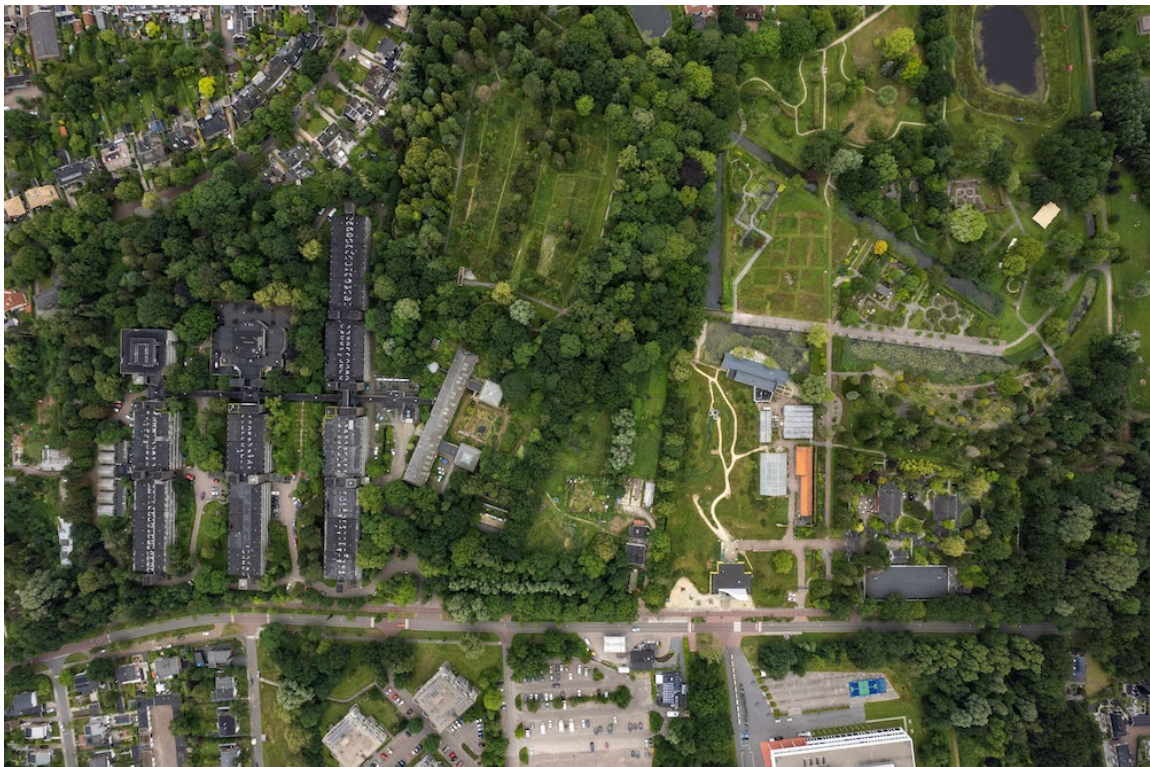


BEA DRIE PERSPECTIEVEN HORTUS BOTANICUS EN BIOLOGISCH CENTRUM HAREN

Bomen Effect Analyse initiatieffase

op basis van Ontwikkelvisie ZUS [Zones Urbaines Sensibles] (20-02-2025)



14 oktober 2025

Datum: 14 oktober 2025

Versie: Concept 4

Projectnummer: 25-029

Opdrachtgever: Gemeente Groningen
Stadsingenieurs
Wouter van Groen
wouter.van.groen@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



SAMENVATTING

De gemeente Groningen is eigenaar van het terrein van de Hortus Botanicus en het Biologisch Centrum in Haren, inclusief het parkeerterrein aan de Kerklaan. De gemeente Groningen wil het totale gebied toekomstbestendig maken waarbij de ambitie is om de kwaliteiten zoveel mogelijk te behouden. Er wordt een toekomstperspectief opgesteld waarin wordt gezocht naar een passende invulling en gebruik van het gebied. Door ZUS [Zones Urbaines Sensibles] zijn reeds drie (concept) ontwikkelingsperspectieven uitgewerkt. Het uitgangspunt van perspectief 1 is het in standhouden van de huidige kwaliteiten in het gebied met minimale ingrepen. In perspectief 2 wordt voort gebouwd op het sterke groene karakter van het gebied en wordt een nieuw bruisend hart gerealiseerd met nieuwe publiekstrekkingen zoals een openbaar entrepark met een kas en een restaurant. Het Zoölogisch Lab wordt getransformeerd tot een boetiekhotel en een natuurmuseum en het Biologisch Centrum wordt verduurzaamd, gerenoveerd en uitgebreid. Perspectief 3 biedt nieuwe kansen als alternatief woongebied waarbij wordt ingezet op het verdichten van het woonprogramma. In het Zoölogisch Lab komt een woon-zorgcluster met zorgwoningen en een commercieel programma voor zorg en welzijn. In de Hortus worden appartementengebouwen gerealiseerd. Het Biologisch Centrum wordt verduurzaamd en gerenoveerd.

In het gebied staan 1.744 bomen en 1.053,61 are houtopstanden. Het plangebied valt binnen het gemeentelijk bomenbeleid (APVG 2022) van de gemeente Groningen. De bomen en houtopstanden zijn eigendom van de gemeente. Het beleid van de gemeente Groningen is er op gericht om zoveel mogelijk bomen en houtopstanden te behouden bij ontwikkelingen. Met deze Bomen Effect Analyse zijn in een vroegtijdig stadium van de planontwikkeling de knelpunten tussen de bomen en houtopstanden en de verschillende ontwikkelperspectieven in beeld gebracht. Bij verdere planontwikkeling kan rekening worden gehouden met de aanwezige bomen en houtopstanden.

In het plangebied staan 501 potentieel monumentale bomen en 482 monumentale bomen. De bomen met een (potentieel) monumentale status zijn zowel kapvergunnings- als herplantplichtig. Buiten de houtopstand zijn bomen met een diameter groter dan 20 cm kapvergunnings- en herplantplichtig, dit betreft 156 bomen. Alle houtopstanden hebben een aaneengesloten oppervlakte groter dan 100 m² en zijn bij eventuele kap vergunningsplichtig. De Hortus Botanicus en het Biologisch Centrum zijn als gemeentelijk beschermd kerngebied Groen opgenomen in de Gemeentelijke Ecologische Structuur (GES) van gemeente Groningen. Daarnaast is de Laarmantuin opgenomen in de nationale plantencollectie.

De conditie van de bomen in het plangebied is overwegend voldoende tot goed. Het grootste deel van de bomen heeft een toekomstverwachting van meer dan 10 jaar. Bij 415 bomen zijn één of meer ecologische waarden geconstateerd. De houtopstanden bestaan uit boom- en struikvormers. De conditie van de beplanting is voldoende tot goed.

Voor de realisatie van één van de drie ontwikkelingsperspectieven worden diverse ingrepen en werkzaamheden uitgevoerd. De sloop- en bouwwerkzaamheden hebben doorgaans impact op de bomen en houtopstanden die binnen de invloedssfeer van een project aanwezig zijn. Het is duidelijk



dat er in het kader van de voorgenomen herinrichting bomen en houtopstanden verwijderd moeten worden.

Voor een eenduidige afweging is per ontwikkelingsperspectief vastgesteld hoeveel potentieel monumentale bomen, monumentale bomen en houtopstanden niet duurzaam behouden kunnen blijven in relatie tot de uitvoering van het perspectief. In onderstaande tabel is het aantal te verwijderen bomen en houtopstanden per ontwikkelingsperspectief weergegeven.

Afwegingscriteria	Ontwikkelingsperspectief		
	1	2	3
Potentieel monumentale bomen	11	35	44
Monumentale bomen	8	62	53
Bomen zonder status	26	47	129
Houtopstanden	8.087 m ²	13.856 m ²	19.889 m ²

Overzicht te verwijderen bomen en houtopstanden per ontwikkelingsperspectief

Op basis van bovenstaande tabel kan worden geconcludeerd dat bij uitvoering van ontwikkelingsperspectief 1, ten opzichte van de perspectief 2 en 3, de meeste bomen en houtopstanden behouden kunnen blijven. De realisatie van ontwikkelingsperspectief 3 heeft het grootste negatieve effect op de bomen en houtopstanden.

Op basis van de bevindingen uit deze Bomen Effect Analyse worden de ontwikkelingsperspectieven nader uitgewerkt tot een voorlopig ontwerp. Geadviseerd wordt om de Bomen Effect Analyse in de verschillende fasen van de planontwikkeling te actualiseren.



INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING.....	5
1.1	Aanleiding	5
1.2	Opbouw rapport	8
2	VOORSTUDIE	9
2.1	Uitgangspunten project (bouwsteen 1).....	9
2.2	Toetsing uitvraag (bouwsteen 2)	14
2.3	Werking beleid en functie of waarde boom (bouwsteen 3)	14
3	VELDONDERZOEK	17
3.1	Kwaliteit bomen en houtopstanden (bouwsteen 4)	17
3.2	Ruimtestudie (bouwsteen 5)	19
3.3	Kansen en knelpunten (bouwsteen 6).....	19
4	ANALYSE 21	
4.1	Boven- en ondergrondse ruimtegebruik (bouwstenen 7 en 8).....	21
4.2	Uitvoering (bouwsteen 9).....	23
4.3	Eindoordeel effecten (bouwsteen 10).....	24
5	RANDVOORWAARDEN (bouwsteen 11)	30

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 bomen
- 5 Kaart met aantal ecologische waarden per boom
- 6 Kaart met te verwijderen en te behouden bomen en houtopstanden
- 7 Beslisboom Werken bij bomen
- 8 Uitgave Stadswerk “Boombescherming op bouwlocaties”



1 INLEIDING

1.1 Aanleiding

De gemeente Groningen is sinds 1 januari 2023 eigenaar van het terrein van de Hortus Botanicus en het Biologisch Centrum in Haren. Dit terrein van ruim 24 hectare, inclusief het parkeerterrein aan de Kerklaan, heeft de gemeente gekocht van de Rijksuniversiteit Groningen. De Hortus Botanicus is een botanische tuin die wordt beheerd door de Stichting Behoud Groene Hortus (SBGH). Het Biologisch Centrum is een belangrijke broedplaats voor kunstenaars en ondernemers en via CareX een woonplek voor ongeveer 180 mensen. In onderstaande afbeeldingen is het projectgebied weergegeven:

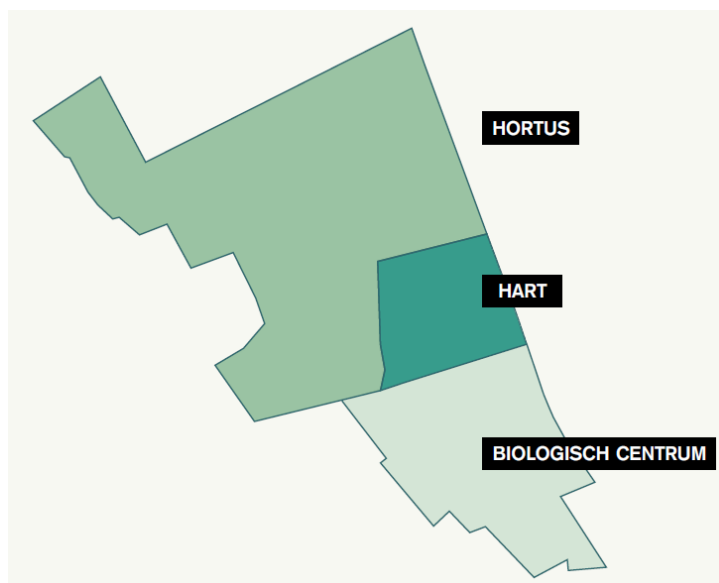


Afbeelding 1: Locatie projectgebied (bron: Google maps)

De gemeente Groningen wil het totale gebied toekomstbestendig maken waarbij de ambitie is om de kwaliteiten zoveel mogelijk te behouden. Er wordt een toekomstperspectief opgesteld waarin wordt gezocht naar een passende invulling en gebruik van het gebied.

