

OSAKA
BOOMADVIES

Bomen Effect Analyse Vrydemalaan te Groningen



Rapport 2018-171 v4.0
07-06-2019

W.G Arends
(gecertificeerd European Tree Technician)



Inhoud

| | |
|--|----|
| Inhoud | 2 |
| 1 Opdracht | 4 |
| 2 Kwalificaties | 4 |
| 3 aandachtspunten vanuit boomtechnisch oogpunt | 5 |
| 4 Inleiding | 6 |
| 4.1 Situatieomschrijving | 7 |
| 4.2 Beleid | 8 |
| 4.2.1 Groenstructuurvisie 'Groene pepers'(2009) | 8 |
| 4.2.2 Boomstructuurvisie 'Sterke Stammen' (2014) | 8 |
| 4.2.3 Over Groninger bomen gesproken (2004) | 8 |
| 4.2.4 Bladgoud (2002/2018) | 8 |
| 4.2.5 Beleidsregels APVG Vellen van een houtopstand 2017 | 9 |
| 4.2.6 Stedelijk ecologische structuur (SES) 2014 | 11 |
| 5 Plan van aanpak | 13 |
| 5.1 Bovengronds onderzoek | 13 |
| 5.1.1 Conditie en vitaliteit | 13 |
| 5.1.2 Visual Tree Assessment (V.T.A.) | 14 |
| 5.1.3 Toekomstverwachting | 15 |
| 5.1.4 Verplantbaarheid | 15 |
| 5.2 Ondergronds- (Groeiplaats) onderzoek | 15 |
| 5.2.1 Profielopbouw | 15 |
| 5.2.2 Doorwortelbare ruimte | 16 |
| 5.2.3 Bodemverdichting | 16 |
| 5.2.4 Zuurstofvoorziening | 16 |
| 6 Bevindingen | 17 |
| 6.1 Beleid | 17 |
| 6.1.1 Bestemmingsplan Bodenterrein UMCG (vastgesteld 16 juni 2016) | 17 |
| 6.1.2 Groenstructuurvisie 'Groene pepers'(2009) | 18 |
| 6.1.3 Boomstructuurvisie 'Sterke Stammen' (2014) | 19 |
| 6.1.4 Over Groninger bomen gesproken(2004) | 21 |
| 6.1.5 Bladgoud (2002/2018) | 21 |
| 6.1.6 Beleidsregels APVG Vellen van een houtopstand 2017 | 22 |
| 6.1.7 Stedelijk ecologische structuur (SES) 2014 | 22 |
| 6.2 Inventarisatie bomen | 23 |
| 6.2.1 VTA/ Conditie | 23 |
| 6.3 Inventarisatie plantvakken | 29 |
| 6.4 Groeiplaats onderzoek | 30 |
| 6.4.1 Profielopbouw | 31 |
| 6.4.2 Kabels en leidingen | 33 |
| 6.5 Bufferzones | 34 |
| 6.5.1 Ondergronds - Kroonprojectie + zone 2 m | 34 |

| | | |
|-------|--|----|
| 6.5.2 | Bovengronds - Kroonprojectie + zone 5 m | 35 |
| 7 | Bomen Effect Analyse | 36 |
| 7.1 | Bomen | 36 |
| 7.2 | Houtopstanden | 39 |
| 7.3 | Groenbalans | 39 |
| 7.4 | Groencompensatiefonds | 40 |
| 8 | Conclusie | 41 |
| 9 | Aanvullende maatregelen | 41 |
| 9.1 | Groeiplaatsverbetering | 41 |
| 9.2 | Richtlijnen aanleg | 42 |
| 9.2.1 | Boombescherming (bovengronds en ondergronds) | 42 |
| 9.2.2 | Kabels en leidingen | 42 |
| 9.3 | Kapvergunning | 42 |

Bijlagen:

- bomeninventarisatielijst
- overzichtskaart boomnummering
- overzichtskaart Klic
- boombescherming op bouwlocaties (uitgave Stadswerk)
- procedure graven bij bomen (6-3-2017)

1 Opdracht

Opdrachtgever

Koopmans Projecten b.v.
Postbus 461
7500 AL Enschede

Rapportage



OSAKA
BOOMADVIES

Osaka Boomadvies
Dhr. W.G. Arends
European Tree Technician

Sluisstraat 95
9581 JE Musselkanaal
Tel. 06-5223 7540
info@osakaboomadvies.nl
www.osakaboomadvies.nl

2 Kwalificaties

De opsteller van dit rapport is onder auspiciën van de European Arboricultural Council gecertificeerd als **European Tree Technician** en is onder Groenkeur gecertificeerd **Boomveiligheidscontroleur**.

Daarnaast is de opsteller van dit rapport afgestudeerd aan de Hogeschool Gent, Departement Biotechnologische wetenschappen, Landschapsbeheer en Landbouw, Afdeling Landschaps- en Tuinarchitectuur.

Zie: <http://www.eac-arboriculture.com/en/default.aspx>
http://www.groenkeur.nl/nl/Gecertificeerde_personen



3 aandachtspunten vanuit boomtechnisch oogpunt

De volgende onderzoeken zijn opgesteld:

- Boombeschermingsplan: 2019_184-v.3.0_07-06-2019
- Verplantingsonderzoek: 2019_182-v.3.0_07-06-2019

Consultatie gemeente Groningen

De afdeling Waterbeheer c.q. Riolering dient akkoord te zijn met bomen in de nabijheid watergangen en rioleringen.

Afdeling Verlichting locaties verlichting versus standplaats bomen

Afdeling Beheer en Onderhoud Plan, bestek en tekening dienen te worden voorgelegd aan een European Tree Technician en geaccordeerd door de gemeentelijke specialist, ten aanzien van:

- Beschrijving van de technische uitvoering in een bestek en uitvoeringstekening.
- Beschrijving van de randvoorwaarden voor de inrichting van de groeiplaatsen van de nieuw aan te planten bomen en boomsoortkeuze.

Consultatie waterschap

De afdeling dijkbeheer dient akkoord te zijn met bomen in de nabijheid watergangen.

Versiebeheer

| Status | Wie | Datum | Aanpassingen ten behoeve van bomen |
|---------------|------------------|------------|--|
| Concept -BEA | Osaka Boomadvies | 01-11-2018 | Diverse voorstellen |
| 2018_171-v2.0 | Osaka Boomadvies | 11-12-2018 | diversen |
| 2018_171-v3.0 | Osaka Boomadvies | 12-04-2019 | Resultaten verplantbaarheids onderzoek |
| 2018_171-v4.0 | Osaka Boomadvies | 12-04-2019 | Ontwerp |

4 Inleiding

Aan de noordzijde van het Universitair Medisch Centrum Groningen (UMCG) op de hoek van de Wouter van Doeverenplein en de Vrydemalaan, bevindt zich een nog onbebouwd terrein. In de huidige situatie heeft het gebied een groene invulling met midden op het perceel een aantal bomen.

Op deze locatie wordt een woontoren van 60 meter hoog voor circa 252 studentenkamers inclusief ondersteunende functies op de begane grond voorgesteld. Het betreft het aanbieden van woonruimte aan de doelgroep internationale studenten die aan de Rijksuniversiteit Groningen (RUG) studeren. Een impressie van de voorgestelde invulling is hieronder weergegeven.



241 Vrydemalaan Groningen 17-07-2018
IMPRESSIES B

KENK[®]
architecten

Bron KENK architecten.

Bomen Effect Analyse

Voor het verwijderen van bomen met een stamdoorsnede van 20 centimeter en houtopstanden is een omgevingsvergunning nodig en dient een Bomen Effect Analyse (BEA) te worden vastgesteld.

De ambitie bestaat om bij ruimtelijke ingrepen een teruggang van het groenareaal te voorkomen zoals in de groenstructuurvisie is vastgesteld. Te kappen groen moet daarvoor 1 op 1 worden gecompenseerd.

Bij de realisatie van het project zijn de IGG civiel- en cultuurtechnische randvoorwaarden van toepassing verklaard, waarmee de aanplant op een verantwoorde wijze plaatsvindt. Er dient een uitwerkings-/ en haalbaarheidsplan te worden gemaakt waarmee de haalbaarheid voor aanplant en instandhouding wordt gewaarborgd.

Om de gevolgen voor het groen in beeld te brengen dient een inventarisatie te worden gedaan van de bomen en het overig groen. Vervolgens moet er met een Bomen Effect Analyse (BEA), conform de eisen zoals opgenomen in de APVG, de gevolgen van de inrichting nader in beeld gebracht te worden door een door de gemeente goedgekeurde gecertificeerde bomenspecialist.

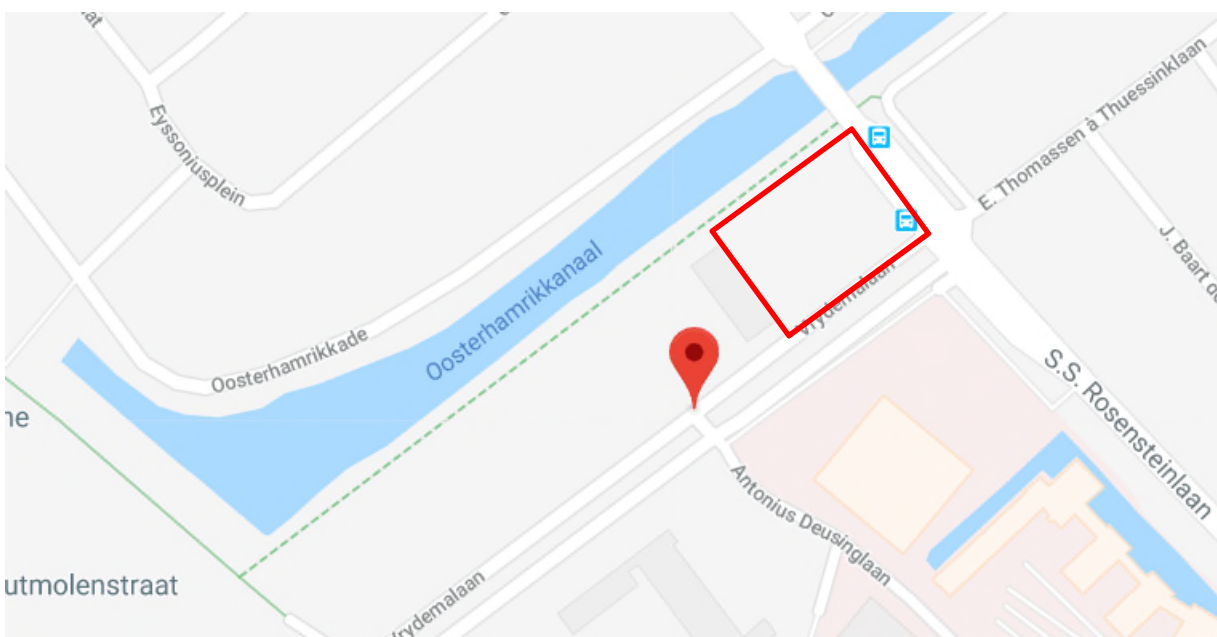
Osaka Boomadvies is verzocht een Bomen Effect Analyse (BEA) op te stellen. Het betreft een inventarisatie en analyse.

4.1 Situatieomschrijving

Het te onderzoeken groen staat op het terrein op de hoek van de Vrydemalaan en op de kop van het Wouter van Doeverenplein te Groningen.



Op bovenstaande kaart is de locatie voorzien van een rood vlak: bron Google maps.



Op bovenstaande kaart is de locatie voorzien van een rode omkadering: bron google maps

4.2 Beleid

In dit hoofdstuk wordt omschreven welk gemeentelijk, regionaal of landelijk beleid van toepassing is op de onderzoekslocatie.

4.2.1 Groenstructuurvisie 'Groene pepers' (2009)

In de groenstructuurvisie Groene Pepers (vastgesteld in maart 2009) doet de gemeenteraad uitspraken over de kwaliteit, kwantiteit en de betekenis van het groen in de stad.

In de visie is een groenstructuurkaart opgenomen, waarin onderscheid is gemaakt tussen de basisgroenstructuur en de nevgroenstructuur. De basisgroenstructuur heeft waarde voor de gehele stad, de nevgroenstructuur heeft meer betekenis op wijk- of buurtniveau. Voor de basisgroenstructuur is de gemeente Groningen in eerste instantie verantwoordelijk, waarbij gestreefd wordt naar versterking van de functionele kwaliteit en complementering van de samenhang in het netwerk.

4.2.2 Boomstructuurvisie 'Sterke Stammen' (2014)

In 2014 heeft de gemeenteraad van Groningen de bomenstructuurvisie 'sterke stammen' vastgesteld. De bomenstructuurvisie geeft de huidige situatie weer en geeft een doorkijk naar de gewenste situatie zoals de gemeente Groningen die in de komende 10 jaar wil realiseren.

De bomen in de stad zijn verdeeld in een bomenhoofdstructuur en een bomennevenstructuur. De hoofdstructuur bestaat uit bomen die voor het stadsaanzicht beeldbepalend zijn, die een cultuurhistorische waarde hebben of die langs belangrijke historische routes of waterwegen staan. De bomennevenstructuur ligt vaak in de woonwijken.

4.2.3 Over Groninger bomen gesproken (2004)

Deze nota uit 2004 vormt een handleiding voor de planvorming en realisatiefase van bomen in de gemeente Groningen. Het geeft aan hoe een standplaats moet worden ingericht, hoe het plantmateriaal geselecteerd moet worden en hoe een boom moet worden aangeplant. De handleiding is opgebouwd uit praktijkervaringen van medewerkers en uit specifieke onderzoeken die voor en soms door de gemeente zijn uitgevoerd. Naast deze ervaringen zijn algemeen geldende richtlijnen opgenomen. Het is bedoeld voor zowel intern als extern gebruik.

4.2.4 Bladgoud (2002/2018)

Bomen in de stad zijn belangrijk. Speciale aandacht hebben we voor bomen die in soort, grootte, leeftijd of standplaats iets bijzonders vertegenwoordigen: de monumentale bomen. Oude bomen worden in het stedelijke gebied steeds schaarser. Bovendien wordt de ruimte voor bomen door dynamiek en verdichting behoorlijk ingeperkt. De leeftijd van een gemiddelde stadsboom is hierdoor minder dan veertig jaar. Een boom van 50 jaar of ouder mag in dit opzicht als bijzonder worden aangemerkt.

Vanuit de bomenstructuurvisie 'Sterke Stammen' richt de gemeente Groningen zich op instandhouding en toename van het aantal monumentale bomen omdat het de belevingswaarde vergroot en een oude boom voor de natuur veel meer waarde heeft. De gemeente Groningen wil dit bereiken door zorgvuldig om te gaan met de bestaande bomen en bij de aanplant van nieuwe bomen te streven naar kwaliteit boven kwantiteit. Kwaliteit betekent bomen die gezond kunnen uitgroeien en oud kunnen worden. Een goede groeiplaats draagt hieraan bij.

4.2.5 Beleidsregels APVG Vellen van een houtopstand 2017

Algemeen

Middels de APVG bestaat de verplichting alle houtopstanden te beschermen. Een houtopstand is één of meer bomen, hakhout of een beplantingsvak van bosplantsoen. Een boom is een houtachtig, overblijvend gewas met een dwarsdoorsnede van 20 cm op 1,30m hoogte boven maaiveld. In het geval van meerstammigheid geldt de dikste stam.

Monumentale houtopstand

De houtopstand die voldoet aan de hierna te noemen basisvoorwaarden en aan tenminste één van de hierna genoemde specifieke voorwaarden:

1. basisvoorwaarden:
 - 50 jaar of ouder
 - voldoende conditie: minimaal 10 à 15 jaar nog te leven
 - karakteristiek (moet er uitzien, zoals door natuurlijke groei en snoeiwijze is ontstaan)
2. specifieke voorwaarden
 - onderdeel ecologische infrastructuur
 - onderdeel karakteristieke boom groep/laanbeplanting
 - onderdeel zeldzame biotoop
 - bepalend voor de omgeving
 - herkenningspunt

Een cultuurhistorisch waardevolle boom heeft daarnaast nog een rol gespeeld in de geschiedenis van zijn omgeving. Te denken valt o.a. aan bomen die herinneren aan gebeurtenissen, bomen die een bepaald punt markeren of gedenkbomen (bijvoorbeeld de Amaliaboom).

Potentieel monumentale houtopstand

De houtopstand die voldoet aan de hierboven te noemen basisvoorwaarden en aan tenminste één van hierboven genoemde specifieke voorwaarden.

Met dien verstande dat de leeftijd van een potentieel monumentale boom:

- tussen 35 en 50 jaar oud is.

