

BEA AANLEG FIETSBRUG VAN STARKENBORGHKANAAL GRONINGEN

Aanleg nieuwe Paddepoelsterbrug

op basis van het voorontwerp



30 januari 2025

Datum: 30 januari 2025

Versie: Definitief

Projectnummer: 24-088

Opdrachtgever: Gemeente Groningen
Henk Langeveld
henk.langeveld@groningen.nl

Postbus 30026
9700 RM GRONINGEN

Opgesteld door: Heldergroen advies
Lutein Rademaker (European Tree Technician)
lutein@heldergoeadvies.nl

Gezien door: Heldergroen advies
Teatske van Dalen (Boomtechnisch adviseur)
Teatske@heldergoeadvies.nl

Vaart NZ 50
9401 GN ASSEN



INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING.....	3
1.1	Aanleiding	3
1.2	Opbouw rapport	5
2	VOORSTUDIE	6
2.1	Uitgangspunten project (bouwsteen 1).....	6
2.2	Toetsing uitvraag (bouwsteen 2)	11
2.3	Werking beleid en functie of waarde boom (bouwsteen 3)	11
3	VELDONDERZOEK	15
3.1	Kwaliteit bomen en houtopstanden (bouwsteen 4)	15
3.2	Ruimtestudie (bouwsteen 5)	16
3.3	Kansen en knelpunten (bouwsteen 6).....	17
4	ANALYSE.....	19
4.1	Boven- en ondergrondse ruimtegebruik (bouwstenen 7 en 8).....	19
4.2	Uitvoering (bouwsteen 9).....	21
4.3	Eindoordeel effecten (bouwsteen 10).....	21
5	RANDVOORWAARDEN (bouwsteen 11)	23
6	ALTERNATIEVEN (bouwsteen 12).....	25

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 boombeschermende maatregelen
- 6 Beslisboom Werken bij bomen
- 7 Uitgave Stadswork “Boombescherming op bouwlocaties”



1 INLEIDING

1.1 Aanleiding

In 1930 werd de Paddepoelsterbrug gebouwd bij de aanleg van het Van Starckenborghkanaal. De draaibare pontonbrug werd in 1993 beschadigd bij een aanvaring en is toen gerenoveerd tot een gewone draaibrug. In 2018 is de brug opnieuw onherstelbaar beschadigd door een aanvaring. De Paddepoelsterbrug raakte zo zwaar beschadigd dat de brug door Rijkswaterstaat is verwijderd en daarmee ook de verbinding over het Van Starckenborghkanaal. In december 2021 hebben de minister van Infrastructuur en Waterstaat en de gemeente Groningen afgesproken dat er een nieuwe Paddepoelsterbrug wordt aangelegd. Onderdeel van de afspraken is dat de gemeente verantwoordelijk is voor de planuitwerking en de bouw van de nieuwe brug. In onderstaande afbeeldingen is het projectgebied weergegeven:



Afbeelding 1: Locatie projectgebied (bron: Google maps)

Vanaf 2021 is de gemeente, in samenwerking met diverse partijen en omwonenden bezig met de voorbereiding van de realisatie van de nieuwe brug. Het wordt een hoge vaste brug met hellingbanen die alleen geschikt zijn voor fietsers en voetgangers. Op basis van een onderzoek (Planuitwerking nieuwbouw Paddepoelsterbrug, d.d. 7 april 2023) naar vier kansrijke varianten voor de locatie van de brug, is in oktober 2023 de locatie van de nieuwe Paddepoelsterbrug vastgelegd.

In 2023 is door HelderGroen advies een quickscan uitgevoerd naar de aanwezige bomen en houtopstanden in het projectgebied. Op basis van dit onderzoek is door gemeente Groningen een Bomen Effect Analyse (BEA) Initiatieffase (8 mei 2023) opgesteld. Op basis van de BEA Initiatieffase en het voorlopig ontwerp zijn de verschillende varianten beoordeeld op de gevolgen voor het groen. Er is gekozen voor een boom besparend alternatief die de basis is van de gekozen variant.



Het ontwerpen en bouwen van de nieuwe Paddepoelsterbrug is gegund aan een combinatie van aannemers. Zij hebben samen met een architectenbureau en landschapsarchitect een ontwerpfilosofie opgesteld. Deze ontwerpfilosofie is gepresenteerd aan bewoners en betrokken organisaties. Op basis van de ontwerpfilosofie wordt een voorlopig ontwerp (VO) opgesteld. In onderstaande afbeelding is het concept voorontwerp weergegeven:



Afbeelding 2: Voorontwerp d.d. 7-11-2024 (bron Designstep 01 Team SpringTil)

Voor de realisatie van de nieuwe Paddepoelsterbrug is het duidelijk dat er bomen en houtopstanden verwijderd moeten worden. Om bewuste en goed onderbouwde keuzes te kunnen maken wil de gemeente Groningen in dit stadium van het ontwerpproces informatie over de kwaliteit en levensverwachting van de bomen en houtopstanden in het gebied. De gemeente wil weten welke bomen en houtopstanden waardevol genoeg zijn om bij een herinrichting te behouden, welke bomen verplant kunnen worden en welke bomen eventueel gerooid kunnen worden.

Voor een exacte locatiebepaling van de bomen en houtopstanden ten opzichte van het ontwerp zijn de bomen en houtopstanden landmeetkundig ingemeten. Hierbij zijn de bomen in houtopstand met een stamdiameter >20 cm en bomen buiten houtopstand met een stamdiameter >15 cm ingemeten, inclusief de kroonprojectie. Daarnaast is de maaiveldhoogte (in NAP) nabij de stam opgenomen. Tot slot zijn de contourlijnen van de houtopstanden ingetekend op de digitale kaart.

In het projectgebied staan 25 bomen en vier houtopstanden. In opdracht van gemeente Groningen heeft HelderGroen advies de bomen en houtopstanden binnen de invloedssfeer van het voorlopig ontwerp en de voorziene werkzaamheden geïnspecteerd. Dit betreft een actualisatie en aanvulling van de inspectiegegevens uit 2023. In dit rapport vindt u de resultaten van het uitgevoerde onderzoek met de conclusies en adviezen.



Deze Bomen Effect Analyse is opgesteld op basis van de op dit moment beschikbare gegevens. Voorliggende BEA behoort bij de fase om te komen van een voorontwerp tot een voorlopig ontwerp. In deze fase wordt, op basis van het voorontwerp, de compensatieverplichting voor eventueel te verwijderen bomen en houtopstanden in beeld gebracht. Indien er sprake is van een herplant verplichting dan wordt deze verplichting binnen het voorlopig ontwerp nader uitgewerkt.

Op basis van deze BEA kunnen het ontwerp en de werkzaamheden verder worden uitgewerkt. Bij het opstellen van het voorlopig ontwerp kan rekening worden gehouden met de bevindingen en aanbevelingen uit deze Bomen Effect Analyse. Na het vaststellen van het definitief ontwerp, de exacte werkzaamheden, de bouwplaatsinrichting en de inrichting van de openbare ruimte kan deze BEA worden geactualiseerd. Als gevolg van de realisatie van het ontwerp is de verwachting dat een deel van de bomen en houtopstanden verwijderd moet worden. De uiteindelijk op te stellen Bomen Effect Analyse op basis van het Definitief Ontwerp (DO) dient als onderlegger bij de aanvraag voor de omgevingsvergunning voor het vellen van bomen en houtopstanden.

1.2 Opbouw rapport

Als opbouw van het rapport wordt de voorgestelde opbouw van de richtlijnen volgens de Bomenstichting en CROW aangehouden. Hieronder is de indeling en zijn de verschillende bouwstenen opgenomen:



Afbeelding 3: Indeling BEA (bron: Richtlijn Bomen Effect Analyse 2019, CROW)

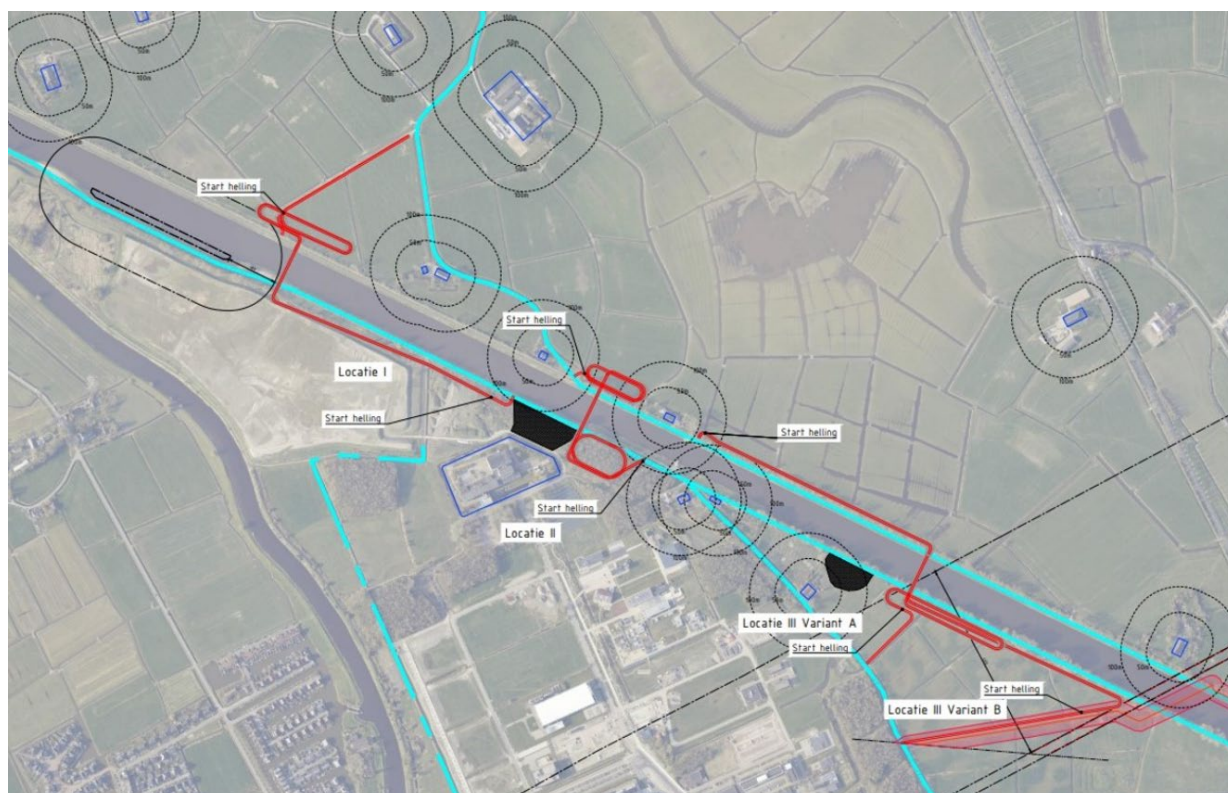


2 VOORSTUDIE

2.1 Uitgangspunten project (bouwsteen 1)

Voor het bepalen van de locatie van de nieuwe Paddepoelsterbrug is een afweegonderzoek uitgevoerd. In dit onderzoek zijn alle onderwerpen onderzocht die van belang zijn om de locatie van de nieuwe brug en hellingbanen te bepalen. Er is onderzoek uitgevoerd naar de invloed op woongenot, aansluiting op het bestaande fiets- en wandelpadennetwerk en de invloed op natuur en landschap. Het onderzoek heeft geresulteerd in het rapport Planuitwerking nieuwbouw Paddepoelsterbrug (d.d. 7 april 2023). In dit rapport zijn vier kansrijke varianten uitgewerkt.

Om tot een advies te komen voor de beplanting ten opzichte van de voorkeurslocatie, zijn in de Bomen Effect Analyse Initiatiefase (d.d. 8 mei 2023) de vier kansrijke varianten beoordeeld voor wat betreft de bomen en houtopstanden. In de BEA Initiatiefase is een uitwerking gemaakt van de impact van de realisatie de brug ten opzichte van de aanwezige beplanting. Uit de afwegingscriteria kwam naar voren dat bij variant I de minste potentieel monumentale bomen en waarschijnlijk geen monumentale bomen gekapt hoeven worden. Binnen deze variant moet een gedeelte van een bosje met hoge natuurwaarden gekapt worden. Door de brug naar het westen te situeren en het hellingspercentage aan de Stadszijde te optimaliseren is het niet nodig om (delen van) het bosje te kappen. Dit advies is in de BEA Initiatiefase aangegeven als een houtopstand sparend alternatief. In onderstaande afbeelding zijn de vier onderzochte varianten I, II, IIIA en IIIB weergegeven:



Afbeelding 4: Onderzochte varianten (bron gemeente Groningen)



Op 4 oktober 2023 heeft de gemeenteraad van gemeente Groningen ingestemd met de voorgestelde voorkeurslocatie van de nieuwe Paddepoelsterbrug. Hierbij is gekozen voor het houtopstand besparend alternatief. De voorkeurslocatie ligt in het westelijke deel van het zoekgebied ter hoogte van het zonthermiefpark Dorkwerd (locatie I).

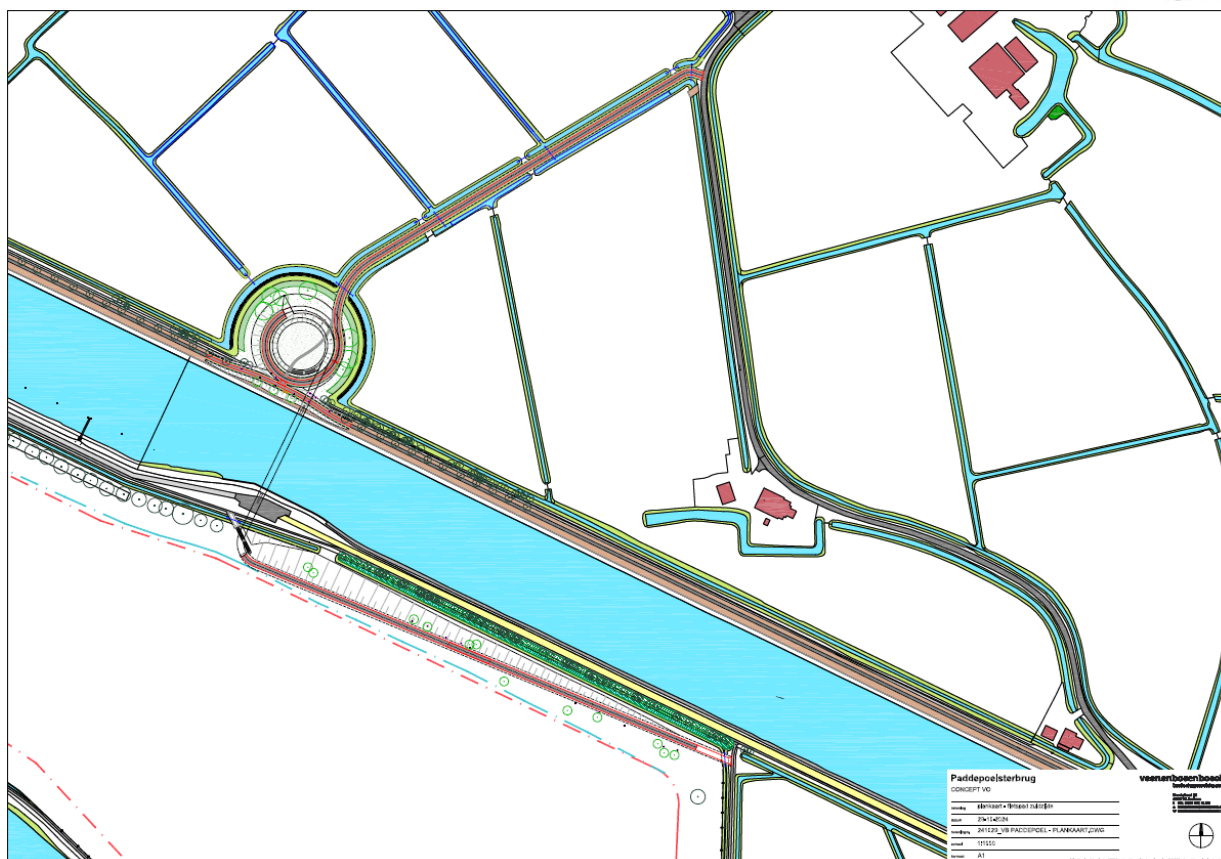
Het nader ontwerpen en bouwen van de nieuwe brug wordt uitgevoerd door de combinatie Hollandia, Friso Civiel en Tauw in samenwerking met architecten- en ingenieursbureau Ney & Partners en landschapsarchitectenbureau veenenbosenbosch (samen Team SpringTil). Zij hebben een ontwerpfilosofie opgesteld onder het motto 'Meer bereiken met minder'. Dit vertaalt zich in een compacter ontwerp waardoor de impact voor omwonenden en landschap kleiner is.