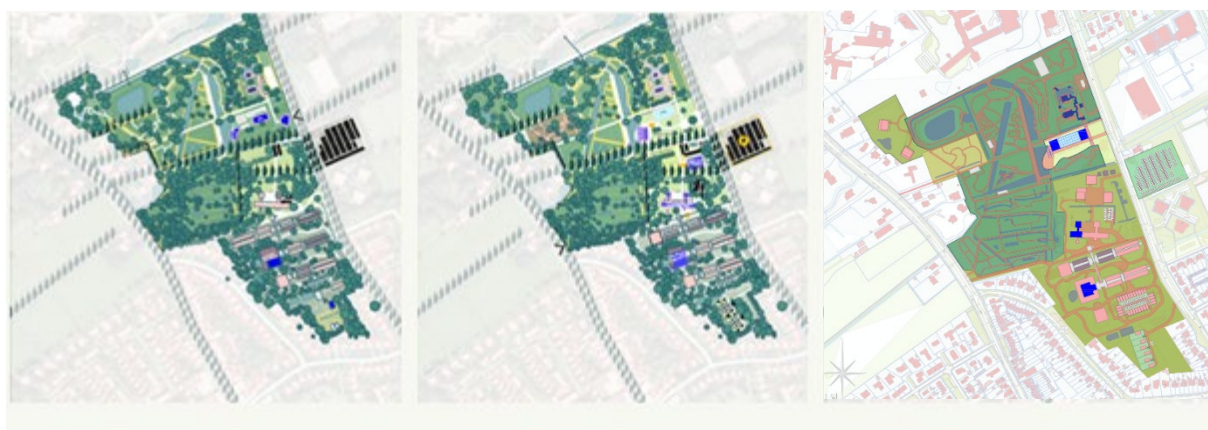
Door ZUS [Zones Urbaines Sensibles] zijn reeds drie (concept) ontwikkelingsperspectieven uitgewerkt. Voor de uitwerking van de drie perspectieven is het totale gebied in drie plangebieden verdeeld, de Hortus, het hart en het Biologisch Centrum. Daarnaast maakt de parkeerplaats aan de Kerklaan ook onderdeel uit van het projectgebied. In onderstaande afbeeldingen zijn de drie plangebieden weergegeven:





Afbeelding 2: Plangebieden (bron ZUS [Zones Urbaines Sensibles])

In onderstaande afbeelding zijn de drie ontwikkelingsperspectieven weergegeven:



Perspectief 1: Groene Parel

Perspectief 2: Trekpleister

Perspectief 3: Woonlandschap

Afbeelding 3: Concept ontwikkelingsperspectieven (bron ZUS [Zones Urbaines Sensibles])

Het uitgangspunt van ontwikkelingsperspectief 1 Groene Parel is het in standhouden van de huidige kwaliteiten in het gebied met minimale ingrepen. In ontwikkelingsperspectief 2 Trekpleister wordt voort gebouwd op het sterke groene karakter van het gebied en wordt een nieuw bruisend hart gerealiseerd met nieuwe publiekstrekkers zoals een openbaar entrepark met een kas en een restaurant. Het Zoölogisch Lab wordt getransformeerd tot een boetiekhotel en een natuurmuseum en het Biologisch Centrum wordt verduurzaamd, gerenoveerd en uitgebreid. Ontwikkelingsperspectief 3 Woonlandschap (d.d. 2 oktober 2025) biedt nieuwe kansen als alternatief woongebied waarbij wordt ingezet op het verdichten van het woonprogramma. In het Zoölogisch Lab komt een woon-zorgcluster met zorgwoningen en een commercieel programma voor zorg en welzijn. In de Hortus worden appartementengebouwen gerealiseerd. Het Biologisch Centrum wordt verduurzaamd en gerenoveerd.



In het totale projectgebied staan 1.744 bomen en 1.053,61 are houtopstanden. In 2024 heeft Heldergroen advies een eerste inventarisatie uitgevoerd van de individueel te herkennen bomen in de Hortus Botanicus. Stedelijk Groen heeft in 2023 een eerste inventarisatie uitgevoerd van de individueel te herkennen bomen in het Biologisch Centrum.

Het is duidelijk dat er bij sloop-, bouw- en/of renovatie werkzaamheden in het gebied conflicten ontstaan met bestaande bomen en houtopstanden. Om bewuste en goed onderbouwde keuzes te kunnen maken wil de gemeente Groningen in dit stadium van het ontwerpproces informatie over de kwaliteit en toekomstverwachting 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 gerood kunnen worden.

Heldergroen advies is gevraagd een Bomen Effect Analyse (BEA) initiatieffase op te stellen om te kijken wat het effect van elk van de drie ontwikkelingsperspectieven is op de bomen en houtopstanden. Heldergroen advies heeft de bomen en houtopstanden binnen de invloedssfeer van de drie perspectieven geïnspecteerd. Dit betreft een actualisatie en aanvulling van de inspectiegegevens uit 2023 en 2024. Dit rapport bevat 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. In deze fase wordt, op basis van de drie ontwikkelingsperspectieven, de compensatieverplichting voor eventueel te verwijderen bomen en houtopstanden in beeld gebracht. Indien er sprake is van een herplant verplichting dan wordt deze verplichting in een volgende fase van de planontwikkeling nader uitgewerkt.

Op basis van deze BEA initiatieffase kan het ontwerp 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 voorlopig 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 4: Indeling BEA (bron: Richtlijn Bomen Effect Analyse 2019, CROW)



2 VOORSTUDIE

2.1 Uitgangspunten project (bouwsteen 1)

De gemeente Groningen maakt, in samenwerking met gebruikers, maatschappelijke organisaties, bedrijven en adviesbureaus, een toekomstperspectief voor een duurzaam en toekomstbestendig gebied. In het toekomstperspectief worden drie ontwikkelingsperspectieven uitgewerkt voor de mogelijke inrichting van de Hortus Botanicus en het Biologisch Centrum. In deze BEA worden de drie perspectieven beoordeeld voor wat betreft het effect en de impact van realisatie van elk van de perspectieven op de bomen en houtopstanden. Hieronder worden, op basis van de uitwerking door ZUS (20-2-2025) de drie ontwikkelingsperspectieven nader toegelicht.

2.1.1 Ontwikkelingsperspectief 1 Groene Parel

In perspectief 1 is het uitgangspunt het in standhouden van de huidige kwaliteiten in het gebied met minimale ingrepen. In dit perspectief blijven zowel het Biologisch Centrum als het Zoölogisch Lab en de Hortus ruimtelijk zoveel mogelijk behouden in de huidige staat. De gebouwen blijven behouden en er wordt verduurzaming uitgevoerd. De broedplaats beslaat circa 10.400 m². Ongeveer hetzelfde aantal wooneenheden (136 stuks) in de sociale sector blijft behouden in het Biologisch Centrum. In het Zoölogisch Lab worden 22 sociale wooneenheden gemaakt. De zelfoogsttuin blijft bestaan en functioneert zoals nu. De Hortus behoudt het huidige grondgebied waarbij de entree op dezelfde locatie blijft. Naast de Hondsrugtuin wordt een kas toegevoegd. De Hortus ontvangt ongeveer evenveel bezoekers als nu, circa 40.000. Alle bewoners en bezoekers van het gebied parkeren op het parkeerterrein aan de Kerklaan, totaal 355 parkeerplekken. In onderstaande afbeelding is ontwikkelingsperspectief 1 weergegeven.



Afbeelding 5: Ontwikkelingsperspectief 1 (bron ZUS)



2.1.2 Ontwikkelingsperspectief 2 Trekpleister

In perspectief 2 wordt voortgebouwd op het sterke groene karakter van het gebied en wordt een nieuw bruisend hart gecreëerd met een profiel dat de Hortus én het Biologisch Centrum versterkt met nieuwe publiektrekkers die een relatie aangaan met beide functies. Dit hart biedt ruimte voor educatie, verblijf, spelen en eten. De Hortus krijgt een openbaar entreepark, met een vergroot restaurant dat voor iedereen toegankelijk is. Het gevolg is dat de Hortus wordt verkleind. De Hondsrugruin wordt verplaatst en er wordt een nieuwe verbinding gerealiseerd met Beatrixoord. Er komt een nieuwe entree vanuit de Rijksstraatweg. Het Zoölogisch Lab wordt getransformeerd en herontwikkeld tot een boetiekhotel en andere bijpassende functies zoals een natuurmuseum. De ruimte tussen het Zoölogisch Lab en het Biologisch Centrum wordt heringericht tot een wervend groen plein voor fietsers direct verbonden met de Rijksstraatweg en de Kerklaan. De zelfoogsttuin krijgt een nieuwe plek in dit hart.

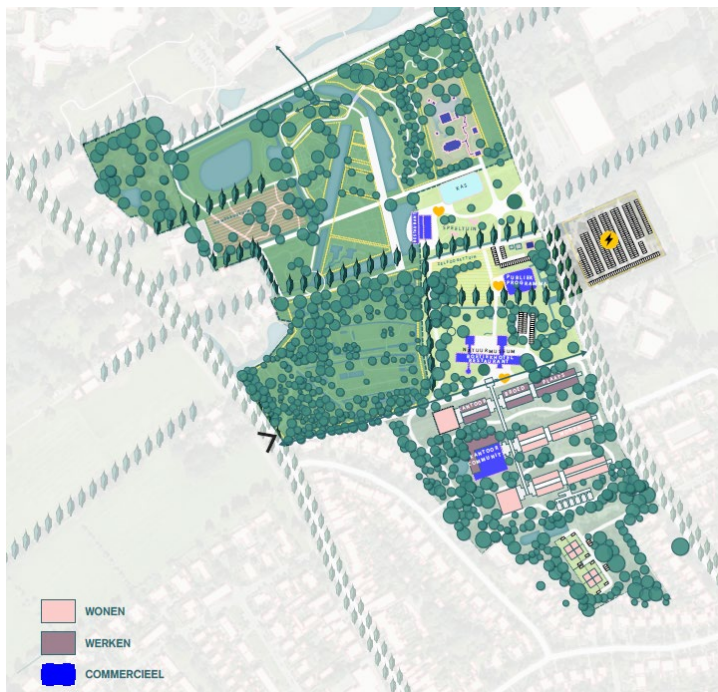
De Hortus wordt een recreatieve publiekstrekker met een aantrekkelijk jaarrond programma van evenementen en bijzondere belevingen. De Hortus verbindt zich actief met maatschappelijke, culturele en onderwijsinstellingen. Op het entreeplein komt een nieuwe kas en de horeca wordt uitgebreid. Het aantal bezoekers stijgt naar 75.000 per jaar.

Het Biologisch Centrum wordt volgens gemeentelijk beleid verduurzaamd en gerenoveerd. Er wordt (achterstallig) onderhoud uitgevoerd aan de bijzondere tuinen rond het Biologisch Centrum in relatie tot de nieuwe functies en gebruikseisen in het gebied. Het gebouw wordt efficiënter benut en opgetopt (vleugel A, B, C, D en G) om meer woon- en werkruimte te realiseren. De helft van vleugel D wordt gesloopt en vervangen door nieuwbouw om de routing aan de westzijde van het plan te verbeteren en om een nieuw gezicht te creëren aan de toegevoegde fietsverbinding van de Rijksstraatweg naar de Kerklaan. Door alleen het uiteinde van een vleugel te vervangen blijft de karakteristieke boomstructuur intact. Er wordt 4.400 m² commerciële kantoorruimte en 5.000 m² broedplaats gecreëerd. Vleugel F wordt een ontmoetingsplek binnen het woon- en werkprogramma met zalenverhuur en een eetgelegenheid. De oude zelfoogsttuin wordt benut voor acht rij- of kwadrantwoningen die worden ingepast tussen de bestaande bomen. Voor deze woningen in de vrije sector wordt een nieuwe ontsluiting gerealiseerd vanaf de Kerklaan. In totaal zijn in perspectief 2 182 wooneenheden voorzien.

Parkeren wordt deels binnen het plangebied opgelost en deels op het parkeerterrein aan de Kerklaan, totaal 507 parkeerplaatsen.

In onderstaande afbeelding is ontwikkelingsperspectief 2 weergegeven.





Afbeelding 6: Ontwikkelingsperspectief 2 (bron ZUS)

2.1.3 Ontwikkelingsperspectief 3 Woonlandschap

In perspectief 3 wordt ingezet op het verdichten van het woonprogramma met behoud van de belangrijkste erfgoedwaarden in zowel de gebouwen als het landschap. In het hart komt een woonzorgcluster met twaalf zorgwoningen in het hogere segment, gevestigd in het Zoölogisch Lab en nieuwbouwzorgwoningen (36 stuks) in de tuin. In het Zoölogisch Lab komt ook een commercieel programma binnen het kader van zorg en welzijn.