Artikel 2 Toetsing aanvraag omgevingsvergunning

1. Het College toetst een aanvraag om een omgevingsvergunning op het belang voor het behoud van de houtopstand en op het belang voor het verwijderen van de houtopstand. Hierbij toetst het College op de criteria 'waardering', 'overlast', 'kwaliteit' en 'dringende reden.
2. Het College toetst voor het criterium 'waardering' de volgende aspecten:
 - a. onderdeel van de groenstructuur
 - b. vervangbaarheid;
 - c. esthetische waarde;
 - d. monumentale cq. cultuurhistorische waarde;
 - e. potentieel monumentale houtopstand;
 - f. zeldzaamheid (dendrologische waarde).
3. Het College toetst voor het criterium 'kwaliteit' de volgende aspecten:
 - a. goed;
 - b. voldoende;
 - c. matig;
 - d. slecht.

4. Het College toetst voor het criterium 'overlast' de volgende aspecten:
 - a. lichtreductie of schaduwwerking;
 - b. opdruk van verharding door boomwortels.
 In uitzonderlijke gevallen kan het College bij het criterium 'overlast' ook op de volgende aspecten toetsen:
 - c. vruchten/zaden/bloesem;
 - d. allergie;
 - e. op houtopstanden levende organismen;
 - f. gebrek aan uitzicht.
5. Het College toets voor het criterium 'overlast' niet op de volgende aspecten:
 - a. bladval;
 - b. overlast door hogere energiekosten;
 - c. overlast door groene aanslag.
6. Het College toetst voor het criterium 'dringende reden' de volgende aspecten:
 - a. ruimtelijke ontwikkeling;
 - b. bouwplan;
 - c. rendementsverlies energie-opwekkers;
 - d. sloopmelding;
 - e. groot onderhoud.
7. Toepassing beoordelingsformulier
 - a. Het College kan voor de toetsing van een aanvraag om een omgevingsvergunning bij overlast een beoordelingsformulier toepassen.
 - b. Bij een verzoek om een aanvraag omgevingsvergunning bij overlast van een gemeentelijke houtopstand kan het College een beoordelingsformulier toepassen.
 - c. Het College beoordeelt de aanvraag om een omgevingsvergunning aan de hand van de puntenscore voor het behoud van de houtopstand en de puntenscore voor de verwijdering van de houtopstand.
 - d. Bij een gelijke dan wel hogere score voor het behoud van de houtopstand ten opzichte van de verwijdering van de houtopstand wordt een aanvraag om een omgevingsvergunning geweigerd.
8. Bij een ruimtelijke ontwikkeling dient de aanvrager van een omgevingsvergunning een vastgestelde Boom Effect Analyse (BEA) bij te voegen.
 - a. Het College stelt de BEA vast indien er sprake is van een negatieve balans op de houtopstand, en/of er sprake is van geveld houtopstand in SES gebied ongeacht de groenbalans, en/of als er sprake is van het vellen van monumentaal houtopstand ongeacht de groenbalans.
 - b. Het College mandateert in de overige gevallen de teamleider VTH tot het vaststellen van de BEA.

Artikel 4 Herplantplicht en groencompensatie

1. Het College legt voor iedere geveld houtopstand een herplantplicht voor een nieuwe houtopstand op tenzij:
 - a. de aanvraag om een omgevingsvergunning betrekking heeft op onderhoudsmaatregelen zoals dunnen;
 - b. aanplant volgens het bomenstructuurplan ongewenst is;
 - c. de aanvraag om een omgevingsvergunning betrekking heeft op een overlast veroorzakende houtopstand op een klein perceel (<300m²) waarbij een nieuwe houtopstand in de toekomst weer voor overlast zorgt;
 - d. de standplaats van de houtopstand vanwege een ruimtelijke ontwikkeling verdwijnt en er binnen het projectgebied of in de directe omgeving van het projectgebied geen geschikte ruimte voor een nieuwe houtopstand is en een compensatie als bepaald in artikel 6 in het groencompensatiefonds wordt gestort.

2. Het College kan eisen stellen met betrekking tot de boomsoort (type), de plantmaat (in cm. omtrek op 1 meter hoogte), de plantdatum en het aantal te herplanten houtopstand.

Artikel 5 Handhaving

1. Bij het illegaal vellen van een houtopstand legt het College een herplantplicht op;
2. Bij het illegaal vellen van een gemeentelijke houtopstand brengt het College de kosten in verband met de herplant in rekening bij de illegale veller.
3. Bij het illegaal vellen van een gemeentelijke houtopstand bepaalt het College de waarde volgens de taxatiemethode NVTB en brengt deze in rekening bij de illegale veller.

Artikel 6 Financiële Compensatie

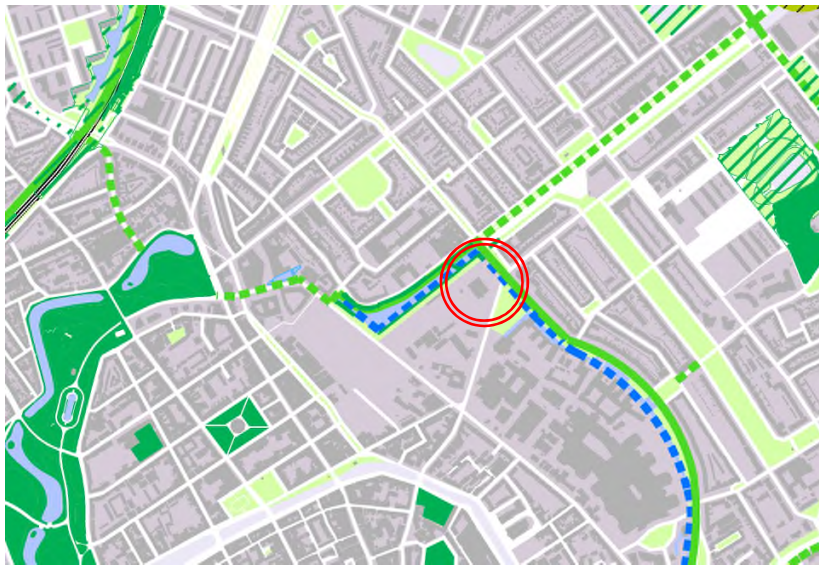
1. Indien vanwege een ruimtelijke ontwikkeling de houtopstand volgens een door het College vastgestelde BEA afneemt, legt het College een financiële compensatie op.
Hierbij hanteert het College per afname van een vergunningsplichtige boom de tarieven uit onderstaande tabel:

Categorie Boom Compensatie (€)




1. Monumentaal (ongeacht locatie) 37.500
 2. Potentieel monumentaal (ongeacht locatie) 22.500
 3. Binnenstad, inclusief Diepenring 22.500
 4. Buiten Diepenring 7.500
2. De financiële compensatie voor te vellen hakhout, bosplantsoen en (lint)begroeiing met een minimale oppervlakte van 100 m² en een natuurlijke groeihoogte van > 2 meter, bedraagt € 42,50 per m².
 3. De aanvrager van de omgevingsvergunning 'Vellen van een houtopstand' stort de financiële compensatie binnen 4 weken na het definitieve besluit van het College tot het verlenen van de omgevingsvergunning 'Vellen van een houtopstand' in het groencompensatiefonds.

4.2.6 Stedelijk ecologische structuur (SES) 2014

De Vrydemalaan bevindt zich binnen het Stedelijk Ecologisch Structuur De groengebieden en verbindingzones zijn grotendeels vastgelegd op de Stedelijke Ecologische Structuurkaart van 2014. En vormen een te ontwikkelen en te versterken ecologische groenverbinding.



 **Locatie Vrydemalaan: bron gemeente Groningen**

-  ecologisch waardevol gebied
-  te ontwikkelen/versterken ecologische groen verbinding
-  te ontwikkelen/versterken waterverbinding

5 Plan van aanpak

Inventarisatie: Er heeft een opname plaatsgevonden, de bomen zijn door middel van GPS ingevoerd in het bomenbeheersysteem Digitree en voorzien van een boomnummer.

Van het overige aanwezige groen worden de hoeveelheden opgenomen en de meest voorkomende soorten. Dit groen wordt als vakken beschreven.

Op basis van de bomeninventarisatie wordt een bomenlijst opgesteld. Deze lijst wordt ingedeeld op basis van de notitie "voorwaarden bomeninventarisatie/BEA" versie 17 juni 2013 van de afdeling IGG gemeente Groningen. In de bijlagen is een totaalkaart met alle boomnummers toegevoegd.

5.1 Bovengronds onderzoek

5.1.1 Conditie en vitaliteit

De begrippen conditie en vitaliteit worden vaak door elkaar gebruikt. Beide zeggen ze iets over de gezondheidstoestand van een boom. Ze betekenen echter niet het zelfde.

Conditie:

Is een momentopname en zegt iets over de toestand van een boom op een bepaald moment, maar geeft niet aan hoe de boom zich in de toekomst zal gaan ontwikkelen.

Vitaliteit:

Is de levensvaardigheid van de boom, oftewel het vermogen om te herstellen. Dit is genetisch bepaald en niet direct meetbaar. Wel zijn er manieren waaraan de boom dit kan laten zien, namelijk:
Door het vermogen zich aan te passen aan veranderingen in de omgeving. Door weerstand te bieden aan ziekten en aantastingen (overgroeien van wonden).

Een boom in slechte conditie, hoeft niet vitaal slecht te zijn. Wanneer de oorzaken van de slechte conditie worden weggenomen, is het mogelijk dat de boom zich snel herstelt. Bijvoorbeeld door groeiplaatsverbetering.

Conditiebeoordeling

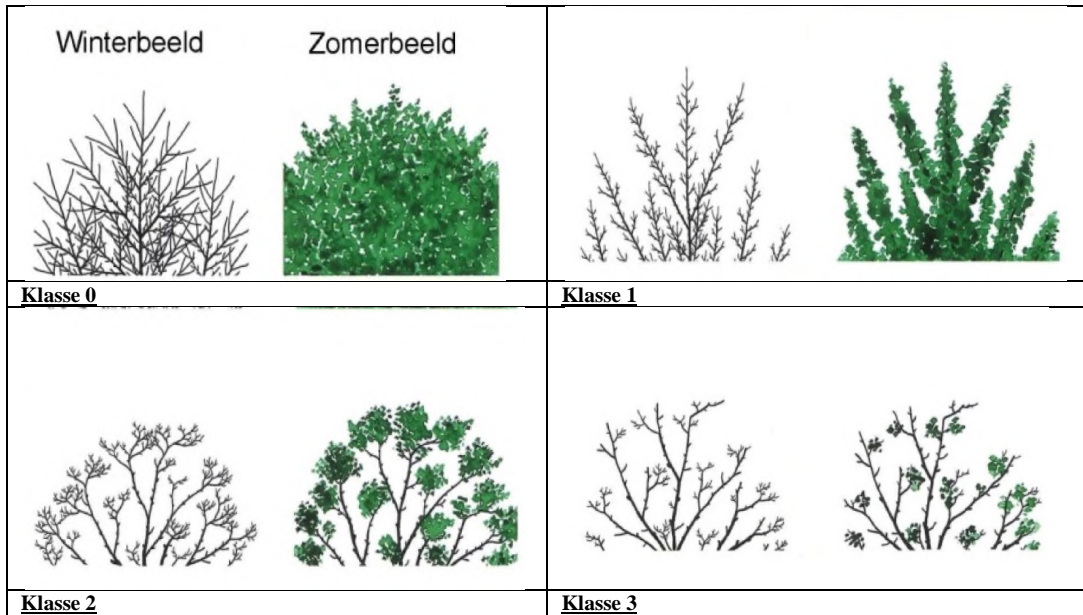
Hierbij wordt gelet op de volgende kenmerken;

- Bladbezetting
- Bladverkleuring
- Vertakkingspatroon
- Knopvorming
- Achterblijvende groei
- Snelheid van wondovergroeiing
- Symptomen die wijzen op een ziekte of aantasting, veroorzaakt door onder andere insecten, bacteriën of schimmels.

De conditie wordt volgens de methode Roloff in vijf gradaties ingedeeld in de categorieën: Goed, Redelijk, Matig, Slecht en Dood

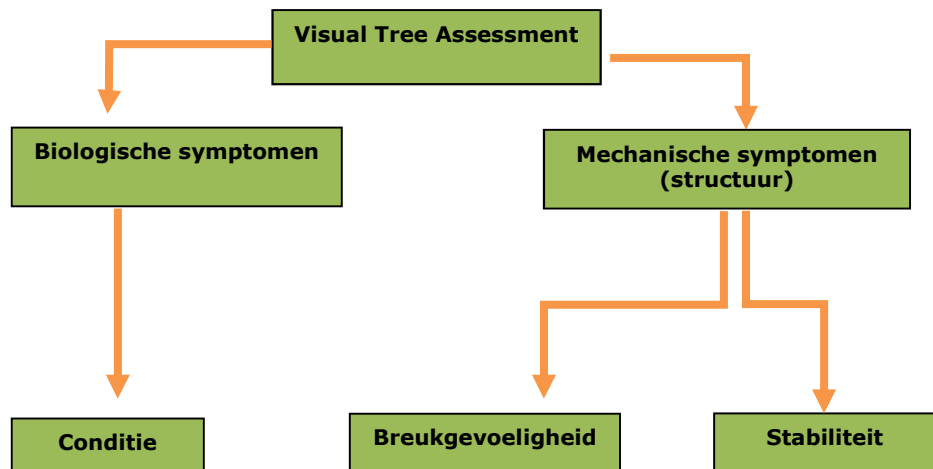
Hieronder wordt is dit schematisch en visueel weergegeven.

| klasse | Conditie | | | |
|--------|----------|------------|---------------|------------------|
| 0 | Goed | Expansie | Jeugdfase | Gezond |
| 1 | Redelijk | Stagnatie | Volwassenfase | Verzwakt |
| 2 | Matig | Regressie | Ouderdomsfase | Sterk verminderd |
| 3 | Slecht | Aftakeling | Aftakeling | Afstervend |
| 4 | Dood | | | |



5.1.2 **Visual Tree Assessment (V.T.A.)**

Met de V.T.A. methode wordt visueel naar symptomen gezocht die veroorzaakt (kunnen) zijn door gebreken. De boom wordt hierbij rondom van kroon tot stamvoet beoordeeld. De beoordeling wordt uitgevoerd volgens methode Mattheck en Breloer, 1995.



Schematische weergave waar bij VTA op wordt beoordeeld (naar: Mattheck en Breloer, 1995)

5.1.3 Toekomstverwachting

De toekomstverwachting in de huidige situatie is gebaseerd op de algehele verschijningsvorm van de boom. Hierbij wordt gelet op de kwaliteit (conditie en eventuele zichtbare gebreken)

De toekomstverwachting wordt ingedeeld in:

| | |
|-------------------------------|---|
| Hoog (>10 jaar) | Er zijn geen redenen om aan te nemen dat de levensduur van de boom wordt beperkt door aantastingen en/of gebreken. |
| Middelhoog (6-10 jaar) | Er zijn wel aantastingen en/of gebreken aanwezig, die een (licht) negatief effect hebben op de toekomstverwachting van de boom. |
| Laag (2-5 jaar) | Er zijn aantastingen en/of gebreken aanwezig, in die mate dat de boom niet duurzaam te behouden is. |
| Zeer laag (0-1 jaar) | Dood of nagenoeg dood |

5.1.4 Verplantbaarheid

De verplantbaarheid van bomen hangt af van een aantal verschillende zaken. Ten eerste de boomsoort en daarnaast spelen conditie, leeftijd en gebreken een belangrijke rol. De aanwezigheid van kabels en leidingen is ook van belang bij de eventuele verplantingsmogelijkheden van bomen.

Voor bomen < 10 cm is het, economisch gezien, gunstiger niet te verplanten, maar te kappen en een zware maat boom te herplanten. Dit geeft een beter resultaat. Daarom worden alle bomen < 10 cm als niet verplantbaar aangemerkt.

5.2 Ondergronds- (Groeiplaats) onderzoek

5.2.1 Profielopbouw

Bij een profielonderzoek wordt gekeken naar:

- de bodemstructuur
- de samenstelling en opbouw van de bodemlagen
- de profielovergangen (eventuele storende lagen)
- roest- en reductieverschijnselen
- (actuele)grondwaterstanden
- bewortelingspatroon (kwaliteit en kwantiteit)

| WORTELS | | | |
|--------------------|---------------------|-----------------|-------------|
| Intensiteit | Kwaliteit | Grofheid | |
| zeer extensief | goed | zeer fijn | haarwortels |
| extensief | matig | fijn | < 1cm |
| matig extensief | slecht (instervend) | vrij grof | 1-2 cm |
| matig intensief | dood | grof | 2-5 cm |
| intensief | | zeer grof | > 5 cm |
| zeer intensief | | | |

Voor bovenstaande worden profielboringen en -kuilen gegraven.

