

OSAKA
BOOMADVIES

Bomen Effect Analyse Sportpark West End – Zilverlaan Groningen



Rapport 2021-372-v0.1
10-11-2022

W.G Arends
(gecertificeerd European Tree Technician)



Inhoud

Inhoud	2
1 Opdracht	4
2 Kwalificaties	4
3 Aandachtspunten vanuit boomtechnisch oogpunt.....	4
4 Voorstudie	5
4.1 Situatieomschrijving	5
4.2 Bestemmingsplan Vinkhuizen 2007.....	7
4.3 Groenplan Groningen Vitamine G.....	11
4.4 Boomstructuurvisie 'Sterke Stammen' (2014)	17
4.5 Beleidsregels APVG Behoud van groen: kap en herplant (2022)	18
4.6 Uitvraag	23
5 Veldonderzoek	26
5.1 Bovengronds onderzoek	26
5.1.1 Conditie en vitaliteit	26
5.1.2 Visual Tree Assessment (V.T.A.)	27
5.1.3 Toekomstverwachting	28
5.2 Ondergronds- (Groeiplaats) onderzoek.....	29
5.2.1 Profielopbouw	29
5.2.2 Doorwortelbare ruimte.....	29
5.2.3 Bodemverdichting	29
5.2.4 Zuurstofvoorziening.....	30
6 Bevindingen	31
6.1 Inventarisatie bomen	31
6.1.1 VTA/ Conditie	32
6.1.2 Kabels en Leidingen.....	34
6.2 Inventarisatie plantvakken	35
6.3 Bufferzones	37
6.4.1 Ondergronds - Kroonprojectie + zone 2 m.....	37
6.4.2 Bovengronds - Kroonprojectie + zone 5 m	38
7 Bomen Effect Analyse.....	39
7.1 Uitgangspunten project	39
7.2 Toetsing uitvraag	39
7.3 Functie houtopstand	39
7.4 Kwaliteit bomen en houtopstanden	39
7.5 Ruimtestudie	39
7.6 Kansen en knelpunten.....	40
7.7 Impact bovengronds ruimtegebruik	40
7.8 Impact ondergronds ruimtegebruik.....	41
7.9 Impact uitvoering	41
7.10 Eindoordeel effecten	41

7.11	Randvoorwaarden.....	41
7.12	Onderzochte alternatieven.....	41
7.13	Motivatie vellen houtopstand	41
8	Groencompensatie.....	42
8.1	Groenbalans	42
8.2	Groencompensatie.....	42
8.3	Groencompensatiefonds	42
9	Bijzonderheden	43
9.1	Groeiplaatsverbetering	43
9.2	Richtlijnen aanleg.....	43
9.2.1	Kabels en leidingen	43

Bijlagen:

- bomeninventarisatielijst
- overzichtskaart boomnummering
- overzichtskaart conditie
- overzichtskaart toekomstverwachting
- overzichtskaart risicoklassen
- overzichtskaart 2m en 5m buffer
- boombescherming op bouwlocaties (uitgave Stadswerk)

Versiebeheer

Status	Wie	Datum	Aanpassingen
BEA versie -0.0	Osaka Boomadvies	15-12-2021	
BEA versie -0.1	Osaka Boomadvies	12-02-2021	Update kaarten en tekstueel

1 Opdracht

Opdrachtgever

Gemeente Groningen
Afdeling Stadsingenieurs
t.a.v. T. Daalmeijer
Postbus 7081
9701 JB Groningen

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

Consultatie gemeente Groningen

De afdeling Waterbeheer c.q. Riolering	n.v.t.
Watertoets - Waterbeheerder - Waterschap	n.v.t.
Afdeling Ecologie	n.v.t.
Afdeling Verlichting	n.v.t.
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: <ul style="list-style-type: none">• 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.• Zijn er plannen bekend ten aanzien van de inrichting en het beheer voor de nevenstructuur conform SGV

4 Voorstudie

De gemeente Groningen is plannen aan het uitwerken om het fietspad tussen de tunnel West End en de Zilverlaan te verleggen.

Om de gevolgen voor de houtopstand in beeld te brengen heeft de heer Daalmeijer van de gemeente Groningen, Osaka Boomadvies verzocht een BEA op te stellen conform de eisen die gelden binnen de gemeente Groningen.

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.

Met de BEA moeten eventuele boom besparende alternatieven worden onderzocht en er dient een compensatieparagraaf in opgenomen te worden.

4.1 Situatieomschrijving

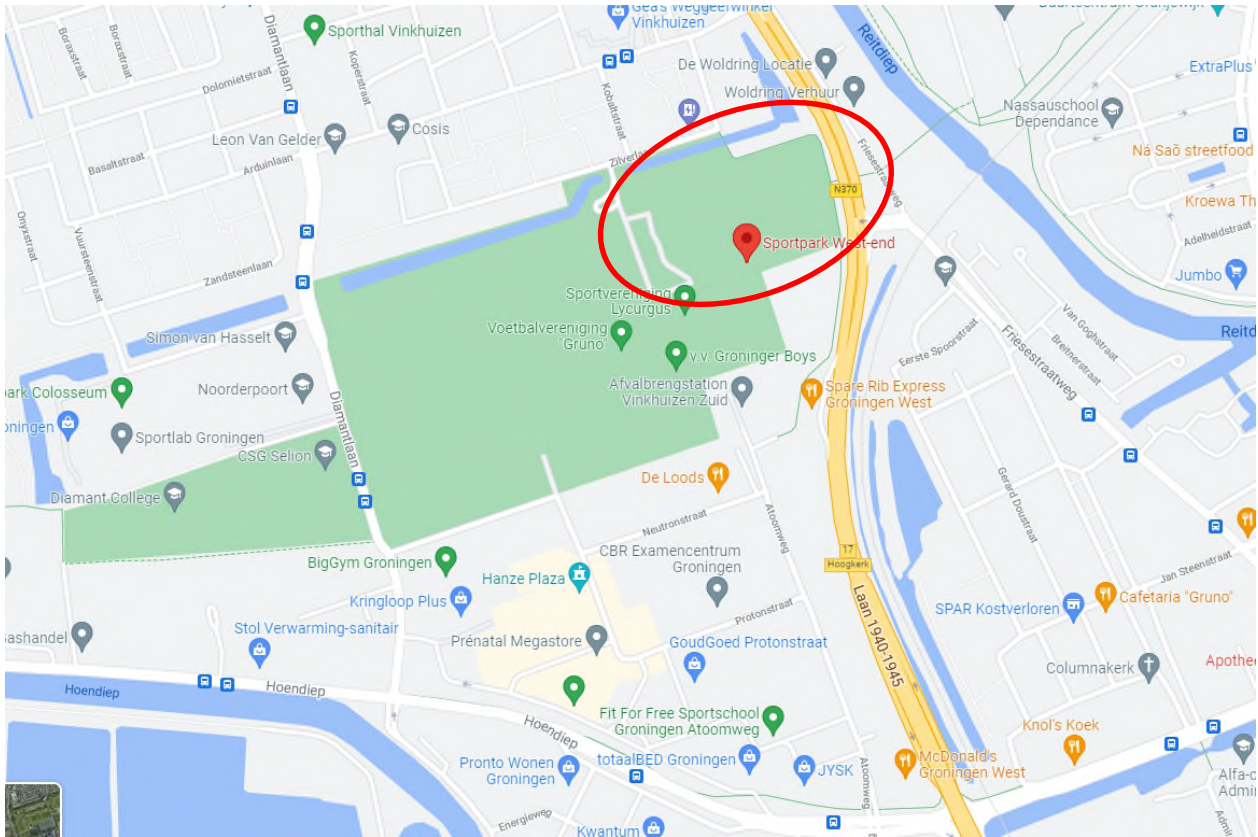
Het huidige fietspad loopt noordwaarts parallel aan de ringweg (Laan 1940-1945) om vervolgens af te buigen richting de Zilverlaan.

Een groot deel van het fietspad wordt aan beide zijden omzoomd door bosschages. Door de aanwezigheid van deze bosschages ervaren de gebruikers van het fietspad, met name in de avond en vroege ochtend, een gevoel van onveiligheid.

Voor de zuidelijke toegang van de tunnel is een vergelijkbare parkachtige kwaliteit gepland, door het rooien van een deel van het aanwezige bosplantsoen. Tevens is het plan om de route naar de Zilverlaan te verleggen over het huidige sportveld, vanuit de tunnel in een streep rechtdoor. De huidige sportvelden op die plaats zijn niet in gebruik en ook hier geldt dat een open transparante omgeving de zichtbaarheid van de passant en de daarmee samenhangende sociale veiligheid vergroot.

Door het verleggen van het fietspad komt er ruimte om op een gedeelte van de huidige sportvelden 'sport en spel' voorzieningen te realiseren.

De exacte invulling van de voorzieningen wordt nog samen met omwonenden bepaald.