De ontwerpfilosofie gaat uit van een compacte fietsspiraal op een nieuw aan te leggen wierde aan de noordzijde (Ommelandzijde) van het Van Starckenborghkanaal. Deze oplossing neemt minder ruimte in ten opzichte van het referentieontwerp. Voor de constructie van de brug is gekozen voor springwerk met een ingetogen, ranke en minder hoog ontwerp. Ten opzichte van het referentieontwerp is de brug iets naar het westen opgeschoven waardoor aan de zuidzijde (Stadszijde) van het Van Starckenborghkanaal het fietspad kan worden ingepast op de grondwal van het zonthermiefpark. De helling begint bij de T-splitsing met het Jaagpad waardoor de verbinding in de Paddepoelsterbrug wordt hersteld en er een extra aansluiting komt naar het Reitdiep.

De gemeente Groningen en Team SpringTil (het bouwteam) hebben vervolgens op basis van de diverse onderzoeken de ontwerpfilosofie nader uitgewerkt tot een voorlopig ontwerp. Team SpringTil heeft het document Designstep 01 (d.d. 12-11-2024) opgesteld waarin een onderbouwing wordt gegeven voor het voorlopig ontwerp en de locatiekeuze. Ten opzichte van het ontwerp uit de ontwerpfilosofie zijn drie opties uitgewerkt. Op basis van de score van criteria met betrekking tot draagvlak omwonenden, fietscomfort en veiligheid en de mate waarin de hellingbaan aan de stadszijde goed in te passen is en de aansluiting op het Reitdieppad goed te realiseren is, is gekozen voor optie 2. Er is gekozen voor optie 2 omdat de afstand tot de dichtstbij staande woning groter wordt en het fietscomfort en de veiligheid toenemen doordat de dalende fietser in de buitenbocht blijft. De hellingbaan aan de stadszijde wordt korter en daardoor minder comfortabel echter blijft dit binnen de eisen. Tot slot blijft de aansluiting op het Reitdieppad mogelijk en er blijft ruimte over voor een rustplateau.

In onderstaande afbeelding is het voorlopig ontwerp (d.d. 29 oktober 2024) van Veenenbosenbosch Landschapsarchitecten opgenomen.

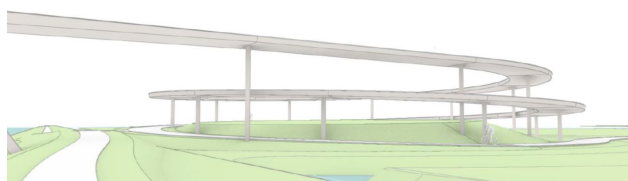
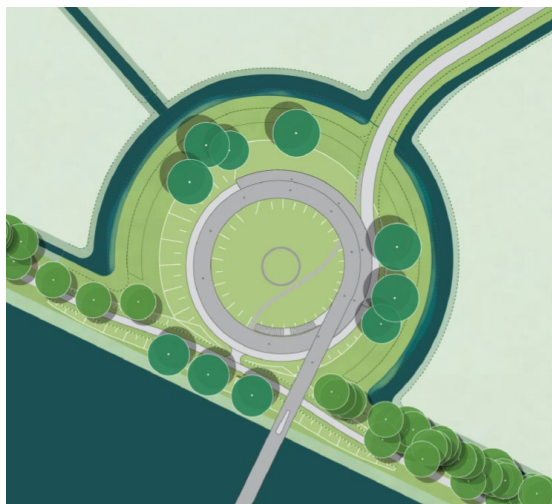




Afbeelding 5: Voorlopig ontwerp (bron veenenbosenbosch landschapsarchitecten)

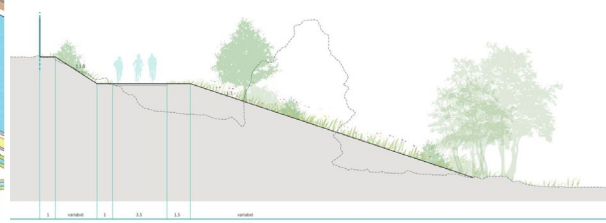
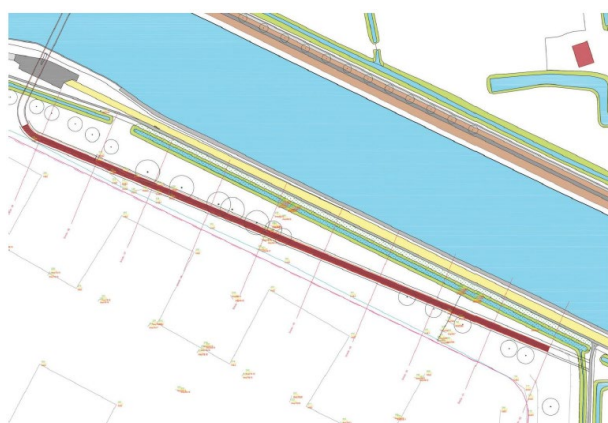
Aan de Ommelandzijde wordt een helix met cirkelsegmenten gerealiseerd op een nieuw aan te leggen wierde. Rond de wierde en de helix wordt een nieuwe watergang gegraven. Vanaf de Paddepoelsterweg wordt een fietspad aangelegd naar de helix. Het fietspad is gesitueerd langs de noordzijde van de bestaande sloten waarbij aan de noordzijde van het fietspad een nieuwe sloot wordt gegraven. Vanaf de helix is er een fiets- en wandelverbinding naar het Platvoetspad. De ruimte tussen het Platvoetspad is circa 3 meter. Omdat er geen helling in de dwarsrichting wordt gerealiseerd gaat het Platvoetspad omhoog waardoor er een talud richting het kanaal ontstaat. In de binnenbocht van de helix wordt een trap aangelegd vanaf de wierde naar zowel het lage als het hogere deel van de helix. In onderstaande afbeeldingen zijn de wierde met de helix weergegeven:





Afbeelding 6 en 7: Vormgeving wierde en helix (bron Designstep 01 Team SpringTil)

Aan de Stadszijde wordt het fietspad gerealiseerd op de kruin van het talud van het zonthermiekpark. Aan de oostzijde sluit het nieuwe fietspad aan op het Reitdiep. Vanaf het zuidelijke talud is een trap gepositioneerd richting Sprikkenburg.



Afbeelding 8: Locatie fietspad aan zuidzijde Afbeelding 9: Dwarsdoorsnede talud (bron Designstep 01 Team SpringTil)

Voor het realiseren van de wierde, de helix, de aansluitingen van het fietspad op bestaande infrastructuur, het aanleggen van de trappen, het recht trekken van het profiel van het zuidelijke talud en het graven van nieuwe sloten worden de volgende ingrepen/werkzaamheden uitgevoerd die (mogelijk) invloed hebben op de in het plangebied aanwezige bomen en houtopstanden:

- Opbrengen grond ten behoeve van de wierde;
- Graven van nieuwe watergangen;
- Verhogen Platvoetspad;
- Profiel zuidelijk talud zonthermiekpark verhogen;
- Aanleggen fietspad op talud langs het zonthermiekpark.



Wat op voorhand duidelijk is, is dat de uitvoering van het voorlopig ontwerp en de realisatie van een nieuwe Paddepoelsterbrug, gevolgen kan hebben voor de aanwezige bomen en houtopstanden. Vastgesteld dient te worden of en hoe de beplanting 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 beplanting en een inschatting van de toekomstverwachting.

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

- *Vastleggen van de kwaliteit en conditie van de bomen. Hierbij worden in hoofdlijn gegevens opgenomen met betrekking tot de boomsoort, stamdiameter, kroonprojectie, conditie en toekomstverwachting.*
- *Vastleggen van de kwaliteit en conditie van de houtopstanden. Hierbij worden in hoofdlijnen gegevens opgenomen met betrekking tot de aanwezigheid van een bomen- en struiklaag, het sortiment, de hoogte en de gemiddelde stamdiameter.*

Omdat de werkzaamheden plaats gaan vinden 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.*

Heldergroen advies heeft de bomen en houtopstanden geïnventariseerd en in kaart gebracht. 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 het ontwerp en de voorgenomen werkzaamheden, in hun huidige verschijningsvorm en op de huidige standplaatsen, duurzaam behouden kunnen blijven. Voor de bomen en houtopstanden die niet duurzaam behouden kunnen blijven kan de BEA als bijlage bij de aanvraag omgevingsvergunning toegevoegd.

Waar in het rapport gesproken wordt over een boom dan kunnen tevens meerdere bomen en/of houtopstanden worden bedoeld.



2.2 Toetsing uitvraag (bouwsteen 2)

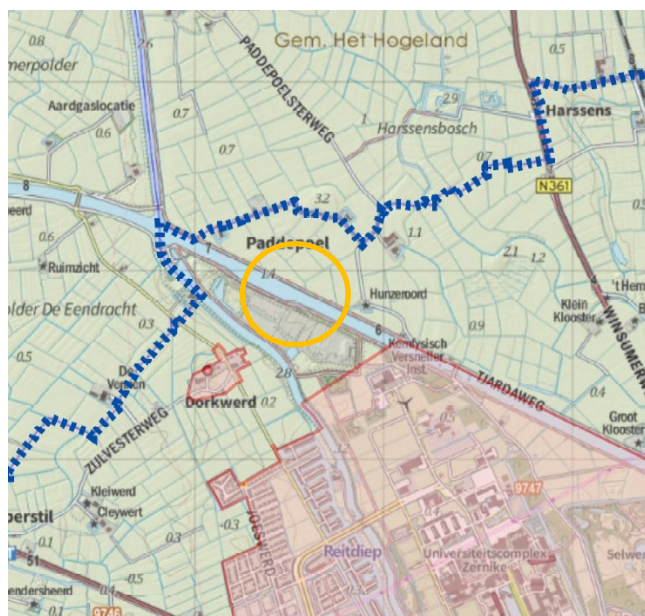
Het centrale doel van een BEA is eigenlijk altijd hetzelfde: de boom een integrale plek geven in de planvoorbereiding en besluitvorming. Om deze doelstelling te realiseren wordt eigenlijk de vraag gesteld of behoud van de boom mogelijk is. Deze vraag is op te splitsen in een aantal deelvragen, namelijk:

- 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)

Rijks- en provinciaal beleid

De Omgevingswet vormt een stelsel van wet- en regelgeving voor de leefomgeving. De wet is de basis voor de gemeentelijke regelgeving over de leefomgeving. Om de Omgevingswet in de praktijk uit te voeren heeft de gemeente de beschikking over een aantal kerninstrumenten. In de omgevingsvisie legt de gemeente haar ambities en beleidsdoelen voor de lange termijn vast. Onder de Omgevingswet heeft de gemeente een omgevingsplan met algemene regels voor de fysieke leefomgeving. In het omgevingsprogramma formuleert de gemeente maatregelen om de doelen uit de omgevingsvisie te bereiken. In het omgevingsplan stelt de gemeente een bebouwingscontour houtkap vast. Binnen deze bebouwingscontour houtkap gelden de gemeentelijke regels zoals vastgesteld in het omgevingsplan. Buiten de bebouwingscontour houtkap gelden de rijksregels van afdeling 11.3 van het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal) voor houtopstanden, hout en houtproducten.



Afbeelding 10: Bebouwingscontour houtkap (bron gemeente Groningen)



In bovenstaande afbeelding is de gemeentegrens aangegeven met een blauwe stippellijn, de bebouwingscontour houtkap is weergegeven met een rode arcering. De gele cirkel markeert de locatie van het projectgebied. Het projectgebied valt buiten het Omgevingsplan gemeente Groningen en buiten de bebouwingscontour houtkap en daarmee onder bevoegd gezag van de provincie Groningen.

In het projectgebied zijn de rijksregels voor het vellen van houtopstanden van toepassing. De rijksregels gelden als er sprake is van het (deels) vellen van houtopstanden. Bij het vellen hoort een herbeplantingsplicht. De rijksregels over vellen en herbeplanten gelden niet in één van de volgende gevallen (artikel 11.111 Bal):

- houtopstanden binnen de bebouwingscontour houtkap;
- houtopstanden op erven of in tuinen;
- bomen en struiken die specifiek voor het oogsten van fruit, noten of vruchten zijn geteeld;
- houtopstanden die windschermen om boomgaarden vormen;
- naaldbomen die duidelijk zijn bedoeld als kerstbomen én niet ouder zijn dan 20 jaar;
- kweekgoed;
- populieren of wilgen van wegbeplantingen, beplantingen langs waterwegen of eenrijige beplantingen langs landbouwgronden;
- het dunnen van een houtopstand om de groei van overblijvende houtopstand te bevorderen;
- beplantingen die bestaan uit populieren, wilgen, essen of elzen en duidelijk bedoeld zijn voor de productie van houtige biomassa (onder bepaalde voorwaarden);
- houtopstand met een totale oppervlakte van minder dan 10 are;
- houtopstanden die bestaan uit een totale rijbeplanting van maximaal 20 bomen (gerekend over het totaal aantal rijen).

Het is verboden om een houtopstand (deels) te vellen zonder een melding te doen bij het ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (LNV) en provincie Groningen. De gegevens over de te vellen houtopstand en een herbeplantingsplan moeten worden aangeleverd volgens artikel 11.127 uit de Bal.