5.2.2 Doorwortelbare ruimte

Een volwassen boom heeft een groot doorwortelbaar grondvolume nodig om voldoende water en voedingselementen op te kunnen nemen.

Het volume waarin geen verstoringen mogen optreden, moet:

- Een grootte hebben van 0.75 m³ doorwortelbare substraat per m² kroonprojectie (bij een grondwaterprofiel)
- Per groeiseizoen een vocht aanbod dekken groter dan of gelijk aan 600 tot 800 liter per m² kroonprojectie; dit vocht aanbod bestaat uit de voorraad beschikbaar vocht in het voorjaar plus de geïnfiltreerde neerslag in het groeiseizoen (hangwaterprofiel)
- Gedurende een lange periode voldoende voedingselementen kunnen leveren

5.2.3 Bodemverdichting

Bij de bepaling van bodemverdichting wordt o.a. gekeken naar de indringingsweerstand en het poriënvolume.

De indringingsweerstand is een belangrijke factor met betrekking tot de doorwortelbaarheid van de bodem. Een te hoge indringingsweerstand remt/stopt de wortelgroei. Hieronder wordt weergegeven wat de effecten van verdichting zijn:

| WAARDEN BODEMVERDICHTING | |
|---------------------------------|---|
| < 1.5 MPa | geen mechanische belemmering voor beworteling |
| 1.5 -3.0 MPa | wortelgroei geremd |
| >3.0 MPa | wortelgroei sterk belemmerd |

De bodemverdichting is van invloed op de doorwortelbare ruimte.

5.2.4 Zuurstofvoorziening

Voor de ontwikkeling van boomwortels hebben wortels zuurstof (O₂) nodig. Bij onvoldoende zuurstof kan dit leiden tot minder goede groei of zelfs sterfte van de boom.

| ZUURSTOF PERCENTAGES | |
|-----------------------------|--|
| < 10% | grote kans op zuurstoftekort en schade aan actieve wortels |
| 10-16 % | situatie geleidelijk aan beter, maar afhankelijk van de boomsoort nog steeds groeistoornissen mogelijk |
| >16 % | voldoende zuurstof voor een goede ontwikkeling, onwaarschijnlijk dat onder normale omstandigheden ooit zuurstofgebrek optreedt |
| 21 % | zuurstofconcentratie van de buitenlucht |

6 Bevindingen

6.1 Beleid

6.1.1 Bestemmingsplan Bodenterrein UMCG (vastgesteld 16 juni 2016)

Uit Bestemmingsplan Bodenterrein – UMCG geconsolideerde versie

11.0 Maatregelen

Het betreft hier een grootschalige ruimtelijke ontwikkeling met verstrekkende gevolgen voor het bestaand groen. In de verdere planontwikkeling en in de uitvoering moeten de volgende maatregelen genomen worden.

A. Boombescherming

Voor de bomen die blijven staan worden de richtlijnen voor boombescherming gehanteerd, zoals die zijn opgesteld door de vereniging Stadswerk Nederland (zie bijlage)

B. Compensatie

Voor het compenseren van het groen geldt de groencompensatie regeling (één op één) zoals die in de groenstructuurvisie is vastgelegd. Bij de verdere ontwikkeling van dit gebied ligt daarbij de nadruk op het compenseren van groen binnen het plangebied zelf.

Op de volgende locaties binnen het plangebied komt een nieuwe boomstructuur:

- *langs de Vrydemaweg worden lindes geplant afkomstig uit het "bomendepot Bloemsingel en uit de Bloemsingel zelf (zie bijlage Vrydemaweg tussen fase);*
- *op het toekomstige en huidige UMCG terrein worden nieuwe bomen geplant (zie bijlage Masterplaninrichting UMCG terrein januari 2009) Om een indruk te geven van de compensatie verwijzen wij u naar de bijgevoegde tekeningen bijlagen 6 en 7.*

C. monumentale en waardevolle bomen

Monumentale en waardevolle bomen zijn beschermwaardige bomen. Dat betekent dat bij ruimtelijke ontwikkelingen een maximale inspanning en investering geleverd moet worden om deze bomen in de bouwplan ontwikkeling inpasbaar te maken.

Dat geldt voor de aangegeven waardevolle bomen en vooral voor de monumentale bomen met de nummers

- *134 (esdoorn Antonius Deusinglaan nr 2),*
- *165 (iep aan het Wouter van Doeverenplein),*
- *167 en 168 (2 esdoorns Antonius Deusinglaan nr. 50).*

De monumentale lindes langs de Bloemsingel worden in de toekomst verplant naar de Vrydemaweg, om daar een volwaardige doorgaande boomstructuur te realiseren.

D. Boom hoofdstructuur Wouter van Doeverenplein / S.S. Rosensteinlaan

Deze boom hoofdstructuur moet in de ontwikkeling inpasbaar gemaakt worden en daar waar het mogelijk is versterkt worden. Met name geldt dit voor de bomen met de nummers 1 tot en met 8 / 10 tot en met 15 en voor de bomen bij de J.C Kapteynbrug met de nummers 39 tot en met 44. Met name bij deze bomen moet de toekomstige gevels minimaal 20.00m. uit de rij bomen gebouwd worden.

E. verplanten bomen

In paragraaf B is het al deels genoemd maar de volgende bomen moeten binnen het plangebied verplant worden:

- *lindes staand in depot aan de Bloemsingel*
- *lindes staand aan de oostkant van de Bloemsingel (nummers 76 tot en met 83)*
- *lindes staand aan de west kant van de Bloemsingel (5 stuks)*

Het verplanten van de bomen moet uitgevoerd worden volgens nader op te stellen richtlijnen.

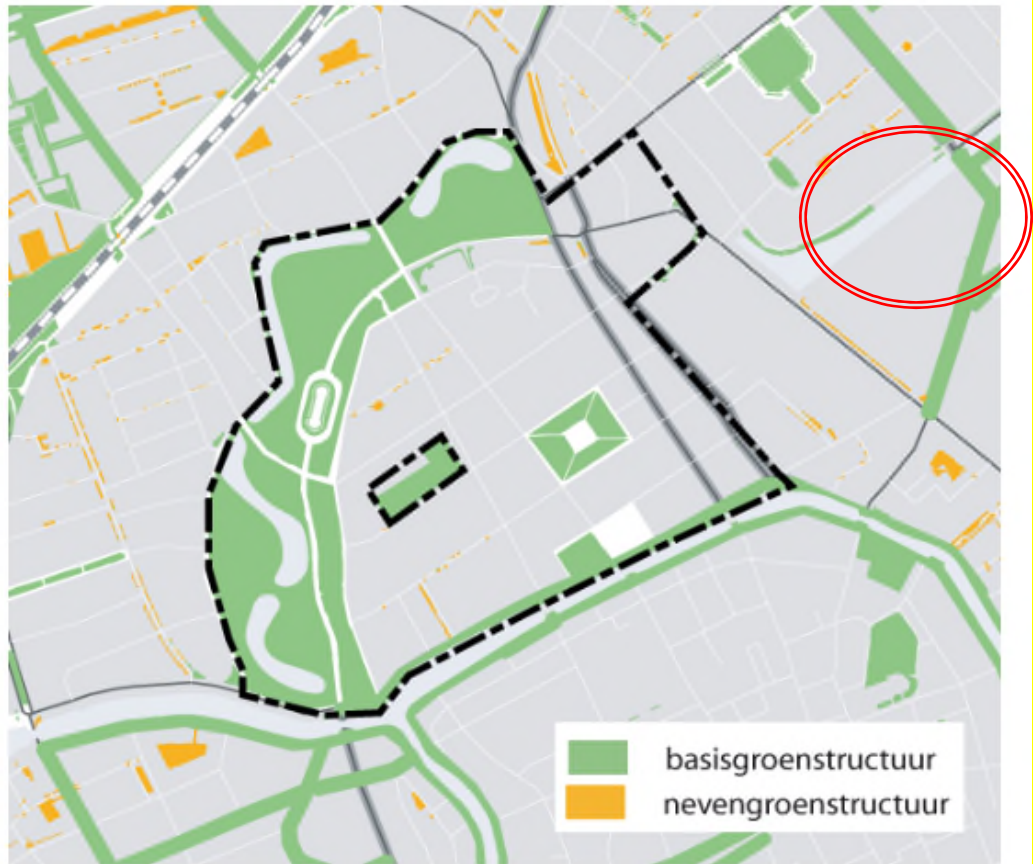
F. ondergrondse groeiplaatsvoorziening

Langs de Vrydemaweg komen bomen van de eerste grootte. De vrije doorwortelbare ruimte moet ruimschoots voldoende zijn om deze bomen verder in hun groei te kunnen laten ontwikkelen.

Deze ondergrondse groeiplaatsvoorziening moet nader berekend en gedetailleerd worden.

Als stelregel wordt voor nieuwe bomen van de 1ste grootte (tot een leeftijd van 40 jaar) een vrije doorwortelbare ruimte van 40m³ (50m²) gehanteerd.



6.1.2 Groenstructuurvisie 'Groene pepers'(2009)



Groenstructuur: bron gemeente Groningen



Locatie Vrydemalaan, Wouter van Doeverenplein

| | |
|---|---|
|  | Basisgroenstructuur = groene openbare ruimte, waar de gemeente in de eerste instantie verantwoordelijk voor is. Gestreefd wordt naar versterking van de functionele kwaliteit en completering van de samenhang in het netwerk |
|  | Nevengroenstructuur = Overige openbare ruimte, vooral op het niveau van buurt en straat, waar nadrukkelijk gestreefd wordt naar medeverantwoordelijkheid en participatie van bewoners en beheerders bij de inrichting en het beheer. |

De bomen behoren tot de basisgroenstructuur.

Er dient een boombeschermingsplan opgesteld te worden voor alle te handhaven bomen.

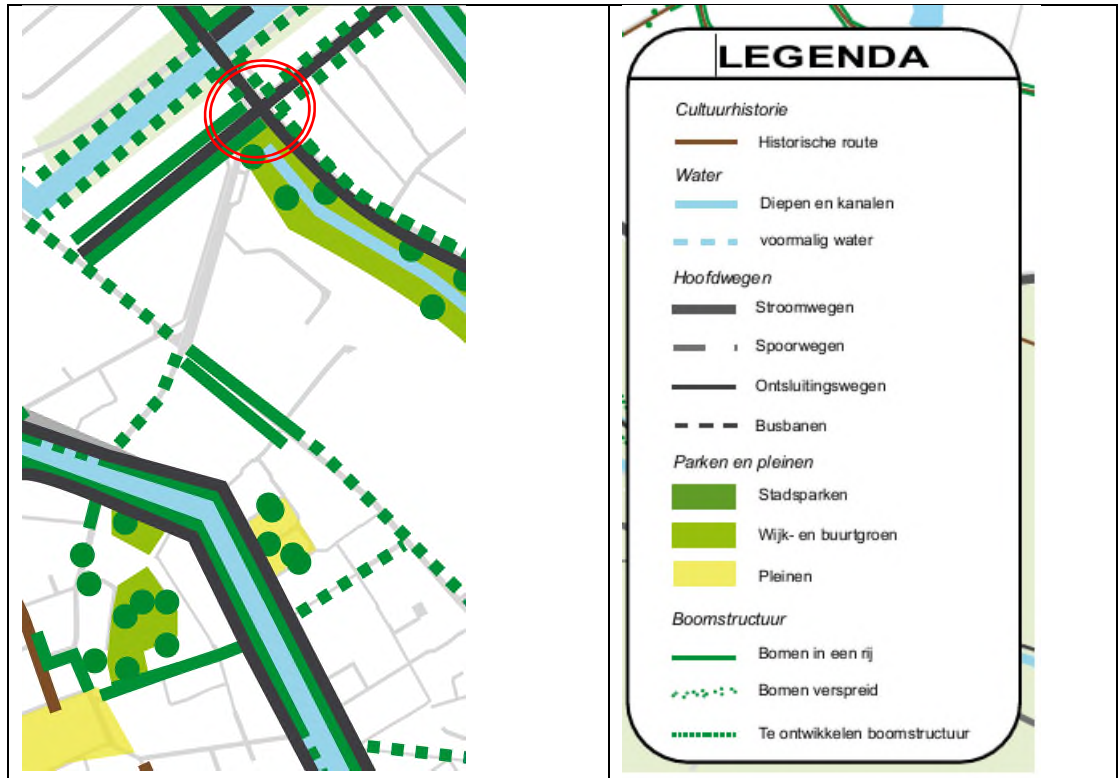
6.1.3 **Boomstructuurvisie 'Sterke Stammen' (2014)**

De Vrydemalaan en het Wouter van Doeverenplein worden beschouwd als historische routes.

Langs het Oosthamrikkanaal en het Wouter van Doeverenplein zijn de groene lijnen niet doorgetrokken. Dit houdt in dat daar nog een boomstructuur ontwikkeld dient te worden.

De dichtgetrokken groene lijnen langs de Vrydemalaan gelden als een reeds bestaande en voltooide structuur.

Beide straten behoren tot de hoofdgroenstructuur.



Locatie Vrydemalaan: bron gemeente Groningen

Stadsdeel Oude Wijken

De vooroorlogse woonbuurten gelegen rond de binnenstad behoren tot het stadsdeel Oude Wijken. In dit stadsdeel is een menging aan functies aanwezig: wonen wordt afgewisseld met bedrijven of winkels. Delen van deze woonbuurten zijn beschermd stadsgezicht of gebied met bijzondere waarde (zie 5.1 Bomen en cultuurhistorie).

Bomenstructuur

Er bevinden zich in dit stadsdeel belangrijke parken: het stadspark Noorderplantsoen en de wijkparken Pioenpark en Molukkenplantsoen. Ook is er veel buurtgroen aanwezig zoals het Oosterpark, Gorechtkade en Bernouilleplein. Dit groen maakt onderdeel uit van de hoofdstructuur.

Echt karakteristiek voor de Oude Wijken zijn de lindelanen. Steeds terugkerende accenten in de boomstructuur zijn de groepen Italiaanse populieren op de koppen van vijvers of kruisingen en pleinen. Maar ook haagbeuken zijn toegepast, zoals bij het Noorderbad.

De boomstructuren langs hoofdwegen of waterwegen (Petrus Campersingel, Bedumerweg, Oosterhamrikkanaal, Damsterdiep, Boterdiep, Eemskanaal, Westersingel, Friesestraatweg en Kraneweg) willen we steviger maken. De boomstructuur langs het Boterdiep zal zelfs helemaal ontwikkeld moeten worden naar een dubbele bomenrij.

De gemeente Groningen streeft naar uitbreiden van het bomenbestand in gebieden waar momenteel weinig groen aanwezig is zoals de binnenstad.

Bijzondere straten in de Oude Wijken zijn de J.C. Kapteynlaan met de rijkbloeiende sierkersen, de Prinsesseweg met de karakteristieke zuileiken en de Nassaulaan met een steeds veranderend profiel.

| Gorechtbuurt 40 | Enkel | Dubbel | Rij | Strooi | Boomsoort | Reden | Opmerkingen |
|--|-------|--------|-----|--------|---|-----------------------------------|--|
| Oosterhamrikkade zz (Bloemsingel-Wouter van Doeverenplein) | x | | x | | Tilia vulgaris | water | te ontwikkelen |
| Oosterhamrikkade zz (Wouter van Doeverenplein-Gorechtkade) | x | | x | | Tilia vulgaris | water | te ontwikkelen |
| Petrus Campersingel | | x | x | x | Tilia vulgaris en parkstructuur | hoofdweg, cultuurhistorie en park | vitaliteit aan oostzijde slecht, Tilia bomenrij versterken |
| Prof. Enno Dirk Wiersmastraat | | x | x | | Acer campestre | hoofdweg | te versterken |
| Vrydemalaan | | x | x | | Tilia vulgaris | hoofdweg | |
| Wouter van Doeverenplein | | x | x | | Tilia vulgaris en Populus nigra 'Italica' | hoofdweg | te ontwikkelen |

Er dient een beplantingsplan opgesteld te worden voor de aanplant van:

- Tilia Vulgaris en Populus nigra 'Italica' aan het Wouter van Doeverenplein en
- Tilia Vulgaris langs de Vrydemalaan.