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

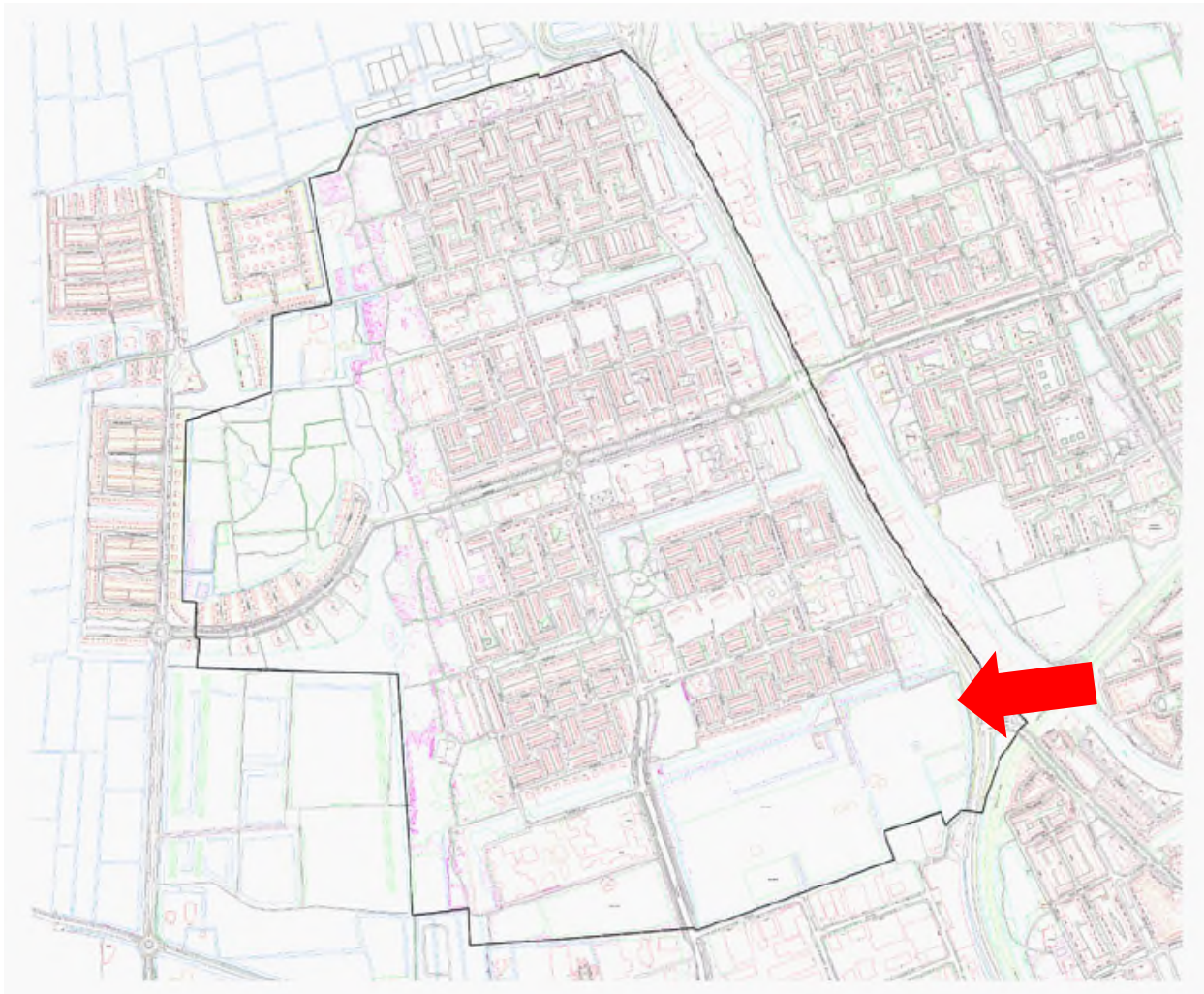


Schets van nieuwe situatie, bron gemeente Groningen

4.2 Bestemmingsplan Vinkhuizen 2007

De locatie van het projectgebied valt onder het bestemmingsplan Vinkhuizen 2007.

Uit Bestemmingsplan Vinkhuizen 2007, vastgesteld juni 2007



Plan gebied, locatie aangegeven met rode pijl

Het bestemmingsplan omvat het in het zwarte kader aangegeven plangebied.

Uit Hoofdstuk 3 Ruimtelijke en functionele karakteristiek

§ 3.3 Groenstructuur en openbare ruimte

Randen

De hoofdgroenstructuur van Vinkhuizen bestaat uit de heldere groene randen en de 'groene vingers' die vanaf de randen de wijk in lopen.

Aan de zuidzijde liggen de sportvelden. Deze sportvelden fungeren als groene buffer tussen het bedrijventerrein Hoendiep en de wijk. In het kader van het project 'De Intense Stad' bestaat de wens om de sportvelden voor een deel in te vullen met vnl. woningen.

Aan de westkant ligt de Eelderbaanzone. Een brede groenzone die destijds bestemd was als westelijke ringweg. Deze westelijke ringweg kwam uiteindelijk aan de oostkant van Vinkhuizen. De westelijke ringweg wordt van de wijk gescheiden door een brede groenstrook met waterpartijen en bebouwing. In de groenstrook staan ook de brede galerijflats die de begrenzing van de wijk markeren.

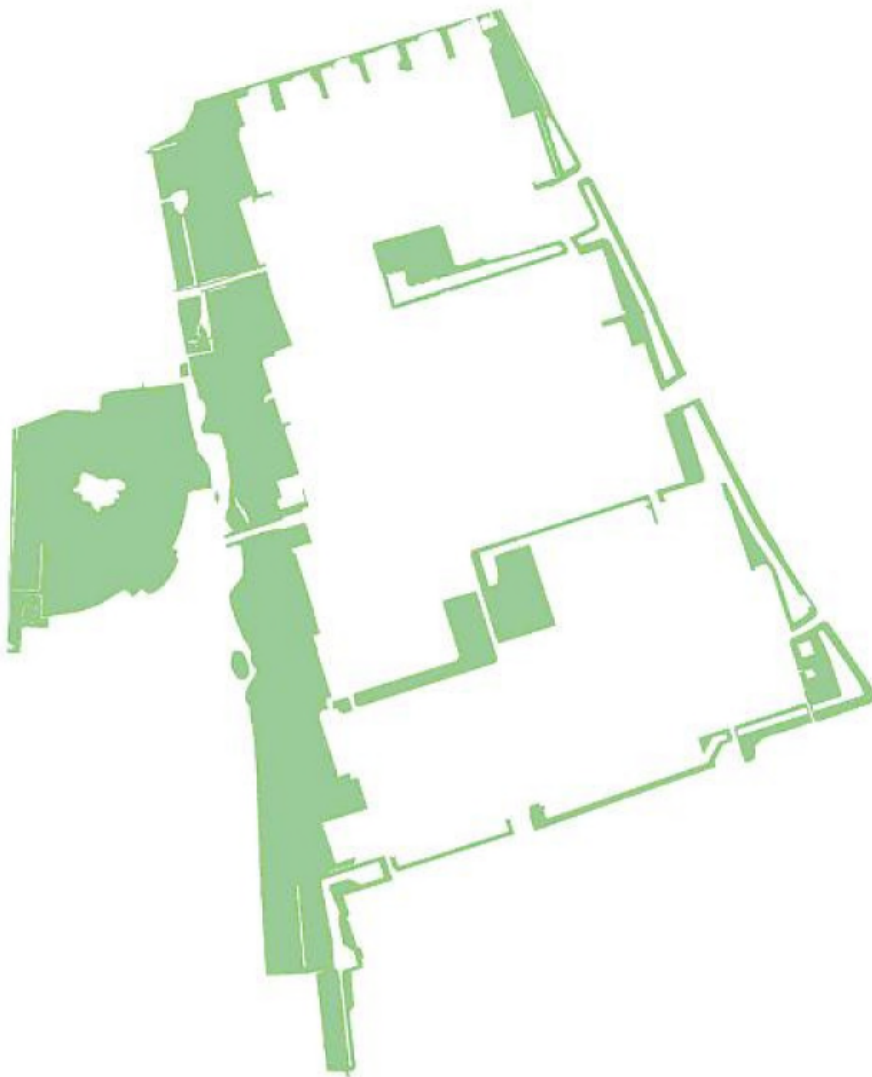
Vanaf de oostrand lopen twee groene vingers de wijk in. Deze lopen langs de Edelsteenlaan en de Platinalaan. Centraal in de wijk verbreden de vingers zich in een park en ontstaan er als het ware groene eilanden. De groene vinger langs de Platinalaan is via de Boraxstraat doorgetrokken naar de Eelderbaanzone. Zo is er een nieuwe groene zone en een verbinding ontstaan tussen de twee brede groene randen.

Wijkgroen

De wijk is gebouwd volgens het concept 'tuinwijk met een stedelijk aspect'. Dit vertaalt zich onder andere in stempelbouw, met in sommige stempels openbare binnenterreinen. Langs de randen van de stempels lopen de groene voortuinen en snippergroenstroken die de stempels als het ware omhullen.

De voortuinen en snippergroenstroken waren in bezit van de gemeente en werden ook onderhouden door de gemeente. Later werden de voortuinen en op sommige plaatsen de zijtuinen in gebruik gegeven. Het is de wens om de voortuinen van particuliere woningbezitters in het bezit van de bewoners te brengen. Sommige stempels hebben openbare binnenterreinen. Daar waar de rijen woningen worden onderbroken, lopen groenstroken naar binnen die de binnenterreinen met de openbare weg verbinden. Deze binnenterreinen zijn veelal autovrij en fungeren als verblijfsgebied. De binnenterreinen zijn bestraat met klinkers en bieden ruimte aan speelvoorzieningen.

Andere belangrijke groenstroken zijn te vinden langs de infrastructuur. Met name langs de Siersteenlaan zijn brede groenstroken te vinden. De brede groene middenberm geeft de Siersteenlaan nog meer de uitstraling van een gebiedsontsluitingsweg



afbeelding 12 groenstructuur

Uit Hoofdstuk 4 Ruimtelijke en functionele ontwikkeling

§4.1.4 Zuidelijke ontsluiting van de wijk: stad dichterbij en bouwkanen

Er bestaan plannen om de Westelijke Ringweg ondergronds te leggen en de Friesestraatweg door te trekken tot de Diamantlaan. Door deze nieuwe weg wordt Vinkhuizen uit zijn relatieve isolement gehaald en direct aan de stad gekoppeld. De "Verlengde" Friesestraatweg ontlast hiermee de Siersteenlaan van het drukke verkeer (zie ook par. 4.2.).

Het huidige sportpark wordt door de nieuwe weg in tweeën geknipt. Tussen de nieuwe weg en de huidige zuidrand van Vinkhuizen ontstaat een strip. Deze strip wordt ingericht als parklandschap met daarin robuuste bouwblokken. De bouwblokken krijgen een schaal die het midden houdt tussen de kleinschalige rijenwoningen en de hoge flatgebouwen van Vinkhuizen. Hiermee ontpopt de strip zich als stedelijk front en als een nieuwe wijkentree.