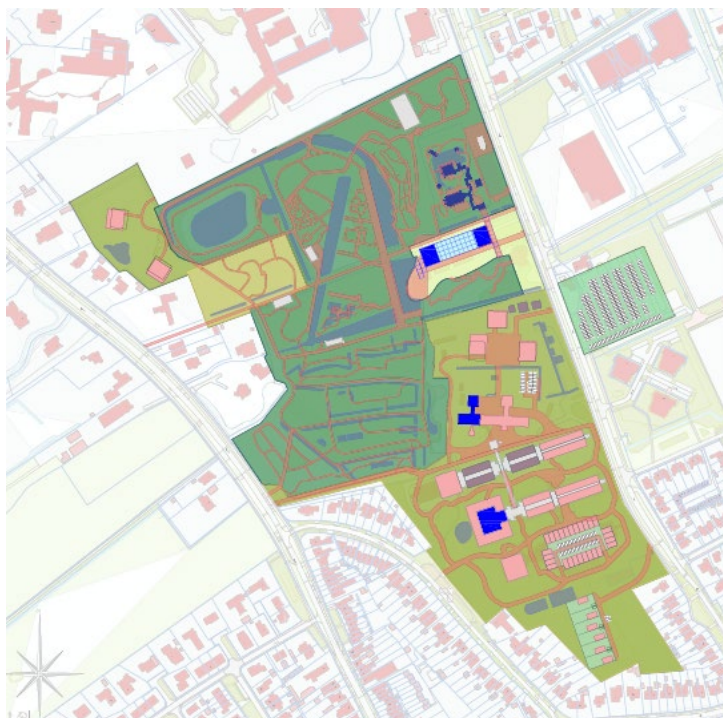
De Hortus krijgt een nieuw openbaar entrepark met een kas en een uitgebreide horecagelegenheid. Aan de noordkant krimpt de Hortus in, waardoor ruimte vrijkomt voor de zelfoogsttuin en twee kleine appartementengebouwen die zorgvuldig worden ingepast in de oude Keltische tuin. Hierbij wordt rekening gehouden met de bestaande waterpartij en de bijzondere diersoorten zoals de poelkikker. De Hondsrugtuin wordt verplaatst en er wordt een nieuwe verbinding gerealiseerd met Beatrixoord. Het aantal bezoekers van de Hortus stijgt naar 60.000 per jaar.

Het Biologisch Centrum wordt in dit perspectief verduurzaamd en gerenoveerd. Naast de sloop van een deel van vleugel D worden ook vleugel C en de kassen gesloopt om ruimte te maken voor grondgebonden woningen. Door aan het uiteinde van de boomstructuur sloop- en nieuwbouw toe te passen blijft de monumentale structuur intact. De vrije kavels krijgen een nieuwe ontsluiting vanaf de Kerklaan. Daarnaast wordt woonruimte toegevoegd in vleugel F, de overige ruimtes krijgen een buurtprogramma. Er wordt 2.200 m² kantoorruimte en 2.500 m² broedplaats gerealiseerd. Vleugel A, B en D worden opgetopt. De zelfoogsttuin krijgt een nieuwe locatie met een ontsluiting vanaf de Rijksstraatweg. Op de oude locatie worden zes vrije kavels ontwikkeld.

Parkeren wordt deels binnen het plangebied en deels op het parkeerterrein aan de Kerklaan opgelost, totaal 534 parkeerplaatsen.



In onderstaande afbeelding is ontwikkelingsperspectief 3 weergegeven:



Afbeelding 7: Ontwikkelingsperspectief 3 (bron ZUS) d.d. 2 oktober 2025

2.1.4 *Invloed van uitvoering ontwikkelingsperspectieven op bomen en houtopstanden*

Voor de realisatie van de perspectieven worden diverse ingrepen en werkzaamheden uitgevoerd die (mogelijk) invloed hebben op de in het plangebied aanwezige bomen en houtopstanden:

Ontwikkelingsperspectief 1 Groene Parel

- Uitvoeren onderhouds-, verduurzamings- en renovatiewerkzaamheden;
- Realisatie wooneenheden in het Zoölogisch Lab;
- Herinrichting parkeerterrein Kerklaan.

Ontwikkelingsperspectief 2 Trekpleister

- Aanleg openbaar entrepark met restaurant en kas;
- Transformeren Zoölogisch Lab tot boetiekhôtel en natuurmuseum;
- Uitvoeren verduurzamings- en renovatiewerkzaamheden Biologisch Centrum;
- Herstel en herinrichting tuinen rond het Biologisch Centrum;
- Uitvoeren sloop- en bouwwerkzaamheden, het optoppen van gebouwen;
- Nieuwbouw acht woningen in de zelfoogsttuin;
- Aanleg nieuwe ontsluiting vanaf de Kerklaan (woningen) en nieuwe entree vanaf de Rijksstraatweg (Hortus);
- Aanleg groen plein en fietsverbinding van de Rijksstraatweg naar de Kerklaan en nieuwe verbinding met Beatrixoord;
- Verplaatsen Hondsrugtuin en zelfoogsttuin.



Ontwikkelingsperspectief 3 Woonlandschap

- Realisatie woon-zorgcluster in Zoölogisch Lab en bouw nieuwe senioren woningen in de tuin;
- Aanleg openbaar entrepark met restaurant en kas;
- Realisatie twee appartementengebouwen en zelfoogsttuin aan de noordkant Hortus;
- Uitvoeren verduurzaming- en renovatiewerkzaamheden Biologisch Centrum;
- Uitvoeren sloop- en bouwwerkzaamheden, het optoppen van gebouwen;
- Nieuwbouw woningen in de zelfoogsttuin en op de locatie van vleugel C en de kassen;
- Realisatie nieuwe ontsluiting vrije kavels vanaf de Kerklaan;
- Transformeren Zoölogisch Lab naar zorgwoningen en nieuwbouw zorgwoningen in de tuin;
- Verplaatsen Hondsrugtuin en zelfoogsttuin;
- Realisatie nieuwe verbinding met Beatrixoord vanaf de Hortus.

Wat op voorhand duidelijk is, is dat de uitvoering van de ontwikkelingsperspectieven, 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 de ontwikkelingsperspectieven, in hun huidige verschijningsvorm en op de huidige standplaatsen, duurzaam behouden kunnen blijven.

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.

De Hortus Botanicus en het Biologisch Centrum vallen binnen het Omgevingsplan gemeente Groningen en binnen de bebouwingscontour houtkap en daarmee onder bevoegd gezag van de gemeente Groningen.

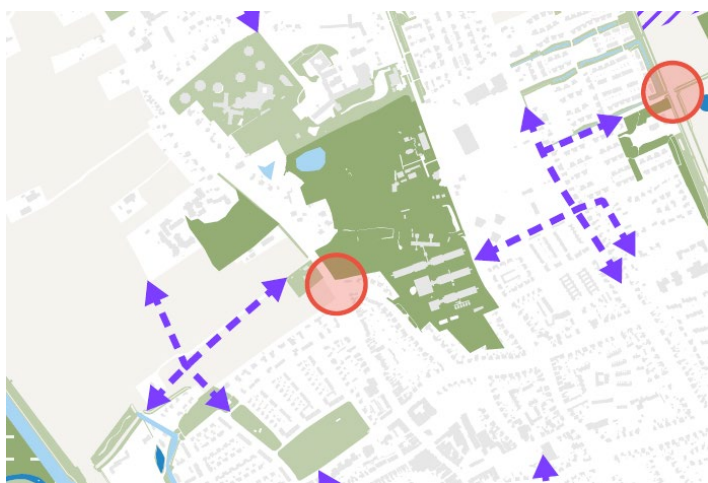
Gemeentelijk beleid

Zoals hierboven omschreven valt het gehele plangebied binnen het gemeentelijk bomenbeleid (APVG 2022) van gemeente Groningen. 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 gehaald:

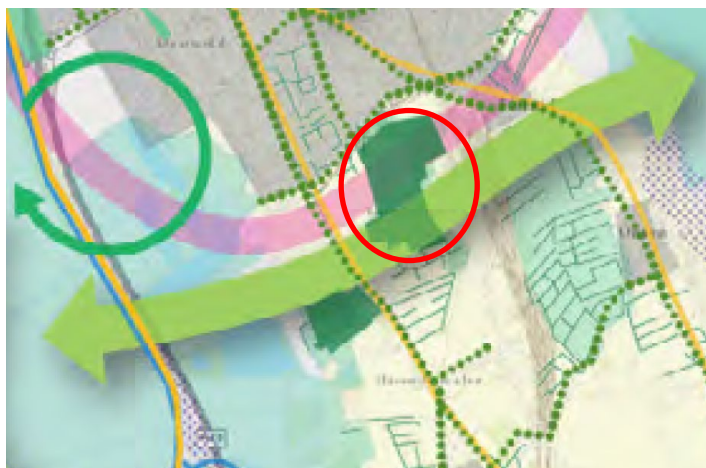
- De bomen en houtopstanden zijn eigendom van de gemeente Groningen.
- In totaal zijn 1.744 bomen opgenomen waarvan 482 bomen een monumentale status en 501 bomen een potentieel monumentale status hebben.
- Buiten de houtopstand zijn bij een eventuele kap alle (potentieel) monumentale bomen en de bomen met een diameter groter of gelijk aan 20 cm vergunningsplichtig. Dit betreft alle (potentieel-) monumentale bomen en 156 bomen met een diameter groter dan 20 cm.
- 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 105.361 m². Rond de parkeerplaats staat 2.971 m² houtopstand. In de Hortus en het Biologisch Centrum staat in totaal 102.390 m² houtopstand. Omdat het een aaneengesloten gebied is en een deel van de houtopstanden grensoverschrijdend zijn, is geen onderscheid gemaakt in het oppervlakte houtopstand in de Hortus en het Biologisch Centrum. 86 houtopstanden zijn bij eventuele kap vergunningsplichtig omdat de oppervlakte van deze houtopstanden groter is dan 100 m². Van 15 houtopstanden is de oppervlakte kleiner dan 100 m² (totaal 1.003 m²). Omdat de houtopstanden deel uitmaken van een aaneengesloten geheel en daarmee een oppervlakte hebben groter dan 100 m² zijn de houtopstanden wel vergunningsplichtig.
- De Hortus Botanicus en het Biologisch Centrum zijn als gemeentelijk beschermd kerngebied Groen opgenomen in de Gemeentelijke Ecologische Structuur (GES) van gemeente Groningen. De voedselarme plas en de vijver in de Keltische tuin zijn als gemeentelijk beschermde verbinding Water opgenomen in de GES. Het gebied rond het kruispunt tussen de Rijksstraatweg en de Botanicuslaan is aangegeven als op te lossen knelpunt. In de door de gemeente Groningen uitgevoerde Ecologische Effect Analyse zijn de belangrijkste ecologische waarden van de Hortus en het Biologisch Centrum nader toegelicht. In onderstaande afbeelding is het projectgebied weergegeven:



Afbeelding 8: Uitsnede uit Gemeentelijke Ecologische Structuur



- In het Groenplan Vitamine G zijn de Hortus Botanicus en het Biologisch Centrum weergegeven als bossen en landgoederen. In onderstaande afbeelding is het projectgebied aangegeven met een rode cirkel:



Afbeelding 9: Uitsnede uit het Groenplan Vitamine G

- De Hortus Botanicus en het Biologisch Centrum zijn niet opgenomen in de bomenstructuurvisie Sterke Stammen. 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. Dit document wordt in binnenkort geactualiseerd.

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 monumentale houtopstand (ongeacht de groenbalans). Het college maakt in deze gevallen een zorgvuldige afweging tussen behoud, herplant of financiële compensatie.



3 VELDONDERZOEK

3.1 Kwaliteit bomen en houtopstanden (bouwsteen 4)

Stedelijk Groen heeft in 2023 een eerste inventarisatie uitgevoerd van de individueel te herkennen bomen in het Biologisch Centrum. In 2024 heeft Helderagroen advies een eerste inventarisatie uitgevoerd van de individueel te herkennen bomen in de Hortus Botanicus. Tussen 28 april en 13 mei zijn de bomen en houtopstanden nogmaals geïnspecteerd door de European Tree Technicians van Helderagroen advies. Daarnaast zijn op 26 mei de bomen en houtopstanden op en rond de parkeerplaats aan de Kerklaan geïnspecteerd. 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.

Tijdens de inspecties uit 2023 en 2024 is de standplaats (XY-coördinaten) van de bomen op basis van GPS en een luchtfoto ingestipt op een digitale kaart. De inspectiegegevens zijn gecontroleerd en indien nodig aangevuld. De op de digitale kaart ontbrekende individueel herkenbare bomen buiten de houtopstand en de (potentieel) monumentale bomen binnen de houtopstand, zijn op basis van GPS en een luchtfoto ingestipt. De houtopstanden zijn met behulp van GPS en een luchtfoto ingetekend op de digitale kaart.

Volgens de richtlijnen van de gemeente Groningen dienen de bomen te worden ingemeten. In dit stadium zijn de bomen nog niet ingemeten. Geadviseerd wordt in een later stadium (voor het uitwerken van het definitieve ontwerp, de werkzaamheden en de inrichting) de bomen binnen de invloedssfeer van het definitieve ontwerp in te meten en deze BEA te actualiseren.

Uiteindelijk zijn in de Hortus Botanicus, het Biologisch Centrum en rond de parkeerplaats 1.744 bomen en 101 vakken met houtopstanden opgenomen. In bijlage 2 zijn de inspectiegegevens per boom opgenomen, in bijlage 3 zijn de inspectiegegevens van de houtopstanden opgenomen. In bijlage 4 zijn de bomen (inclusief toekomstverwachting) en houtopstanden op tekening weergegeven.

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.