Bomen en hitte

De compacte vooroorlogse buurten komen deels overeen met de gebieden die zijn aangewezen als (potentieel) stedelijke hitte-eilanden. Voor sommige wijken in Groningen bedraagt het hitte-eiland effect overdag meer dan 10°C. De oorzaken van deze temperaturen hebben waarschijnlijk te maken met de hoge mate van bebouwing en verharde oppervlakken en het relatief geringe percentage groen in de wijken.



Locatie Vrydemalaan: bron gemeente Groningen

6.1.4 Over Groninger bomen gesproken(2004)

Er dient, voor aanvraag van de kapvergunning, een uitwerkings- en haalbaarheidsplan te worden gemaakt waarmee de uitwerking van de werkzaamheden en de haalbaarheid voor aanplant en instandhouding wordt gewaarborgd.

Daartoe dient volgens onderstaande checklist ten behoeve van de voorbereiding gewerkt te worden.

Het projectgebied laten inmeten door de afdeling Geo Informatie.

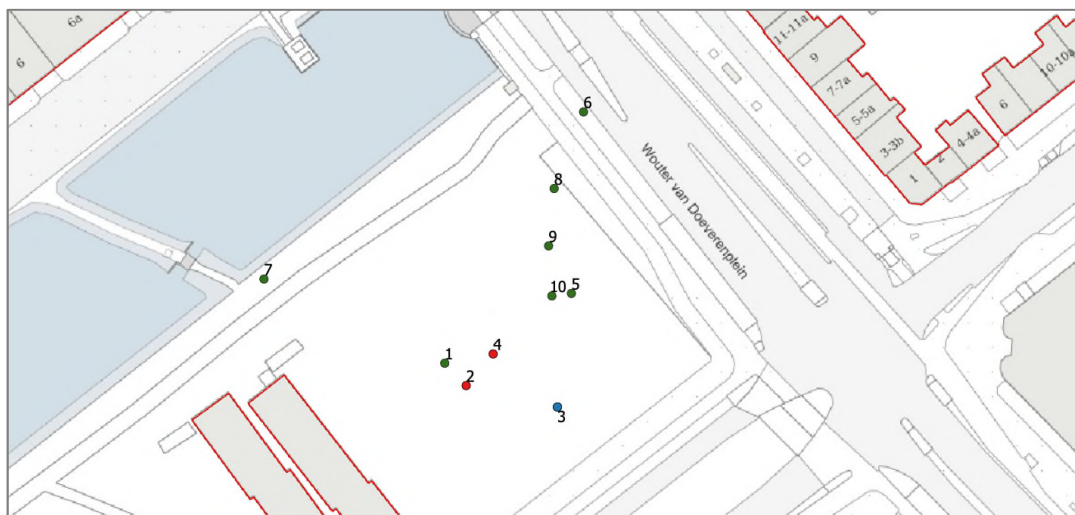
- Bestaande houtopstanden laten inventariseren door de afdeling Wijkbeheer.
- Een groenparagraaf laten opstellen door het IGG. De groenparagraaf wordt ingebracht als randvoorwaarden in de projectvoorbereiding.
- De groeiplaats inventariseren (boven- en ondergrondse ruimte, kabels en leidingen, grondsoort en grondwaterstand).
- De boomsoort selecteren.
- De eisen welke de boomsoort stelt toetsen aan de groeiplaats en de groeiplaats hierop aanpassen.
- Bij aanwezigheid van kabels en leidingen binnen 2 m een melding doen aan de betreffende nutsbedrijven.
- Beluchtingkokers (onder verharding).
- Afwateringsdrainage.
- Omvang Plantsleuven berekenen (vaak 0.75 m³ per m² kroonprojectie). Minimum gemiddelde breedte Plantsleuf (1/3 van de kroonhoogte).
- Schone grond verklaring, waar aannemer zelf grond aanlevert.

Er dient een haalbaarheidsonderzoek opgesteld te worden voor de aanplant van:

- Tilia Vulgaris en Populus nigra 'Italica' aan het Wouter van Doeverenplein en
- Tilia Vulgaris langs de Vrydemalaan.

6.1.5 Bladgoud (2002/2018)

Op de werklocatie zijn 2 monumentale bomen aanwezig, tevens zijn er verspreid over het terrein 2 potentieel monumentale bomen aangetroffen. Deze zijn op onderstaande kaart in het rood aangegeven. Deze bomen verdienen extra aandacht, zie paragraaf 6.1.5.



Overzicht van potentieel monumentale en monumentale bomen

- **Monumentaal**
- **Potentieel monumentaal**

6.1.6 Beleidsregels APVG Vellen van een houtopstand 2017

Het uitgangspunt is "niet vellen tenzij". De volgende situaties zijn op het plangebied van toepassing

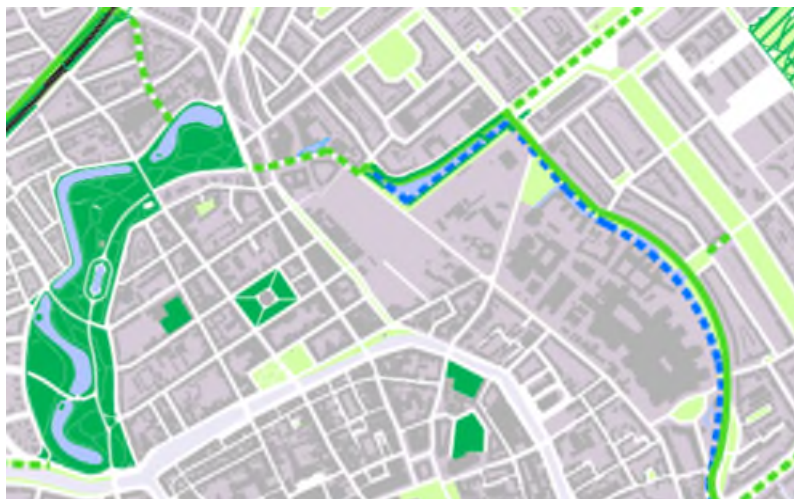
- Behouden, bijvoorbeeld door aanpassingen in het ontwerp
- Herplant binnen het projectgebied
- Herplant in de directe omgeving van het plangebied (500 m)
- Financiële bijdrage in het groencompensatiefonds

De financiële compensatieregeling is bedoeld wanneer een houtopstand wordt verwijderd bij een ruimtelijke ontwikkeling en wanneer geen herplantplicht opgelegd kan worden binnen het projectgebied of in de directe omgeving hiervan. Pas als er geen mogelijkheden zijn voor behoud of herplant van de houtopstand, vindt (na toetsing) financiële compensatie plaats. Op deze manier wordt afkoopgedrag voorkomen. De gemeente investeert de gelden uit het groencompensatiefonds naar eigen inzicht en op een later tijdstip in houtopstand.

Met de bestaande plannen is:

1. behoud niet mogelijk en
 - a) dient een kapvergunning aangevraagd te worden voor het volledige bomenbestand.
 - b) Dient verplantbaarheid en locatie onderzocht te worden.
2. Dient herplant binnen het projectgebied onderzocht te worden.
3. Herplant in de directe omgeving van het plangebied (500 m) onderzocht te worden.
4. Dient een financiële bijdrage in het groencompensatiefonds gestort te worden.

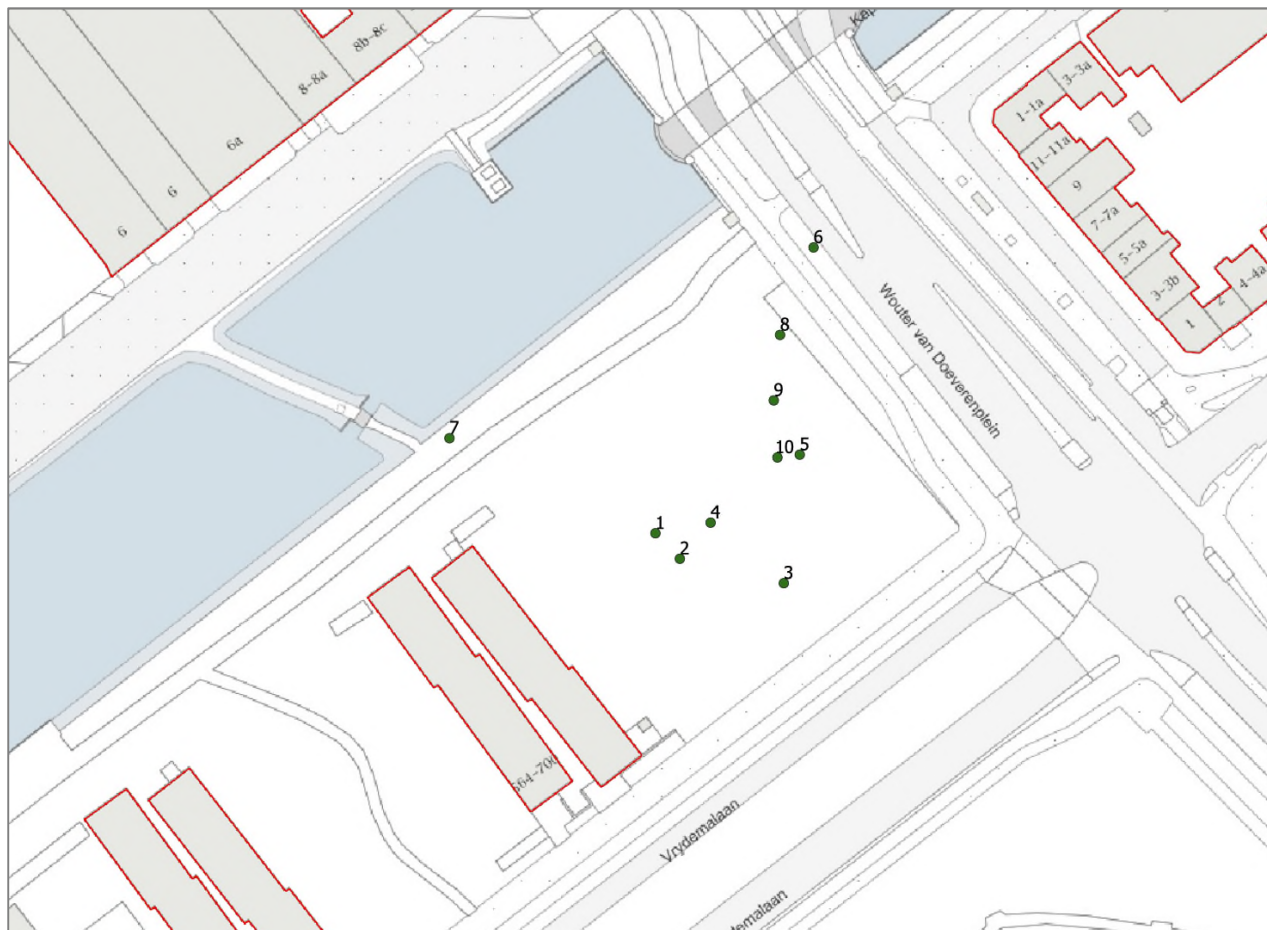
6.1.7 Stedelijk ecologische structuur (SES) 2014



Het plangebied behoort aan de kop tot de Stedelijk ecologische Structuur 2014, Het Wouter van Doeverenplein is een ecologische groenverbinding en de waterverbinding dient ontwikkeld c.q. versterkt te worden.

6.2 Inventarisatie bomen

Voor dit project zijn 10 bomen geïnventariseerd.



Overzicht boomnummers (als bijlage toegevoegd)

Legenda



2

Boom met volgnummer

Deze 10 bomen zijn ingemeten en vastgelegd met een unieke boomnummering met weergave van de ingemeten kroonprojectie op een schaal vaste digitale tekening.

De kenmerken zijn conform de voorwaarden door de afdeling IGG van de gemeente Groningen opgesteld en te vinden in de bijlage op de inventarisatielijst.

6.2.1 VTA/ Conditie

Bij de geïnventariseerde bomen is een aantal zaken geconstateerd. In de bijlages zijn deze gebreken onder de kenmerken geregistreerd. In het kort de belangrijkste bevindingen:

Boomnummers 3 en 4

Deze twee bomen hebben onder de kroon een verhoogd grondlichaam, wat hoger ligt dan het omliggende terrein. Het eerste vermoeden is dat deze twee bomen zijn verplant. Dit soort dijkjes worden aangelegd om een verplante boom water te geven na een verplanting. Echter uit archiefbeelden van Streetview blijkt dat boomnr. 3 in 2010 tijdens een herinrichting er al stond. Uit informatie van de gemeente blijkt dat de bomen niet zijn verplant maar dat de lichamen zijn aangebracht ter voorkoming van uitdroging bij grondaftgraving in het verleden.



Boomnr. 3 op de voorgrond en Boomnr 2 op achtergrond, met waterranden



Boomnr. 2 op de voorgrond en Boomnr 3 op achtergrond, met waterranden



2010, beeld vanaf de Oosterhamrikkade



2010, beeld vanaf de S.S. Rosensteinlaan



2008, beeld vanaf de Oosterhamrikkade

Boomnummer 5

Bij deze boom, een iep, valt het op dat de stam scheef staat. Ook lijkt het maaiveld aan één zijde hoger te liggen. Dit zijn kenmerken die doen denken aan windworp.



Boomnr 5, scheefstand

Boomnummer 7

Bij deze boom, een Noorse esdoorn, is er oude stamschade aanwezig. Waarschijnlijk een uitgebroken plakoksel. Zichtbaar is dat de boom goed reageert door productie van callus oftewel wondweefsel. Dit geeft aan dat de boom goed vitaal is.



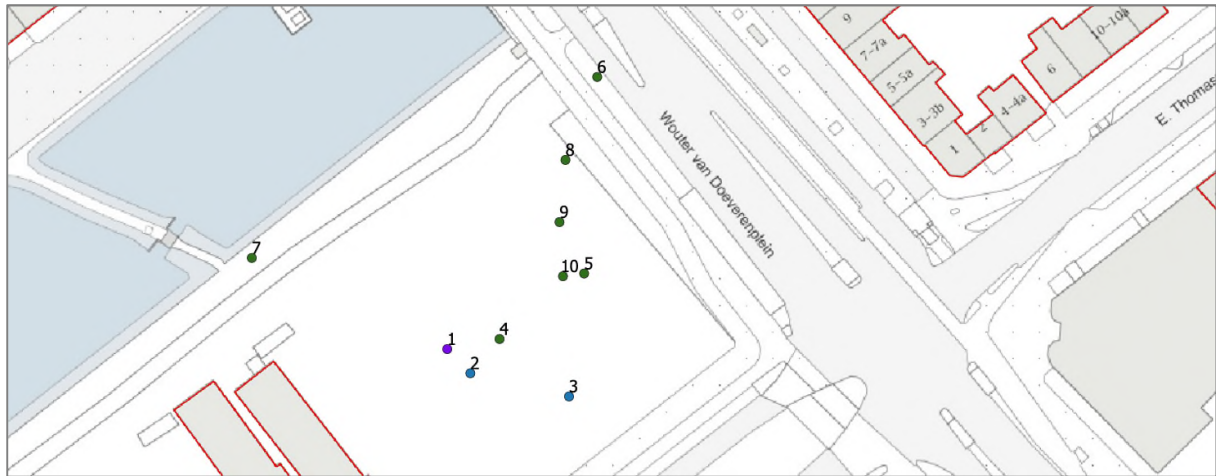
Boomnr. 7, met stamschade en aanwezigheid van wondweefsel

Boomnummer 8

Bij deze boom, een gewone es is gaas van een hekwerk vergroeid in de stam. De es vertoont geen symptomen van de essentaksterfte en verkeert in een goede conditie. Het gaas is echter wel een beschadiging die zorgt voor een zwakke plek in de boom en kan een breuklijn vormen bij storm.