De Wet natuurbescherming schrijft voor dat een kapmelding bij de provincie Groningen moet worden gedaan als de houtopstand buiten de bebouwde kom Wet natuurbescherming ligt. Daarnaast moet het gaan om één of meer rijen van 21 of meer bomen of om een bosoppervlakte van minimaal 1.000 m². Een melding is ook verplicht als een deel van de houtopstand wordt gekapt. Omdat de houtopstanden geen aaneengesloten oppervlakte hebben groter dan 1.000 m² en er geen sprake is van specifieke rijbeplanting van 21 of meer bomen, vallen de bomen en houtopstanden niet onder de kenmerken van de Wet natuurbescherming en is er geen sprake van een meldingsplicht.

Gemeentelijk beleid

Zoals hierboven omschreven valt het gehele plangebied buiten het gemeentelijk bomenbeleid (APVG 2022) van gemeente Groningen. De gemeente Groningen kiest er echter voor om het gemeentelijk beleid wel te volgen voor de aanwezige bomen en houtopstanden. 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 bomen zijn eigendom van de gemeente Groningen (10 stuks), provincie Groningen (14 stuks) en een particulier (1 stuk).
- De houtopstanden zijn eigendom van gemeente Groningen (vak A), provincie Groningen (vak D) en Waterschap Noorderzijlvest (vak B en C).
- In totaal zijn 25 bomen opgenomen. In het projectgebied zijn geen monumentale en/of potentieel monumentale bomen aangetroffen.
- Alle bomen staan buiten de houtopstanden. Buiten de houtopstand zijn bij een eventuele kap alle (potentieel) monumentale bomen en de bomen met een diameter groter of gelijk aan 20 cm vergunningsplichtig. Dit betreft 13 bomen met een diameter groter dan 20 cm (boomnummers 1, 8, 11, 17, 20, 23, 39, 40, 43, 48, 51, 52 en 54 op het zuidelijke talud).
- Houtopstanden die aangeplant zijn met een oppervlakte groter dan 100 m², zijn bij eventuele kap vergunningsplichtig. Het totale oppervlakte van de houtopstanden in het gebied is 1.184 m². De oppervlakte van de houtopstanden zijn per vak groter dan 100 m² en daarmee bij eventuele kap vergunningsplichtig.
- De noord- en zuidzijde van het Van Starckenborghkanaal vormen een onderdeel van de te behouden en te versterken Gemeentelijke Ecologische Structuur (zie kader in onderstaande afbeelding). De noordzijde van het kanaal is aangegeven NNN-natuurgebied en provinciaal beschermde natuurgebieden buiten NNN. Langs het kanaal ligt een te ontwikkelen secundaire ecologische verbinding. De zuidzijde is aangegeven als GES kerngebied-Groen.



Afbeelding 11: Uitsnede uit Gemeentelijke Ecologische Structuur

- In het Groenplan Vitamine G is de noordzijde van het Van Starckenborghkanaal aangeduid als bomenrij, de zuidzijde is opgenomen als te ontwikkelen boomstructuur.





Afbeelding 12: Uitsnede uit Bomenstructuurvisie Groningen 2014

- In het beleidsdocument Sterke Stammen is aangegeven dat als beleidsuitgangspunt opgenomen is om in ieder geval monumentale bomen te behouden. Daarnaast is het uitgangspunt opgenomen om ook andere bomen en houtopstanden te behouden tenzij er zeer zwaarwegende argumenten zijn waardoor dit niet mogelijk is.

Bij ruimtelijke ontwikkelingen is de 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 Vergunningverlening, Toezicht en Handhaving (VTH) tot het vaststellen van de BEA.



3 VELDONDERZOEK

3.1 Kwaliteit bomen en houtopstanden (bouwsteen 4)

De bomen en houtopstanden zijn op 15 januari 2025 visueel geïnspecteerd door Lutein Rademaker, werkzaam als European Tree Technician bij HelderGroen advies. Het betrof een actualisatie van de bestaande gegevens bestaande uit een boomveiligheidscontrole, aangevuld met het vastleggen van 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.

Uiteindelijk zijn in het hele gebied totaal 25 bomen en vier vakken met houtopstanden opgenomen. Onderstaand zijn de belangrijkste bevindingen van de geïnspecteerde bomen en houtopstanden weergegeven:

Kwaliteit bomen

Conditie	Aantal bomen
Goed	22 stuks
Voldoende	1 stuk
Matig	1 stuk
Slecht	-
Dood	1 stuk
Totaal	25 stuks

Het grootste deel (22 stuks) van de bomen heeft een goede conditie. De gewone esdoorn (*Acer pseudoplatanus*) met boomnummer 43 heeft een voldoende conditie. De gewone esdoorn met boomnummer 1 heeft een matige conditie. De gewone esdoorn met boomnummer 17 is volledig afgestorven.

Toekomstverwachting	Aantal bomen
> 15 jaar	21 stuks
10-15 jaar	1 stuk
5-10 jaar	2 stuks
0-5 jaar	1 stuk
Totaal	25 stuks

Het grootste deel (21 stuks) van de bomen heeft een toekomstverwachting van meer dan 15 jaar. De schietwilg (*Salix alba*) met boomnummer 144 heeft een toekomstverwachting van 10 tot 15 jaar. De gewone esdoorns met boomnummer 1 en 43 hebben een toekomstverwachting van 5 tot 10 jaar. De gewone esdoorn met boomnummer 17 is aangemerkt als risicoboom, is uit elkaar gewaaid en volledig afgestorven. De boom heeft een toekomstverwachting van minder dan 5 jaar.



Kwaliteit houtopstanden

In totaal zijn vier vakken opgenomen met een totale oppervlakte van 1.184 m². In alle vakken zijn, naast struikvormers, bomen aangetroffen. De bomenlaag bestaat uit gewone esdoorn, zwarte els, zoete kers en veldesdoorn. In vak A is voornamelijk opschot van gewone esdoorn uit eerder verwijderde bomen aangetroffen. De conditie van de bomen is voldoende (vak A en D) tot goed (vak B en C). De gemiddelde diameter van de bomen is 10 cm, de gemiddelde boomhoogte is 5 tot 6 meter.

De struikbeplanting bestaat uit eenstijlige meidoorn, hondsroos, veldesdoorn, sleedoorn en hazelaar. De conditie van de struiken in vak A, C en D is goed, de conditie van de struiken in vak B is matig. De gemiddelde diameter van de struiken is 3 tot 5 cm, de gemiddelde hoogte van de struiken is 1 (vak B) tot 3 meter.

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

3.2 Ruimtestudie (bouwsteen 5)

De inventarisatie is uitgevoerd op basis van door Geomaat ingemeten boompunten.

Om een goede afweging te kunnen maken en om een inschatting te maken van de effecten van de voorgenomen werkzaamheden op de bomen is één groeiplaatsonderzoek uitgevoerd. Het onderzoek is uitgevoerd bij één van de mogelijk te verplanten bomen langs het Paddepoelsterpad ter hoogte van de aan te leggen helix. Op deze locatie is een boring uitgevoerd en is een proefsleuf gegraven. Op de kaart in bijlage 4 is de locatie van het groeiplaatsonderzoek weergegeven. De belangrijkste bevindingen zijn hieronder samengevat:

Locatie	Bevindingen
Locatie I (nabij boom 133)	Profielsleuf aan de rand van de kroonprojectie, op 1 meter uit de stamvoet van de Ulmus 'Columnella' met de volgende bevindingen: • 0,00 - 0,40 meter -/- maaiveld: humeus, fijn zand; • 0,40 - 0,80 meter -/- maaiveld: klei. • 0,20 - 0,40 meter -/- maaiveld: extensieve, fijne (Ø 0 tot 5 mm) beworteling. • Er is geen grondwater aangetroffen. • Er is geen zichtbaar bodemleven aangetroffen.





Afbeelding 13: locatie



Afbeelding 14: beworteling

3.3 Kansen en knelpunten (bouwsteen 6)

Kansen

De kansen voor groen liggen in het waar mogelijk behouden van bestaande kwalitatief goede bomen en houtopstanden. Hierbij wordt gesteld dat bij een herinrichting bomen en houtopstanden met een levensverwachting van meer dan 10 jaar behoudenswaardig zijn.

Knelpunten

Bomen hebben vaak de meeste baat bij het 'met rust laten', zoals dat nu het geval is.

Aan de Ommelandzijde wordt een helix op een wierde gerealiseerd. Voor de realisatie van de wierde wordt het maaiveld opgehoogd. Rondom de wierde worden sloten gegraven waarbij de vrij gekomen grond wordt gebruikt voor het optrekken van de wierde. De graafwerkzaamheden en de ophoging van het maaiveld vormen een knelpunt voor boom 144 en de bomen en struiken in houtopstand A.

Vanaf de helix wordt een fiets- en wandelverbinding gerealiseerd naar het Platvoetspad. Om deze verbinding mogelijk te maken wordt het Platvoetspad omhoog gebracht. De ophoging van het Platvoetspad vormt een knelpunt voor de recent aangeplante bomen met boomnummers 126, 130, 133, 137, 139, 141, 143, 147 en 148.

Aan de Stadszijde sluit de brug aan op het bestaande talud rond het zonthermiekpark. Er wordt een fietspad gerealiseerd op de kruin van het bestaande talud. Vanaf het talud wordt een voetgangerstrap gerealiseerd richting de Sprikkenburg. De realisatie van het fietspad en de trap vormt een knelpunt voor vijf bomen (boomnummers 20, 23, 39, 40 en 43) en houtopstand D1.



Aan het eind van het talud, aan de oostzijde, sluit het nieuwe fietspad aan op het bestaande fietspad aan de Sprikkenburg langs het Van Starkenborghkanaal. Dit vormt een knelpunt voor houtopstand B2.

Tot slot wordt het talud vanaf het nieuwe fietspad richting Sprikkenburg geherprofileerd. Dit vormt een knelpunt voor vijf bomen (boomnummers 48, 51, 52, 54 en 66) en houtopstand D1.



4 ANALYSE

4.1 Boven- en ondergrondse ruimtegebruik (bouwstenen 7 en 8)

Realisatie wierde en helix

De nieuw aan te leggen wierde is gepositioneerd op de standplaats van de meerstammige schietwilg (*Salix alba*) met boomnummer 144. De boom heeft een toekomstverwachting van 10 tot 15 jaar. In relatie tot de graafwerkzaamheden en de ophoging van het maaiveld verdwijnt zowel de boven- als ondergrondse groeiruimte van de boom waardoor het niet mogelijk is de boom duurzaam te behouden. De boom staat buiten de houtopstand en heeft een diameter van 15 cm. Omdat de stamdiameter van de boom kleiner is dan 20 cm is de boom niet vergunningsplichtig.

De graafwerkzaamheden en de ophoging van het maaiveld vinden plaats binnen de standplaats, binnen de bewortelde zone en de kroonprojectie (+2 meter) van de bomen en struiken in houtopstand A (378 m²). Voor werkzaamheden in de bewortelde zone en/of onder de kroonprojectie (+2 meter) is de Beslisboom werken bij bomen (bijlage 6) van toepassing. In relatie tot de werkzaamheden verdwijnt een groot deel van de boven- en ondergrondse groeiruimte van houtopstand A waardoor de bomen en struiken niet duurzaam behouden kunnen blijven. Het verwijderen van de houtopstanden is vanwege de oppervlakte van de houtopstand kapvergunnings- en compensatieplichtig.

Ophogen Platvoetspad

Vanaf de helix wordt een fiets- en wandelverbinding gerealiseerd naar het Platvoetspad. Om deze verbinding mogelijk te maken wordt het Platvoetspad omhoog gebracht. In relatie tot de ophoging van het maaiveld is het niet mogelijk de bomen met boomnummers 126, 130, 133, 137, 139, 141, 143, 147 en 148 duurzaam te behouden. De bomen hebben een stamdiameter kleiner dan 20 cm waardoor de bomen niet kapvergunnings- en compensatieplichtig zijn.

Het betreft negen bomen met kiemjaar 2015, de bomen zijn recent geplant. De bomen hebben een hoogte van 0-6 meter tot 9-12 meter. De stamdiameter van de bomen is 8 tot 15 cm. De bomen hebben een goede conditie en een toekomstverwachting van meer dan 15 jaar. De bomen zijn behoudenswaardig en verplantbaar. Voor een duurzaam behoud van de bomen wordt geadviseerd de bomen binnen het projectgebied te verplanten.

Realisatie fietspad en voetgangerstrap zuidzijde

Aan de Stadszijde sluit de brug aan op het bestaande talud rond het zonthermepark. Vanaf de bovenkant van het talud wordt een voetgangersbrug aangelegd. In relatie tot de aanleg van de brug en de voetgangerstrap verdwijnt zowel de boven- als ondergrondse groeiruimte van houtopstand D1 (416 m²). Omdat de houtopstand in vak D1 onderdeel uitmaakt van het totale vak D met een totale oppervlakte van 568 m² is het verwijderen van de houtopstanden zowel kapvergunnings- als compensatieplichtig.

Het fietspad volgt, vanaf de aansluiting met de brug in oostelijke richting, de bovenkant van het bestaande talud. Het fietspad sluit aan op de Sprikkenburg. In relatie tot het aanbrengen van verharding ten behoeve van het fietspad kunnen de bomen met boomnummers 20, 23, 39, 40 en 43



niet duurzaam behouden blijven. De bomen staan op de rand van de aan te leggen verharding en het uit te graven cunet waardoor een groot deel van de ondergrondse groeiruimte verloren gaat.

Daarnaast is in de gewone esdoorn met boomnummer 43 een plakoksel gesignaleerd. Een plakoksel is een takaanhechting die is verzwakt doordat er bij de diktegroei van de stam en tak bast is ingesloten. Bij een plakoksel is er een verhoogd risico op het uitbreken van de tak. De boom heeft een voldoende conditie en een toekomstverwachting van 5 tot 10 jaar. Door de kans op uitbreken van de plakoksel vormt de boom een verhoogd risico voor de omgeving. Mede vanuit boomtechnisch oogpunt wordt geadviseerd de boom te verwijderen.

Buiten de invloedssfeer van de werkzaamheden maar langs het toekomstige fietspad, staat een gewone esdoorn (boom 17). De boom is volledig afgestorven en uit elkaar gewaaid. De boom is aangemerkt als risicoboom. Vanuit boomtechnisch oogpunt wordt geadviseerd deze boom te verwijderen.

Aansluiting op Sprikkenburg

Aan het eind van het talud, aan de oostzijde, sluit het nieuwe fietspad aan op het bestaande fietspad aan de Sprikkenburg. De aansluiting is gesitueerd ter hoogte van houtopstand B (103 m²). Door de aanleg van een cunet en de verharding verdwijnt zowel de boven- als ondergrondse groeiruimte van een deel van de houtopstanden waardoor het niet mogelijk is om de houtopstand in vak B2 (25 m²) duurzaam te behouden. Het verwijderen van de houtopstanden is vanwege de totale oppervlakte van houtopstand B kapvergunnings- en compensatieplichtig.