Onderstaand zijn de belangrijkste bevindingen van de geïnspecteerde bomen en houtopstanden weergegeven:



Kwaliteit bomen

Conditie	Aantal bomen
Goed	1.229 stuks
Voldoende	393 stuks
Matig	82 stuks
Slecht	18 stuks
Dood	22 stuks
Totaal	1.744 stuks

Tabel 1: Conditie bomen

Het grootste deel van de bomen heeft een voldoende of goede conditie.

Toekomstverwachting	Aantal bomen
> 15 jaar	1.400 stuks
10-15 jaar	194 stuks
5-10 jaar	109 stuks
1-5 jaar	17 stuks
< 1 jaar	24 stuks
Totaal	1.744 stuks

Tabel 2: Toekomstverwachting bomen

Het grootste deel van de bomen (1.594 stuks) heeft een toekomstverwachting van meer dan 10 jaar. Op basis van aangetroffen aantastingen en/of gebreken of omdat de bomen volledig zijn afgestorven hebben 24 bomen een toekomstverwachting van minder dan 1 jaar.

Kwaliteit houtopstanden

In totaal zijn 101 vakken opgenomen met een totale oppervlakte van 105.361 m². In vier vakken zijn alleen bomen en in 34 vakken zijn, naast bomen, struikvormers aangetroffen. In de bomenlaag zijn 20 verschillende boomsoorten aangetroffen. De meest voorkomende soorten zijn ruwe berk, zomereik, veldesdoorn, zwarte els en schietwilg. De conditie van de bomen is overwegend voldoende (24 vakken, 11.805 m²) en goed (13 vakken, 26.359 m²). Het grootste deel van de bomen heeft een gemiddelde diameter van 15 tot 20 cm, de gemiddelde boomhoogte is 12 tot 15 meter.

In 72 vakken zijn struikvormers aangetroffen. In de struiklaag zijn 22 verschillende struiksoorten aangetroffen. De meest voorkomende soorten zijn hazelaar, eenstijlige meidoorn en veldesdoorn. Daarnaast is ook regelmatig hulst, hondsroos, sleedoorn en sneeuwbes gesignaleerd. De conditie van de struiken is voldoende (35 vakken) tot goed (36 vakken). De gemiddelde diameter van de struiken is 5 tot 10 cm. De hoogte van de struiken loopt uiteen van 2 tot 6 meter.

In 25 vakken zijn geen bomen of struiken opgenomen, dit betreft de Chinese tuin, het pinetum, de rotstuinen, het arboretum, de Engelse tuin, grasland en heidegebied.

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.



Ecologische waarde bomen

Om de ecologische waarde van de bomen in beeld te brengen is gekeken naar de aanwezigheid van grof afgestorven hout, klimop, holten, scheuren, inrottende snoeiwonden, takstompen, losse schors, spechtengaten en aanwezige nesten. Uit de inspectie is gebleken dat er maximaal vijf waarden in een boom zijn aangetroffen. In totaal zijn bij 415 één of meer ecologische waarden gesignaleerd. Bij 24 van deze bomen zijn drie of meer waarden aangetroffen. Het aantal ecologische waarden per boom zijn op kaart weergegeven in bijlage 5.

Ecologische waarde Hortus en het Biologisch Centrum

Om de ecologische waarde van het gebied in kaart te brengen is een Ecologische Effect Analyse opgesteld. Hiervoor is door de gemeente Groningen een nulmeting van de meetlat biodiversiteit uitgevoerd. De nulmeting is uitgevoerd aan de hand van een aantal criteria. Voor de nulmeting is het terrein in een aantal deelgebieden verdeeld. In deze BEA zijn de bomen gekoppeld aan elk van deze deelgebieden (zie bijlage 2 tabel met inspectiegegevens bomen).

Op basis van de criteria met betrekking tot houtopstand en bos, gradiënten, planten en schuilmogelijkheden heeft de Hortus een totaalscore van 260 van de 282 punten. Het Biologisch Centrum heeft een totaalscore van 246 punten. De ecologische waarde van de Hortus is hoog waarbij met name op gradiënten, houtopstand en bos en aanwezige beplanting (kruiden, bomen, struiken) goed is gescoord. De ecologische waarde van het Biologisch Centrum is bijzonder hoog voor een gebied waar wordt gewoond en gewerkt. Op de criteria voor houtopstand en bos en aanwezigheid van schuilplekken en verplaatsingsmogelijkheden voor fauna is goed gescoord.

3.2 Ruimtestudie (bouwsteen 5)

Omdat het exacte ontwerp en de werkzaamheden in dit stadium van het proces nog niet duidelijk zijn, zijn nog geen ondergrondse groeiplaatsonderzoeken uitgevoerd. Geadviseerd wordt om na het vaststellen van het ontwerp en om een inschatting te maken van de effecten van de voorgenomen werkzaamheden op de bomen, een aantal groeiplaatsonderzoeken uit te voeren.

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 toekomstverwachting 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.



Uit paragraaf 2.1.4 blijkt dat voor de realisatie van de ontwikkelingsperspectieven minder of meer ingrepen en werkzaamheden moeten worden uitgevoerd. De knelpunten voor de bomen en houtopstanden bestaan met name uit:

- Uitvoeren onderhouds-, verduurzamings- en renovatiewerkzaamheden aan gebouwen;
- Uitvoeren sloop- en bouwwerkzaamheden en optoppen van bestaande gebouwen;
- Transformeren bestaande bebouwing naar andere gebruiksfuncties;
- Realisatie nieuwe woningen en appartementengebouwen;
- Aanleg openbaar entreepark;
- Aanleg nieuwe fietsverbinding en ontsluitingen vanaf de Kerklaan, de Rijksstraatweg en richting Beatrixoord;
- Herinrichting parkeerterrein Kerklaan;
- Herinrichting tuinen rond het Biologisch Centrum en het verplaatsen van de Hondsrugtuin en de zelfoogsttuin.

Voor de beoordeling van de bomen en houtopstanden is op basis van de inspectie globaal vastgesteld hoeveel en waar bomen en houtopstanden verwijderd moeten worden voor de realisatie van de drie perspectieven. In hoofdstuk 4 is per ontwikkelingsperspectief een analyse gemaakt van de effecten op de bomen en houtopstanden.



4 ANALYSE

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

Om per ontwikkelingsperspectief tot een advies voor de bomen en houtopstanden te komen zijn op basis van de boominspectie de drie perspectieven beoordeeld.

Voor de beoordeling van de perspectieven is gebruik gemaakt van een afwegingsmethodiek op basis van een vijfpuntsschaal. Deze afwegingsmethodiek is door gemeente Groningen ook gebruikt in de planuitwerking voor de nieuwbouw van de Paddepoelsterbrug. Hiermee worden de effecten op de bomen en houtopstanden gewaardeerd van zeer positief tot zeer negatief. In onderstaande afbeelding is de vijfpuntsschaal weergegeven.

Waardering	Omschrijving
++	Zeer positief effect/zeer sterke verbetering ten opzichte van de huidige situatie
+	Positief effect/verbetering ten opzichte van de huidige situatie
0	Neutraal, gelijk aan, niet afwijkend van de huidige situatie
-	Negatief effect/verslechtering ten opzichte van de huidige situatie
--	Zeer negatief effect/zeer sterke verslechtering ten opzichte van de huidige situatie

Afbeelding 10: Vijfpuntsschaal afweging effecten uitvoering ontwikkelingsperspectieven

Voor een eenduidige afweging is per perspectief vastgesteld hoeveel potentieel monumentale bomen, monumentale bomen en houtopstanden niet duurzaam behouden kunnen blijven in relatie tot de uitvoering van het ontwikkelingsperspectief.

Voor de beoordeling is gebruik gemaakt van de op dit moment beschikbare gegevens. De ontwikkelingsperspectieven zijn schetsmatig uitgewerkt in pdf bestanden. Omdat een nauwkeurig ontwerp (.dwg bestand) niet beschikbaar is, is het aantal te behouden en te verwijderen bomen en houtopstanden globaal vastgesteld.

Rond de bestaande bebouwing zijn twee bufferzones ingetekend, één van twee en één van vijf meter. In het geval van renovatie en verduurzaming is de zone van twee meter aangehouden. Voor het verbouwen en optoppen van de bebouwing is de vijf meter zone aangehouden. Afhankelijk van de voorgenomen werkzaamheden zijn bomen binnen de zone aangemerkt als te verwijderen in relatie tot het ontwerp. De bomen aan de rand van de zone en bomen waarvan de boomkroon binnen de betreffende zone reikt, zijn aangemerkt als behoud met specifieke maatregelen. Deze maatregelen worden in een later stadium nader uitgewerkt en kunnen bestaan uit bijvoorbeeld het plaatsen van bouwhekken, het toepassen van stambescherming of het snoeien van de boomkroon.

In onderstaande tabellen is per ontwikkelingsperspectief het aantal te verwijderen, te behouden met maatregelen en te behouden bomen en houtopstanden weergegeven.



Ontwikkelingsperspectief 1 Groene Parel

Afwegingscriteria perspectief 1	Behoud	Te verwijderen ontwerp	Behoud met maatregel
Potentieel monumentale bomen	470	11	21
Monumentale bomen	448	8	25
Bomen zonder status	683	26	16
Totaal aantal bomen	1.601	45	62
Houtopstanden	8.087 m ²		

Tabel 3: Aantal te behouden en te verwijderen bomen en houtopstanden

Ontwikkelingsperspectief 2 Trekpleister

Afwegingscriteria perspectief 2	Behoud	Te verwijderen ontwerp	Behoud met maatregel
Potentieel monumentale bomen	421	35	46
Monumentale bomen	371	62	48
Bomen zonder status	659	47	19
Totaal aantal bomen	1.451	144	113
Houtopstanden	13.856 m ²		

Tabel 4: Aantal te behouden en te verwijderen bomen en houtopstanden

Ontwikkelingsperspectief 3 Woonlandschap

Afwegingscriteria perspectief 3	Behoud	Te verwijderen ontwerp	Behoud met maatregel
Potentieel monumentale bomen	411	44	47
Monumentale bomen	398	53	30
Bomen zonder status	538	129	58
Totaal aantal bomen	1.347	226	135
Houtopstanden	19.889 m ²		

Tabel 5: Aantal te behouden en te verwijderen bomen en houtopstanden

Totaal afweging

Uit bovenstaande tabellen blijkt dat in elk perspectief bomen en houtopstanden worden verwijderd. Daaruit volgt dat er in alle gevallen sprake is van een negatief effect. Indien meer dan 1% van de bomen of 10% van de houtopstanden wordt verwijderd dan is de waardering als zeer negatief beoordeeld. Voor de bomen betekent dat het verwijderen van (afgerond) 17 bomen en voor de houtopstanden (afgerond) 11.000 m² als zeer negatief wordt beoordeeld.

In onderstaande tabel zijn het aantal te verwijderen bomen en houtopstanden weergegeven in combinatie met de waardering. Indien er meer dan 1% van de bomen en meer dan 10% van de houtopstanden wordt verwijderd dan is dat aangegeven met een rode kleur.



Afwegingscriteria	Ontwikkelingsperspectief		
	1	2	3
Potentieel monumentale bomen	11	35	44
Monumentale bomen	8	62	53
Bomen zonder status	26	47	129
Houtopstanden	8.087 m ²	13.856 m ²	19.889 m ²

Tabel 6: Aantal te verwijderen bomen en houtopstanden per ontwikkelingsperspectief

Uit bovenstaande tabel blijkt dat in perspectief 1 minder dan 1% van de potentieel monumentale en monumentale bomen wordt verwijderd. Er wordt 1,5% van de bomen zonder status verwijderd. In totaal worden 45 bomen verwijderd in relatie tot het ontwerp. Dit betreft 2,6% van het totaal aantal bomen. De hoeveelheid te verwijderen houtopstanden is 8.087 m², dat betreft 7,7% van het totaal. In dit perspectief wordt een deel van de bomen en houtopstanden verwijderd. Dit perspectief heeft echter de voorkeur omdat deze het minste effect heeft voor de bomen en houtopstanden.

In perspectief 2 wordt 2,0% van de potentieel monumentale en 3,6% van de monumentale bomen verwijderd. Er wordt 2,7% van de bomen zonder status verwijderd. In totaal worden 144 bomen verwijderd in relatie tot het ontwerp. Dit betreft 8,3% van het totaal aantal bomen. In relatie tot het ontwerp wordt 13.856 m² houtopstand verwijderd, dat betreft 13,2% van het totaal. Ten opzichte van perspectief 1 wordt een groter deel van de bomen en houtopstanden verwijderd. Daarom scoort dit perspectief voor wat betreft het verlies van bomen en houtopstanden zeer negatief.