Die strip biedt mogelijkheden voor allerlei woontypologieën, al dan niet gecombineerd met een werkunit. In dit bestemmingsplan is een gecombineerde uitwerkings- en wijzigingsbevoegdheid (artikel 11 Wet op de Ruimtelijke Ordening) opgenomen die het mogelijk maakt deze ontwikkeling verder gestalte te geven. Randvoorwaarde daarbij is dat met de suikerindustrie overeenstemming wordt bereikt over verkleining van de IMR-contour, dat de industriewaaizone wordt teruggelegd dan wel een hogere grenswaarde wordt vastgesteld, en dat de risico's in het kader van de externe veiligheid (LPG-station en vervoer gevaarlijke stoffen over spoor) verantwoord zijn of worden geacht.

§4.1.5 Zilverlaan

Begin 2005 is de nieuwbouw van de Leon van Gelderschool aan de Diamantlaan afgerond. Het gebied ten zuiden van de school is daarmee vrij gekomen. Het zal worden ingevuld met een stempel met een tweetal blokken grondgebonden woningen met parkeergelegenheid op eigen erf. Het vormt de afsluiting van de Zilverlaan aan de westkant, met alleen een voetgangers- en evt. fietsverbinding met de Diamantlaan.

§ 4.2 Verkeersconcept

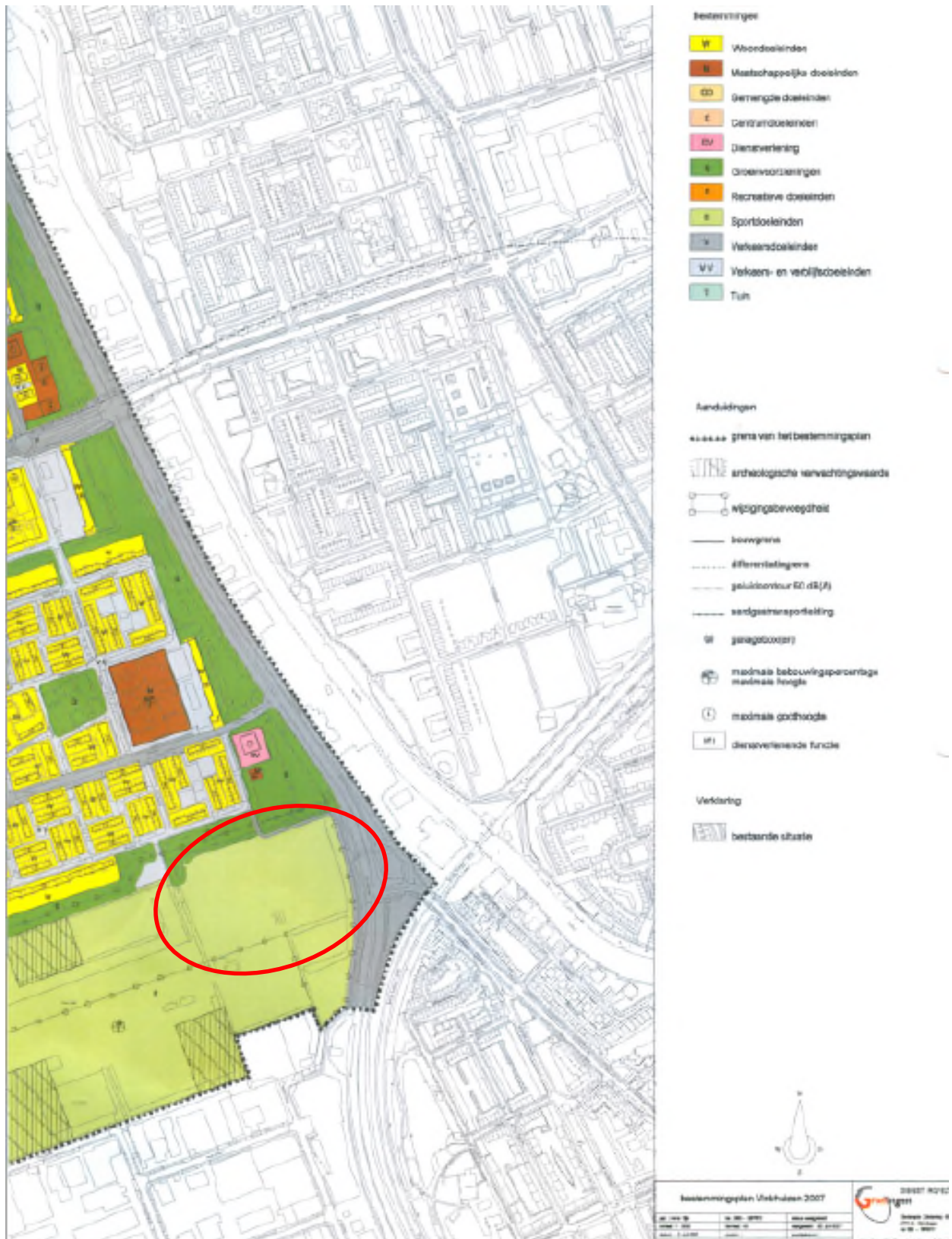
De Friesestraatweg (westelijke ringweg) vormt een grote barrière voor de wijk. Deze weg zorgt weliswaar voor een eenvoudige ontsluiting op het landelijke wegennet, doch de verbinding van de wijk met de binnenstad laat te wensen over. Om een betere relatie met de binnenstad tot stand te brengen, krijgt de wijk op termijn een nieuwe entree met aansluiting op de Friesestraatweg. In combinatie met de plannen van de "Intense Stad" zal deze entree komen te liggen aan de zuidkant ter plaatse van de sportvelden. Met de bundeling van openbaar vervoer, fiets en auto onder de ringweg wordt een sociaal veilige doorgang gemaakt. In dit bestemmingsplan is reeds rekening gehouden met deze ontwikkeling. Een ander belangrijk verkeersproject dat wenselijk is om in de toekomst uit te voeren is een Hoogwaardig Openbaar Vervoerverbinding door Vinkhuizen. In het bestemmingsplan is daarom de groene middenberm van de Siersteenlaan gereserveerd voor een HOV-verbinding.

In de toekomst wordt aan de oostkant van Vinkhuizen de Reitdiepzone herontwikkeld. In combinatie met mogelijke ondertunneling van de Westelijke Ringweg zal deze zone een bovenstedelijk karakter krijgen met veel functiemenging. Door de ondertunneling van de Ringweg wordt de barrièrewerking van de weg tussen Vinkhuizen en de stad minder hard.

§ 4.3.4 Sport en recreatie

De sportvelden aan de zuidrand van de wijk zijn in het recente verleden geherstructureerd en er is nieuwe accommodatie voor de sportclubs gebouwd. De herstructurering houdt reeds rekening met de gewenste aanleg van de nieuwe zuidelijke ontsluiting van Vinkhuizen en de voorziene woningbouw. De Eelderbaan is zich aan het ontwikkelen tot een recreatiegebied van formaat voor Vinkhuizen en de Helden, zoals eerder in dit plan beschreven. Er komt hier ook een nieuwe kinderboerderij.

De sporthal Vinkhuizen krijgt een uitbreiding aan de zijde van de Diamantlaan. In dit bestemmingsplan wordt deze verbouwing mogelijk gemaakt.



Bron: bestemming sportdoeleinden: bestemmingsplan Vinkenhuizen 2007

4.3 Groenplan Groningen Vitamine G

Uit § 1.3 Status van het Groenplan

Het Groenplan is de actualisatie van 'Groene Pepers': het groenstructuurplan van de voormalige gemeente Groningen uit 2010. Het Groenplan zal geen vervanging zijn van de verscheidene beleidsstukken die in de voormalige gemeenten Groningen, Haren en Ten Boer zijn vastgesteld. Zo zullen bijvoorbeeld de beleidsdocumenten Sterke Stammen (2014, Groningen), Bomenbeleidsplan Haren (2010, Haren), Groenstructuurplan Haren-Noord (2008, Haren), Doelsoortenbeleid (2013, Groningen), Landschapsontwikkelingsplan (2004) na vaststelling van dit Groenplan nog steeds vigerend beleid zijn. Die beleidsstukken zijn als onderlegger gebruikt om de huidige stand van zaken te bundelen, een korte gebiedsbeschrijving te maken en vervolgoedraden en maatregelen te benoemen.

Uit Hoofdstuk 2 Groene ambities & uitgangspunten

§2.1 De waarde van groen

Wanneer het gaat om het behoud en versterken van het leefklimaat in stad en ommeland is groen belangrijk. Dit geldt voor zowel mensen als dieren. Wij zijn ons bewust van de bijdrage die groen levert aan een goede leefomgeving. Denk aan natuurwaarde, gezondheid, een betere luchtkwaliteit, klimaatadaptieve omgeving, recreatiewaarde, esthetische waarde, cultuurhistorische waarde en ook economische waarde. Groen biedt een plek voor ontmoeting en beweging en draagt bij aan een goed woon- en werkklimaat en een gezonde levensstijl. In alles wat we doen hebben we deze groenwaarden in het vizier: van het inpassen van bestaand groen en nieuw groen bij ontwikkelingen, tot het goed onderhouden, zodat groen volwassen wordt en bomen monumentaal.

§2.2 Wat gaan we doen?

Méer groen

We gaan onze gemeente vergroenen door meer ruimte aan groen te geven, en nieuwe bomen en bos aan te planten. We gaan 1.000 bomen per jaar aanplanten in de openbare ruimte. Daarnaast willen we elk jaar 30.000 m² oppervlakte aan groen aanbrengen Dit zijn onder andere nieuwe groenvakken binnen de gebieden met woningbouwopgaven, maar we gaan ook overbodige verharding vervangen door groen.

Ook zullen we samen met inwoners, maatschappelijke organisaties en natuurorganisaties de vergroening verder vormgeven door onder andere bomen in tuinen te planten en landschapselementen te herstellen. Het extra groen zorgt dat we water vasthouden. Tevens gaan we hittestress tegen en slaan we CO₂ op.