Herprofilen talud

Vanaf het nieuwe fietspad tot de teen van het talud wordt het bestaande profiel opgehoogd. Hoe de ophoging exact vorm krijgt wordt nader uitgewerkt in het definitieve ontwerp. In deze fase wordt rekening gehouden met een ophoging van het totale talud. De bomen met boomnummers 48, 51, 52, 54 en 66 en de bomen en struiken in houtopstand D1 staan in het op te hogen talud. In relatie tot de ophoging van het maaiveld is het niet mogelijk deze bomen en houtopstanden (416 m²) duurzaam te behouden. Boom 48, 51, 52 en 54 hebben een stamdiameter groter dan 20 cm, deze bomen zijn kapvergunnings- en compensatieplichtig. De houtopstand heeft een oppervlakte groter dan 100 m² en is daarmee kapvergunnings- en compensatieplichtig.

Houtopstand langs Sprikkenburg

Houtopstand C is gesitueerd langs Sprikkenburg en is in eigendom van Waterschap Noorderzijlvest. De houtopstand staat buiten de invloedssfeer van de voorgenomen werkzaamheden en kan, in relatie tot de realisatie van het fietspad en de ophoging van het talud, duurzaam behouden blijven. Een groot deel van de esdoorns heeft een toekomstverwachting van minder dan 5 jaar. De esdoorns zijn mogelijk aangetast door korsthoutskoolzwam. Geadviseerd wordt vanuit boomtechnisch oogpunt de bomen met een verminderde conditie en een toekomstverwachting van minder dan 10 jaar te verwijderen. Omdat het waterschap eigenaar is van de bomen en houtopstanden wordt geadviseerd het waterschap hierop te attenderen zodat zij gepaste beheermaatregelen kunnen toepassen. Het verwijderen van de boomvormers in de houtopstand is vanwege de oppervlakte van houtopstand C kapvergunnings- en compensatieplichtig. Hierbij kan opgemerkt worden dat door het verwijderen van de slechte esdoorns meer bovengrondse groeiruimte ontstaat voor de boomvormers en struiken in de houtopstand waardoor deze verder uit kunnen groeien.



Op de kaart in bijlage 5 is inzichtelijk gemaakt welke bomen en houtopstanden wel of niet behouden kunnen blijven.

4.2 Uitvoering (bouwsteen 9)

Op dit moment zijn er nog geen plannen opgesteld voor de bouwplaatsinrichting. De bouwlocaties aan zowel de Stads- als Ommelandzijde worden in overleg met omgevingsmanagement uitgewerkt. Hierbij dient rekening te worden gehouden met de aanwezige te behouden bomen en houtopstanden.

Ter bescherming van de boven- en ondergrondse groeiplaats dienen vaste bouwhekken (van minimaal 2 meter hoog) rondom de kroonprojectie (+2 meter) van de te behouden bomen en op de rand van de houtopstand te worden geplaatst. De bouwhekken dienen gedurende de gehele looptijd van de bouwwerkzaamheden te blijven staan. Indien het plaatsen van bouwhekken niet mogelijk is dan dient een deugdelijke stambescherming rond de bomen te worden aangebracht.

Volgens het beleid van de gemeente is het verplicht om, als de uitvoering helemaal bekend is, een boombeschermingsplan op te stellen voor de werkzaamheden in relatie tot de bomen en houtopstanden. Deze dient tijdig ter goedkeuring te worden voorgelegd.

4.3 Eindoordeel effecten (bouwsteen 10)

Binnen het huidige ontwerp kunnen 21 bomen niet duurzaam behouden blijven.

In relatie tot de voorgenomen werkzaamheden kunnen elf bomen (20, 23, 39, 40, 43, 48, 51, 52, 54, 66 en 144) niet duurzaam behouden blijven. Van deze bomen zijn boom 66 en 144 niet vergunningsplichtig omdat de diameter van de bomen kleiner is dan 20 cm. De overige bomen zijn kapvergunningsplichtig. De bomen worden gekapt in het kader van een ruimtelijke ontwikkeling, voor deze bomen is een herplantplicht op basis van leeftijd van de gekapte bomen van toepassing.

Voor een duurzaam behoud van negen bomen (boomnummers 126, 130, 133, 137, 139, 141, 143, 147 en 148) wordt geadviseerd de bomen binnen het projectgebied te verplanten. Omdat de bomen een diameter kleiner dan 20 cm hebben zijn deze bomen niet vergunningsplichtig.

De boom met boomnummer 17 is aangemerkt als risicoboom en heeft een toekomstverwachting van minder dan 5 jaar. Geadviseerd wordt om de boom te verwijderen in het kader van het verhoogde risico voor de omgeving. Deze boom is kapvergunnings- en compensatieplichtig. Vanuit de reguliere compensatie wordt geadviseerd de boom te verwijderen en 1 op 1 te herplanten.

De houtopstanden in vak A (378 m²), B2 (25 m²) en D1 (416 m²) kunnen niet duurzaam behouden blijven. Deze houtopstanden (totaal 819 m²) zijn zowel kapvergunnings- en herplantplichtig.

De te kappen bomen en houtopstanden zijn opgenomen in bijlage 5.



Compensatie bij een ruimtelijke ontwikkeling

Uitgaande van het kappen van de elf niet duurzaam te behouden bomen is de volgende, op basis van de Beleidsregels APVG Behoud van groen, kap en herplant 2022, compensatie van toepassing:

boomnummer te kappen	kiemjaar	diameter in cm	aantal standaard bomen
17	1995	50	1
20	2000	21	3
23	1995	30	3
39	1995	36	3
40	1995	54	3
43	1995	60	3
48	1995	37	3
51	2000	22	3
52	1995	24	3
54	1995	25	3
TOTAAL			28

Vanuit de compensatieregels van de gemeente Groningen wordt gesproken over ‘standaardbomen’. Dat zijn bomen met een stamomtrek van 18-20 cm op 1 meter hoogte. Eventueel kan gekozen worden voor de herplant van een dikkere maat bomen om minder aantallen te compenseren. Deze omrekenfactor bedraagt voor bomen met een stamomtrek 20-40 cm een factor 0,5 (en betreft dan feitelijk de compensatie van totaal 14 bomen in de maat 20-40 cm), voor bomen met een stamomtrek 40-50 cm een factor 0,25 (en betreft dan feitelijk de compensatie van totaal 7 bomen in de maat 40-50 cm), en voor bomen met een stamomtrek 50-60 cm een factor 0,1 (en betreft dan feitelijk de compensatie van totaal 3 bomen in de maat 50-60 cm).

Herplant dient op dezelfde locatie of in de directe omgeving (binnen 500 meter) plaats te vinden. Indien de standplaats van de houtopstand verdwijnt vanwege een ruimtelijke ontwikkeling en er binnen het projectgebied of in de directe omgeving van het projectgebied geen geschikte of onvoldoende ruimte voor nieuwe houtopstand is, dan geldt een financiële compensatie die in het groencompensatiefonds wordt gestort. Voor het bepalen van de waarde van de vergunningsplichtige boom of houtopstand wordt de waarde bepaald conform de meest recente richtlijn van de Nederlandse Vereniging van Taxateurs van Bomen (NVTB). Voor hakhout, bosplantsoen en (gemengde) heesters met een oppervlakte van meer dan 100 m² en een natuurlijke groeihogte van 2 meter bedraagt de compensatie € 42,50 per m².

Een herplantplan dient in het vervolgtraject nog verder integraal te worden uitgewerkt en gelijktijdig bij het aanvragen van de kapvergunning te worden ingediend. Het uitgangspunt is de te verwijderen bomen en houtopstanden binnen het project te compenseren.



5 RANDVOORWAARDEN (BOUWSTEEN 11)

Bij de uitvoering dient 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 werkzaamheden 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 nadelige 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).
- Mochten in het vervolg van het project eventueel bomen en/of houtopstanden moeten worden gekapt dat dient daarvoor in het kader van de Omgevingswet (hiervoor Wet natuurbescherming) tijdig onderzoek worden verricht (en eventueel een ontheffing worden aangevraagd).
- Indien de plannen worden aangevuld en/of aangepast dan moet deze BEA, op basis van de wijzigingen, worden aangevuld en herzien.

Maatregelen

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

- Het plaatsen van vaste bouwhekken rondom de kroonprojectie (plus twee meter) van de te behouden bomen en langs de rand van de te behouden houtopstanden gedurende de gehele uitvoering.
- Voor het werk instellen van een Toezichthouder voor de bomen (European Tree Technician of gelijkwaardig). De Toezichthouder bomen dient te worden ingezet 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;
 - het eventuele monitorings- en actieplan (grondwater) te beoordelen en goed te keuren;



- bij werkzaamheden binnen de kroonprojectie (plus twee meter) en in de nabijheid van de bomen en 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 $< \varnothing 3$ cm dienen haaks en recht te worden afgezaagd. Dikkere wortels met een diameter $> \varnothing 3$ 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;
 - voor een duurzaam behoud van de bomen dient binnen de kroonprojectie (plus twee meter) handmatig te worden gegraven. De Toezichthouder bomen en/of de European Tree Worker die de ondersteuning bij graafwerkzaamheden binnen de kroonprojectie (plus twee meter) verzorgen kunnen, op basis van de ondergrondse situatie en de aan- of afwezigheid van beworteling, bepalen of handmatig graven noodzakelijk is. Hierbij kan afgeweken worden van de kroonprojectie plus twee meter waarbij zowel meer als minder handmatig graven dient te worden ten aanzien van de kroonprojectie plus twee meter;
 - 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 bijlage 6 is de van toepassing zijnde Beslisboom Werken bij bomen van de gemeente Groningen opgenomen. In bijlage 7 is de uitgave van Stadswerk “Boombescherming op bouwlocaties” opgenomen. De publicatie dient als leidend te worden aangehouden.



6 ALTERNATIEVEN (BOUWSTEEN 12)

Bouwsteen 12 heeft als doel mogelijkheden aan te dragen voor behoud van bomen en/of houtopstanden die bij uitvoering van het aangeleverde ontwerp moet verdwijnen.

Op basis van de Planuitwerking nieuwbouw Paddepoelsterbrug en de Bomen Effect Analyse Initiatieffase is de boombesparende voorkeurslocatie in het westelijke deel van het zoekgebied ter hoogte van het zonthermiekpark Dorkwerd (locatie I) gekozen. Bij het bepalen van de nieuwe locatie van de Paddepoelsterbrug was het behouden van bomen en houtopstanden een belangrijk uitgangspunt. De keuze voor één van de andere potentiële locaties levert geen extra behoud van bomen en houtopstanden op.

Een alternatieve en boombesparende optie is het circa 5 tot 10 meter noordelijker realiseren van de wierde en de helix. Bij deze optie is een grotere lengte van het brugdek met ondersteuning van palen noodzakelijk wat een verhoging van de kosten met zich meebrengt. Daarnaast zorgt deze optie voor een extra afname van weidevogelgebied. Ook heeft deze optie een extra negatieve impact voor de omwonenden. De conclusie is dat deze optie niet haalbaar is in verband met de constructie van de helix en de brug, de planning van het totale project en de extra kosten. Daarnaast doet deze optie afbreuk aan de landschappelijke en ecologische waarde van het weidelandschap.

De bomen langs het Platvoetpad kunnen duurzaam behouden blijven door de bomen te verplanten.

Het talud tussen het nieuwe fietspad en de Sprikenburg wordt opnieuw geprofileerd. Als gekozen wordt voor ophoging van het profiel buiten de kroonprojectie (+2 meter) van de bomen en houtopstanden dan is het mogelijk de bomen en houtopstanden op het talud te behouden. In dat geval dient er sprake te zijn van ophoging waar mogelijk, van maatwerk.



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 - <https://lokaleregelgeving.overheid.nl/CVDR646003>
- Beleidsregels APVG Behoud van groen, kap en herplant - <https://lokaleregelgeving.overheid.nl/CVDR671806/1>
- Groenplan Vitamine G - <https://gemeente.groningen.nl/sites/groningen/files/2022-03/Groenplan-Groningen-Vitamine-G.pdf>
- Bomenstructuurvisie Sterke Stammen - <https://gemeenteraad.groningen.nl/Documenten/Bomenstructuurvisie-Sterke-Stammen-B-V-februari-2014.pdf>

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 2022:

In de beleidsregels APVG Behoud van groen: kap en herplant 2022 zijn criteria opgenomen voor het behoud van bomen. Het gaat om de criteria ‘waardering’, ‘kwaliteit’, ‘overlast’ en ‘dringende redenen’.