In perspectief 3 wordt 2,5% van de potentieel monumentale en 3,0% van de monumentale bomen verwijderd. Er wordt 7,4% van de bomen zonder status verwijderd. In relatie tot het ontwerp worden 226 bomen verwijderd. Dit betreft 13,0% van het totaal aantal bomen. In relatie tot het ontwerp wordt 19.889 m² houtopstand verwijderd, dat betreft 18,9% van het totaal. Ten opzichte van perspectief 1 en 2 wordt een groter deel van de bomen en houtopstanden verwijderd. Daarom scoort dit perspectief voor wat betreft het verlies van bomen en houtopstanden zeer negatief.

Op de kaarten in bijlage 6 is per ontwikkelingsperspectief 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. Bij de uitwerking van de bouwplaatsinrichting 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)

Voor alle ontwikkelingsperspectieven geldt dat 36 bomen verwijderd dienen te worden vanuit boomtechnisch oogpunt. Geadviseerd wordt om de bomen te verwijderen in het kader van het verhoogde risico voor de omgeving. Voor deze bomen is een reguliere herplantplicht van toepassing. Het uitgangspunt bij reguliere herplant is dat er voor iedere gevelde houtopstand een nieuwe wordt terug geplant.

Voor een duurzaam behoud van deze bomen en vanuit het oogpunt van ecologische waarden kan overwogen worden om de bomen die niet direct binnen de invloedssfeer van de voorgenomen werkzaamheden staan, veilig te stellen voor de omgeving. Daarbij kan er voor gekozen worden om bomen te kandelabereren of op stam te zetten (eco-bomen).

Hieronder wordt per ontwikkelingsperspectief de compensatie van de te verwijderen bomen en houtopstanden uitgewerkt.

Ontwikkelingsperspectief 1 Groene Parel

In perspectief 1 kunnen 45 bomen niet duurzaam behouden blijven. Van deze bomen zijn acht bomen niet vergunningsplichtig omdat de diameter van de bomen kleiner is dan 20 cm. De overige bomen (37 stuks) zijn zowel kapvergunnings- als compensatieplichtig. 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.

In perspectief 1 kan 8.087 m² houtopstand niet duurzaam behouden blijven. De houtopstanden zijn zowel kapvergunnings- en herplantplichtig.

De te kappen bomen en houtopstanden zijn opgenomen in bijlage 6.

Compensatie bij een ruimtelijke ontwikkeling

Uitgaande van het kappen van de 37 niet duurzaam te behouden vergunningsplichtige bomen is de volgende, op basis van de Beleidsregels APVG Behoud van groen, kap en herplant 2022, compensatie van toepassing:

aantal bomen	kiemjaar	aantal standaard bomen
1	1955	9
1	1960	9
0	1965	0
6	1970	36
0	1975	0



5	1980	25
5	1985	25
1	1990	4
1	1992	4
1	1995	3
6	2000	18
3	2003	6
1	2004	2
5	2008	10
1	2012	1
TOTAAL		152

Tabel 7: Compensatie ontwikkelingsperspectief 1

Compensatie bij reguliere herplant

Voor 36 bomen geldt dat ze verwijderd worden vanuit boomtechnisch oogpunt, voor deze bomen is een reguliere herplantplicht van toepassing. Het uitgangspunt bij reguliere herplant is dat er voor iedere gevelde houtopstand een nieuwe wordt terug geplant.

Op basis van de compensatie bij een ruimtelijke ontwikkeling plus de compensatie bij reguliere herplant moeten 188 standaardbomen worden herplant.

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 94 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 47 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 19 bomen in de maat 50-60 cm).

Ontwikkelingsperspectief 2 Trekpleister

In perspectief 2 kunnen 144 bomen niet duurzaam behouden blijven. Van deze bomen zijn dertien bomen niet vergunningsplichtig omdat de diameter van de bomen kleiner is dan 20 cm. De overige bomen (131 stuks) zijn zowel kapvergunnings- als compensatieplichtig. 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.

In perspectief 2 kan 13.856 m² houtopstand niet duurzaam behouden blijven. De houtopstanden zijn zowel kapvergunnings- en herplantplichtig.

De te kappen bomen en houtopstanden zijn opgenomen in bijlage 6.



Compensatie bij een ruimtelijke ontwikkeling

Uitgaande van het kappen van de 131 niet duurzaam te behouden vergunningsplichtige bomen is de volgende, op basis van de Beleidsregels APVG Behoud van groen, kap en herplant 2022, compensatie van toepassing:

aantal bomen	kiemjaar	aantal standaard bomen
1	1925	12
2	1935	24
3	1945	33
1	1948	10
7	1950	70
3	1955	18
9	1960	81
13	1965	91
22	1970	132
4	1975	24
1	1977	6
22	1980	110
1	1984	5
6	1985	30
6	1990	24
1	1992	4
5	1993	20
2	1994	6
7	1995	21
5	2000	15
2	2003	4
1	2004	2
1	2005	2
6	2008	12
TOTAAL		756

Tabel 8: Compensatie ontwikkelingsperspectief 2

Compensatie bij reguliere herplant

Voor 36 bomen geldt dat ze verwijderd worden vanuit boomtechnisch oogpunt, voor deze bomen is een reguliere herplantplicht van toepassing. Het uitgangspunt bij reguliere herplant is dat er voor iedere gevelde houtopstand een nieuwe wordt terug geplant.

Op basis van de compensatie bij een ruimtelijke ontwikkeling plus de compensatie bij reguliere herplant moeten 792 standaardbomen worden herplant.



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 396 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 198 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 80 bomen in de maat 50-60 cm).

Ontwikkelingsperspectief 3 Woonlandschap

In perspectief 3 kunnen 226 bomen niet duurzaam behouden blijven. Van deze bomen zijn 36 bomen niet vergunningsplichtig omdat de diameter van de bomen kleiner is dan 20 cm. De overige bomen zijn zowel kapvergunnings- als compensatieplichtig. 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.

In perspectief 3 kan 19.889 m² houtopstand niet duurzaam behouden blijven. De houtopstanden zijn zowel kapvergunnings- en herplantplichtig.

De te kappen bomen en houtopstanden zijn opgenomen in bijlage 6.

Compensatie bij een ruimtelijke ontwikkeling

Uitgaande van het kappen van de 190 niet duurzaam te behouden vergunningsplichtige bomen is de volgende, op basis van de Beleidsregels APVG Behoud van groen, kap en herplant 2022, compensatie van toepassing:

aantal bomen	kiemjaar	aantal standaard bomen
1	1929	12
3	1955	27
7	1960	63
2	1962	14
5	1965	35
1	1968	7
35	1970	210
2	1975	12
25	1980	125
1	1984	5
9	1985	45
1	1989	4
15	1990	60
6	1992	24



2	1994	6
37	1995	111
2	1998	6
26	2000	78
1	2001	3
6	2003	12
2	2004	4
13	2005	26
9	2008	18
7	2010	7
1	2012	1
1	2013	1
1	2015	1
4	2020	4
1	2021	1
TOTAAL		922

Tabel 9: Compensatie ontwikkelingsperspectief 3

Compensatie bij reguliere herplant

Voor 36 bomen geldt dat ze verwijderd worden vanuit boomtechnisch oogpunt, voor deze bomen is een reguliere herplantplicht van toepassing. Het uitgangspunt bij reguliere herplant is dat er voor iedere gevelde houtopstand een nieuwe wordt terug geplant.

Op basis van de compensatie bij een ruimtelijke ontwikkeling plus de compensatie bij reguliere herplant moeten 958 standaardbomen worden herplant.

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 479 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 240 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 96 bomen in de maat 50-60 cm).



Conclusie

In onderstaande tabel is het aantal te verwijderen bomen en houtopstanden per ontwikkelingsperspectief weergegeven.

Afwegingscriteria	Ontwikkelingsperspectief		
	1	2	3
Totaal te verwijderen bomen	45	144	226
Waarvan vergunningsplichtig	37	131	190
Te verwijderen (potentieel) monumentaal	19	97	97
Te verwijderen houtopstanden	8.087	13.856	19.889

Tabel 10: Aantal te verwijderen bomen en houtopstanden per ontwikkelingsperspectief

Op basis van bovenstaande tabel kan worden geconcludeerd dat bij uitvoering van ontwikkelingsperspectief 1, ten opzichte van de perspectief 2 en 3, de meeste bomen en houtopstanden behouden kunnen blijven. De realisatie van ontwikkelingsperspectief 3 heeft het grootste negatieve effect op de bomen en houtopstanden.

Herplant

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 groeihoogte 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. Op basis van het definitief aantal te verwijderen bomen en houtopstanden en de in het ontwerp opgenomen herplant, kan in een later stadium de groenbalans worden opgemaakt.



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 7 is de van toepassing zijnde Beslisboom Werken bij bomen van de gemeente Groningen opgenomen. In bijlage 8 is de uitgave van Stadswerk “Boombescherming op bouwlocaties” opgenomen. De publicatie dient als leidend te worden aangehouden.



BIJLAGE 1 BOMEN EFFECT ANALYSE IN HET WETTELIJK KADER

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

- Omgevingswet (1 januari 2024)
<https://wetten.overheid.nl/BWBR0037885/2024-01-01>
- 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:

- Algemene Plaatselijke Verordening Groningen (APVG) 2022:

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.

- Leidraad openbare ruimte:

In de Leidraad openbare ruimte zijn de ambities, principes en ontwerprichtlijnen opgenomen. De leidraad is gebaseerd op onder andere Mobiliteitsvisie, Groenplan ‘Vitamine G’, Uitvoeringsagenda Klimaatbestendig Groningen, Visie Binnenstad, the Next City, Actieplan toegankelijk Groningen, Gezonde Stad, Visie op de Ondergrond, de Fietsstrategie 2015-2025 en Boomstructuurvisie ‘Sterke Stammen’. De Leidraad is een inspiratiedocument dat een nieuwe blik geeft op de openbare ruimte. Het document is tevens een handleiding die de verschillende buurten van de gemeente typeert met bijbehorende ontwerpprincipes.

- Bomenbeleidsplan Haren:

In dit beleidsplan staat het maken van toekomstgerichte en realistische beleidskeuzes voor de gemeentelijke bomen centraal. Deze keuzes hebben niet alleen betrekking op het dagelijks beheer van de bomen maar ook op aanplant van nieuwe bomen, de communicatie met bewoners en hoe men omgaat met bomen bij bouwwerkzaamheden.

- Handboek De Groninger Boom:

Het handboek De Groninger Boom is het document waarin de gemeente Groningen de eisen aan, en technische informatie over, de bomen in de gemeente heeft vastgelegd. Doel van dit handboek is het borgen van de kwaliteitszorg voor de bomen in de gemeente Groningen. Daarbij gaat het om de werkzaamheden aan en rondom bestaande bomen en de aanplant van nieuwe bomen. Het handboek is bedoeld voor alle partijen en personen die zich bezighouden met planvorming en activiteiten die van invloed kunnen zijn op de bomen in de openbare ruimte. Deze partijen zijn zowel medewerkers van de gemeente Groningen zelf als externe organisaties. Daarbij gaat het onder meer om ontwerpers, beheerders en uitvoerders.



BIJLAGE 2

Bijlage 2 Tabel met inspectiegegevens bomen

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

BIJLAGE 3

Bijlage 3 Tabel met inspectiegegevens houtopstanden

nr. HGA	boomsoort	percentage per soort	gemiddelde diameter in cm	gemiddelde hoogte in m	conditie bomen	struiksoort	percentage per soort	gemiddelde diameter in cm	gemiddelde hoogte in m	conditie struiken	opmerkingen	oppervlakte in m2
21											Pinetum	397
22											Arboretum	557
23											Heidegebied	5.819
24											Arboretum	1.060
25											Arboretum	1.342
26											Arboretum	1.941
27											Arboretum	1.976
28											Arboretum	525
31											Grasland	6.177
39	zoete kers	45	10	6	goed	hazelaar	35	5	4	goed		685
	haagbeuk	45				gele kornoelje	25					
	zomerlinde	10				eenstijlige meidoorn	20					
						Taxus baccata	10					
42	gewone esdoorn	35	5	6	voldoende	hazelaar	35	5	4	goed		1.608
	zomereik	25				gele kornoelje	25					
	haagbeuk	25				vogelkers	20					
	Veldesdoorn	15				Taxus baccata	15					
45	haagbeuk	25	10	6	voldoende	hazelaar	40	5	2	voldoende		1.036
	ruwe berk	30				lijsterbes	30					
	gewone esdoorn	30				gele kornoelje	20					
	Vleugelnoot	15										
47						hulst	50	20	6	goed		346
						veldesdoorn	40					
						Liguster	10					
50						eenstijlige meidoorn	40	10	2	goed		42
						hazelaar	40					
						sleedoorn	20					
54	veldesdoorn	40	15	12	goed	hazelaar	35	5	6	goed		9.359
	gewone esdoorn	40				hulst	25					
	ruwe berk	20				kardinaalsmuts	20					
						Kers	20					
56						hazelaar	60	5	4	goed		208
						veldesdoorn	40					
59						liguster	45	5	4	voldoende		482
						veldesdoorn	40					
						krent	15					
80	gladde iep	35	20	15	goed	hulst	40	10	8	goed	Opslag terrein, diverse overige beplanting veel bamboe (Phyllostachys vivax) met voldoende conditie	2.257
	veldesdoorn	45				hazelaar	35					
	ruwe berk	20				eenstijlige meidoorn	25					
98	ratelpopulier	45	20	15	voldoende	hazelaar	65	10	6	goed		805
	gewone es	35				eenstijlige meidoorn	35					
	ruwe berk	20										
100											Engelse tuin, botanische collectie, diverse hagen en overige beplanting	3.546
102						hazelaar	30	10	4	goed		279
						hulst	30					
						veldesdoorn	30					
						Taxus baccata	10					
103											Arboretum	1.575
104						hazelaar	100	5	2	goed		326
107						hazelaar	20	5	2	goed		50
						appelbes	80					