Boomnr. 8, met ingroeiing van gaashekwerk

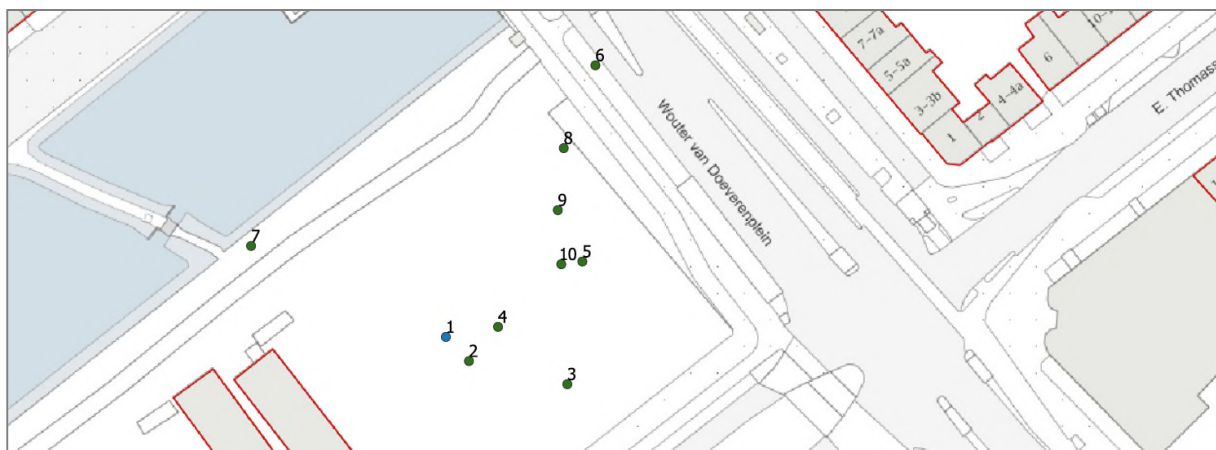


Overzichtskarta met conditieklassen (als bijlage toegevoegd)

| kleurcodering | klasse | Omschrijving | Aantal | Percentage |
|---------------|--------|------------------|--------|------------|
| ● | 0 | Goed | 7 | 70% |
| ● | 1 | Redelijk | 2 | 20% |
| ● | 2 | Matig | 1 | 10% |
| ● | 3 | Slecht | 0 | 0% |
| ● | 4 | Zeer slecht/dood | 0 | 0% |
| | | | 10 | 100% |

Vrijwel alle bomen kennen een goede conditie. Dit heeft uiteraard ook positieve gevolgen voor de levensverwachting. Op onderstaande boom na, hebben alle bomen een toekomstverwachting van meer dan 10 jaar.

Boomnummer 1, *Abies grandis*, kent een matige conditie. op 1 na in de klasse goed tot redelijk. Op beelden van Streetview 2010 is zichtbaar dat deze boom in een betere conditie verkeert. In deze periode is er een herinrichting uitgevoerd. De *Abies* is een oppervlakkig wortelende boom met een breed wortelstelsel. Zeer waarschijnlijk zijn deze destijds beschadigd of heeft er een wijziging in de groeiplaatsomstandigheden plaatsgevonden.



Overzichtskarta met toekomstverwachting (als bijlage toegevoegd)

| kleurcodering | klasse | Omschrijving | Aantal | Percentage |
|---------------|--------|--------------|--------|------------|
| ● | >10 | Hoog | 9 | 90% |
| ● | 6-10 | Middelhoog | 1 | 10% |
| ● | 2-5 | Laag | 0 | 0% |
| ● | 0-1 | Zeer laag | 0 | 0% |
| | | | 10 | 100% |



Boomnummer 1 in matige conditie anno 2018



Boomnummer 1 in redelijke conditie anno 2010

6.3 Inventarisatie plantvakken

Binnen dit project is ook het bosplantsoenvak opgenomen en deze is ingedeeld in subvakken en worden in dit document met de letters A tot en met E aangeduid. Het bosplantsoenvak bestaat uit een divers assortiment. Voor de kapvergunning geldt dat enkel plantvakken met beplanting die hoger kan worden dan twee meter (op basis van het Darthuizer vademecum) en een met een grotere oppervlakte dan 100m², wordt betiteld als houtopstand.

Op de volgende pagina is per vak het assortiment weergegeven en een uitsplitsing gemaakt of het valt onder een houtopstand conform de APV.

| Vak | Soort | Oppervlakte m ² | Houtopstand conform APV |
|---------------|--|----------------------------|-------------------------|
| A | Carpinus betulus | | |
| B | Acer Platanoides | | |
| C | Ilex aquilifolium | | |
| D | Chamaecyparis lawsoniana | | |
| E | Acer Platanoides - Ulmus - Sambucus racemosa | | |
| TOTAAL | | 460 | JA |



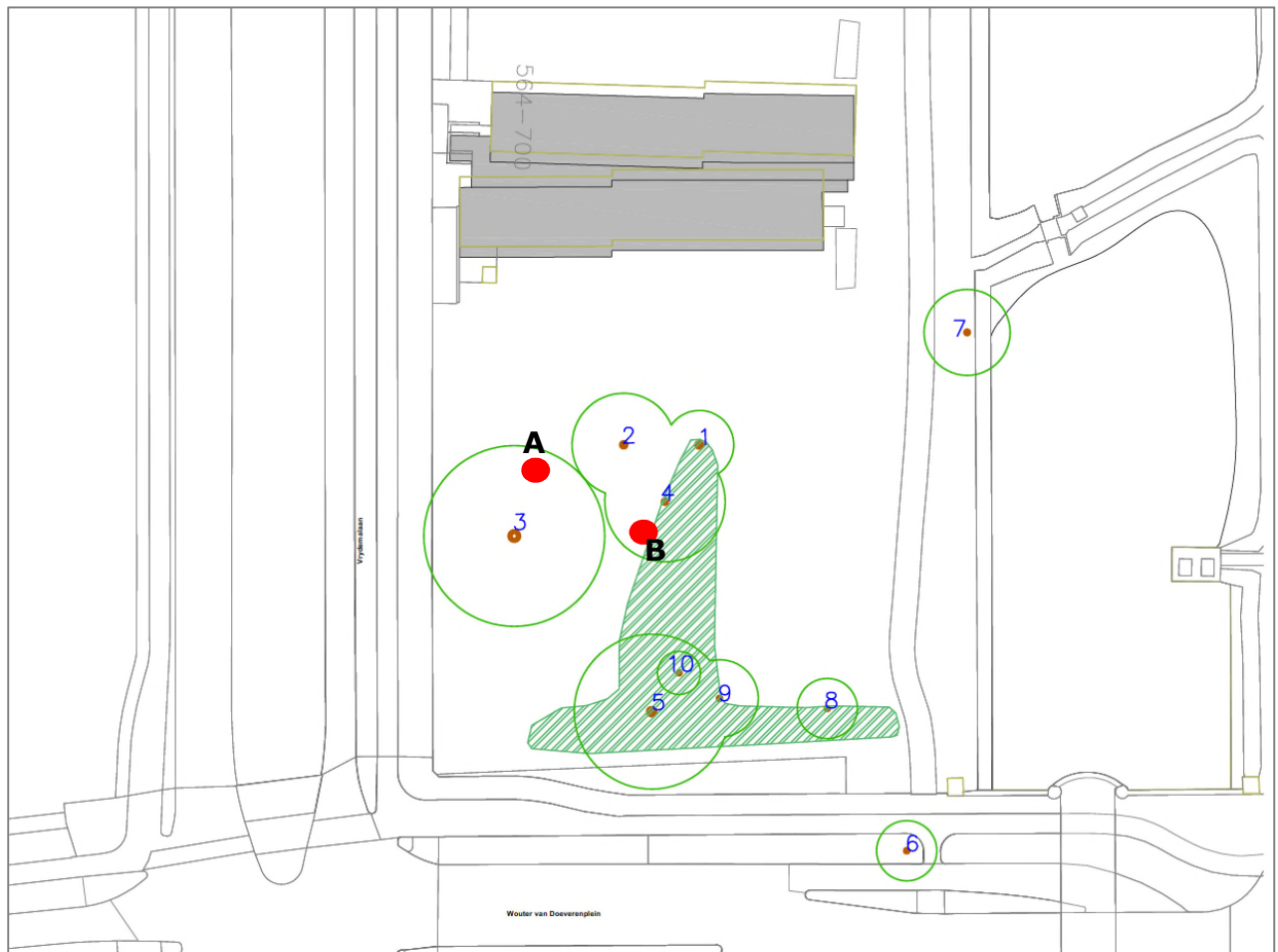
Overzichtskaat van de aanwezige plantsoenstrook met vaknummering.

6.4 Groeiplaats onderzoek

Er tijdens het veldwerk (op 30-10-2018) een tweetal locaties onderzocht om een indruk te krijgen van de groeiplaats van de aanwezige bomen. Er is gepoogd een grondboring uit te voeren, maar door de nog steeds zeer droge bodem en aanwezigheid van puinresten was de bodem ondoordringbaar en was het niet mogelijk dieper te komen dan 40 cm.

Aangezien het nieuw te bouwen gebouw in zijn geheel op de houtopstanden is geprojecteerd en er geen verschuivingen van het gebouw in het project mogelijk zijn, achten wij een volledig bewortelingsonderzoek niet zinvol.

6.4.1 Profielopbouw



Weergave van de locaties van ondergronds onderzoek

Legenda

● A Onderzoekslocatie

Verantwoording keuze locatie A

De locatie bevindt zich binnen de kroonprojectie van boomnummer 3. Bij een ongewijzigd ontwerp dient deze gekapt te worden. De conditie van deze boom is redelijk en hij heeft een levensverwachting van meer dan 10 jaar.

Daarom is gekozen voor de locatie A om te onderzoeken of de uitgangssituatie voldoende kansen biedt om de boom te verplanten.

locatie A

| Opbouw profiel A | | | |
|------------------|-------|------------------------|--------|
| diepte | | samenstelling | humus |
| 0-30 | cm-mv | Fijn zand (heterogeen) | humeus |

- De gemeten vochtgehalten kennen waarden die liggen rond de 15%. (De veldcapaciteit ligt op 9% en de verzadiging op 41%.)
- De pH H₂O zit op 6 (pH-KCL 5). Dit is aan de lage kant.
- De verdichting ligt rond de 3 MPa. (aantekening: het vochtgehalte -zomer 2018- is van invloed op de meting.
- Het zuurstofgehalte valt binnen de vereiste waarden en is goed te noemen.



Profielopbouw locatie A



Een geroerde profielopbouw

In 2010 is er een herinrichting in het gebied uitgevoerd. Dit komt overeen met de heterogene opbouw van de bodem nabij het profielonderzoek van locatie A



Situatie 2010, weergave van grondwerkzaamheden

Verantwoording keuze locatie B

De locatie bevindt zich binnen de kroonprojectie van boomnummer 4. Bij een ongewijzigd ontwerp dient deze gekapt te worden. De conditie van deze boom is goed en hij heeft een levensverwachting van meer dan 10 jaar.

Daarom is gekozen voor locatie B om te onderzoeken of de uitgangssituatie voldoende kansen biedt om de boom te verplanten.

locatie B

| Opbouw profiel B | | | | |
|------------------|-------|---------------|--|--------|
| diepte | | samenstelling | | humus |
| 0-30 | cm-mv | Fijn zand | | humeus |

- De gemeten vochtgehaltenes kennen waarden die liggen rond de 5%. (De veldcapaciteit ligt op 9% en de verzadiging op 41%.)
- De pH H₂O zit op 5 (pH-KCL 4). Dit is aan de lage kant.
- De verdichting ligt rond de 3 MPa. (aantekening: het vochtgehalte -zomer 2018- is van invloed op de meting.
- Het zuurstofgehalte valt binnen de vereiste waarden en is goed te noemen.

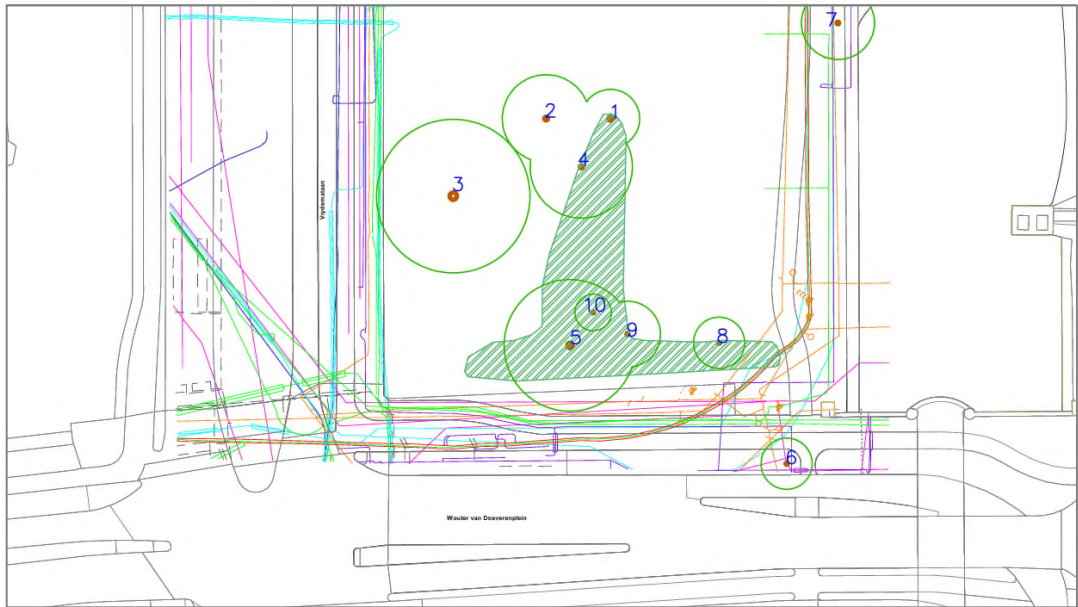


Onderzoek locatie B

6.4.2 Kabels en leidingen

Er is een klic melding gedaan ten behoeve van dit onderzoek. Uit de opgevraagde gegevens blijkt dat, binnen de kroonprojectie van de onderzochte bomen geen kabels en leidingen liggen.

De volledige kaart is als bijlage toegevoegd.

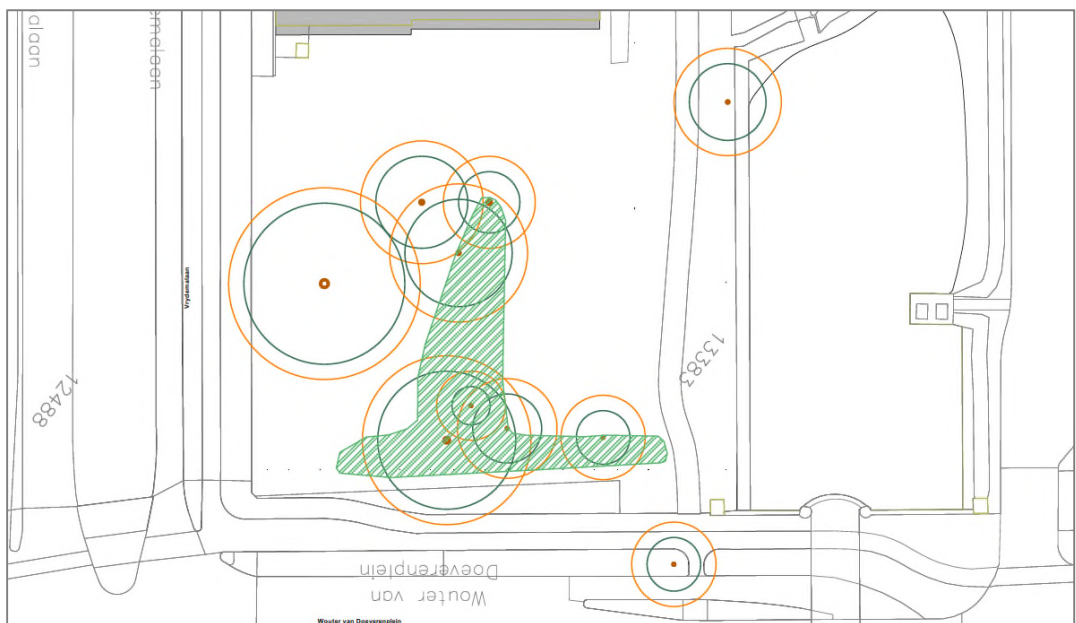


Overzicht van de kabels en leidingen in de huidige situatie

6.5 Bufferzones

6.5.1 Ondergronds - Kroonprojectie + zone 2 m

De gemeente Groningen is zuinig op bomen en ander groen. Naast een gezonde leefomgeving met voldoende bomen/groen moeten andere functies voldoende ruimte krijgen zoals kabels en leidingen (k&l) en verkeer.



Weergave van de kroonprojectie met een buffer van 2m in bruine belijning

Om graafwerkzaamheden simpel in een vroeg stadium af te stemmen met de groeiplaats van bomen is de 'Procedure graven bij bomen' opgesteld.

Kort samengevat:

Wordt er binnen de kroonprojectie van een boom + een zone van 2 m gegraven dan dient conform het schema procedure graven bij bomen (bijlage) gehandeld te worden.

6.5.2 *Bovengronds - Kroonprojectie + zone 5 m*****

Ten behoeve van boombescherming mag er niet gebouwd/gegraven worden in de (toekomstige) wortelzone.