Beter groen

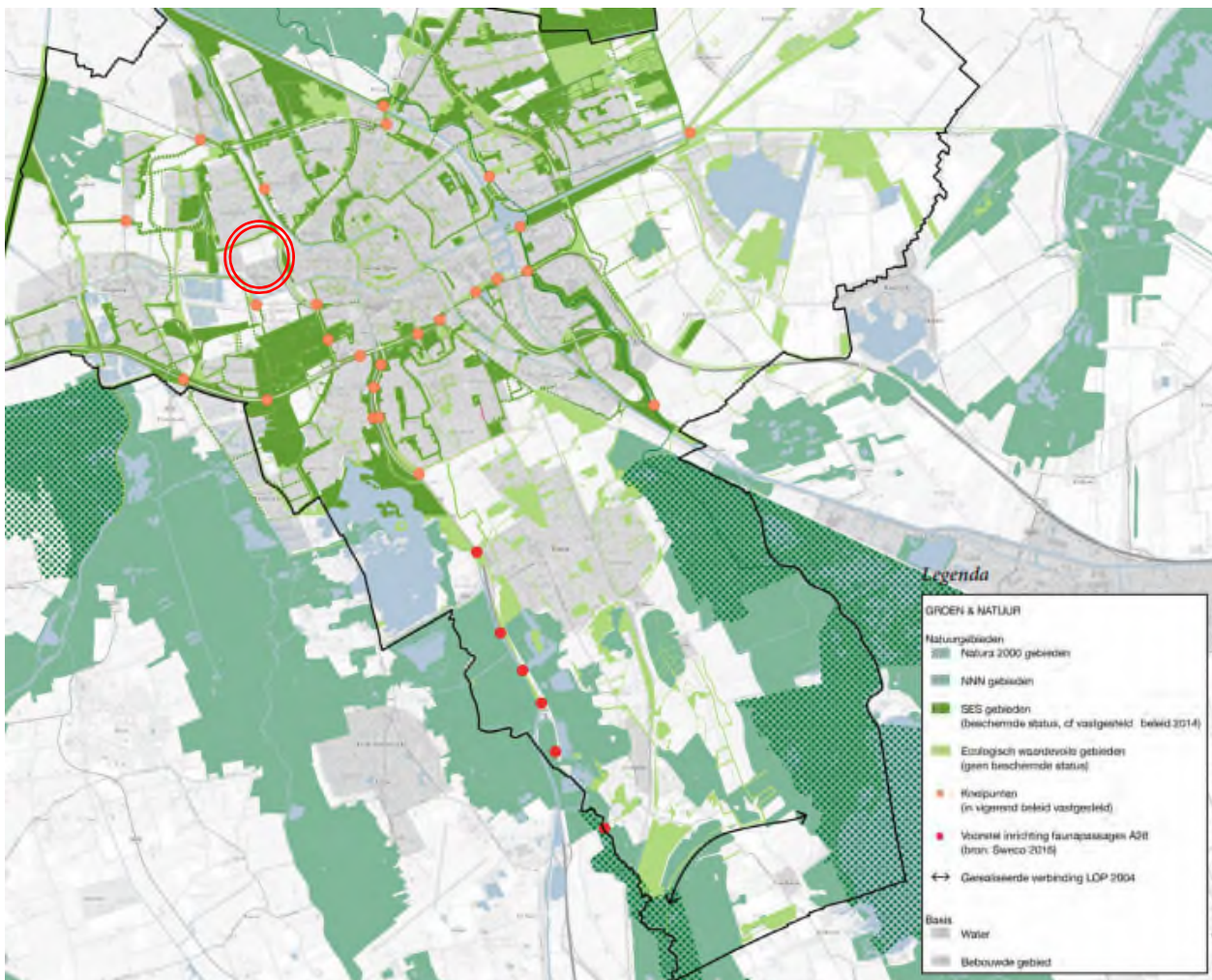
In de gemeente zijn diverse landschapstypen, bijzondere natuur, aantrekkelijke parken en andere groene kwaliteiten aanwezig. Deze kwaliteiten behouden we en gaan we verder versterken, zodat het bestaande en nieuwe groen nog beter kan voldoen aan de wensen van de toekomst, zoals ruimte voor extra gebruikers, tegengaan van hittestress en beter bestand zijn tegen plagen of ziektes. Het aaneengesloten groene netwerk verbindt straks optimaal het bebouwde gebied met het landschap en biedt ook een robuuste en obstakelvrije habitat voor plant en dier. De biodiversiteit vergroten we verder door een grotere verscheidenheid in boom- en plantsoorten toe te passen en te kiezen voor soorten die aantrekkelijk zijn voor insecten en vogels. Een meer divers boom- en groenbestand vergroot de robuustheid en is beter bestand tegen de effecten van klimaatverandering. De gebruikswaarde van groen neemt toe zodat het aantrekkelijk is om in het groen te verblijven. Door goed beheer heeft het groen een verzorgde uitstraling en nodigt het uit om er te verblijven.

Bereikbaar groen

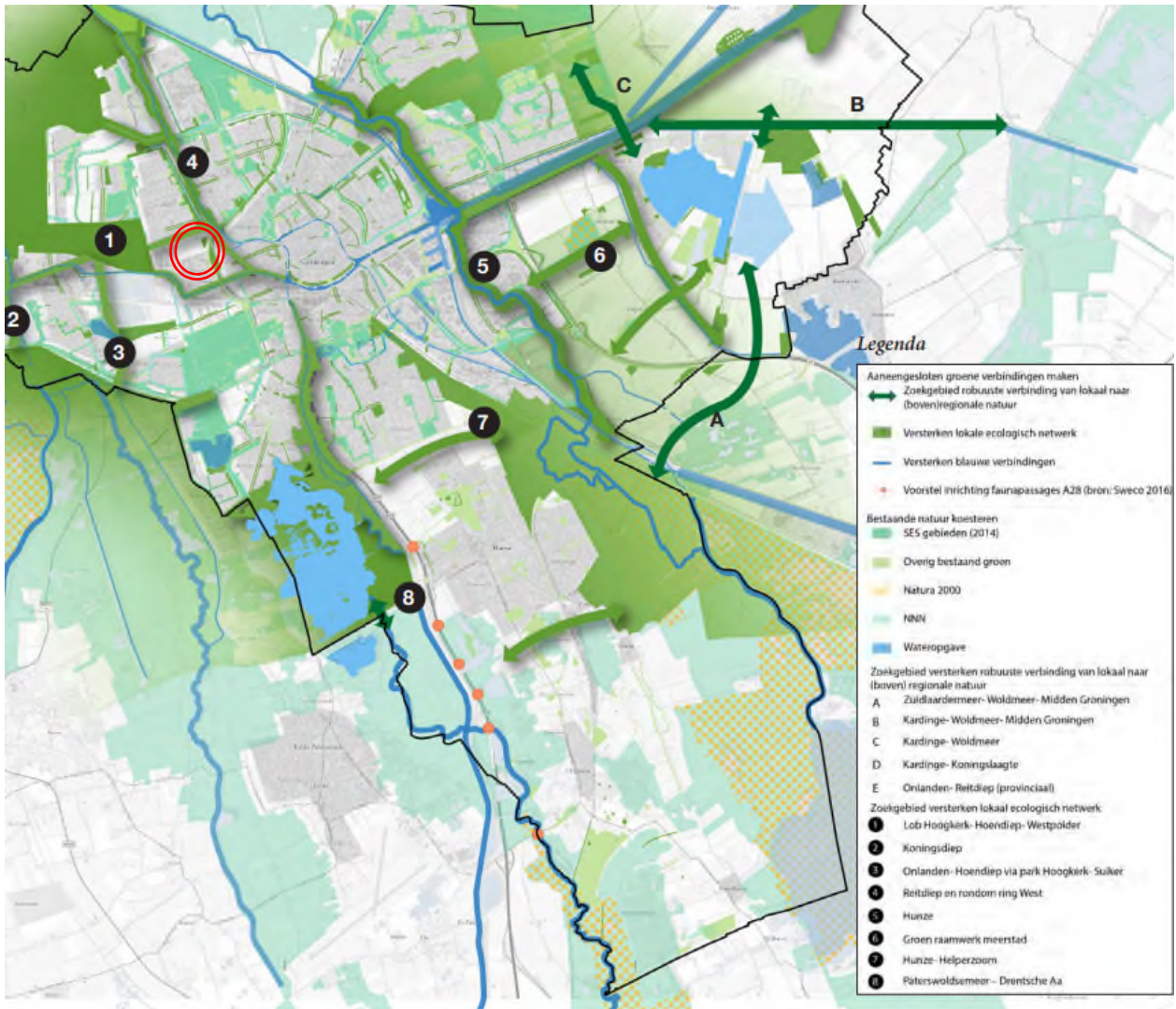
Groen mag nooit te ver weg zijn van inwoners en moet makkelijk te bereiken zijn. Een groene leefomgeving draagt namelijk bij aan het gezond ouder worden: het geeft koele plekken bij hitte, het nodigt uit tot fietsen en wandelen, en biedt een fijne plek om je burens te ontmoeten. Maar het is ook een plek waar je even tot stilstand kunt komen en rust kunt ervaren. Grotere groengebieden, zoals parken met een bovenwijkse functie, zijn voor veel inwoners van belang en moeten dus goed toegankelijk zijn.

Aanwezige barrières slechten we en entrees worden duidelijk en aantrekkelijk vormgegeven. De parken worden goed opgenomen in de stedelijke structuur. We zorgen voor voldoende grotere groengebieden zodat de betredingsdruk nooit te hoog wordt; het verblijven blijft daarmee aangenaam en gaat niet ten koste van de kwaliteit van het groen. Ook het landelijk gebied en natuurgebieden zijn goed te bereiken. Binnen 15 fietsminuten sta je in een aantrekkelijk landschap en kun je de Europese topnatuur en rust ervaren. In sommige gebieden staan de natuurwaarden voorop en is verblijf ondergeschikt. Groen is ook bereikbaar in een ander opzicht: wij bieden ruimte om de groene inrichting en het onderhoud daarvan af te stemmen op de initiatieven en ideeën van inwoners.