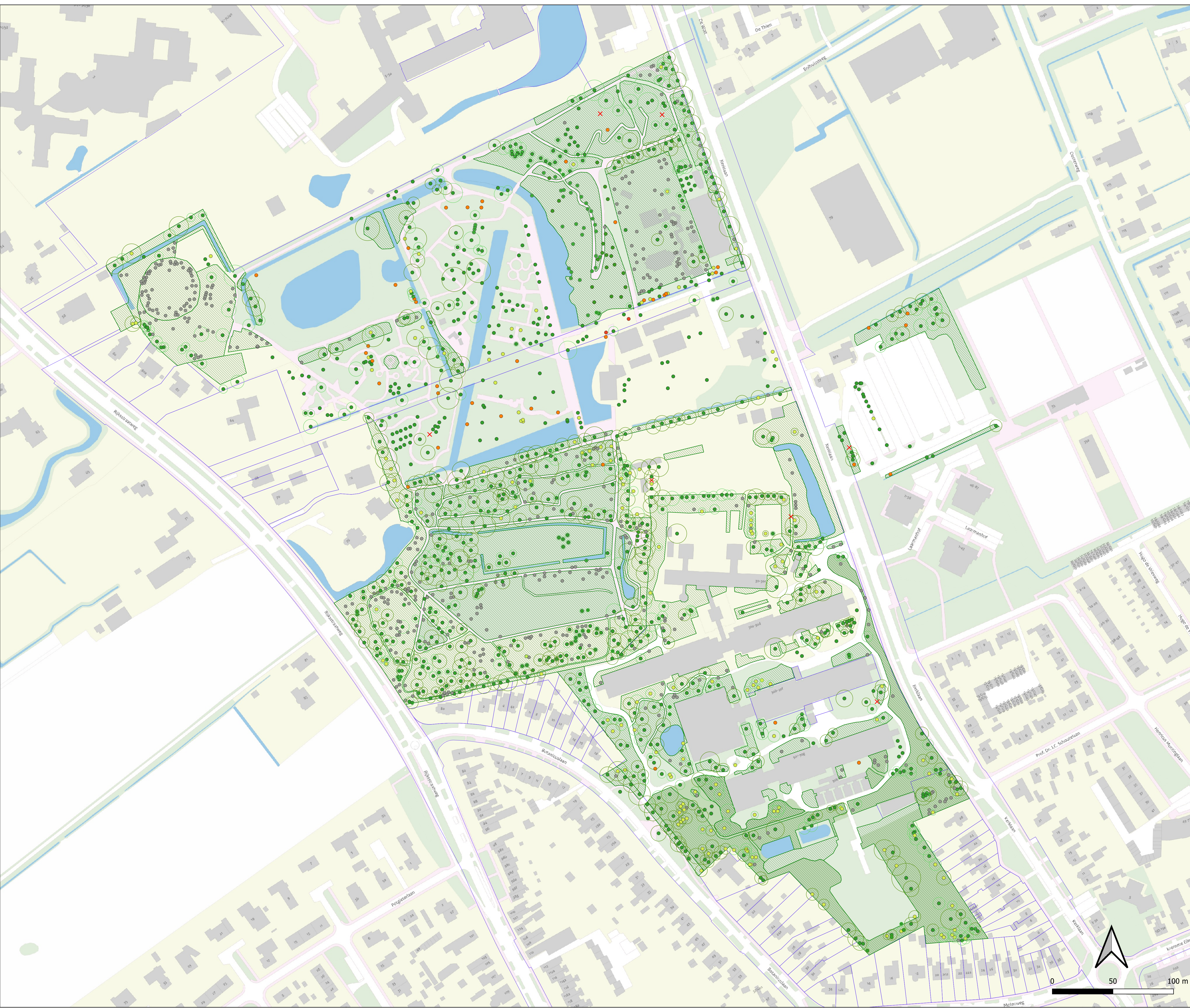
109	ruwe berk zomereik	50 50	15	12	voldoende	hazelaar hulst	80 20	10	4	goed	158
111						hondsroos krent hulst	55 20 25	10	4	goed	668
112						bosrank	100	5	2	goed	119
113						sleedoorn bosrank	80 20	5	2	voldoende	88
114						hazelaar sleedoorn	85 15	5	4	goed	138
116						hondsroos	100	5	2	goed	95
117	Acacia	100	20	15	voldoende	hondsroos veldesdoorn	75 25	5	2	goed	75
119						eenstijlige meidoorn hondsroos hazelaar	60 30 10	10	3	voldoende	522
122						hondsroos eenstijlige meidoorn hazelaar	45	5	3	voldoende	136
124	ruwe berk zomereik	50 50	20	9	voldoende	hondsroos blauwe regen	35 65	5	2	voldoende	170
125	ruwe berk Acacia	85 15	5	6	voldoende	boswilg hondsroos	70 30	5	2	goed	89
129											199
132	zomereik boswilg	50 50	20	12	voldoende	kardinaalsmuts liguster hulst	20 35 45	10	6	goed	287
133	zomereik ruwe berk	55 45	15	9	voldoende	eenstijlige meidoorn hazelaar lijsterbes	30 40 30	5	6	voldoende	211
135						gele kornoelje hazelaar veldesdoorn	50 25 25	10	3	voldoende	3.316
136						hazelaar hulst veldesdoorn eenstijlige meidoorn	30 25 25 20	5	4	voldoende	768
137	schietwilg grauwe abeel ruwe berk Boswilg	30 25 20 25	20	15	voldoende	veldesdoorn hazelaar eenstijlige meidoorn Hulst	25 25 25 25	10	6	voldoende	2.928
140	schietwilg	100	25	15	voldoende						183
142						eenstijlige meidoorn hazelaar rode kornoelje	50 45 15	5	4	voldoende	107
146	zomereik	100	15	9	voldoende	hazelaar eenstijlige meidoorn	50 50	5	2	voldoende	268
151						hazelaar Euyonmus fortunei	15 85	5	2	goed	176
154						hazelaar rode kornoelje krent	50 40 10	10	3	voldoende	412
156						hazelaar gele kornoelje	90 10	5	2	goed	311

[illegible]

216	zwarte els	100	30	18	voldoende	eenstijlige meidoorn krent lijsterbes	35 30 35	10	6	voldoende	Elzenbroekbos	457
217	zwarte els	100	30	18	voldoende	eenstijlige meidoorn krent lijsterbes	35 30 35	10	6	voldoende	Elzenbroekbos	425
218						eenstijlige meidoorn	100	10	4	voldoende		222
219						eenstijlige meidoorn	100	10	4	goed		36
220	ruwe berk veldesdoorn	50 50	15	12	matig						Opslag terrein	1.097
221						veldesdoorn	100	10	8	voldoende		273
223	veldesdoorn haagbeuk ruwe berk Zomereik	30 35 25 10	15	12	goed	hazelaar lijsterbes	85 15	10	6	voldoende		973
224	schietwilg boswilg ratelpopulier	45 35 20	20	15	goed	veldesdoorn vogelkers Taxus baccata	70 20 10	10	6	voldoende		679
225	schietwilg	100	5	9	voldoende						Wilgencirkel	107
228	gladde iep veldesdoorn ruwe berk	35 45 20	20	15	goed	hulst hazelaar eenstijlige meidoorn	40 35 25	10	8	goed	Opslag terrein, diverse overige beplanting veel bamboe (Phyllostachys vivax) met voldoende conditie	1.443
230	gewone es ruwe berk zwarte els Fijnspar	40 30 15 15	20	15	goed	veldesdoorn hazelaar rode kornoelje	40 40 20	10	6	voldoende		662
231						hazelaar eenstijlige meidoorn	50 50	10	4	goed	Houtwal	156
234						veldesdoorn	100	10	8	voldoende		407
238						veldesdoorn	100	10	8	voldoende	Tuinen van Ogham (Keltische tuin), diverse beplanting, hagen met matige conditie	2.059
241	Fijnspar	100	20	15	voldoende							61
244											Houtwal, arboretum met diversiteit aan beplanting	90
247											Pinetum	1.758
248											Pinetum	4.675
250											Pinetum	2.755
253											Pinetum	535
256						hazelaar eenstijlige meidoorn	80 20	10	4	goed	Houtwal	182
257						hazelaar eenstijlige meidoorn	50 50	10	4	goed	Houtwal	483
258											Chinese tuin	6.155
260											Rotstuin	789
261											Rotstuin	4.309
264	ruwe berk zomereik zwarte els	60 20 20	15	6	voldoende	eenstijlige meidoorn hazelaar	50 50	10	4	goed	Botanische collectie met diversiteit aan beplanting	793
265						hazelaar rode kornoelje	80 20	15	3	goed		356
266	zomereik haagbeuk ruwe berk Hollandse linde	50 20 20 10	15	6	goed	hazelaar hulst rode kornoelje	30 20 50	10	3	goed	parkeerplaats	2450
267	zomereik ruwe berk	80 20	10	6	voldoende	hazelaar eenstijlige meidoorn rode kornoelje	60 20 20	10	3	voldoende	parkeerplaats	242
268	gewone es zwarte els ruwe iep	50 25 25	15	6	voldoende	hazelaar eenstijlige meidoorn veldesdoorn	40 40 20	10	3	goed	parkeerplaats	279

BIJLAGE 4

Kaart met bestaande situatie en toekomstverwachting bomen



- bomen
- >15 Jaar
 - 10-15 Jaar
 - 5-10 Jaar
 - 1-5 Jaar
 - < 1 Jaar
 - boom in houtopstand
 - kroonprojectie
 - potentieel monumentaal
 - monumentaal
- houtopstanden
- ▨ houtopstand
 - ▭ perceel