In eerste instantie is er voor bouwwerkzaamheden boven- en ondergronds 5 meter bouwruimte nodig. Bij bomen mag er ten behoud van de bomen, 5 meter vanaf de buitenzijde van de boomkroon niet gebouwd worden

De bomen die binnen dit project worden gehandhaafd moeten beschermd worden tijdens de uitvoerwerkzaamheden. Eén en ander dient in een boombeschermingsplan te worden opgenomen.

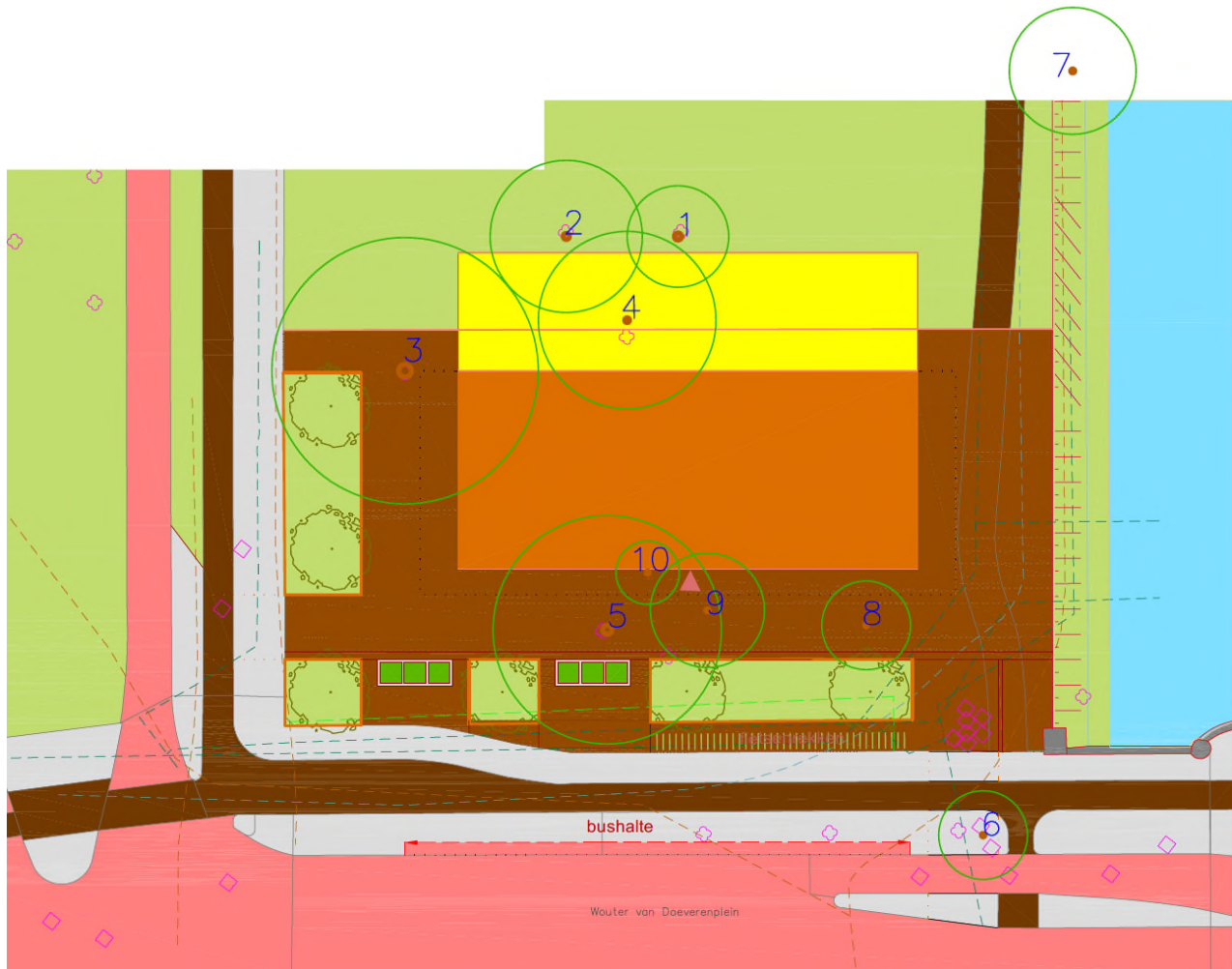


Weergave van de kroonprojectie met een buffer van 5m in blauwe belijning.

7 Bomen Effect Analyse

7.1 Bomen

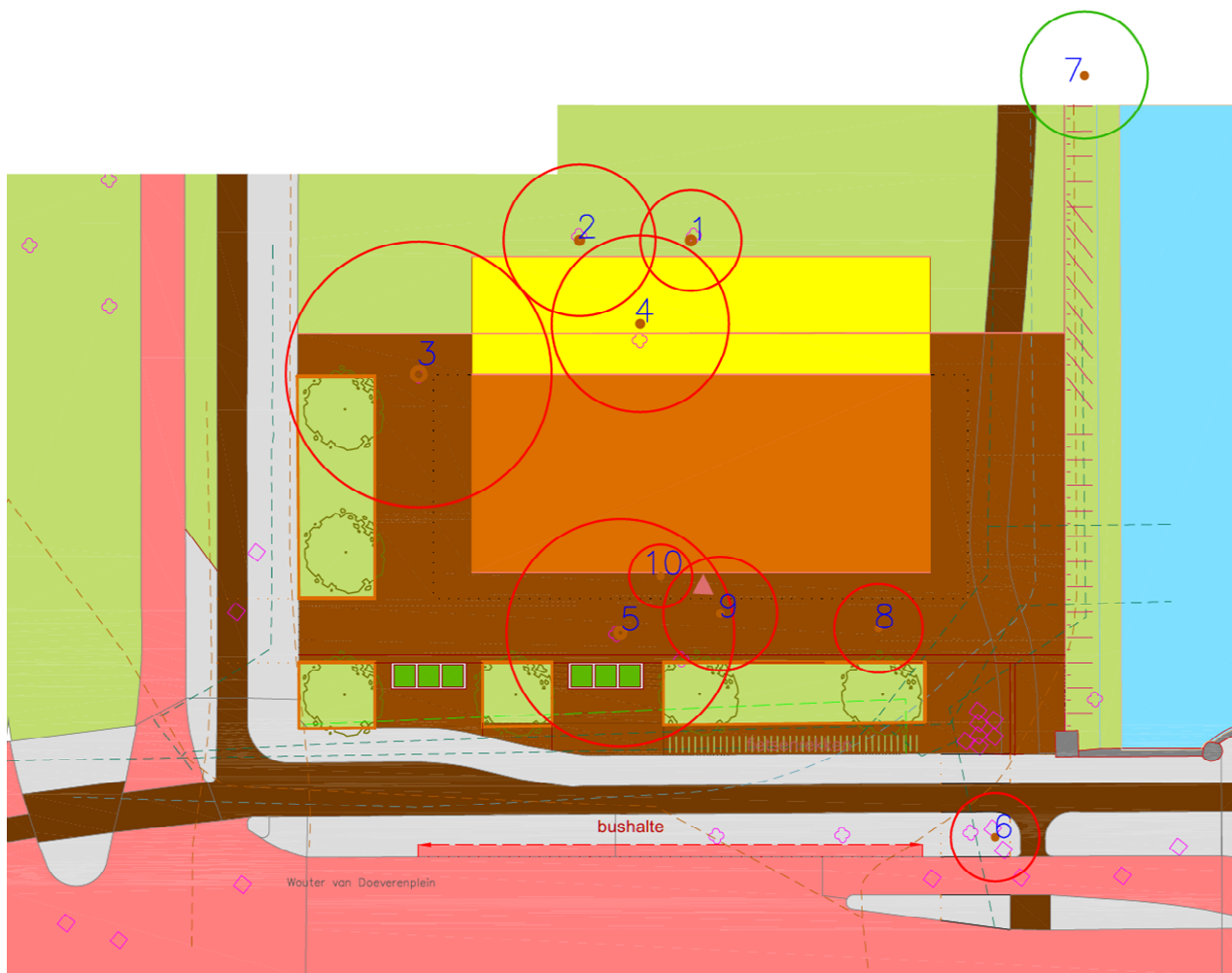
Om te weten wat de gevolgen voor de bomen zijn bij de geplande herinrichting, worden de bestaande bomen op de nieuwe situatie geprojecteerd.



Projectie nieuwe situatie op de bestaande bomen. (bron gemeente Groningen)

Door de projectie van de nieuwe situatie op de bestaande situatie is zichtbaar dat de bomen 1, 2, 3, 4, 5, 8, 9 en 10 in het of vrijwel naast het gebouw komen te staan.

Dit houdt in dat bij uitvoering van het huidige ontwerp deze bestaande bomen geveld of verplaatst moet worden.



Nieuwe situatie met de bestaande bomen en consequenties. (bron gemeente Groningen)

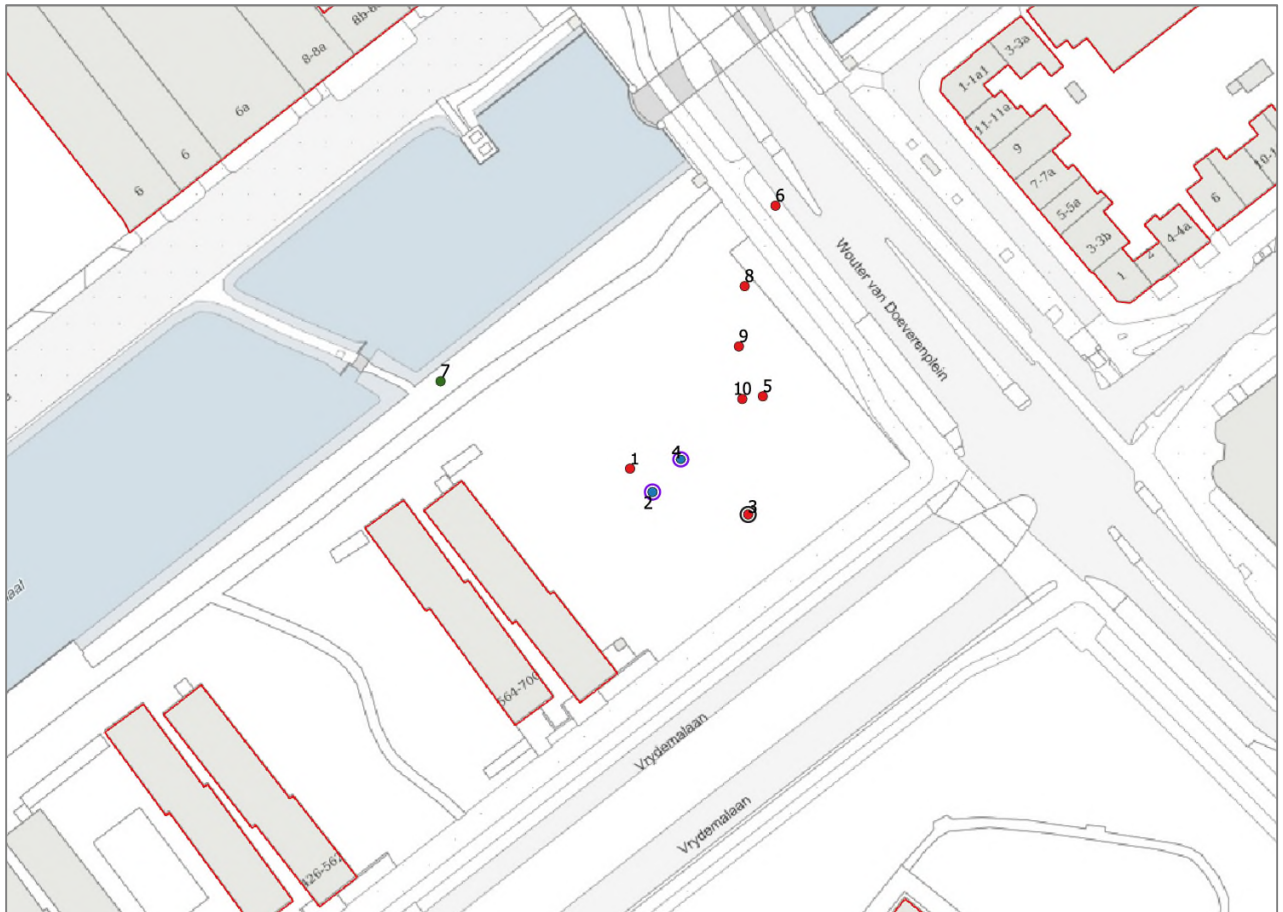
- **Te verwijderende boom (verplant-kap)**
○ **Te handhaven bomen**

Op de samengevoegde tekeningen is zichtbaar dat bij uitvoering van het ontwerp:

- Vrijwel alle bestaande bomen verwijderd dienen te worden, met uitzondering van boomnummer 7.
- Boomnummers 2 en 4 zijn verplantbaar, dit geldt niet voor boomnummer 3 (verplantingsonderzoek 2019_182-v.3.0_07-06-2019)

Zie voor nadere informatie de bijgevoegde inventarisatielijst.

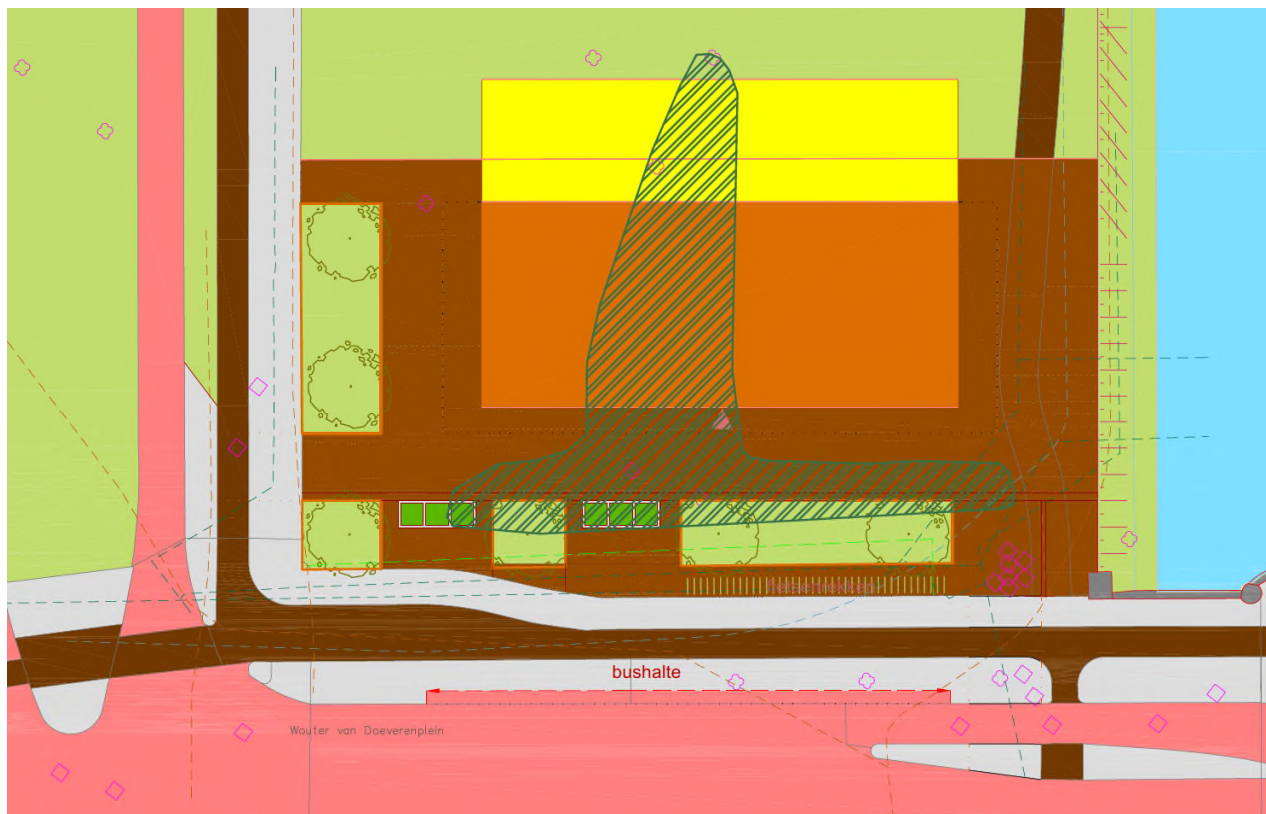
Bij het definitief ontwerp 20-05-2019 dienen er 7 bomen geveld te worden, in het kader van:
 - ontwerp (7)



- | | | |
|---|---|--|
|  <i>Te verplanten bomen</i> |  <i>Te kappen boom</i> |  <i>Te handhaven bomen</i> |
|  <i>Monumentale boom</i> |  <i>Potentieel monumentale boom</i> | |

7.2 Houtopstanden

Op onderstaande samengevoegde tekening is zichtbaar dat door het nieuwe gebouw met de daarbij behorende draagconstructie de aanwezige houtopstanden bij uitvoering van het ontwerp niet gehandhaafd kunnen worden. Hierbij vallen de bosplantsoenvakken onder de kapvergunning conform de stelregel dat deze vlakken groter zijn dan 100 m² en de beplanting hoger wordt dan 2 m.