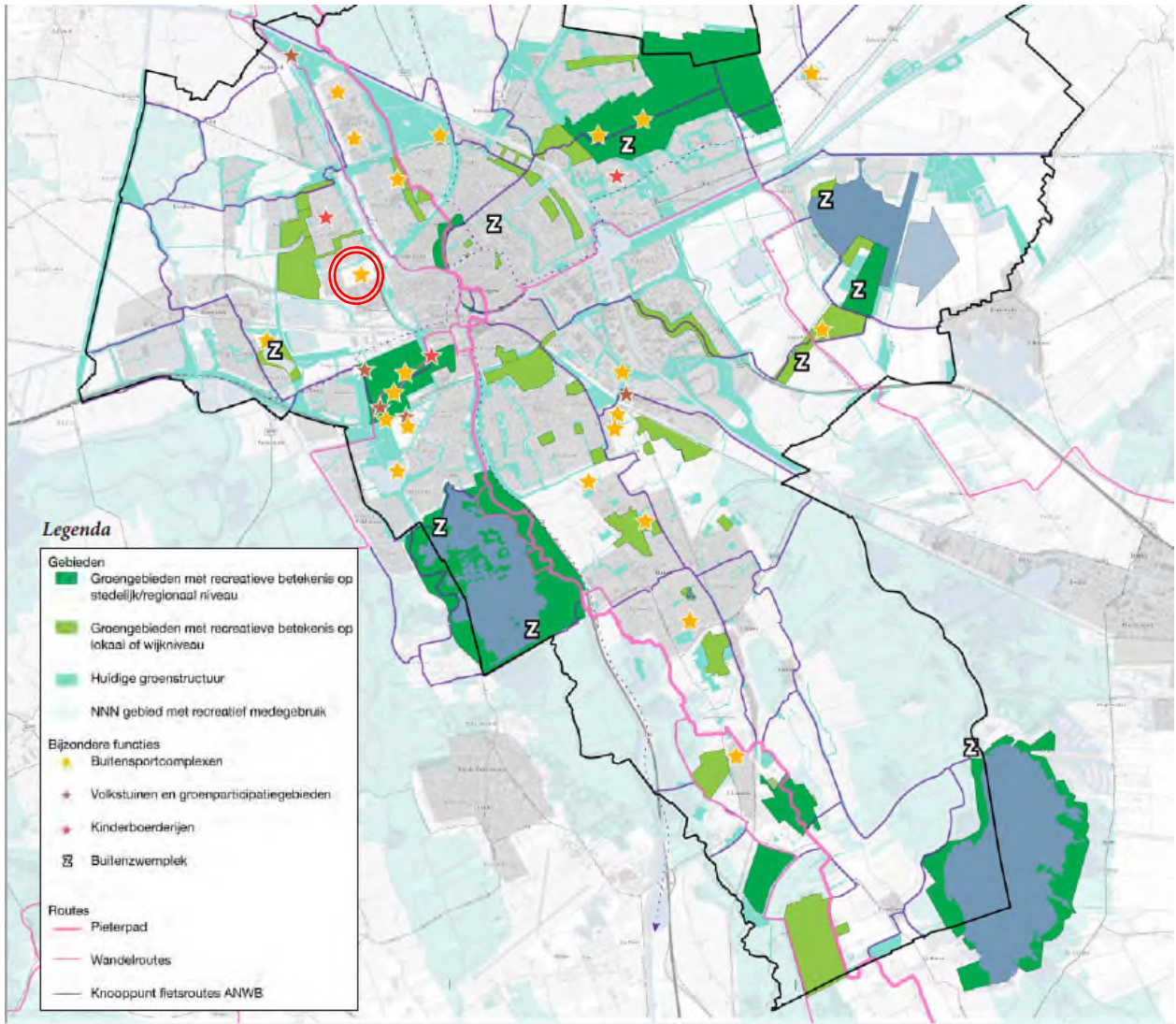
Uit § 3.2 Groen & natuur



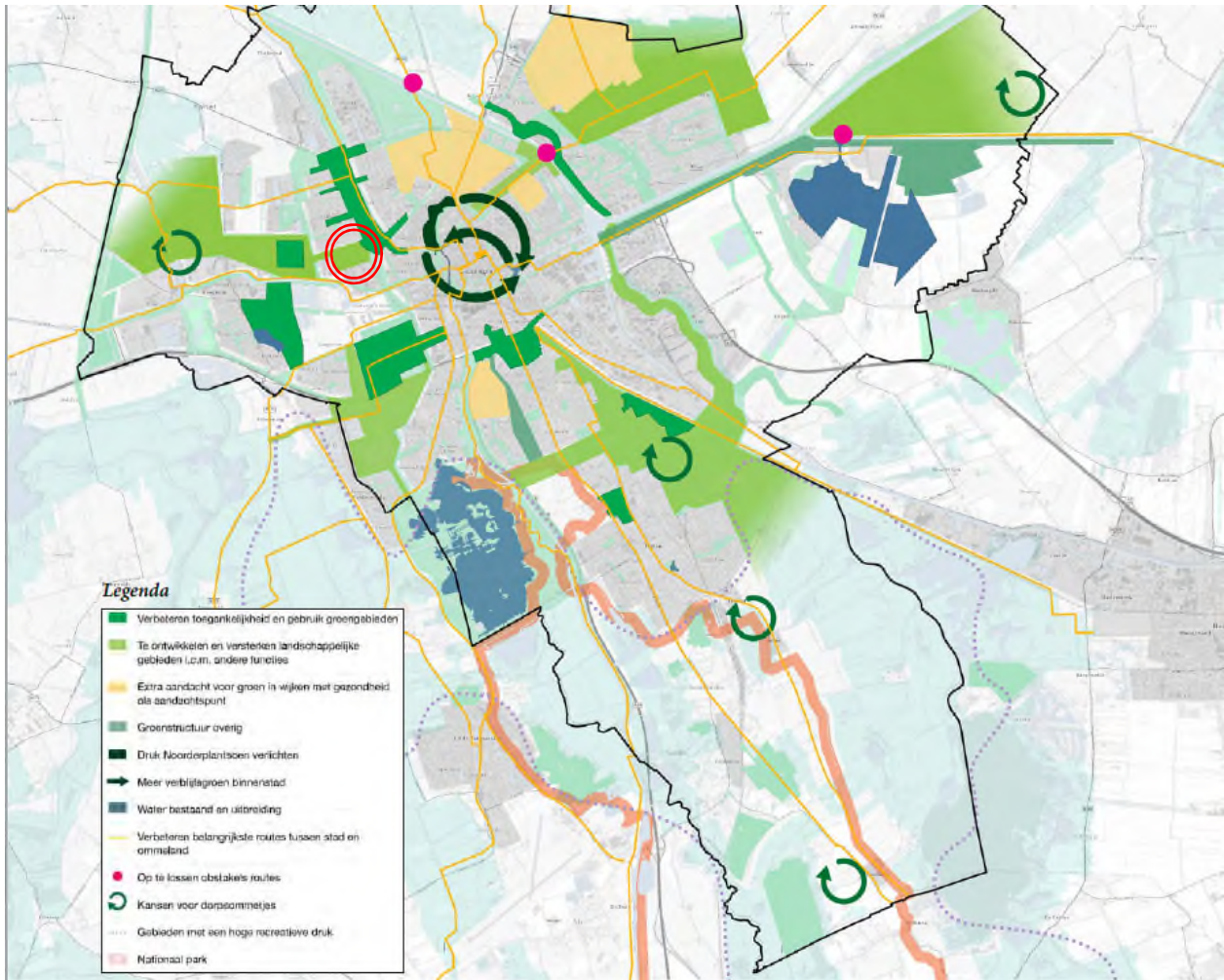
Het plangebied weergegeven in een rood kader: geen onderdeel van natuurgebieden



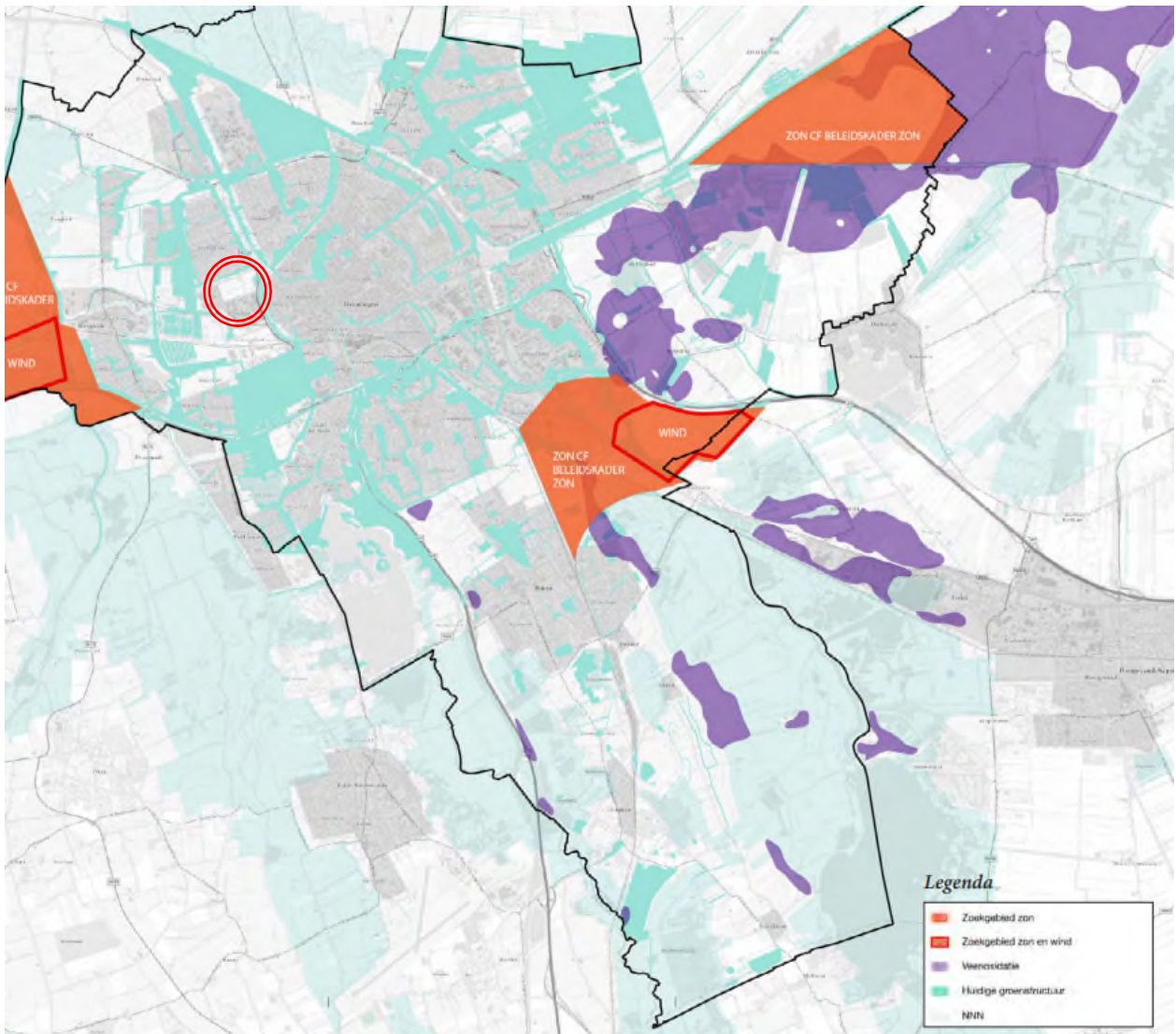
Het plangebied weergegeven in een rood kader: versterken lokale ecologisch netwerk