Project:
25-029 BEA Hortus Botanicus en het
Biologisch Centrum

Onderdeel: Bestaande situatie

Datum:
23 juni 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

Kaart met aantal ecologische waarden per boom



Ecologie score bomen

- 0
- 1
- 2
- 3
- 4
- 5

Deelgebied
Ecologische Effect Analyse

Project:
25-029 Groningen BEA 3
scenario's Hortus-De Biotoop

Onderdeel: Ecologische waarden
bomen

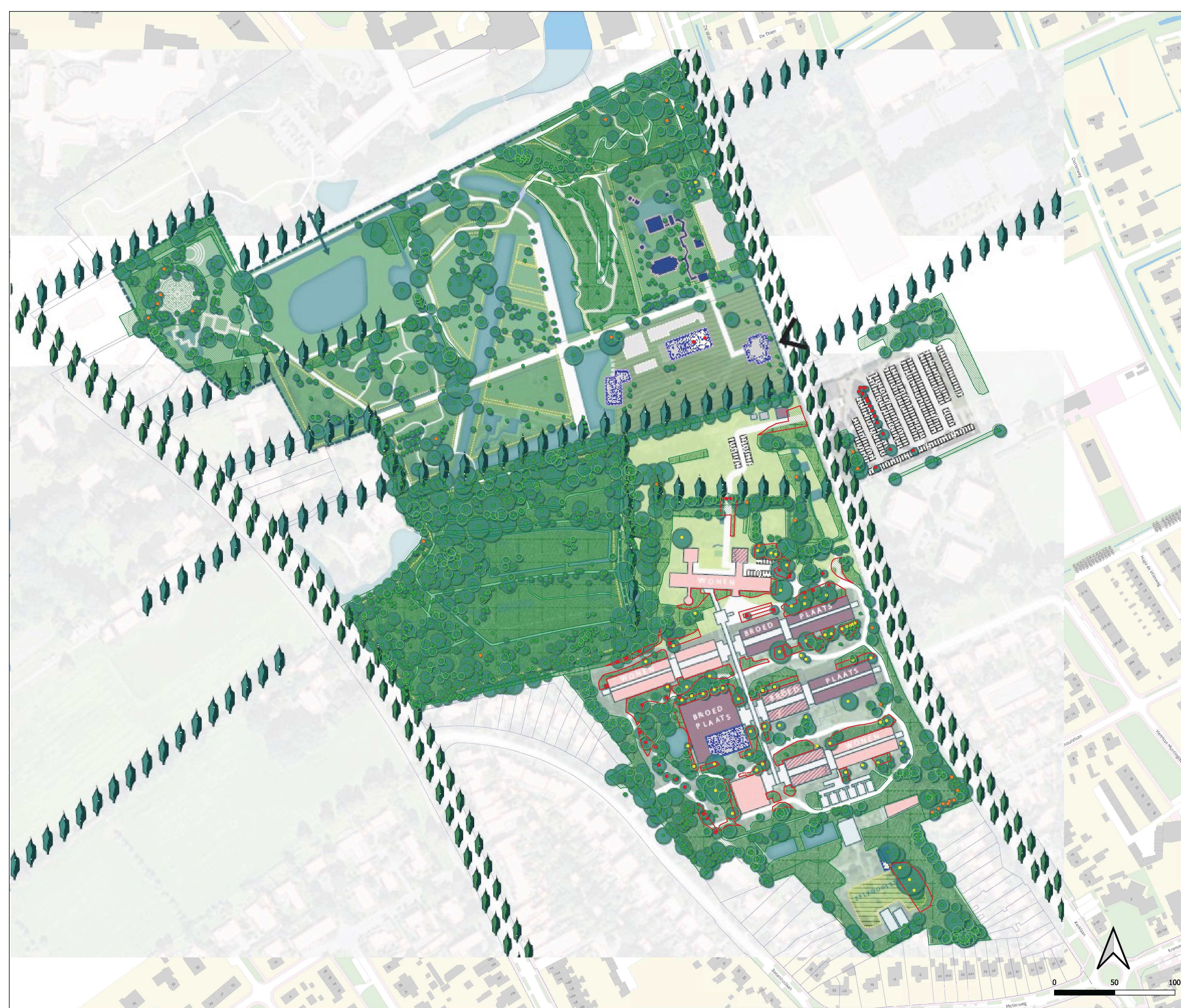
Datum:
24 juni 2025

Opdrachtgever:
Gemeente Groningen
Postbus 30026
9700 RM Groningen

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

BIJLAGE 6

Kaart met te verwijderen en te behouden bomen en houtopstanden



- bomen
- behouden
 - behoud specifieke maatregelen
 - verwijderen boomtechnisch
 - verwijderen ontwerp
- houtopstanden
- ▨ houtopstand
 - ▨ Verwijderen houtopstanden
 - ▨ perceel

Project:
25-029 BEA Hortus Botanicus en het
Biologisch Centrum

Onderdeel: Maatregelen Groene parel

Datum:
25 juni 2025

Opdrachtgever:
Gemeente Groningen
Postbus 30026
9700 RM Groningen

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



- behouden
 - behoud specifieke maatregelen
 - verwijderen boomtechnisch
 - verwijderen ontwerp
- houtopstanden**
-  houtopstand
 -  Verwijderen houtopstanden
 -  perceel

Project:
25-029 BEA Hortus Botanicus en het
Biologisch Centrum

Onderdeel: Maatregelen Trekpleister

Datum:
25 juni 2025

Opdrachtgever:
Gemeente Groningen
Postbus 30026
9700 RM Groningen

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



- bomen
- behouden
 - behoud specifieke maatregelen
 - verwijderen boomtechnisch
 - verwijderen ontwerp
- houtopstanden
- ▨ houtopstand
 - ▭ Verwijderen houtopstanden
 - ▭ perceel

Project:
25-029 BEA Hortus Botanicus en het
Biologisch Centrum

Onderdeel: Maatregelen Woonlandschap

Datum:
13 oktober 2025

Opdrachtgever:
Gemeente Groningen
Postbus 30026
9700 RM Groningen

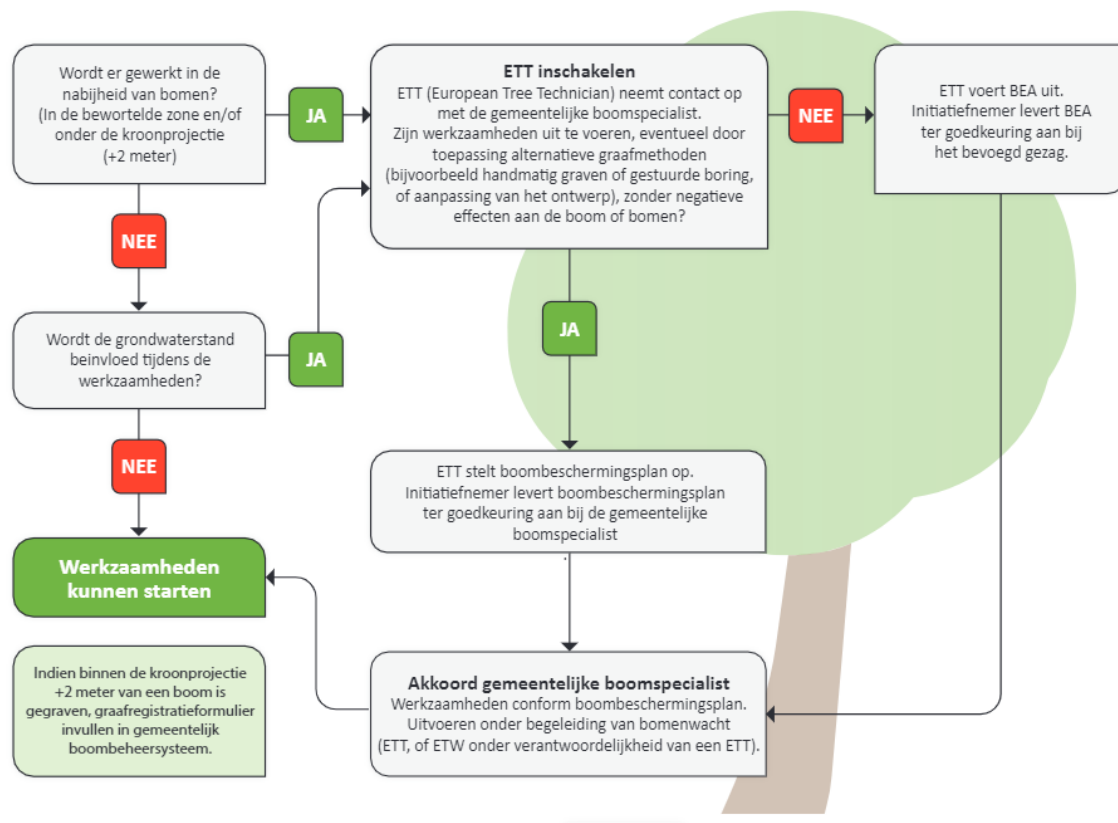
Heldergroen advies
Vaart NZ 50
9401 GN Assen
info@heldergroenadvies.nl
www.heldergroenadvies.nl

BIJLAGE 7

Beslisboom werken bij bomen

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 8

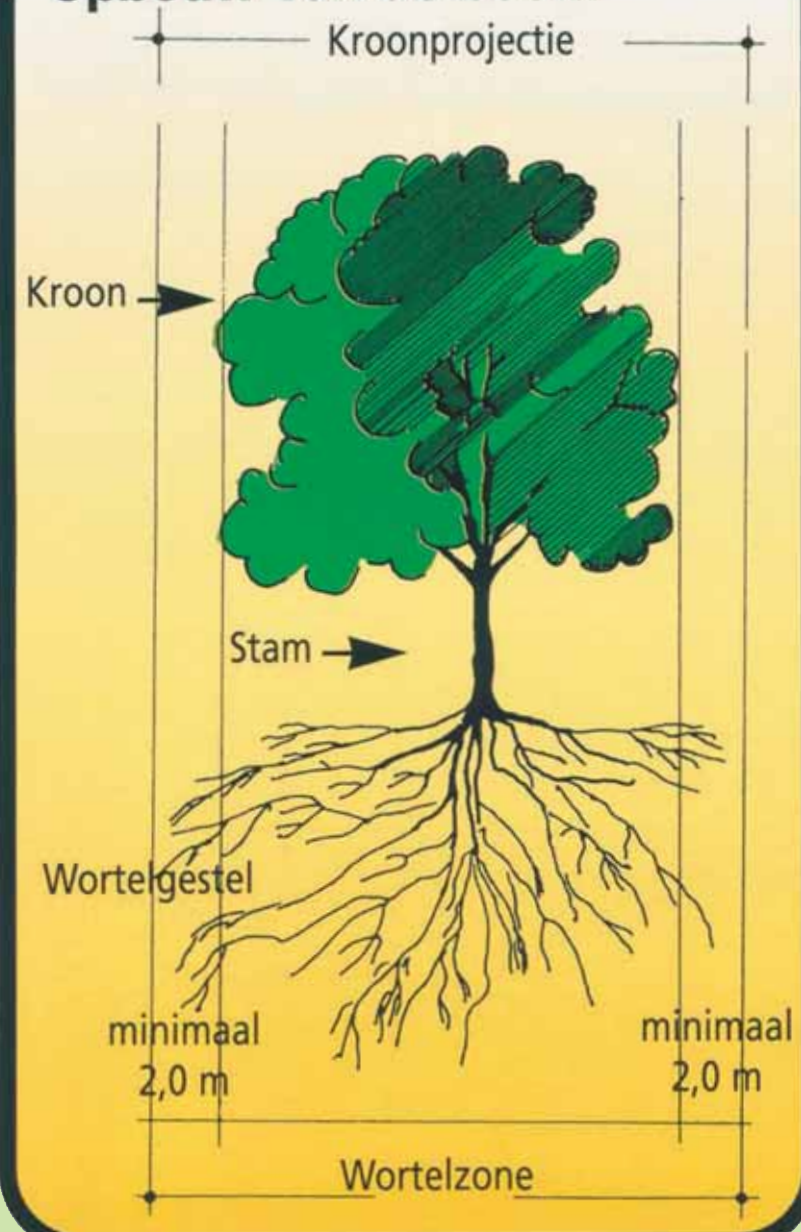
Boombescherming op bouwlocaties

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).

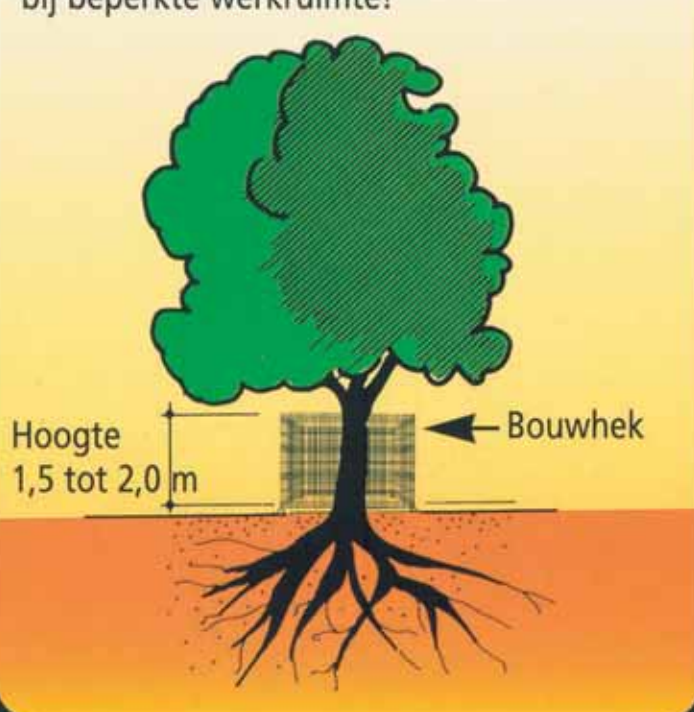
1. Kroonprojectie-bescherming

Afbakenen van kroonprojectie of wortelzone zorgt voor maximale bescherming!



2. Boomspegel-bescherming

Bescherming ter grootte van de boomspegel bij beperkte werkruimte!



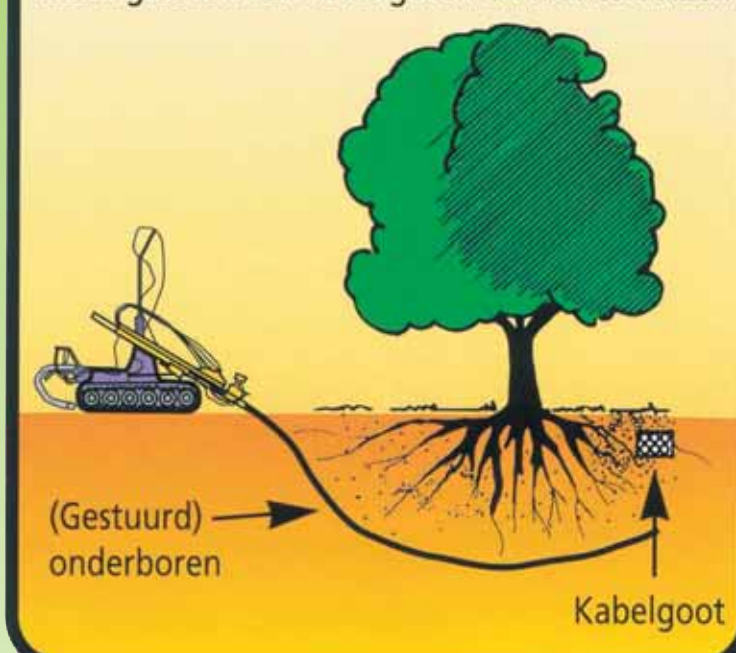
Terreinaanpassingen

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 zuurstoftekort.