Bestaande houtopstanden (groene arcering) met geplande gebouw.

7.3 Groenbalans

Bomen

Binnen dit project worden er bij het huidige ontwerp

- 1 boom gehandhaafd
- 7 bomen verwijderd, waarvan allen kapvergunningsplichtig zijn.

Er worden volgens het ontwerp 20-05-2019:

- 6 bomen teruggeplant,
- 1 boom wordt teruggeplant aan de Oosterhamrikkade.
- 2 bomen naar berm Oosterhamrikkade verplant.

(zie voor locatie aanplant Oosterhamrikkade verplantonderzoek 2019_184-v3.0_07-06-2019)

| BOMEN | AANTAL | HANDHAVEN | VELLEN <20 CM | VELLEN >20CM | VERPLANTEN | AANPLANT | BALANS |
|---------------|-----------|-----------|---------------|--------------|------------|----------|----------|
| totaal | 10 | 1 | 0 | 7 | 2 | 7 | 0 |

Waarmee de bomenbalans op nul uitkomt.

Houtopstanden

Binnen fase II worden er binnen het huidige ontwerp 460 m² bosschages gerooid, die kapvergunningsplichtig zijn:

| VAK | OPPERVLAKTE M ² | HANDHAVEN | ROOIEN > 100M ² | ROOIEN < 100M ² | AANPLANT | BALANS |
|--------|----------------------------|-----------|----------------------------|----------------------------|----------|--------|
| 1 | 460 | 0 | 460 | | 0 | -460 |
| TOTAAL | 460 | 0 | 460 | 0 | 0 | -460 |

De groenbalans voor houtopstanden komt uit op een tekort van 460 m².

7.4 Groencompensatiefonds

De financiële compensatieregeling is bedoeld wanneer een houtopstand wordt verwijderd bij een ruimtelijke ontwikkeling en wanneer geen herplantplicht opgelegd kan worden binnen het projectgebied of in de directe omgeving hiervan. Pas als er geen mogelijkheden zijn voor behoud of herplant van de houtopstand, vindt (na toetsing) financiële compensatie plaats. De gemeente investeert de gelden uit het groencompensatiefonds naar eigen inzicht en op een later tijdstip in houtopstand.

Voor dit project betekent dit:

| Groencompensatiefonds | | | |
|---|--------|-------------|--------------------|
| | aantal | | |
| Monumentale boom | 0 | € 37.500,00 | € 0,00 |
| Potentieel monumentale boom | 0 | € 22.500,00 | € 0,00 |
| kapvergunningsplichtige boom (binnenstad) | 0 | € 22.500,00 | € 0,00 |
| kapvergunningsplichtige boom | 0 | € 7.500,00 | € 0,00 |
| kapvergunningsplichtige houtopstand | 460 | € 42,50 | € 19.550,00 |
| Totaal te storten | | | € 19.550,00 |

8 Conclusie

Inventarisatie

- Er zijn 10 bomen opgenomen.
- Ook is op het terrein 460m² bosplantsoen aanwezig.

Toekomstverwachting bomen

- Meer dan helft heeft een toekomstverwachting van minder dan 10 jaar.

Behoud

- Boomnummer 7 kan behouden blijven
- Boomnummers 2 en 4 zijn verplantbaar.
- Boomnummers 1, 3, 5, 6, 8, 9 en 10 zijn niet verplantbaar en dienen verwijderd te worden in het kader van het ontwerp
- De totale hoeveelheid bosplantsoen dient gerooid te worden in het kader van het ontwerp.

9 Aanvullende maatregelen

9.1 Groeiplaatsverbetering

De huidige groeiplaatsomstandigheden laten te wensen over:

- Het verwelkingpercentage bij zandgrond ligt op 2%. De gemeten vochtgehalten zijn met waarden (4%-13.7%) zondermeer laag te noemen.
- Er is een optimale groei bij een verdichting van minder dan 1,5 MPa. Met de gemeten waarde van 3 Mpa, kunnen we spreken van hoge verdichting. De mogelijkheid bestaat dat deze meting niet geheel betrouwbaar is, aangezien de meting is uitgevoerd tijdens een langdurige droogteperiode (juni 2018)
- In vrijwel geen enkele profielkuil is er beworteling aangetroffen onder de 40 cm. Met de roestreductie als merkteken voor de gemiddeld hoogste grondwaterstand, duidt dit in ieder geval op hoge grondwaterstanden al dan niet in combinatie met een hoge verdichtingsgraad vanaf 30-40 cm minus maaiveld.
- De waarde voor een optimale pH voor de gemiddelde laanboom ligt rond de 5,5. De aangetroffen pH(-KCL) is met een waarde van 4 aan de lage kant en voldoet niet aan de minimale groeiplaatseisen om te komen tot een optimale groei van bomen.

Groeiplaatsomstandigheden in bestek

Voor de nieuw aan te planten bomen is het zeer aan te bevelen om te kiezen voor aanleg van zeer goed ingerichte groeiplaatsen en een juiste boomsoortkeuze. De randvoorwaarden dienen in een bestek omschreven te worden.

Aanplant

1. nabij bestaande bomen
In de nabijheid van de te handhaven bomen bestaan plannen om nieuwe bomen aan te planten. Binnen de kroonprojectie van de bestaande bomen dient men af te zien van het aanplanten van nieuwe bomen.
2. nabij watergangen en rioleringen
In de nabijheid watergangen en rioleringen dient met de desbetreffende afdeling te consulteren.

9.2 Richtlijnen aanleg

Voor onderstaande onderdelen geldt dat de voorbereiding dient te worden voorgelegd aan een European Tree Technician en te worden geaccordeerd door de gemeentelijke specialist. Tijdens de werkzaamheden dient de uitvoering dan wel het toezicht te worden gedaan door een ETW/ETT-er (European Tree Worker/Technician) en reeds bij de voorbereiding dienen de plannen te worden getoetst door een ETT-er.

9.2.1 Boombescherming (bovengronds en ondergronds)

De bomen die binnen dit project worden gehandhaafd, moeten worden beschermd tijdens de uitvoeringswerkzaamheden (zie bijlage, inventarisatielijst). Eén en ander dient volgens **boombeschermingsplan 2019_184-v3.0_07-06-2019** te worden uitgevoerd.

Ook dienen de werkzaamheden technisch te worden uitgewerkt in een bestek en uitvoeringstekening. Plan, bestek en tekening dienen te worden voorgelegd aan een European Tree Technician en geaccordeerd door de gemeentelijke specialist.

9.2.2 Kabels en leidingen

In de nieuwe situatie dient de ondergrondse infrastructuur buiten enige toekomstige bewortelbare gebieden aangelegd te worden. Dit om te voorkomen dat in de toekomst bij graafwerkzaamheden ten behoeve van kabels en leidingen wortelschade ontstaat. Ook hier geldt onverkort dat de voorbereiding dient te worden voorgelegd aan een European Tree Technician en te worden geaccordeerd door de gemeentelijke specialist.

Indien huidige kabels en leidingen afgekoppeld dan wel verlegd worden in de buurt van te handhaven bomen, dan dient de uitvoering dan wel het toezicht te worden gedaan door een ETW-er en bij de voorbereiding dienen de plannen te worden getoetst en te worden geaccordeerd door de gemeentelijke specialist en een ETT-er.

Op de locatie van de nieuw aan te planten bomen dient vooraf afstemming plaats te vinden over eventuele kabel- en leidingentracés. Dit om in de nabije toekomst wortelschade te voorkomen.

9.3 Kapvergunning

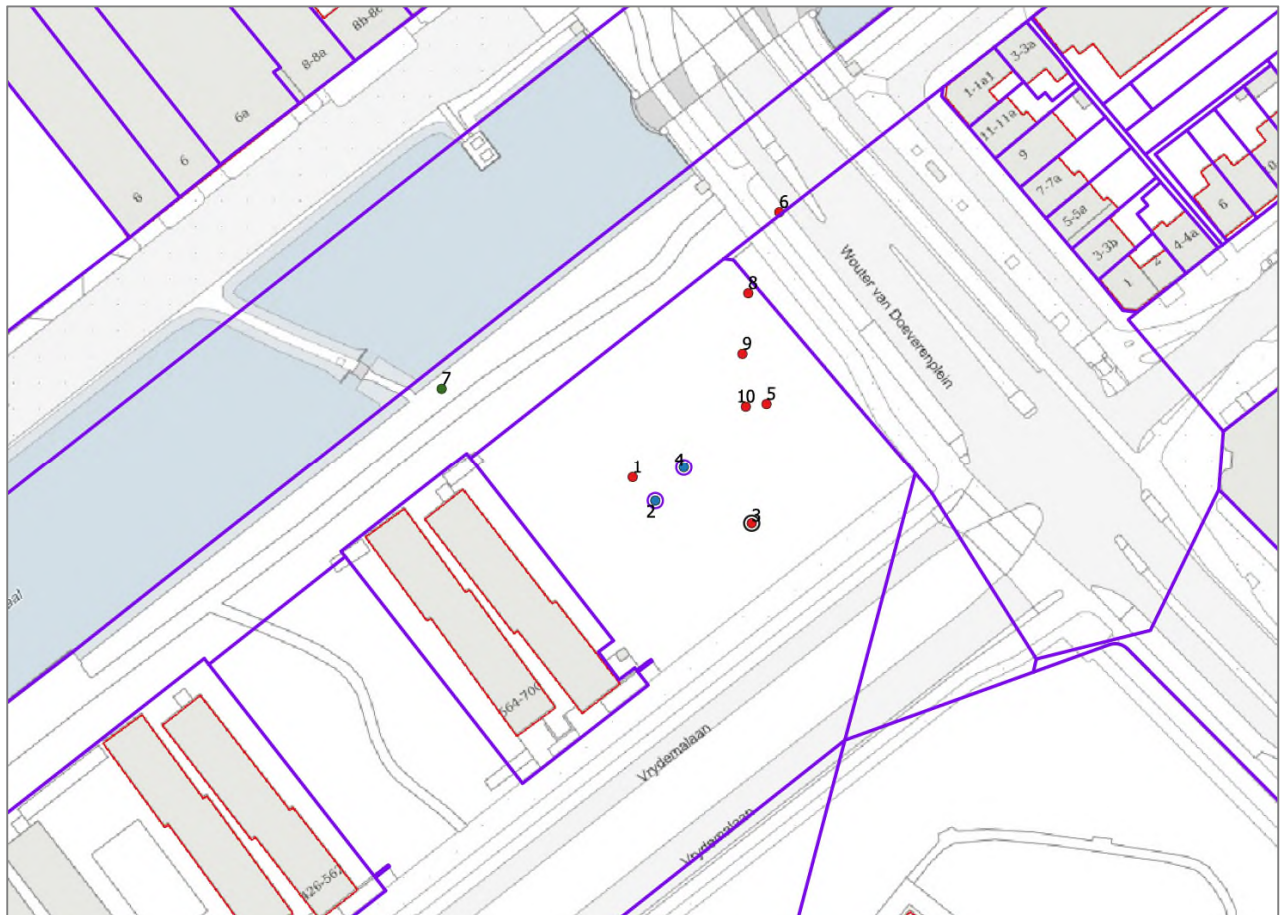
In het geval dat een houtopstand zonder de benodigde omgevingsvergunning wordt geveld is er sprake van het illegaal vellen van een houtopstand. De eigenaar, dan wel zakelijk gerechtigde van de geveld houtopstand zal alsnog een aanvraag voor een omgevingsvergunning moeten indienen, waarbij een hoger legestartief wordt gehanteerd en zal een herplantplicht worden opgelegd. Bij deze herplantplicht wordt er vanuit gegaan dat de oorspronkelijke situatie zoveel mogelijk wordt teruggebracht.

Daaraan gelijkgesteld is het, zonder de benodigde omgevingsvergunning, slopen van de aanwezige gebouwen. Bij de sloop kunnen diverse bomen gevolgen ondervinden door de werkzaamheden. Er mag niet eerder aangevangen worden met de sloop van de gebouwen voordat de omgevingsvergunning definitief is en boombeschermende maatregelen gerealiseerd zijn.

Het gaat hier om gebouwen waar binnen een afstand van 5 meter houtopstanden staan die kapvergunningsplichtig zijn.

9.3.1 Zakelijk gerechtigd

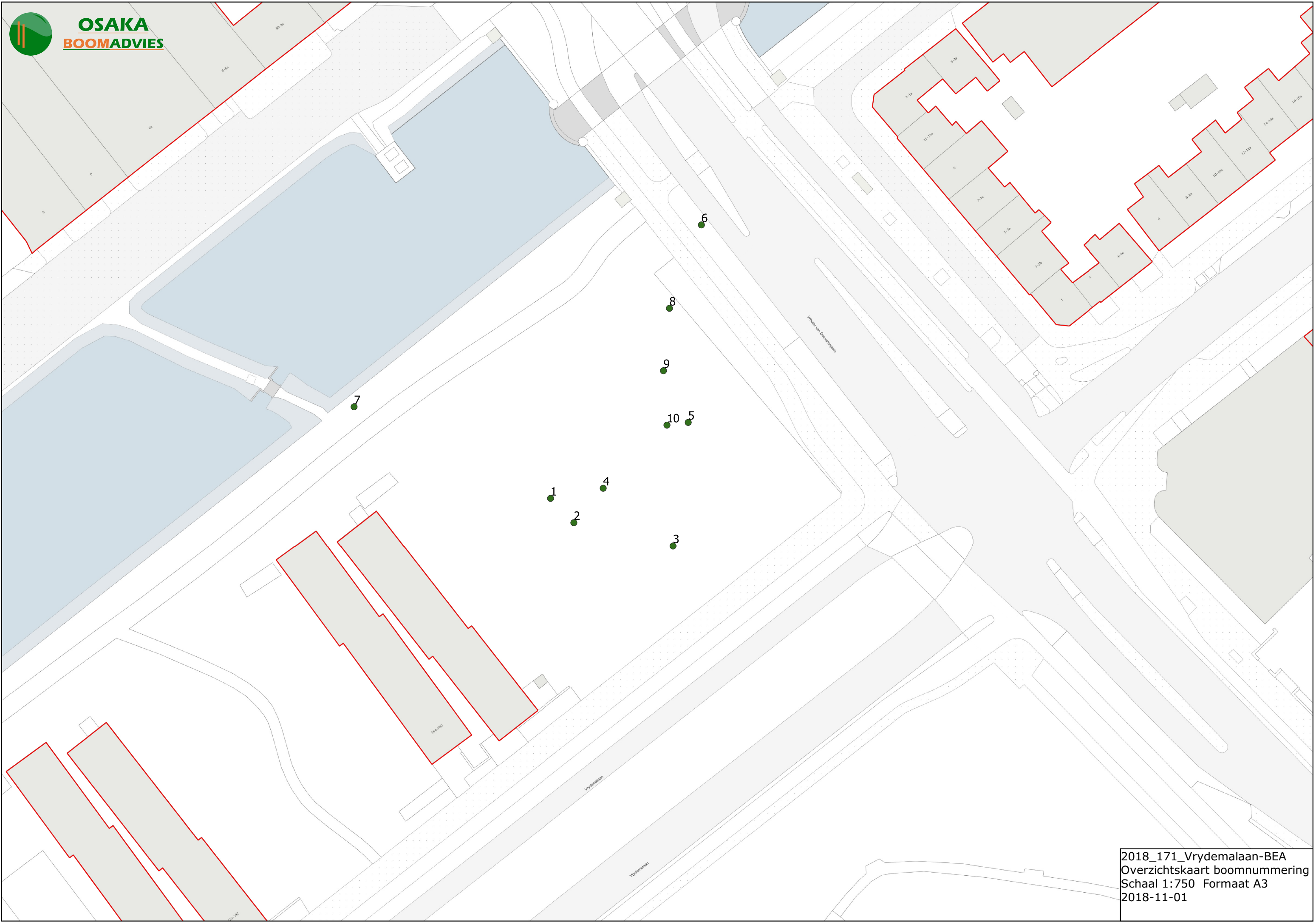
Bij een kapaanvraag dient dit door de eigenaar van de boom te worden gedaan. Of via een machtiging van de betreffende eigenaar. De bomen binnen dit project zijn allen in eigendom van de gemeente Groningen. Voor de aanvraag van een vergunning dient hier rekening mee te worden gehouden.



