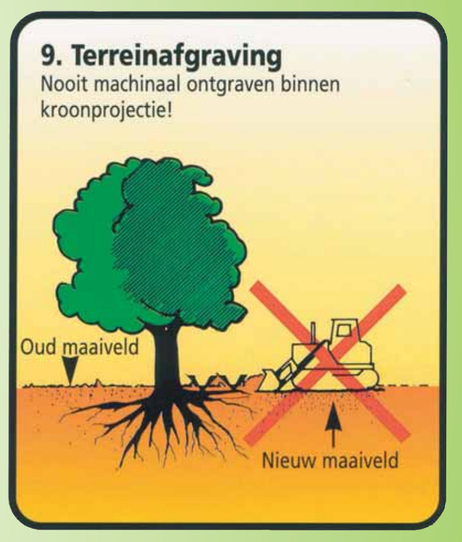
Graafwerkzaamheden
afbeelding 6-7

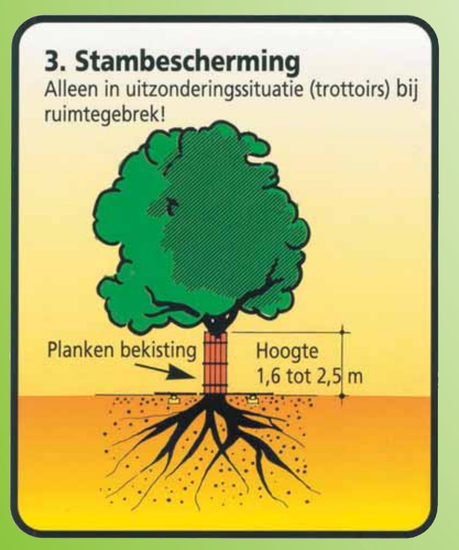
In de wortelzone is (machinaal) graven niet toegestaan.
Slechts bij hoge uitzondering en dan uitsluitend indien voorgeschreven (bestek) en in overleg met de boombeheerder zijn ontgravingen, in handkracht uit te voeren, binnen de wortelzone mogelijk. Uitsluitend in overleg met de boombeheerder en de daarop 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 opslaan. Cementresten, spoelwater en andere reststoffen (verpakkingen etc.) dienen zorgvuldig afgevoerd te worden; lozingen in bodem en/of oppervlaktewater en begraven is nooit toegestaan.

JPM

Uitgave:
Vereniging Stadswerk Nederland
vakgroep Groen, Natuur en Landschap

copyright 2007

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