Het plangebied weergegeven in een rood kader: Bijzondere functie – Buitensportcomplex



Het plangebied weergegeven in een rood kader: Te ontwikkelen en versterken landschappelijke gebieden i.c.m. andere functies



Het plangebied weergegeven in een rood kader : geen zoekgebied voor CO₂ opgave

4.4 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.

In 2023 wordt een update van de boomstructuurvisie verwacht.

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.

Stadsdeel Hoogkerk-Noordwest bestaat uit diverse gebieden (buurten/wijken) die omringd worden door open landelijk gebied of onderling worden gescheiden door brede parklandschappen (Park Selwerd-Paddepoelsterweg, Reitdiepzone, Eelderbaan-vloevelden). Deze parklandschappen maken onderdeel uit van de hoofdstructuur. De gebieden zijn divers qua bouwperiode, stedenbouwkundige structuur en groenopzet. Hieronder wordt voor het plangebied de bomenstructuur beschreven.



⊙ **Locatie plangebied: bron gemeente Groningen**

Vinkhuizen, Paddepoel en Selwerd

Deze naoorlogse buurten (jaren 50-60) kenmerken zich door appartementencomplexen aan de randen van de wijk en langs hoofdwegen. Daarnaast zijn er ook veel grondgebonden woningen. Het zijn typische stempelwijken, waarbij de stedenbouwkundige opzet van een woonblok steeds wordt herhaald. Het buurt en wijkgroen wordt ook op deze manier herhaald. De buurten worden begrensd door groene singels (watergangen met groene oevers), bomenrijen van een soort en losse diverse boomsoorten. De boomstructuur langs de hoofdwegen Iepenlaan, Kastanjelaan, Eikenlaan, Zonnelaan, Pleiadenlaan en Metaallaan is matig tot slecht. Deze structuren willen we verbeteren.

4.5 Beleidsregels APVG Behoud van groen: kap en herplant (2022)

Vastgesteld op 11-01-2022, geldend vanaf 01-01-2022

Artikel 1 Definities

- a) **Boom Effect Analyse (BEA)**: een rapportage waarin beschreven is welke effecten een ruimtelijke ontwikkeling op de houtopstand/bomen heeft, welke alternatieven er zijn voor het behoud van de houtopstand/bomen, en op welke wijze deze gecompenseerd worden als kap onvermijdelijk blijkt te zijn;
- b) **Bomenstructuurvisie "Sterke Stammen"** gemeente Groningen en "Bomenbeleidsplan gemeente Haren 2010": de door de raad vastgestelde structuurvisies over bomen;
- c) **Groenplan Vitamine G**: de door de raad vastgestelde structuurvisie over groen;
- d) **Ruimtelijke ontwikkeling**: een ontwikkeling door (semi) overheden of projectontwikkelaars zoals aanleg van wegen, bedrijventerreinen, havens, woonwijken dan wel bouwplannen die alleen met een buitenplanse1 afwijking van het bestemmingsplan gerealiseerd kan worden;
- e) **Projectgebied**: omkaderd gebied met een zogenaamde bolletjeslijn waarin de werkzaamheden plaats vinden;
- f) **Directe omgeving Projectgebied**: de omgeving in een straal van 500 meter buiten de bolletjeslijn van het projectgebied;
- g) **ETT**: European Tree Technician;
- h) **Dunnen**: vellen van een houtopstand, als verzorgingsmaatregel, waardoor de overblijvende houtopstand zich beter kan ontwikkelen om tot volle(re) wasdom (groei en gezondheid) te kunnen komen waarmee de overblijvende houtopstand een grotere toegevoegde (groen)waarde kan worden dan dat deze zonder de dunning zou zijn geweest2;
- i) **Knotten**: Periodiek of voor de eerste maal tot bepaalde hoogte verwijderen van de kroon, conform de toelichting uit het Stadsbomenvademecum;
- j) **Kandelaberen**: Het voor de eerste maal sterk innemen van de kroon, waarbij doorgaans alle takken van de kroon sterk wordt ingekort, conform de toelichting uit het Stadsbomenvademecum;
- k) **Vellen**: geheel of grotendeels verwijderen van het bovengrondse (knotten, kandelaberen) en/of ondergrondse deel van een houtopstand;
- l) **Potentieel monumentale houtopstand**: de houtopstand die voldoet aan de hierna te noemen basisvoorwaarden en aan tenminste één van de hierna te noemen specifieke voorwaarden:
 1. basisvoorwaarden:
 - tussen 35 en 50 jaar oud;
 - voldoende conditie; minimaal 10 à 15 jaar nog te leven;
 2. specifieke voorwaarden:
 - onderdeel ecologische infrastructuur;
 - onderdeel karakteristieke boom groep/laanbeplanting;
 - onderdeel zeldzame biotoop;
 - zeldzaam, gedenkboom;
 - bepalend voor de omgeving;
 - herkenningspunt;
- m) **College**: het college van burgemeester en wethouders;
- n) **Afdeling VTH**: Afdeling Vergunning Toezicht en Handhaving gemeente Groningen;
- o) **Taxatiemethode NVTB**: Methode van de Nederlandse Vereniging van Taxateurs voor Bomen om de economische waarde en deelschade van een houtopstand te bepalen door een taxateur die is aangesloten bij de NVTB;
- p) **Omgevingsvergunning**: de omgevingsvergunning vellen van een houtopstand;
- q) **Afzetten**: Het 10 – 20 cm boven het maaiveld afzagen van een houtopstand/boom met de bedoeling dat het weer uitloopt;

- r) **Regulier onderhoud:** Het geregeld, begeleidend, mogelijk gefaseerd onderhoud waarmee de beplanting geleidelijk tot het gewenste eindbeeld komt. Hiermee ontstaat een solide stam en een goed ontwikkelde, blijvende kroon;
- s) **Groot onderhoud:** Het niet regulier onderhoud dat tot doel heeft achterstallig onderhoud op te heffen/te voorkomen waarmee de bij de aanplant wenselijke staat wordt verkregen. Deze ingreep zal zwaarder zijn dan het regulier onderhoud en kan voor het behoud van de boom/houtopstand gefaseerd uitgevoerd worden;
- t) **Ontsiering:** Het minder mooi maken van de boom, bijvoorbeeld door dermate snoeien dat daarmee de kroon uit balans raakt of de boom 40% of meer van takken is ontdaan, c.a.;
- u) **Karakteristiek:** Kenmerkend, de boom geeft door zijn aanwezigheid op de locatie een toegevoegde waarde voor zijn omgeving, bijvoorbeeld als herkenningspunt;
- v) **CROW:** Afkorting voor Centrum Regelgeving en Onderzoek in de Grond-, Water- en Wegenbouw en de Verkeerstechniek;
- w) **Vitaliteit:** De vitaliteit is de levensvaardigheid van een organisme ofwel het vermogen te herstellen (Stadsbomenvademecum);
- x) **Conditie:** De toestand van een boom op een bepaald moment. Deze komt tot uiting in de verschijningsvorm. (Stadsbomenvademecum);
- y) **Bebouwde kom:** de bebouwde kom van de gemeente zoals deze is vastgesteld ingevolge de Wet natuurbescherming;
- z) **Noodvelling:** De burgemeester of diens gemandateerde kan op grond van de Gemeentewet toestemming geven tot direct vellen van een beschermde boom bij acute gevaarstelling of een vergelijkbaar spoedeisend belang van bijvoorbeeld openbare orde of veiligheid. Dit geldt zowel voor bomen in particulier eigendom als in gemeentelijk eigendom (ook andere overheidsorganen). De acute gevaarstelling dient te zijn vastgesteld door het bevoegd gezag middels een melding en of een aanvraag omgevingsvergunning voorzien van foto's en deskundige advies.
- aa) **Stedelijke Ecologische Structuur:** Samenhangend netwerk van ecologisch waardevolle groene en waterstructuren, onderling verbonden door ecologische verbindingen zoals opgenomen in "Groenplan Vitamine G";
- bb) **De levensverwachting:** Het aantal jaren dat een houtopstand kan groeien zonder fysiologische problemen (gebreken);
- cc) **Bomenstichting:** landelijke Bomenstichting: www.bomenstichting.nl

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 'kwaliteit', 'overlast', 'dringende reden' of 'waardering'.
2. Het college toetst voor het criterium 'waardering' en maakt een belangenafweging met minimaal één van de volgende aspecten:
 - a. onderdeel van de groenstructuur;
 - b. leefbaarheid;
 - c. esthetische waarde;
 - d. monumentale c.q. cultuurhistorische waarde;
 - e. potentieel monumentale houtopstand;
 - f. zeldzaamheid (dendrologische waarde);
3. Het college toetst voor het criterium 'kwaliteit' (levensverwachting) de volgende aspecten:
 - a. Goed, > 15 jaar;
 - b. Voldoende, tussen de 10-15 jaar;
 - c. Matig, tussen de 5-10 jaar;
 - d. Slecht, < 5 jaar.