- 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

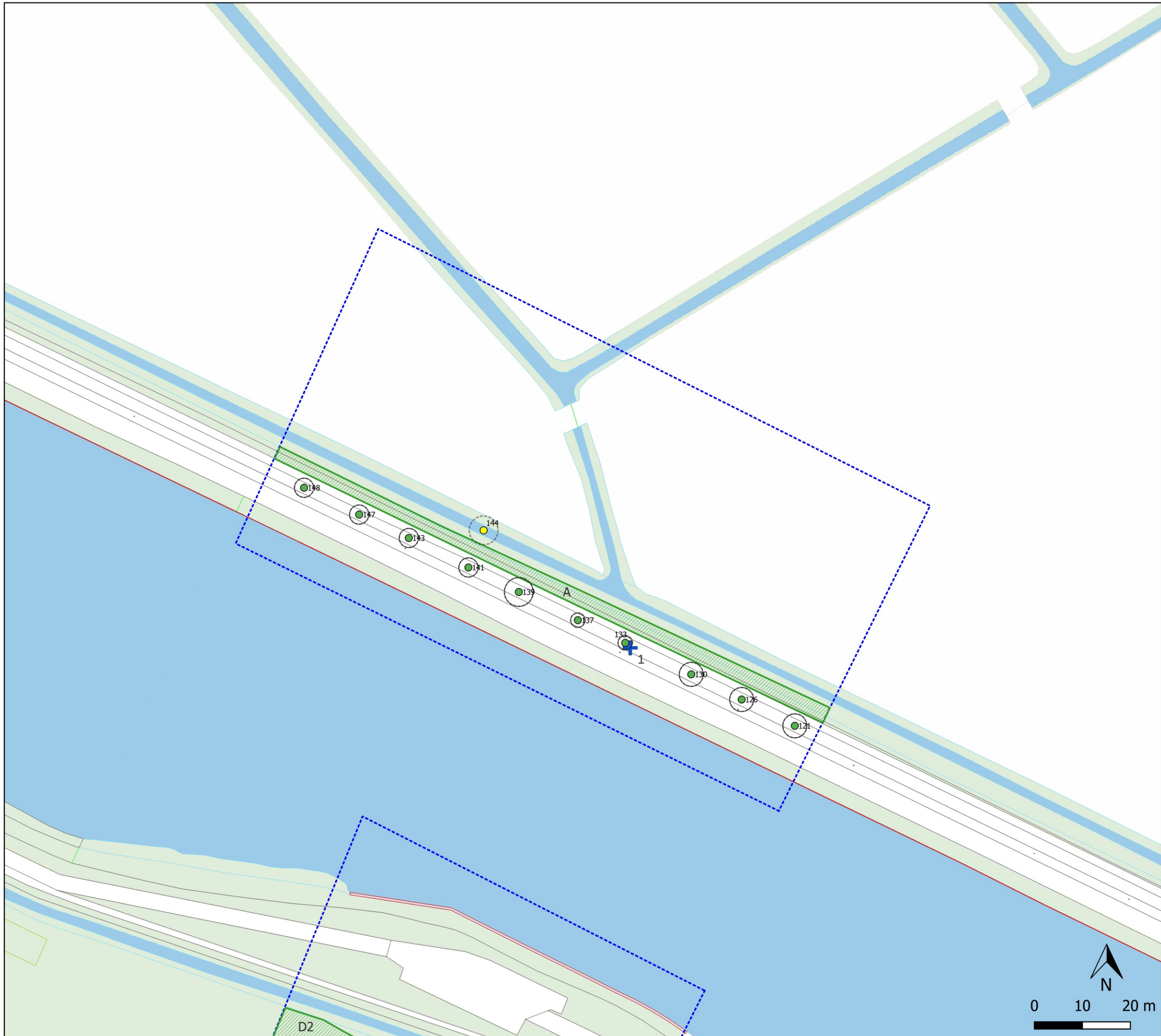
nr	boomsoort	kiem- jaar	boom- hoogte	stam- diameter in cm	kroon- projectie in m	eindbeeld	afgestorven takken	laaghangende takken	klasse opdruk	onderhoudstoestand	risicoklasse	conditie	toekomst- verwachting	opmerkingen	verplant- baar	status	eigendom	maatregel
1	Acer pseudoplatanus	1995	12-15 m	57	10	niet vrij uitgroeiend	ja		geen	OHS achterstallig	tijdelijk verhoogd risico	matig	5 - 10 jaar	aantasting of gebrek			Provincie Groningen	behouden
8	Acer pseudoplatanus	1995	9-12 m	42	13	niet vrij uitgroeiend			geen	OHS achterstallig	tijdelijk verhoogd risico	goed	> 15 jaar				Provincie Groningen	behouden
11	Acer pseudoplatanus	1995	9-12 m	47	13	niet vrij uitgroeiend			geen	OHS achterstallig	tijdelijk verhoogd risico	goed	> 15 jaar				Provincie Groningen	behouden
17	Acer pseudoplatanus	1995	0-6 m	50	2	niet vrij uitgroeiend	ja		geen	Rooien	risicoboom	dood	< 5 jaar	uit elkaar gewaaid			Provincie Groningen	kappen boomtechnisch
20	Crataegus monogyna	2000	6-9 m	21	10	niet vrij uitgroeiend			geen	OHS achterstallig	tijdelijk verhoogd risico	goed	> 15 jaar				Provincie Groningen	kappen ontwerp
23	Crataegus monogyna	1995	6-9 m	30	7	niet vrij uitgroeiend			geen	OHS achterstallig	tijdelijk verhoogd risico	goed	> 15 jaar				Provincie Groningen	kappen ontwerp
39	Acer pseudoplatanus	1995	9-12 m	36	11	niet vrij uitgroeiend			geen	OHS achterstallig	tijdelijk verhoogd risico	goed	> 15 jaar				Provincie Groningen	kappen ontwerp
40	Acer pseudoplatanus	1995	12-15 m	54	12	niet vrij uitgroeiend			geen	OHS achterstallig	tijdelijk verhoogd risico	goed	> 15 jaar				Provincie Groningen	kappen ontwerp
43	Acer pseudoplatanus	1995	12-15 m	60	12	niet vrij uitgroeiend			geen	OHS achterstallig	tijdelijk verhoogd risico	voldoende	5 - 10 jaar	plakoksel			Provincie Groningen	kappen ontwerp
48	Acer pseudoplatanus	1995	9-12 m	37	10	niet vrij uitgroeiend			geen	OHS achterstallig	tijdelijk verhoogd risico	goed	> 15 jaar				Provincie Groningen	kappen ontwerp
51	Crataegus monogyna	2000	6-9 m	22	7	niet vrij uitgroeiend			geen	OHS beeld	geen verhoogd risico	goed	> 15 jaar				Provincie Groningen	kappen ontwerp
52	Crataegus monogyna	1995	6-9 m	24	7	niet vrij uitgroeiend			geen	OHS beeld	geen verhoogd risico	goed	> 15 jaar				Provincie Groningen	kappen ontwerp
54	Crataegus monogyna	1995	6-9 m	25	8	niet vrij uitgroeiend			geen	OHS achterstallig	tijdelijk verhoogd risico	goed	> 15 jaar				Provincie Groningen	kappen ontwerp
66	Crataegus monogyna	1995	6-9 m	18	6	niet vrij uitgroeiend			geen	OHS beeld	geen verhoogd risico	goed	> 15 jaar				Provincie Groningen	kappen ontwerp
121	Ulmus 'Dodoens'	2015	6-9 m	11	5	opkronen 4-4 m			geen	BGS achterstallig	tijdelijk verhoogd risico	goed	> 15 jaar		ja		Gemeente Groningen	behouden
126	Ulmus 'Dodoens'	2015	6-9 m	12	5	opkronen 4-4 m			geen	BGS achterstallig	tijdelijk verhoogd risico	goed	> 15 jaar		ja		Gemeente Groningen	behouden met maatregelen
130	Salix alba	2015	9-12 m	15	5	opkronen 4-4 m			geen	BGS achterstallig	tijdelijk verhoogd risico	goed	> 15 jaar		ja		Gemeente Groningen	behouden met maatregelen
133	Ulmus 'Columella'	2015	6-9 m	13	3	opkronen 4-4 m			geen	BGS beeld	tijdelijk verhoogd risico	goed	> 15 jaar		ja		Gemeente Groningen	behouden met maatregelen
137	Tilia europaea 'Koningslinde'	2015	0-6 m	8	3	opkronen 4-4 m			geen	BGS beeld	tijdelijk verhoogd risico	goed	> 15 jaar		ja		Gemeente Groningen	behouden met maatregelen
139	Populus canescens	2015	9-12 m	14	6	opkronen 4-4 m			geen	BGS achterstallig	tijdelijk verhoogd risico	goed	> 15 jaar		ja		Gemeente Groningen	behouden met maatregelen
141	Quercus robur	2015	6-9 m	8	4	opkronen 4-4 m			geen	BGS beeld	tijdelijk verhoogd risico	goed	> 15 jaar		ja		Gemeente Groningen	behouden met maatregelen
143	Quercus robur	2015	0-6 m	8	4	opkronen 4-4 m			geen	BGS beeld	tijdelijk verhoogd risico	goed	> 15 jaar		ja		Gemeente Groningen	behouden met maatregelen
144	Salix alba	2000	0-6 m	15	6	meerstammig			geen	OHS achterstallig	tijdelijk verhoogd risico	goed	10 - 15 jaar	hakhoutstoof			Particulier	kappen ontwerp
147	Quercus robur	2015	0-6 m	9	4	opkronen 4-4 m			geen	BGS beeld	tijdelijk verhoogd risico	goed	> 15 jaar		ja		Gemeente Groningen	behouden met maatregelen
148	Tilia europaea 'Koningslinde'	2015	0-6 m	10	4	opkronen 4-4 m			geen	BGS beeld	tijdelijk verhoogd risico	goed	> 15 jaar		ja		Gemeente Groningen	behouden met maatregelen

BIJLAGE 3

Bijlage 3 Tabel met inspectiegegevens houtopstanden

vak	boomsoorten	percentage bomen	gemiddelde diameter bomen in cm	gemiddelde hoogte in m	conditie bomen	struiksoorten	percentage struiken	gemiddelde diameter struiken in cm	gemiddelde hoogte in m	conditie struiken	opmerkingen	maatregel	oppervlakte in m²
A	gewone esdoorn	100	10	6	voldoende	eenstijlige meidoorn hondsroos veldesdoorn	45 35 20	5	3	goed	Voornamelijk opschot uit eerder verwijderde bomen.	verwijderen	378
B1	zwarte els zoete kers veldesdoorn	50 40 10	10	5	goed	hondsroos eenstijlige meidoorn	75 25	3	1	matig		behoud	59
B2	zwarte els zoete kers veldesdoorn	50 40 10	10	5	goed	hondsroos eenstijlige meidoorn	75 25	3	1	matig		verwijderen	25
B3	zwarte els zoete kers veldesdoorn	50 40 10	10	5	goed	hondsroos eenstijlige meidoorn	75 25	3	1	matig		behoud	19
C	zwarte els gewone esdoorn veldesdoorn	35 45 20	10	6	goed	eenstijlige meidoorn hondsroos hazelaar	45 35 20	5	3	goed		behoud	135
D1	gewone esdoorn zwarte els zoete kers	60 30 10	10	6	voldoende	eenstijlige meidoorn sleedoorn hazelaar	25 30 45	5	3	goed		verwijderen	416
D2	gewone esdoorn zwarte els zoete kers	60 30 10	10	6	voldoende	eenstijlige meidoorn sleedoorn hazelaar	25 30 45	5	3	goed		behouden	152

BIJLAGE 4



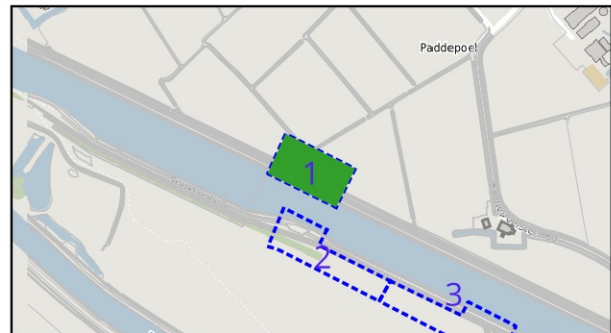
Legenda

bomen

- > 15 jaar
- 10 - 15 jaar
- 5 - 10 jaar
- < 5 jaar
- kroonprojectie
- potentieel monumentaal
- monumentaal
- ✚ locatie groeiplaatsonderzoek

houtopstanden

- ▨ beplantingsvak
- ▭ projectgebied



Project:
24-088 Groningen BEA
Paddepoelsterbrug

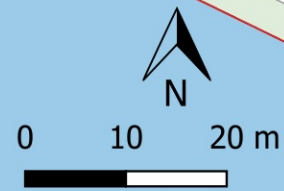
Kaart :1
Oversteek Ommelandzijde,
Platvoetpad

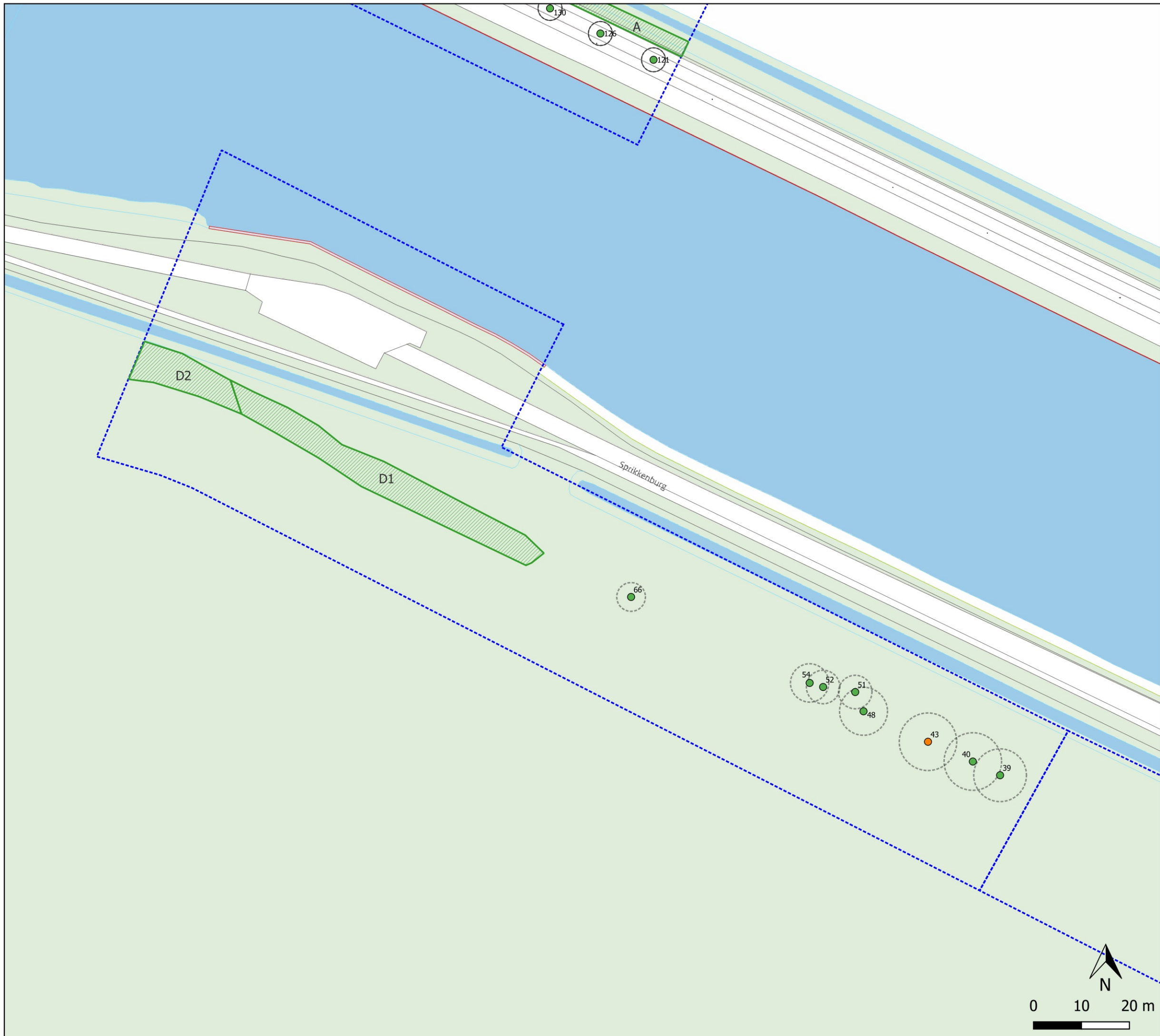
Onderdeel:
Bestaande situatie

Datum:
januari 2025

Opdrachtgever:
Gemeente Groningen
Postbus 30026
9700 RM GRONINGEN

Heldergroen advies
Vaart NZ 50
9401 GN Assen
info@heldergroenadvies.nl
www.heldergroenadvies.nl