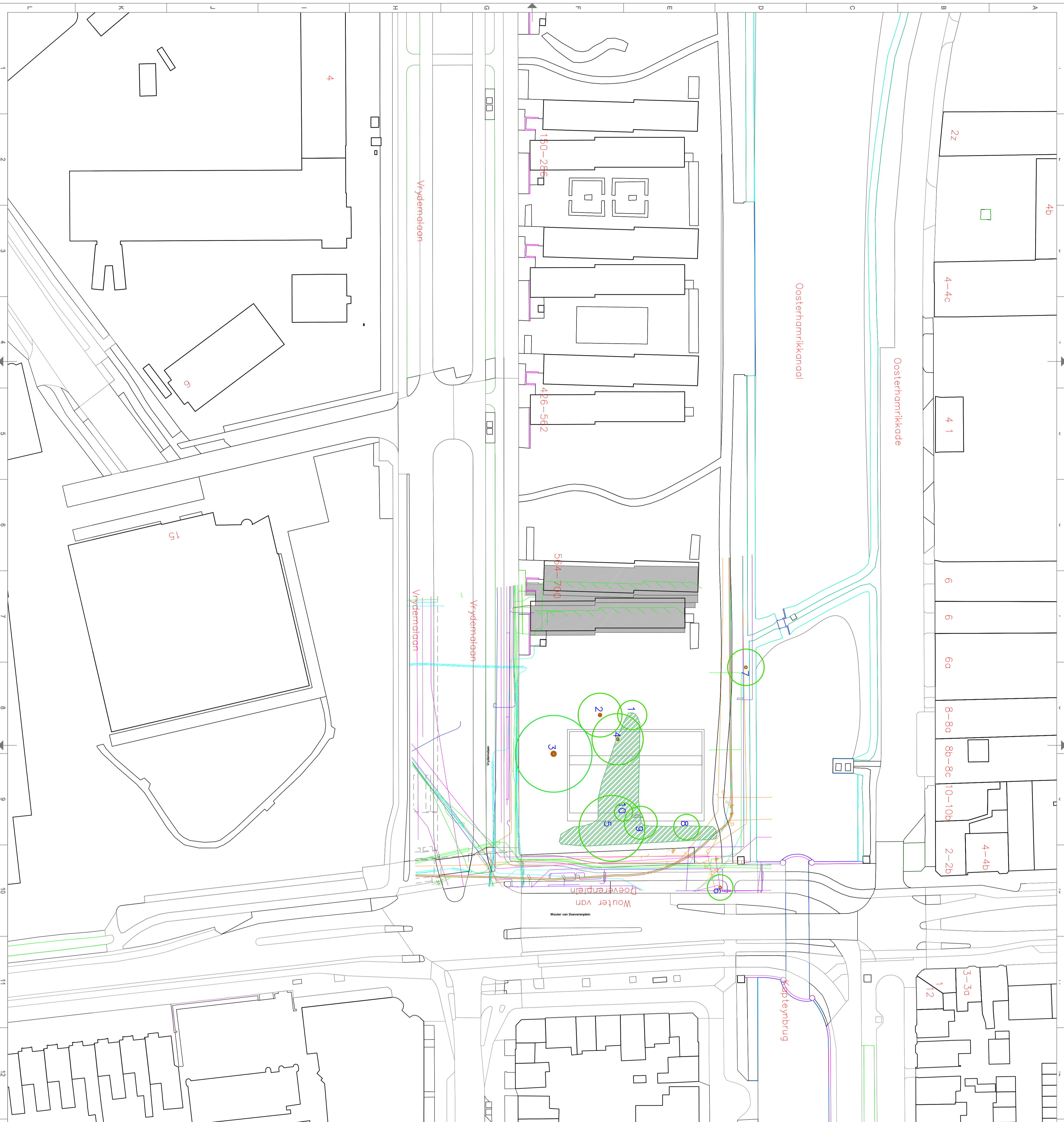
Weergave van de te verwijderen bomen (in het rood) en de kadastrale grenzen (paarse belijning)

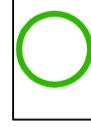
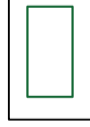

Bijlage 1. Bomeninventarisatielijst

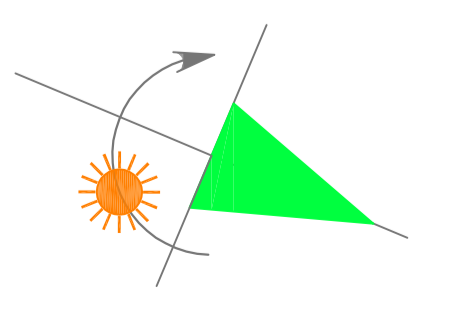
Bijlage 2. Overzichtskaart boomnummering



Bijlage 3. Overzichtskaart Klic



- LEGENDA**
-  Kroonprojectie
 -  Bosplantsoen
 -  Boomnummer



| Wijzigingsstaat | | Nr. | Gekeurd |
|-----------------|---------------|-----|---------|
| Datum | Wijziging | | |
| 24-10-2018 | eerste versie | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

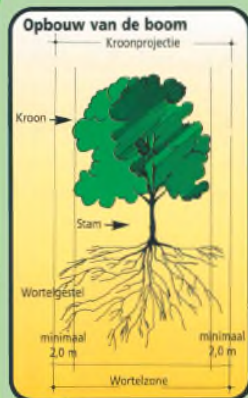
| | |
|--|----------------------------------|
| Onderdeel : Kabels en leidingen met bestaande bomen | Datum : 24-10-2018 |
| Project : Vrydemalaan te Groningen | Gekeurd : W.G.A. |
| Opdrachtgever : Koopmans Projecten b.v. | Formaat : A3 |
| Adres : Postbus 461 | Tekeningnr. : 2018_171_01 |
| Postcode/plaats : 7500 AL Enschede | Schaal : 1 : 500 |
| Situatieraal : 95 | Blad : 01 |
| Schrijver : J.E. HUSSELMANNA | Projectnummer : 2018_171 |
| Ontwerper : W.G.A. | |
| Ingelast : W.G.A. | |

Bijlage 4. Boombescherming op bouwlocaties

Boombescherming op bouwlocaties



Stadswerk



Let op!

Voordat bouwwerkzaamheden beginnen, aandacht voor de volgende voorschriften:

Algemeen

De voorschriften voor de bescherming van bomen dienen op de bouwlocatie aanwezig te zijn. De te treffen maatregelen dienen voor de uitvoering van de werkzaamheden in overleg met de boombeheerder en vervolgens met de directie te worden vastgesteld (zie: Standaard RAW bevelingen). 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 vervolg schade veroorzaken. Toegedragen 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. Voortuwend op bouw-/sloofactiviteiten 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, overslag 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).

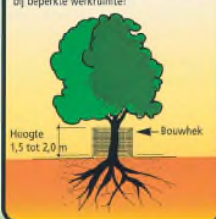
1. Kroonprojectie-bescherming

Afbaken van kroonprojectie of wortelzone zorgt voor maximale bescherming!



2. Boomspiegel-bescherming

Bescherming ter grootte van de boomspiegel bij beperkte werkruimte!



Terreinaanpassingen

afbeelding 8-9

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

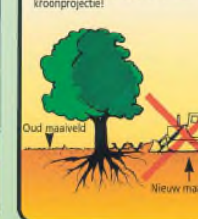
8. Terreinhoging

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



9. Terreinafgraving

Noot machinaal ontgraven binnen kroonprojectie!



3. Stambescherming

Alleen in uitzonderingsituatie (trottoirs) bij ruimtegebrek!



Boombescherming

afbeelding 1-2-3

Bomen op een werfterrein dienen zodanig met geschikte materialen beschermd te worden (niet-verplaatsbare bouwhokken, palissades, 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 bouwtegen op het wortelpakket plaatsen! Parkeren binnen de kroonprojectie is niet toegestaan



5. Bouwverkeer

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



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 door verdichtingmachines (trillingen) leidt tot verdichting van de grond en versteking van de boom en is niet toegestaan binnen de kroonprojectie. Bouwverkeer binnen de kroonprojectie is evenmin toegestaan.

Bouwplaats/Bouwverkeer

afbeelding 4-5

Binnen de kroonprojectie mogen geen bouw- en directiekisten staan. Tijdelijke bouwwegen binnen de kroonprojectie zijn uitsluitend toegestaan indien deze zijn voorgeschreven (bestek) in overleg met de boombeheerder en de daaraan volgende toestemming van de directie. Gebruik van rijplaten (beton, staal, hout of kunststof) en/of andere voorzieningen zijn dan noodzakelijk.

12. Opslagplaats

Geen opslag van materialen binnen de kroonprojectie!



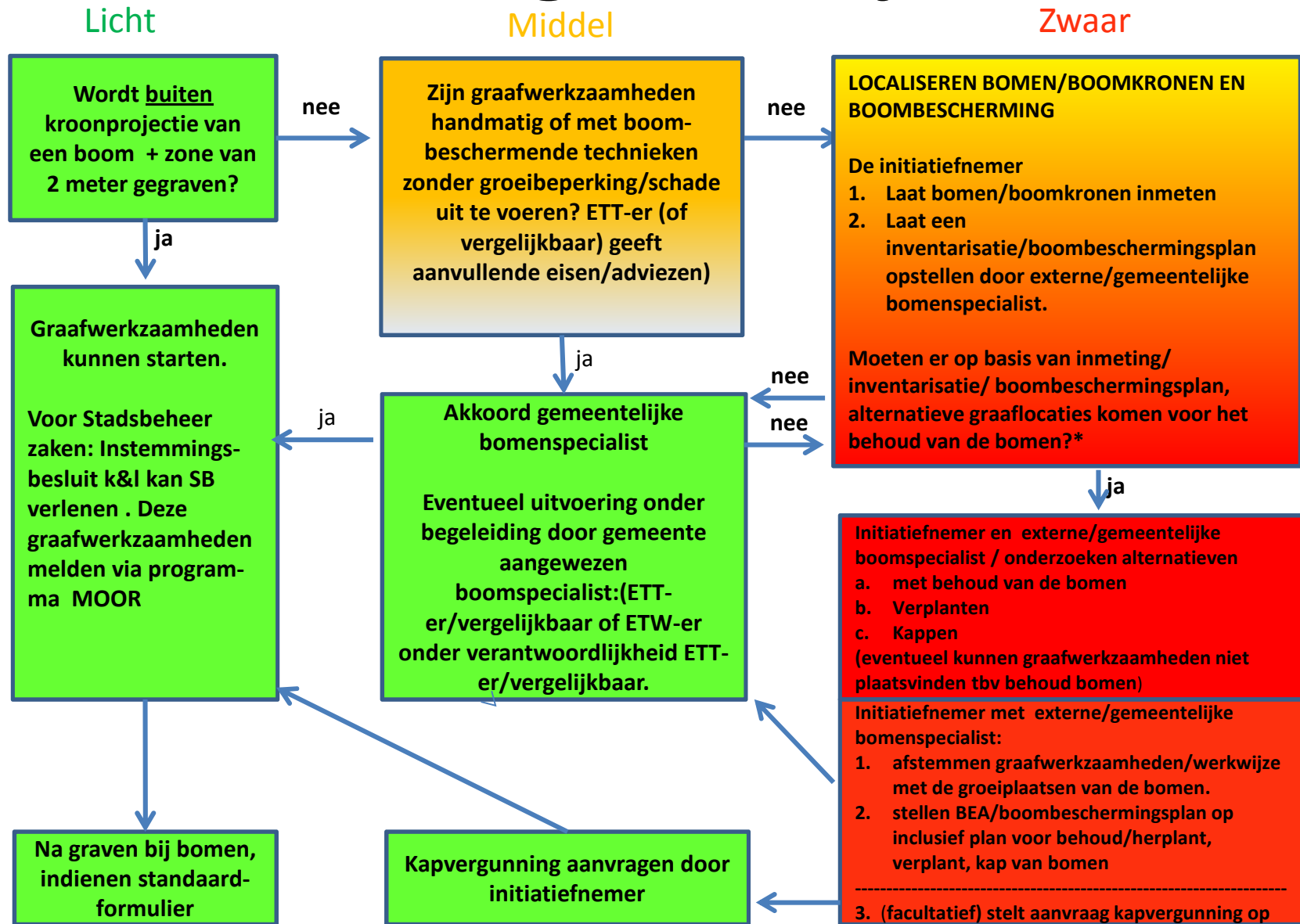
Opslagplaats

afbeelding 12

Bouwmaterialen (oorsaan en/of zand- en grondstoffen) inrichten binnen de kroonprojectie is niet toegestaan. Overslag van olie, brandstoffen en chemicaliën moet aan de wettelijke eisen voldoen; deze stoffen echter nooit binnen de kroonprojectie overslag. Cementresten, sloopwater en andere reststoffen (verwakkingsolie) dienen zorgvuldig afgevoerd te worden; lozingen in bodem en/of overvloekwater en begraven is nooit toegestaan.

Bijlage 5. Procedure graven bij bomen

Procedure graven bij bomen



Zie leeswijzer (z.o.z.)

ETT=European Tree Technician
versie 6-3-2017

ETW= European Tree Worker

Leeswijzer procedure graven bij bomen

versie 3-03-2017

De gemeente Groningen is zuinig op bomen en ander groen. Naast een gezonde leefomgeving met voldoende bomen/groen moeten andere functies voldoende ruimte krijgen zoals kabels en leidingen (k&l) en verkeer. Om graafwerkzaamheden simpel in een vroeg stadium af te stemmen met de groeiplaats van bomen is de 'Procedure graven bij bomen' opgesteld.

Een hierbij te gebruiken CROW publicatie (280) is 'Combineren van onder- en bovengrondse infrastructuur met bomen'. Behandeld worden: knelpunten oplossen, schade en knelpunten voorkomen en technieken en maatregelen om dit te bereiken.

Voor het begrijpen van de 'Procedure graven bij bomen' is het belangrijk te weten dat boomwortels meestal groeien tot 2 meter uit de boomkroonprojectie. Dat is het uitgangspunt voor de lichte en middelzware procedure. De boomkroonprojectie is de zone even groot als de boomkroon.

Instemmingsbesluit

- Een instemmingsbesluit (formele toestemming van gemeente voor het leggen van k&l) is **niet** nodig als het een project betreft van de afdeling stadsingenieurs van de Gemeente Groningen (SI). Dan toestemming van SI vereist.
- Als het **geen** SI project betreft, melden de nutsbedrijven alle graafwerkzaamheden voor het verkrijgen van een instemmingsbesluit in het registratiesysteem MOOR.

Na het afronden van de graafwerkzaamheden bij bomen moet er bij de gemeentelijke bomenspecialist een standaard formulier worden ingeleverd waaruit blijkt wat er bij de boom is uitgevoerd.

Lichte procedure

De procedure begint links boven (groen blokje) om te bepalen of er zonder problemen voor de bomen wordt gegraven. Als er buiten de boomkroonprojectie + 2 meter (wortelzone) wordt gegraven, kunnen de graafwerkzaamheden starten zonder nader onderzoek of begeleiding van een bomenspecialist.

Middel procedure

Graafwerkzaamheden binnen de genoemde wortelzone moeten zo mogelijk worden aangepast aan de bomen met een ontwerpwijziging (werkzaamheden buiten de wortelzone uitvoeren) of door beschermende technieken. Een ETT-er (of vergelijkbaar) dient de werkzaamheden voor te bereiden en te begeleiden. **Voor aanvang werkzaamheden, plan van aanpak laten goedkeuren door gemeentelijke bomenspecialist.** Als aanvullend onderzoek nodig blijkt of er bomen gekapt moeten worden, is de zware procedure van toepassing.

Zware procedure

Om de werkzaamheden goed op de bomen af te stemmen en om mogelijke alternatieven in beeld te brengen om kap te voorkomen, moeten de bomen worden geïnventariseerd en een boombeschermingsplan worden opgesteld. In de meeste gevallen is voor het kappen van bomen een Bomenseffectanalyse verplicht die opgesteld (conform APVG). Te compenseren bomen (voor gekapte bomen) moeten worden geplant zoals voorgeschreven in de gemeentelijke civiel- en cultuurtechnische randvoorwaarden.

Bij beide procedures (middel of zwaar) geldt dat werken onder de kroon + 2 m geschiedt onder verantwoordelijkheid van ETT-er, mogelijk begeleid door een ETW-er.