4. Het college toetst voor het criterium 'overlast' de volgende aspecten:
 - a. lichtreductie of schaduwwerking;
 - b. opdruk van verharding door boomwortels;
 - c. Schade aan bouwwerken.

5. In uitzonderlijke gevallen kan het college bij het criterium 'overlast' ook op de volgende aspecten toetsen:
 - a. vruchten/zaden/bloesem;
 - b. allergie;
 - c. op houtopstanden levende organismen;
 - d. gebrek aan uitzicht.

6. Het college toets voor het criterium 'overlast' niet op de volgende aspecten:
 - a. bladval;
 - b. overlast door hogere energiekosten;
 - c. overlast door groene aanslag.

7. 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.

8. Toepassing belangenafwegingsformulier
 - a. Het college kan voor de toetsing van een aanvraag om een omgevingsvergunning bij overlast een belangenafwegingsformulier toepassen;
 - b. Bij een verzoek om een aanvraag omgevingsvergunning bij overlast van een gemeentelijke houtopstand kan het college een belangenafwegingsformulier toepassen;
 - c. Het college beoordeelt de aanvraag om een omgevingsvergunning onder meer aan de hand van de puntenscore voor het behoud van de houtopstand en de puntenscore voor de verwijdering van de houtopstand. De puntenscore vormt samen met de andere wegingskaders in het formulier de basis voor de belangenafweging.

9. Bij een ruimtelijke ontwikkeling dient de aanvrager van een Omgevingsvergunning een vastgestelde Boom Effect Analyse (BEA) bij te voegen zoals opgesteld volgens de richtlijn BEA, opgesteld door de landelijke Bomenstichting en CROW. Deze BEA moet conform deze richtlijn worden opgesteld vanaf de initiatieffase als een doorlopend advies.
 - 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 Stedelijke Ecologische Structuur (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.

10. Indien gewerkt wordt in de nabijheid van te behouden bomen is een boombeschermingsplan verplicht. De basis voor dit plan is het Boombeschermingsplan gemeente Groningen. Het plan dient voorafgaand aan de uitvoering van het werk aan het bevoegd gezag ter goedkeuring te worden voorgelegd;

11. Indien een financiële compensatie aan de omgevingsvergunning vellen van een houtopstand is verbonden, mag de houtopstand niet worden geveld dan nadat de opgelegde financiële compensatie in het compensatiefonds is gestort.

Artikel 3 Eisen aan een Boom Effect Analyse

1. Een BEA dient opgesteld te zijn conform de richtlijn Boom Effect Analyse, zoals opgesteld door de Bomenstichting en het CROW en dient de volgende aanvullende onderdelen te omvatten:
 - a. het aantal bomen, en de oppervlakte houtopstand;
 - b. boomsoort (Nederlandse en wetenschappelijke naam);
 - c. diameter van de stam op 130 centimeter hoogte boven het maaiveld;
 - d. schaalvaste tekening waarop de ingemeten bomen (met weergave van de kroonprojectie) staan weergegeven;
 - e. unieke boomnummering: op de tekening vermelding van een verkort nummer, in de inventarisatielijst vermelding van zowel het verkorte als het gemeentelijke boomnummer;
 - f. staat de boom in de basisgroenstructuur, bomenhoofdstructuur of stedelijke ecologische structuur (uitkomsten onderzoek op grond van de Wet natuurbescherming opnemen);
 - g. verplantbaarheid (nader onderzoek wortelpakket, ligging kabels en leidingen, transport mogelijkheden, nieuwe locatie);
 - h. conditie van de boom (op basis van Roloff);
 - i. opdruk van verharding door boomwortels;
 - j. bijzonderheden van de boom (meerstammig, leiboom, knotboom, gedenkboom e.d.);
 - k. (potentiële) monumentale boom;
 - l. herplant in het projectgebied of in de directe omgeving (straal 500 meter) van het projectgebied;
 - m. de hoogte van de eventuele financiële compensatie.
2. Een externe BEA dient door een gecertificeerde ETT of boomdeskundige met een gelijkwaardig kennisniveau te worden opgesteld.

Artikel 4 Herplantplicht en groencompensatie

1. Het college legt voor iedere gevelde houtopstand een herplantplicht voor een nieuwe houtopstand op, hetzij op dezelfde locatie, hetzij in de directe omgeving (binnen 500 meter³) tenzij:
 1. 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 dient een compensatie als bepaald in artikel 6 in het groencompensatiefonds te worden gestort;
 2. een gevelde houtopstand niet onder een ruimtelijke ontwikkeling valt te kwalificeren, kan het college bepalen dat in plaats van een herplant (op of in de directe omgeving) een financiële compensatie in het groencompensatiefonds wordt gestort. De compensatie wordt vastgesteld op basis van de in artikel 6 lid 3 opgenomen methode.
 3. De onverkorte toepassing van de herplantplicht zou leiden tot onbillijkheden van overwegende aard welke zich bij de oplegging van de herplantplicht zouden kunnen voordoen.
2. Het college kan eisen stellen met betrekking tot de boomsoort (type boom), de plantmaat (in cm. omtrek op 1 meter hoogte), de locatie, de wijze van planten, de plantdatum (binnen 36 maanden vanaf het moment van verlening van de kapvergunning), instandhoudingsplicht, vervanging bij niet-geslaagde herplant⁴ en het aantal te herplanten houtopstand.
3. Bij de onder 1 opgenomen herplantplicht gelden, indien de herplant plaatsvindt op grond van een ruimtelijke ontwikkeling, de volgende nadere voorwaarden:
 - a. Een te vervallen boom moet worden vervangen door een boom met een min of meer gelijkwaardig volume aan bladgroen (herplant naar kroonvolume). Daarbij wordt rekening gehouden met de leeftijd of stamdikte (als maat voor leeftijd) van de te kappen boom. Bij het vaststellen van de fysieke compensatie wordt gebruik gemaakt van tabel 1:

Tabel 1: omreken tabel herplant aantal bomen op basis van leeftijd van de gekapte bomen

Tabel 1: omreken tabel herplant aantal bomen op basis van leeftijd van de gekapte bomen	
Leeftijd in jaren	Aantal te herplanten 'standaardbomen' (stamomtrek 18-20 cm op 1 meter hoogte)
< 16	1
16-23	2
24-31	3
32-39	4
40-47	5
48-55	6
56-63	7
64-71	9
72-79	10
80-87	11
88-95	12

- b. In plaats van de aantallen te herplanten bomen als genoemd in artikel 4:3a, tabel 1, kunnen ook minder, maar wel grotere bomen worden herplant, mits de vervangende bomen dezelfde fysieke boomwaarde vertegenwoordigen als de gekapte bomen. Tabel 2 geeft daarvoor een omreken tabel naar rato van de stamdikte:

Tabel 2: omreken tabel van 'standaardboom' naar dunnere of dikkere bomen (omtrek gemeten op 1 meter hoogte)				
Herplant met een stamomtrek van 16-18 cm	'standaardboom' Stamomtrek van 18-20 cm	Herplant met een stamomtrek van 20-40 cm	Herplant met een stamomtrek van 40-50 cm	Herplant met een stamomtrek van 50-60 cm
Factor 2,0	Factor 1,0	Factor 0,5	Factor 0,25	Factor 0,1

Artikel 5 Handhaving

1. Bij het illegaal vellen van een houtopstand legt het college een herplantplicht op. Indien herplant niet mogelijk is, geldt de financiële compensatieplicht uit artikel 6;
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.
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 financiële compensatie voor een vanwege een ruimtelijke ontwikkeling gevelde houtopstand, en voor een niet zijnde een ruimtelijke ontwikkeling gevelde houtopstand, wordt bepaald aan de hand van de nominale waarde van de gevelde en aangeplante bomen. Deze waarde wordt bepaald conform de meest recente richtlijn van de Nederlandse Vereniging van Taxateurs van Bomen (NVTB). Bij een gedeeltelijke compensatie in of in de directe omgeving van een project door aanplant, dient de financiële compensatie berekend te worden op basis van de gemiddelde nominale waarde van de te vellen bomen.
4. 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;
5. De inkomsten in het groencompensatiefonds worden geormerkt voor het aanplanten van bomen en groen elders in de Gemeente Groningen.
6. Een in het fonds gestort bedrag wordt binnen een jaar na storting ingezet.

4.6 Uitvraag

Uit 349 Ring West, Aanpassing tunnel omgeving West End, door Adviesbureau NOL, te glimmen. Versie 349-V0-03, 02-12-2019

Voor fietsverkeer is er een beperkt aantal mogelijkheden om de westelijke ringweg over te steken. Dat maakt de bestaande verbindingen extra belangrijk. De tunnel West End is er daar één van. De dichtst bij gelegen alternatieven zijn de noordelijker gelegen Pleiadelaan kruising met fietstunnels en het Hoendiep, meer zuidelijk met onderdoorgang. Beiden liggen op een afstand van een kleine kilometer. Minstens zo belangrijk is hoe die kruising aansluit op het onderliggend netwerk van fietspaden.