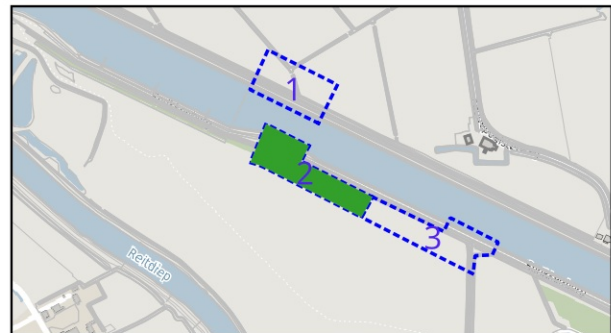
Legenda

bomen

- > 15 jaar
- 10 - 15 jaar
- 5 - 10 jaar
- < 5 jaar
- kroonprojectie
- potentieel monumentaal
- monumentaal
- ✚ locatie groeiplaatsonderzoek

houtopstanden

- ▨ beplantingsvak
- ▭ projectgebied



Project:
24-088 Groningen BEA
Paddepoelsterbrug

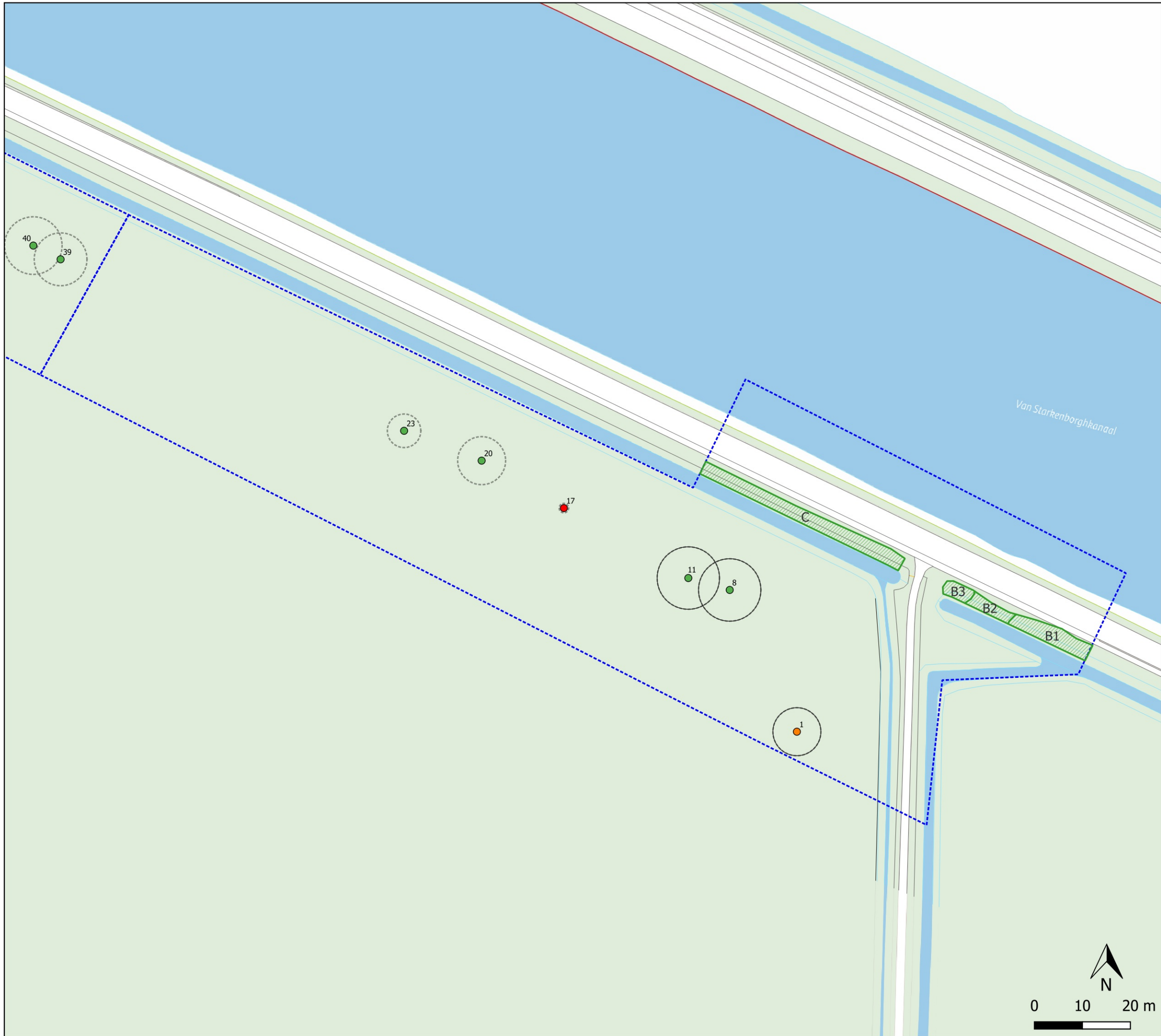
Kaart :2
Oversteek Stadszijde, Sprikkenburg

Onderdeel:
Bestaande situatie

Datum:
januari 2025

Opdrachtgever:
Gemeente Groningen
Postbus 30026
9700 RM GRONINGEN

Heldergroen advies
Vaart NZ 50
9401 GN Assen
info@heldergroenadvies.nl
www.heldergroenadvies.nl



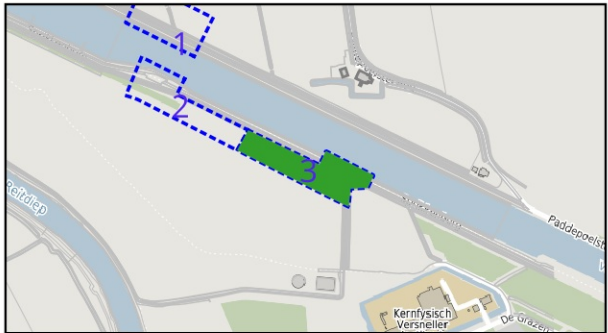
Legenda

bomen

- > 15 jaar
- 10 - 15 jaar
- 5 - 10 jaar
- < 5 jaar
- kroonprojectie
- potentieel monumentaal
- monumentaal
- ✚ locatie groeiplaatsonderzoek

houtopstanden

- ▨ beplantingsvak
- ▭ projectgebied



Project:
24-088 Groningen BEA
Paddepoelsterbrug

Kaart :3
Stadszijde aansluiting Sprikkenburg

Onderdeel:
Bestaande situatie

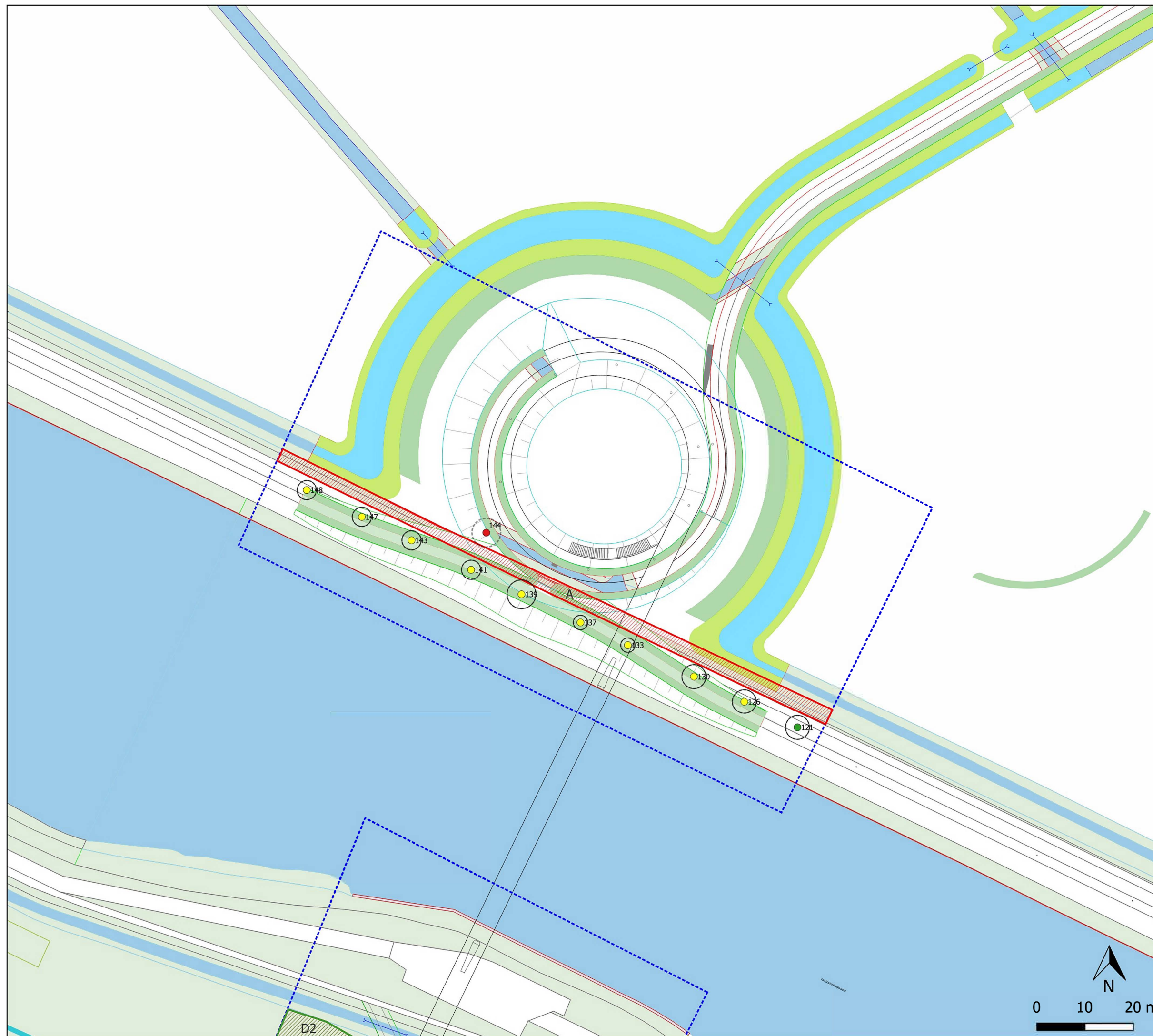
Datum:
januari 2025

Opdrachtgever:
Gemeente Groningen
Postbus 30026
9700 RM GRONINGEN

Heldergroen advies
Vaart NZ 50
9401 GN Assen
info@heldergroenadvies.nl
www.heldergroenadvies.nl



BIJLAGE 5



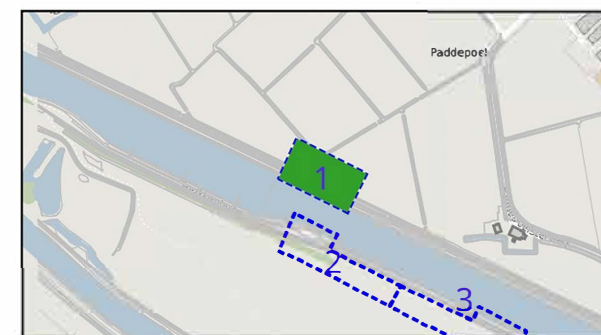
Legenda

bomen

- behouden
- tijdelijk in depot plaatsen
- verwijderen boomtechnisch
- verwijderen ontwerp
- kroonprojectie
- potentieel monumentaal
- monumentaal

houtopstanden

- ▨ verwijderen
- ▨ behoud
- ▭ projectgebied



Project:
24-088 Groningen BEA
Paddepoelsterbrug

Kaart :1
Oversteek Ommelandzijde,
Platvoetpad

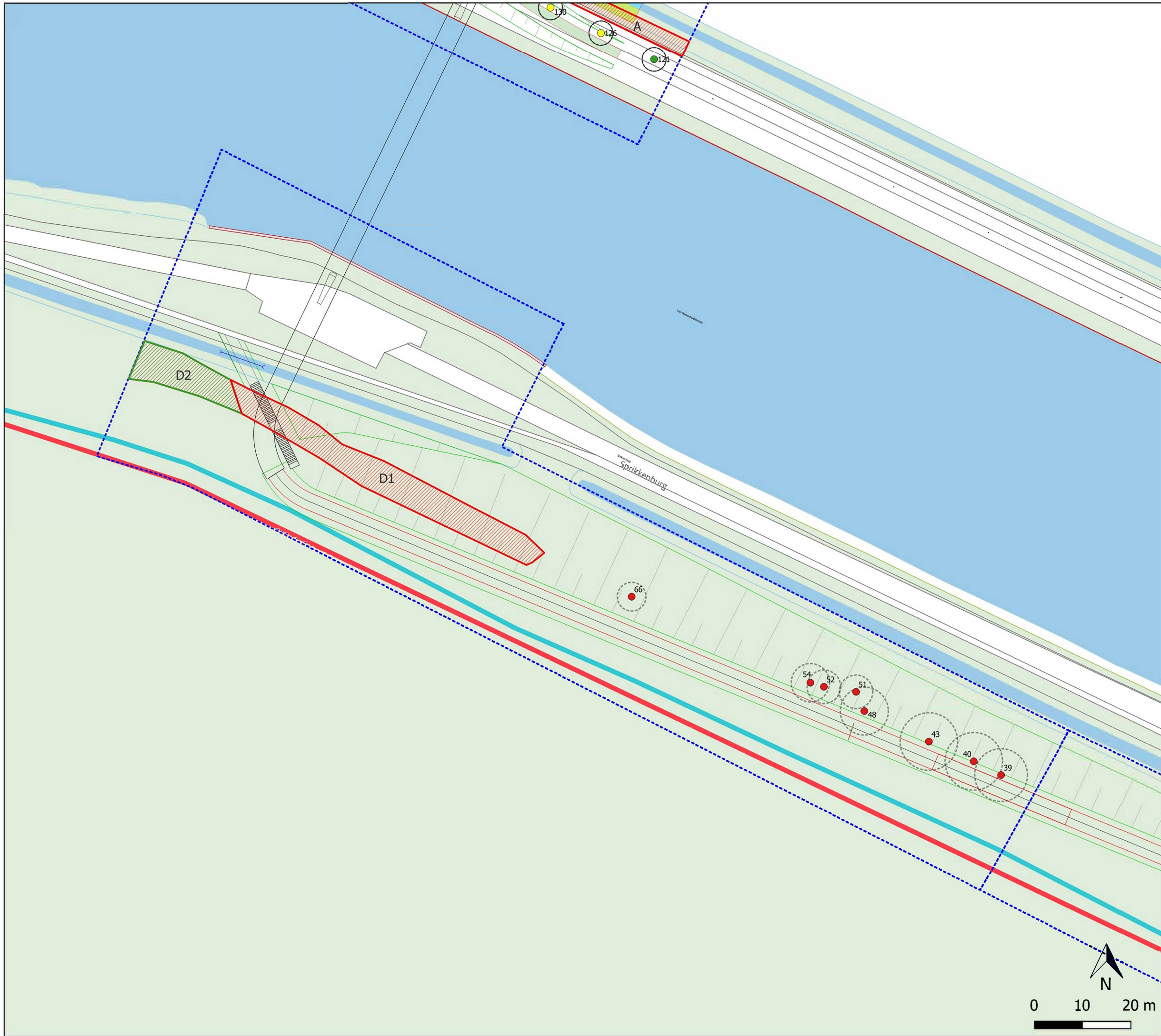
Onderdeel:
Maatregelen

Datum:
januari 2025

Opdrachtgever:
Gemeente Groningen
Postbus 30026
9700 RM GRONINGEN

Heldergroen advies
Vaart NZ 50
9401 GN Assen
info@heldergroenadvies.nl
www.heldergroenadvies.nl