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



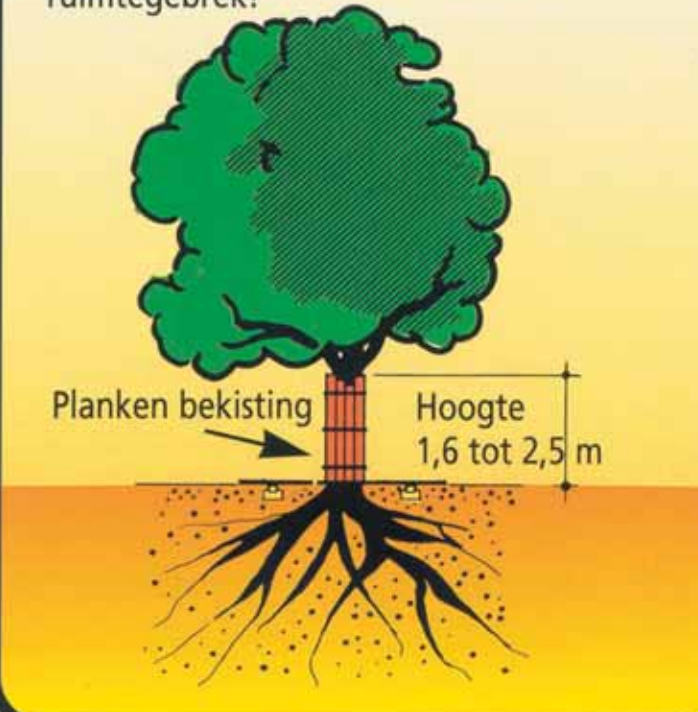
Graafwerkzaamheden

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!



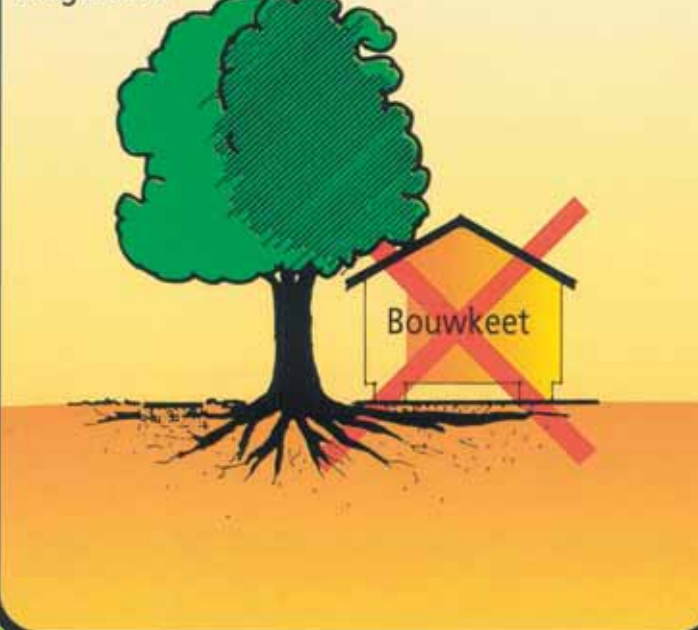
Boombescherming

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 boomspegel of minimaal een stambescherming aangebracht worden om zoveel mogelijk beschadigingen te voorkomen. Indien de voorgeschreven maatregelen niet toereikend zijn, meldt de aannemer dit onmiddellijk aan de boombeheerder en de directie.

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



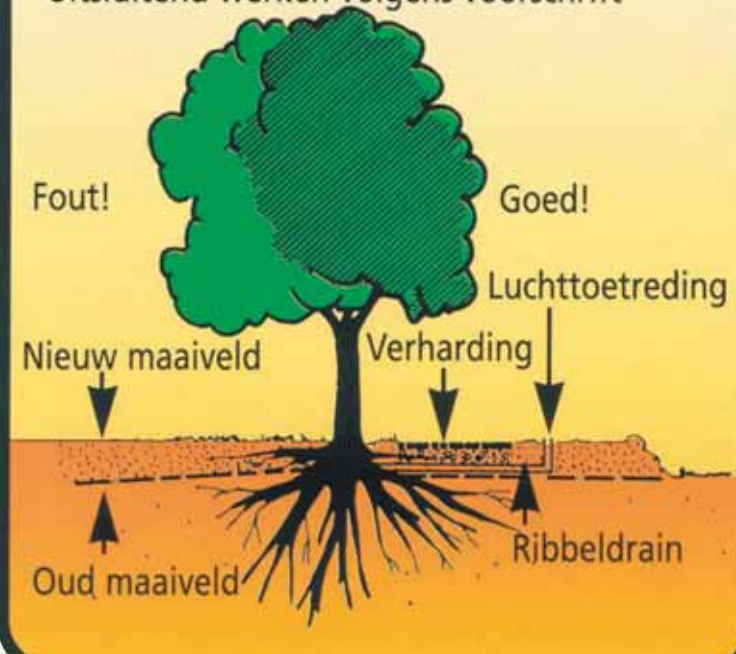
Bouwplaats/Bouwverkeer

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.

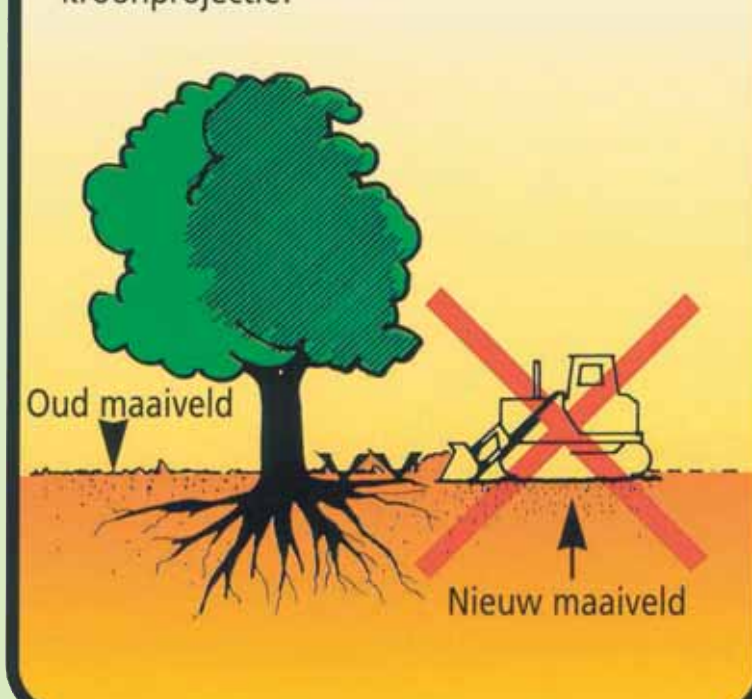
8. Terreinophoging

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



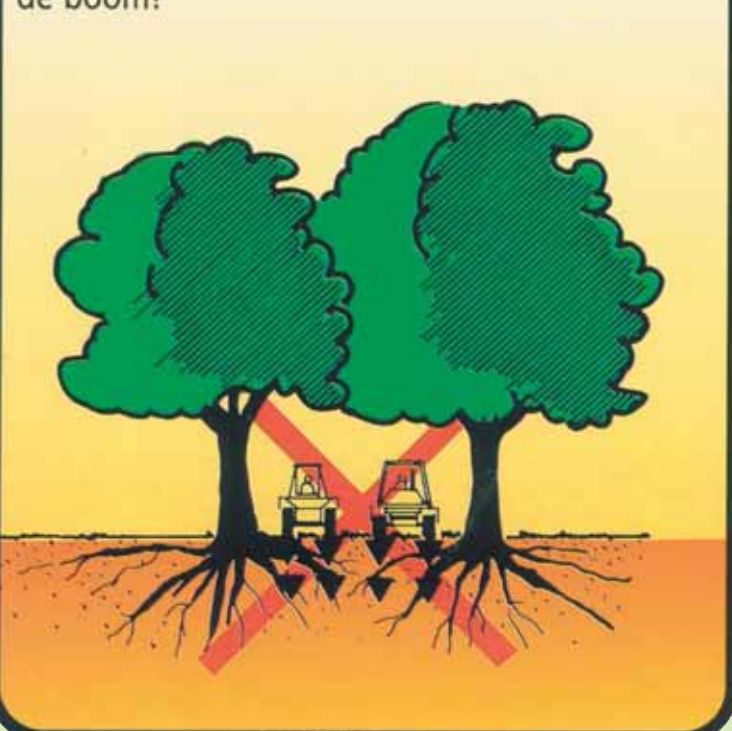
9. Terreinafgraving

Nooit machinaal ontgraven binnen kroonprojectie!



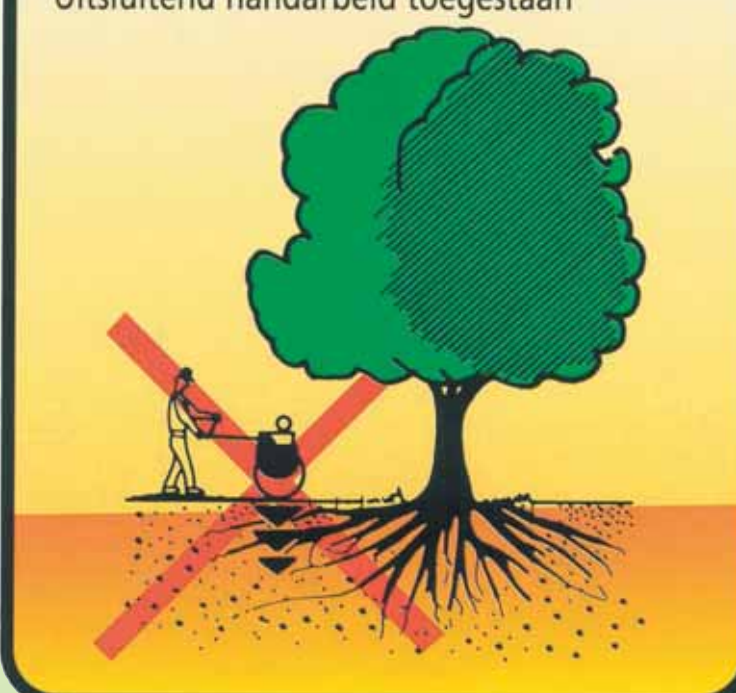
10. Bodemverdichting

Bodemverdichting leidt tot afsterven van de boom!



11. Bodemverdichting

Geen bodemverdichtende machines op het wortelpakket! Uitsluitend handarbeid toegestaan



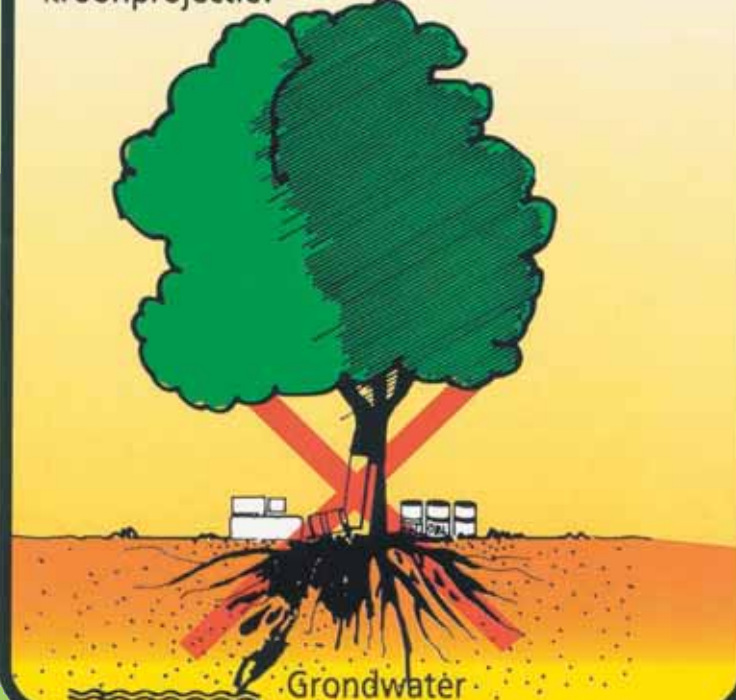
Bodemverdichting

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 grondepots 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.

Uitgave:

Vereniging Stadswerk Nederland
vakgroep Groen, Natuur en Landschap
copyright 2007

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