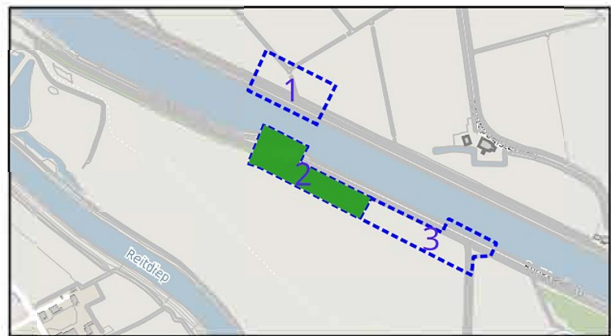
Legenda

bomen

- behouden
- tijdelijk in depot plaatsen
- verwijderen boomtechnisch
- verwijderen ontwerp
- kroonprojectie
- potentieel monumentaal
- monumentaal

houtopstanden

- ▨ verwijderen
- ▨ behoud
- ▭ projectgebied



Project:
24-088 Groningen BEA
Paddepoelsterbrug

Kaart :2
Oversteek Stadszijde, Sprikkenburg

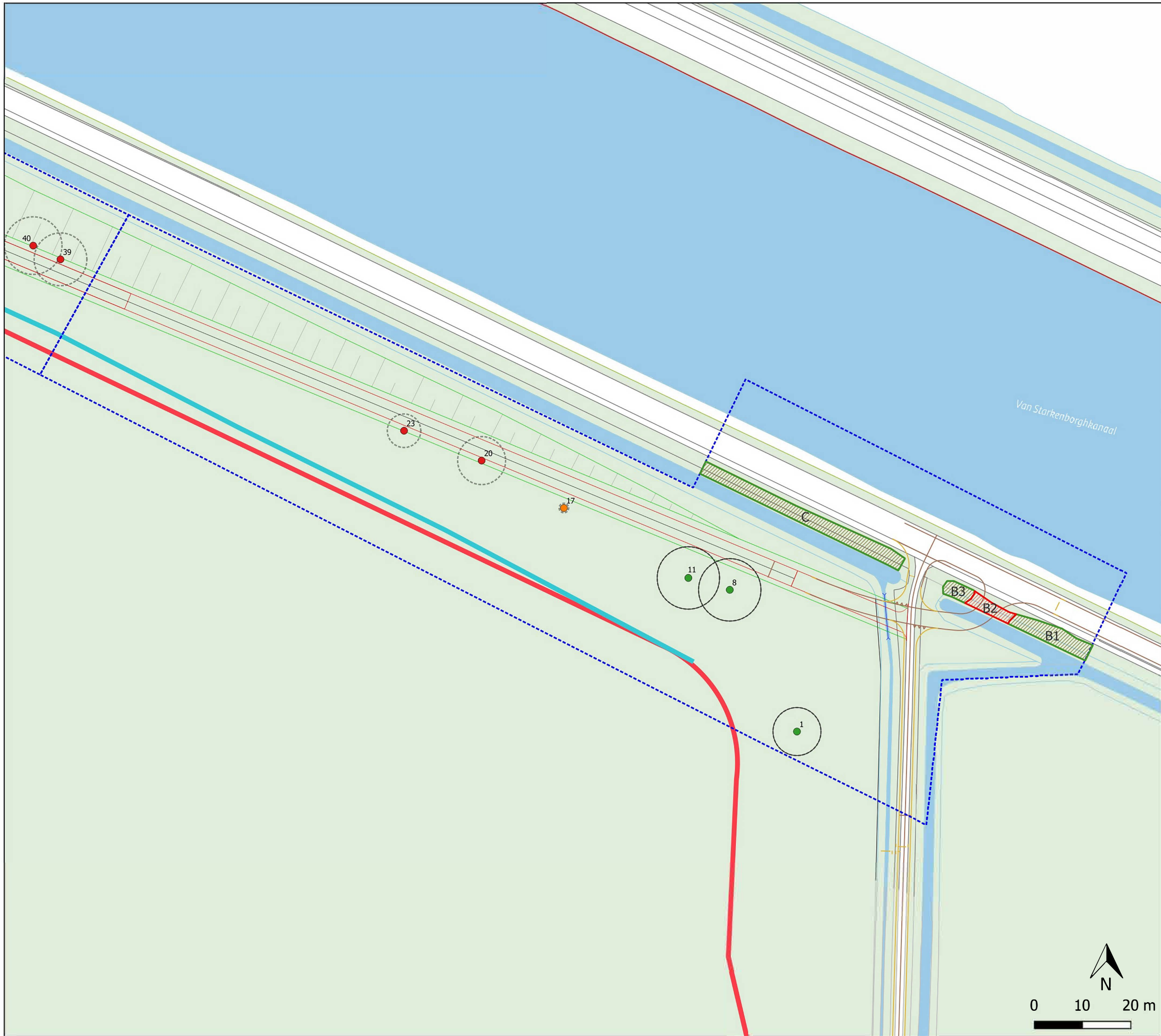
Onderdeel:
Maatregelen

Datum:
januari 2025

Opdrachtgever:
Gemeente Groningen
Postbus 30026
9700 RM GRONINGEN

Heldergroen advies
Vaart NZ 50
9401 GN Assen
info@heldergroenadvies.nl
www.heldergroenadvies.nl





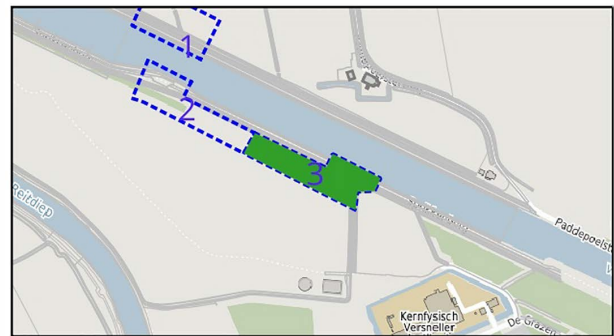
Legenda

bomen

- behouden
- tijdelijk in depot plaatsen
- verwijderen boomtechnisch
- verwijderen ontwerp
- kroonprojectie
- potentieel monumentaal
- monumentaal

houtopstanden

- ▨ verwijderen
- ▨ behoud
- ▭ projectgebied



Project:
24-088 Groningen BEA
Paddepoelsterbrug

Kaart :3
Stadszijde aansluiting Sprikkenburg

Onderdeel:
Maatregelen

Datum:
januari 2025

Opdrachtgever:
Gemeente Groningen
Postbus 30026
9700 RM GRONINGEN

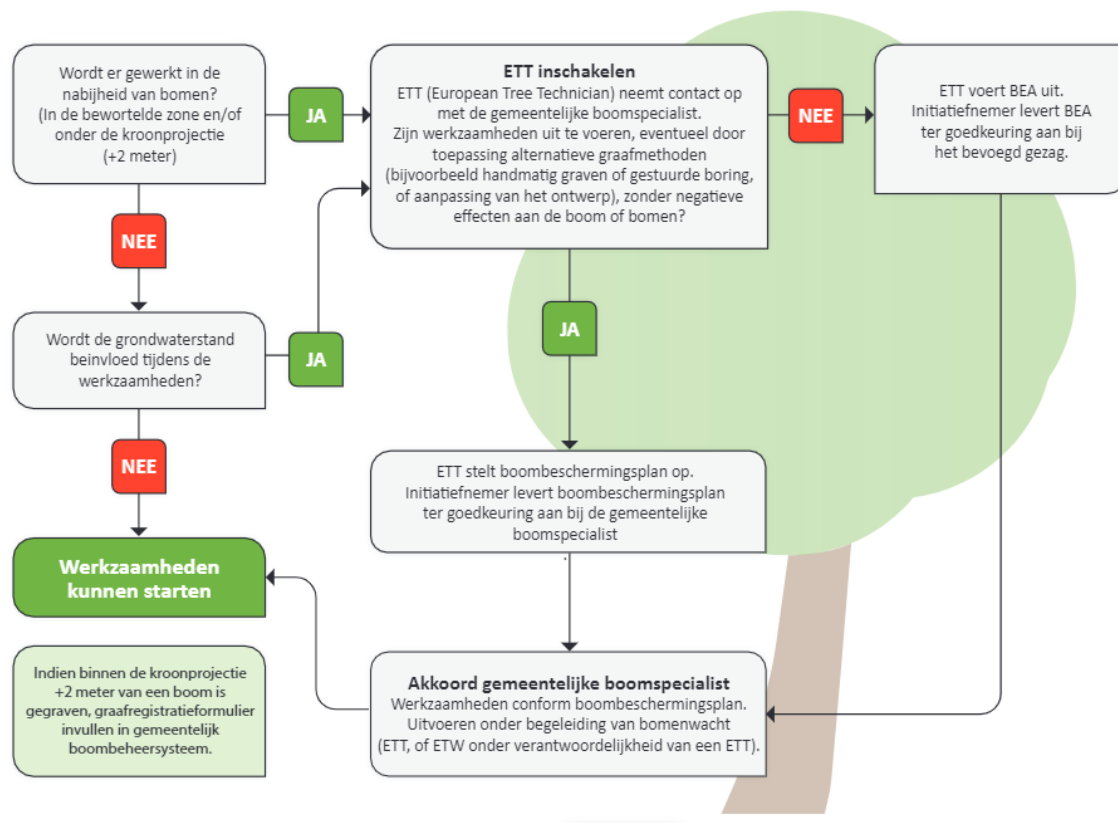
Heldergroen advies
Vaart NZ 50
9401 GN Assen
info@heldergroenadvies.nl
www.heldergroenadvies.nl



BIJLAGE 6

BESLISBOOM WERKEN BIJ BOMEN

Beschadigingen aan bomen en/of 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 gevolgd 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.

Algemene eisen

- Bij een ruimtelijke ontwikkeling is er conform de APVG beleidsregels een Bomen Effect Analyse opgesteld conform de richtlijn BEA (CROW en Bomenstichting)
- Voorafgaand aan de uitvoeringsfase is een boombeschermingsplan opgesteld dat is goedgekeurd door de gemeentelijke boomspecialist.

Nabijheid van bomen – te beschermen zone.

In dit document wordt gesproken over het begrip ‘werken in de nabijheid van bomen’. Dit is een relevant begrip, omdat de eigenaar goedkeuring moet verlenen voor de werkzaamheden, als er sprake is van werken in de nabijheid van een boom.

Met ‘werken’ worden alle boven- en ondergrondse activiteiten bedoeld, die de boom (zowel kroon, stam als wortels) kunnen beïnvloeden.

‘Nabijheid’ is als volgt gedefinieerd:

- Kroonprojectie + 2,00 meter. Dit is de omvang van de te beschermen zone rondom de boom, zowel boven- als ondergronds.

Hierop zijn twee uitzonderingen.

1. De kroonprojectie + 2 meter is in veel situaties een goede inschatting van de bewortelde zone, maar niet altijd. Op standplaatsen waar de ondergrondse groeiomstandigheden zodanig zijn dat de wortels niet onder de kroonprojectie groeien, is sprake van uitzonderingssituaties. Hier moet nader onderzoek worden uitgevoerd naar de werkelijke bewortelde zone. Wanneer deze is vastgesteld, geldt deze vastgestelde bewortelde zone. De uitzonderingssituaties zijn onder meer:

- o bomen dicht bij wateroppervlakken
- o bomen in verharding en smalle plantvakken.

2. Een boom wortelt niet onder het waterniveau en ook niet in zwaar verdichte funderingen onder verhardingen. In deze gevallen heeft een boom zijn beworteling dus elders, mogelijk ver buiten de kroonprojectie.

- Bij werkzaamheden die de grondwaterstand kunnen beïnvloeden is ‘nabijheid’ niet exact te definiëren. Het invloedsgebied kan groot zijn, vaak meer dan 100 meter.

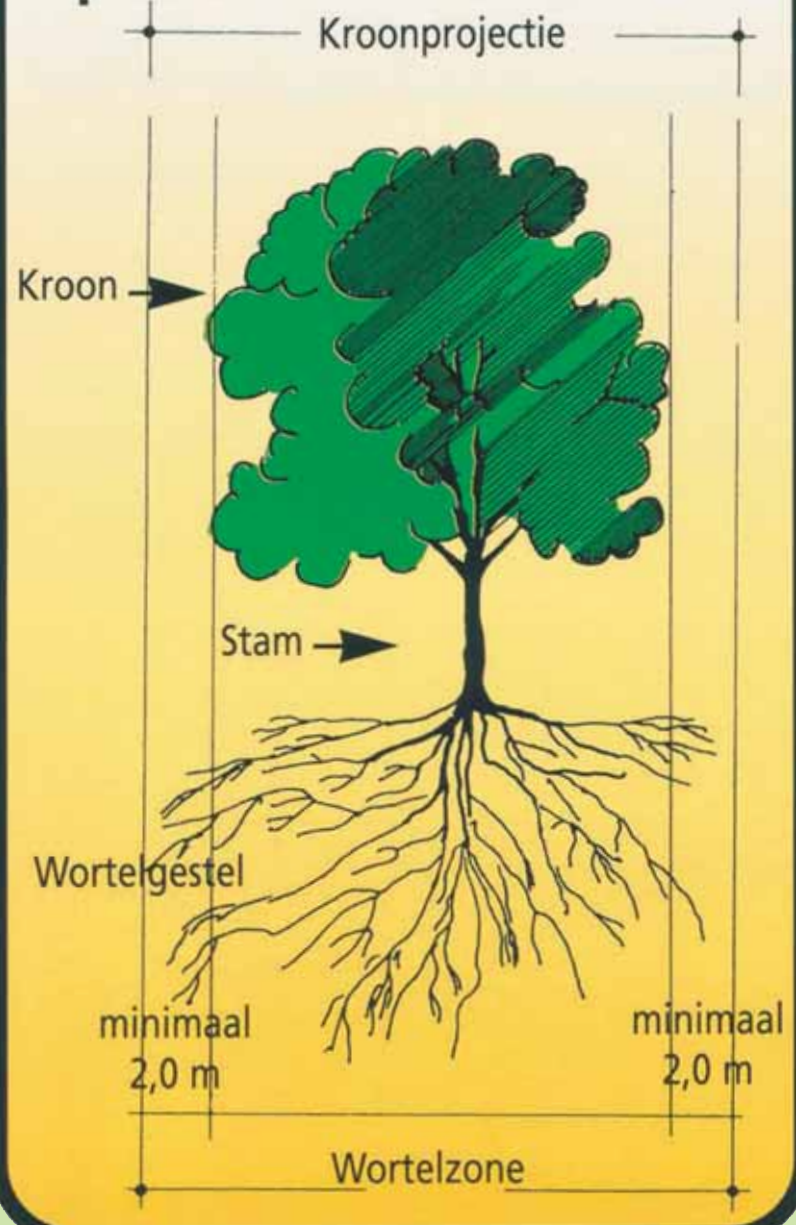
BIJLAGE 7

Boombescherming op bouwlocaties



Stadswerk

Opbouw van de boom



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 waardebeoordeling van bomen.

Beschermingscode:

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

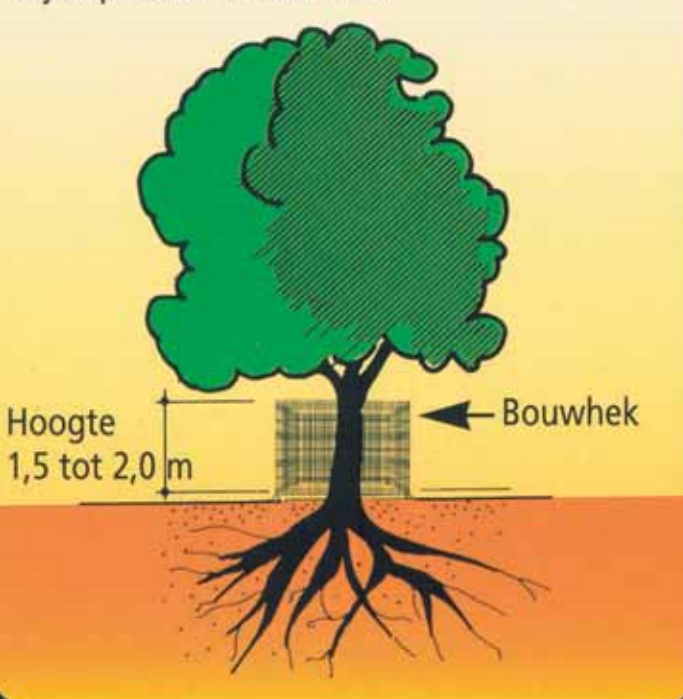
1. Kroonprojectie-bescherming

Afbakenen van kroonprojectie of wortelzone zorgt voor maximale bescherming!



2. Boomspiegel-bescherming

Bescherming ter grootte van de boomspiegel bij beperkte werkruimte!



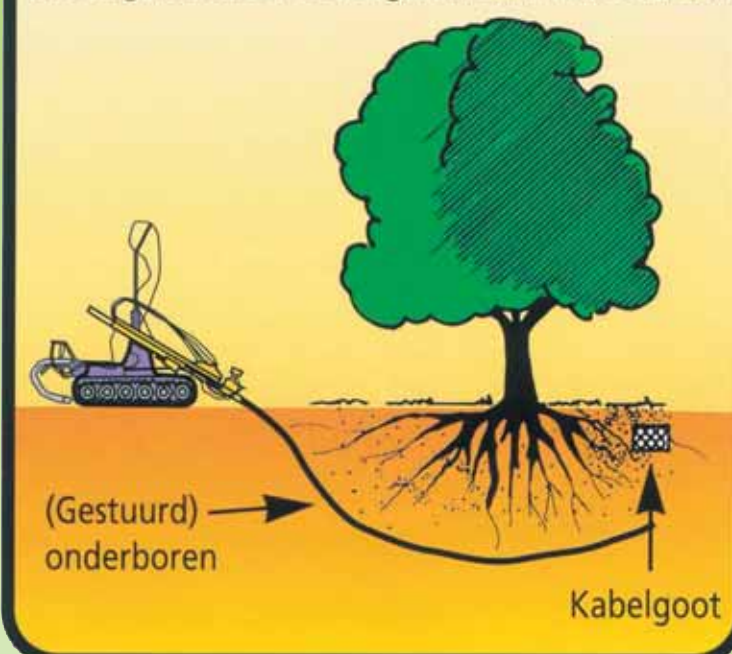
Terreinaanpassingen

afbeelding 8-9

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

6. Graafwerkzaamheden

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



7. Bouwput

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



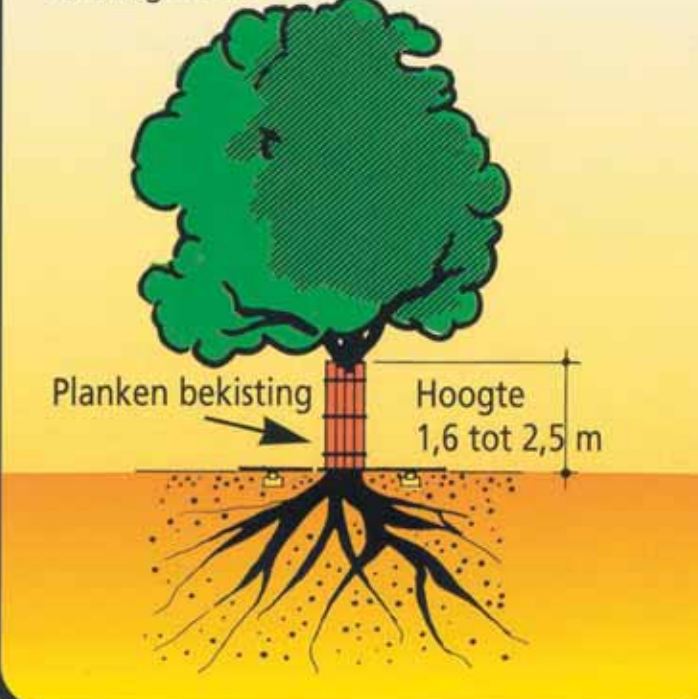
Graafwerkzaamheden

afbeelding 6-7

In de wortelzone is (machinaal) graven niet toegestaan. Slechts bij hoge uitzondering en dan uitsluitend indien voorgeschreven (bestek) en in overleg met de boombeheerder zijn ontgravingen, in handkracht uit te voeren, binnen de wortelzone mogelijk. Uitsluitend in overleg met de boombeheerder en de daarop volgende toestemming van de directie kunnen incidenteel wortels tot een doorsnede van 5 cm recht worden doorgezaagd. Dit moet wel vakkundig gebeuren, dus knippen en zagen en niet trekken en scheuren. Doorzagen van dikkere wortels mag nooit. Het in handkracht ondergraven en/of onderboren is wel toegestaan. Het gestuurd onderboren van kabels en leidingen verdient de voorkeur. Een bouwput of -sleuf tegen de kroonprojectie van bomen mag niet langer dan drie weken open liggen. 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.

3. Stambescherming

Alleen in uitzonderingssituatie (trottoirs) bij ruimtegebrek!



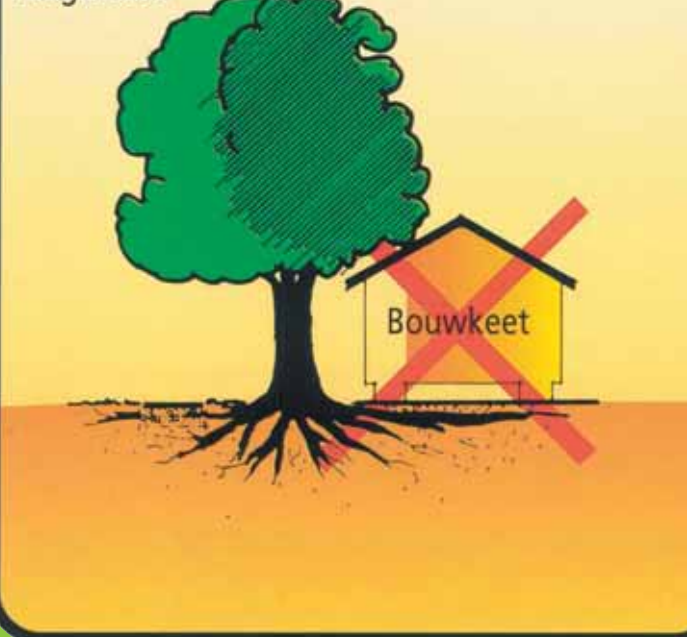
Boombescherming

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.

4. Bouwplaats

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



5. Bouwverkeer

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



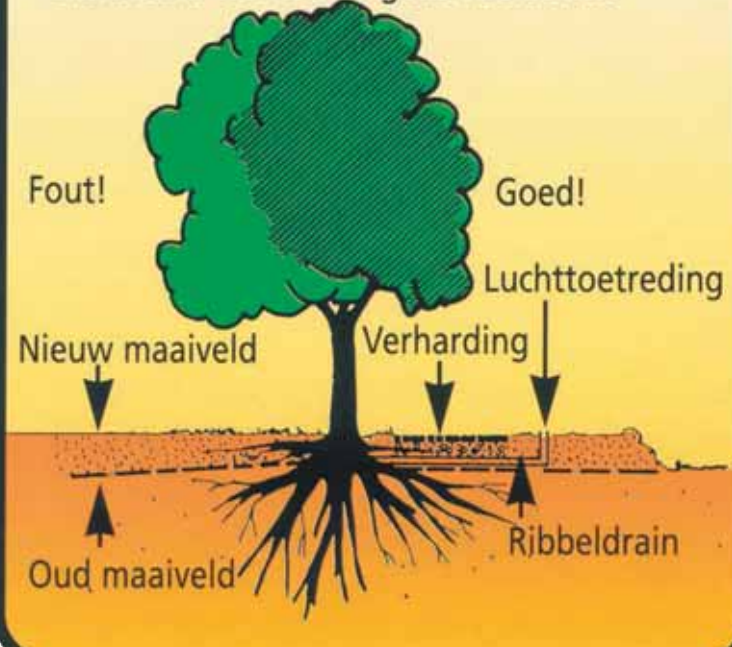
Bouwplaats/Bouwverkeer

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.

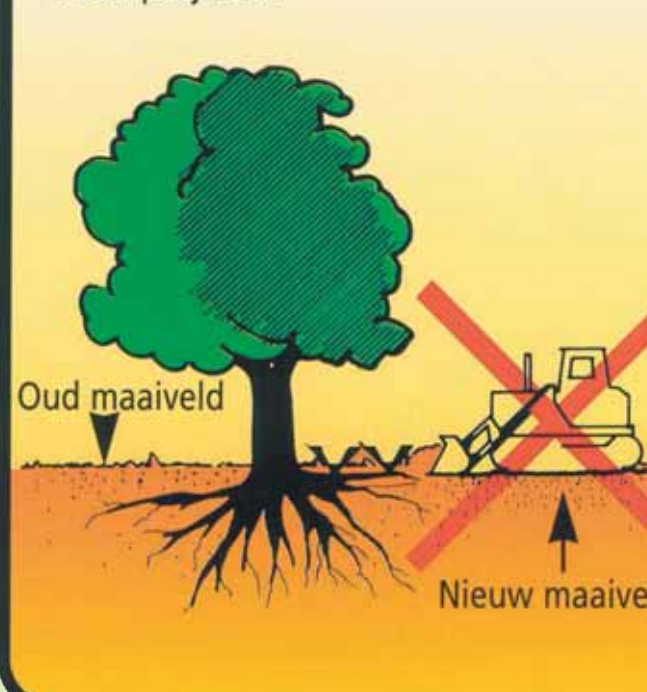
8. Terreinophoging

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



9. Terreinafgraving

Nooit machinaal ontgraven binnen kroonprojectie!



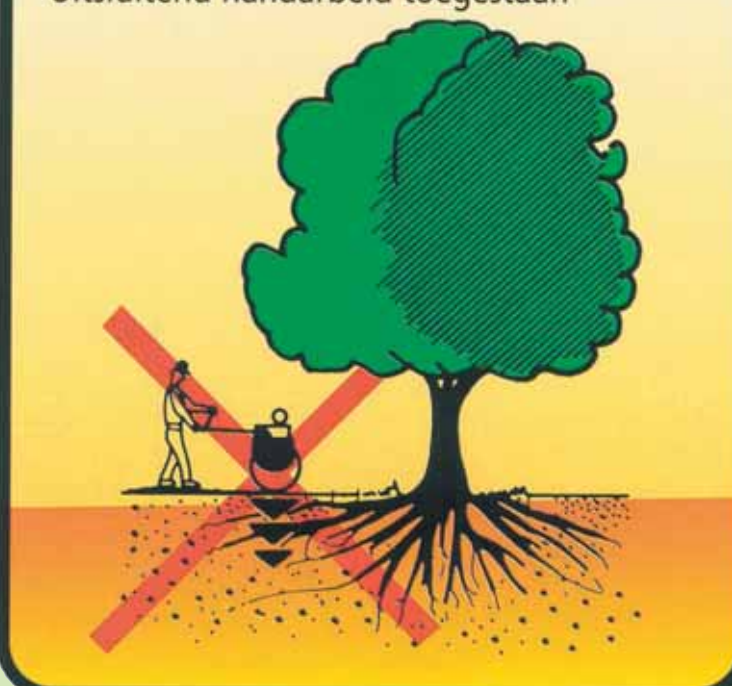
10. Bodemverdichting

Bodemverdichting leidt tot afsterven van de boom!



11. Bodemverdichting

Geen bodemverdichtende machines op het wortelpakket! Uitsluitend handarbeid toegestaan



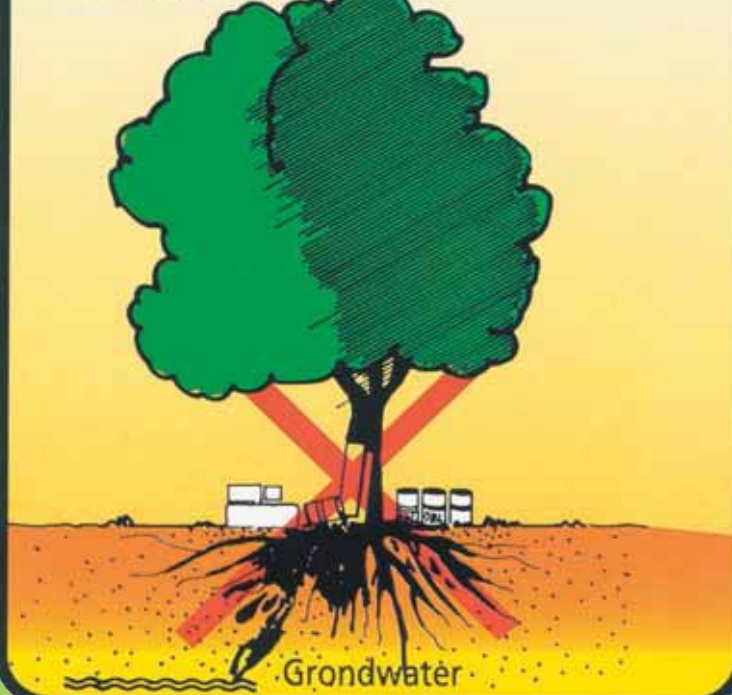
Bodemverdichting

afbeelding 10-11

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

12. Opslagplaats

Geen opslag van materialen binnen de kroonprojectie!



Opslagplaats

afbeelding 12

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