Voor de West-end tunnel is dat aan de oostzijde goed geregeld. Vanaf de tunnelmond aan de Friesestraatweg kan direct worden overgestoken naar het Reitdiep en met een fietsbrug over dat water op het Jaagpad langs het Reitdiep, hetzij richting Paddepoel of verder naar Zernike, hetzij richting centrum. Vanaf de Friesestraatweg kan ook worden doorgefietst naar het zuiden van de stad. De Friesestraatweg is op dit moment een nog rommelig gebied en de oversteek naar de fietsbrug door een nog in te vullen bouwlocatie (ACM terrein).

Aan de westzijde is de aansluiting op een fiets-voetpad evenwijdig aan de ringweg. Dat pad loopt om het sportcomplex noordwaarts en sluit dan aan op de Zilverlaan aan de noordzijde en op de Electronstraat op het bedrijventerrein Hoendiep. De westelijke tunnelmond ligt daarmee in een wat indifferent gebied tussen bossages met weinig sociale controle.

Voorverkenning Westelijke ringweg

Voor de westelijke ringweg zijn plannen uitgewerkt, om die zoveel mogelijk om te bouwen tot een doorgaande verbinding met ongelijkvloerse kruisingen (voorverkenning westelijke ringweg 2018). In het voorliggende scenario verdiept zal de aansluiting met de Friesestraatweg volledig op de schop gaan. Daarbij zal de westelijke ringweg worden verplaatst (naar het westen) en verdiept worden aangelegd en via op en afritten op maaiveld verbonden worden met de Friesestraatweg. In die plannen is ook voorzien in een nieuwe aansluiting westwaarts, over de huidige sportvelden tot aan de Diamantlaan. Daarin is sprake van een intensieve stedelijke ontwikkeling rondom die nieuwe aansluiting en op een deel van de sportvelden.

Vanwege het hoge investeringsniveau en het gebrek aan middelen is die inzet vooralsnog geparkeerd en wordt eerst gezocht naar optimalisatie van de huidige aansluitingen. Dit onderzoek maakt daarvan deel uit.

Huidige fietstunnel

Als we naar de huidige fiets-en voetgangerstunnel kijken dan is dat een betonnen constructie in het grondlichaam van de verhoogd gelegen ringweg. De taulds zelf met de omgevingen zijn dicht beplant met bomen en struiken. Juist door de op dit moment nog wat desolate omgeving is de sociale controle daarmee niet erg groot.



Huidige situatie



Ontwerp nieuwe situatie



Ontwerp detail, ingangen tunnel aan weerszijden

De zuidelijke toegang van de tunnel krijgt een parkachtige kwaliteit, tevens wordt de route naar de Zilverlaan verlegd over het huidige sportveld, vanuit de tunnel in een streep rechtdoor. De huidige sportvelden op die plaats zijn niet in gebruik en ook hier geldt dat een open transparante omgeving de zichtbaarheid van de passant en de daarmee samenhangende sociale veiligheid vergroot.

De volgende aanpassingen zijn op tekeningen aangegeven:

1. Duidelijke en aantrekkelijke route door de parkstrook tussen Vinkhuizen en de Westelijke Ringweg: verbindingen maken, verlichting, pad-onderhoud, veilige oversteken.
2. Zoveel mogelijk verbinden van de kaderroute langs het Reitdiep als een doorgaande aantrekkelijke wandelroute langs de nieuw te ontwikkelen woongebieden.
3. Herinrichten Friesestraatweg parallel aan de Westelijke ringweg: rijbaan versmallen, parkeerstroken en fietspaden tot een eenduidig profiel met lage snelheid.
4. Herinrichten van de fietsoversteek over de Friesestraatweg tot een drempel met voorrang voor fietsverkeer, tevens inrit voor toegang naar woongebied Crossroads
5. Oostelijke ingang van de fietstunnel verruimen door opkruinen van bestaande bomen en verwijderen van onder-bepplanting, eventueel toevoegen van solitaire bomen en bankje tot park-omgeving als toegang naar de tunnel.
6. Heldere LED-verlichting aanbrengen (vervangen) op de openbare weg (Friesestraatweg) de fiets en voetpaden en in de tunnels (nog uit te werken)
7. Her-aanleggen fiets en voetpaden tot soepele herkenbare stroken verharding met kwalitatief materiaal (positieve uitstraling) Minimaal schilderen van alle tunneldelen
8. Optie verdiepen van de tunnels: de vraag is of de extra ruimtelijke kwaliteit voldoende is voor de forse investering en de extra verticale drempel voor het verkeer.
9. Westzijde aanpassen door nieuwe verbinding direct rechtdoor vanuit de tunnel over het bestaande sportveld en dan afbuigend naar de Zilverlaan.
10. Bestaand fiets- en voetpad naar de Zilverlaan verwijderen.
11. Westelijke tunnelingang, conform de oostzijde inrichten als open parkstrook met duiker over de bestaande sloot.

5 Veldonderzoek

Een BEA conform eisen gemeente Groningen, dient opgesteld te zijn conform de richtlijn Boom Effect Analyse, zoals opgesteld door de Bomenstichting en het CROW en dient de volgende aanvullende onderdelen te omvatten:

- a) het aantal bomen, en de oppervlakte houtopstand;
- b) boomsoort (Nederlandse en wetenschappelijke naam);
- c) diameter van de stam op 130 centimeter hoogte boven het maaiveld;
- d) schaalvaste tekening waarop de ingemeten bomen (met weergave van de kroonprojectie) staan weergegeven;
- e) unieke boomnummering: op de tekening vermelding van een verkort nummer, in de inventarisatielijst vermelding van zowel het verkorte als het gemeentelijke boomnummer;
- f) staat de boom in de basisgroenstructuur, bomenhoofdstructuur of stedelijke ecologische structuur (uitkomsten onderzoek op grond van de Wet natuurbescherming opnemen);
- g) verplantbaarheid (nader onderzoek wortelpakket, ligging kabels en leidingen, transport mogelijkheden, nieuwe locatie);
- h) conditie van de boom (op basis van Roloff);
- i) opdruk van verharding door boomwortels;
- j) bijzonderheden van de boom (meerstammig, leiboom, knotboom, gedenkboom e.d.);
- k) (potentiële) monumentale boom;
- l) herplant in het projectgebied of in de directe omgeving (straal 500 meter) van het projectgebied;
- m) de hoogte van de eventuele financiële compensatie;

Om de inventarisatie zo compleet mogelijk te maken wordt boven- en ondergronds onderzoek verricht.

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

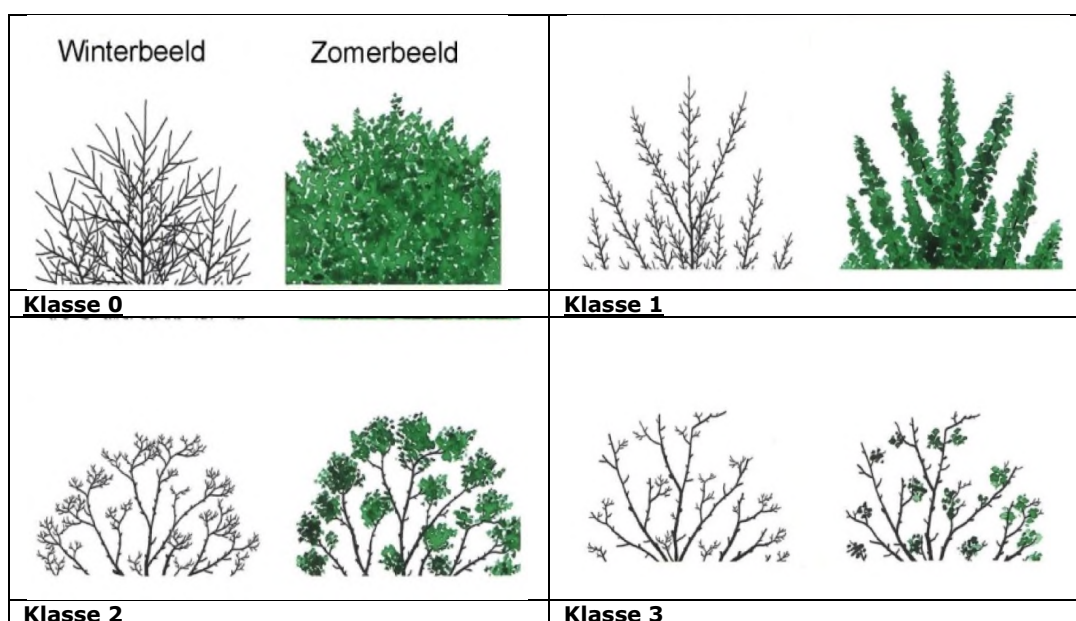
Hierbij wordt gelet op de volgende kenmerken;

- 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**

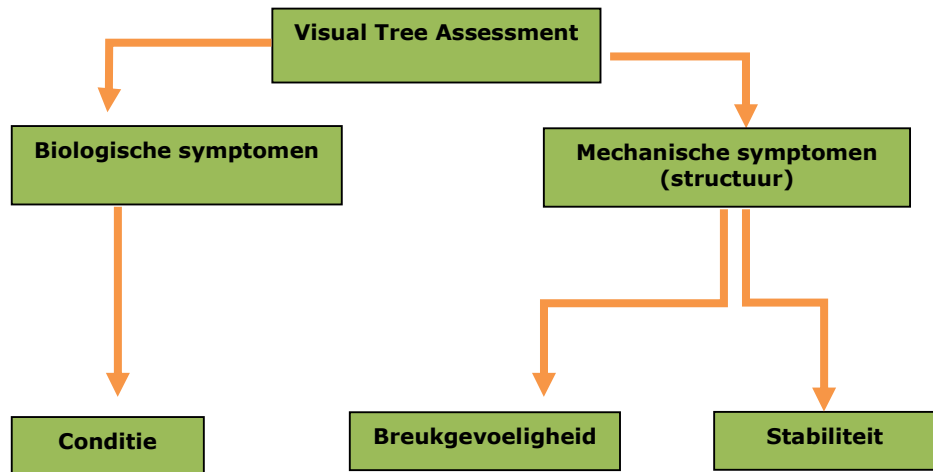
Hieronder is dit schematisch en visueel weergegeven.

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

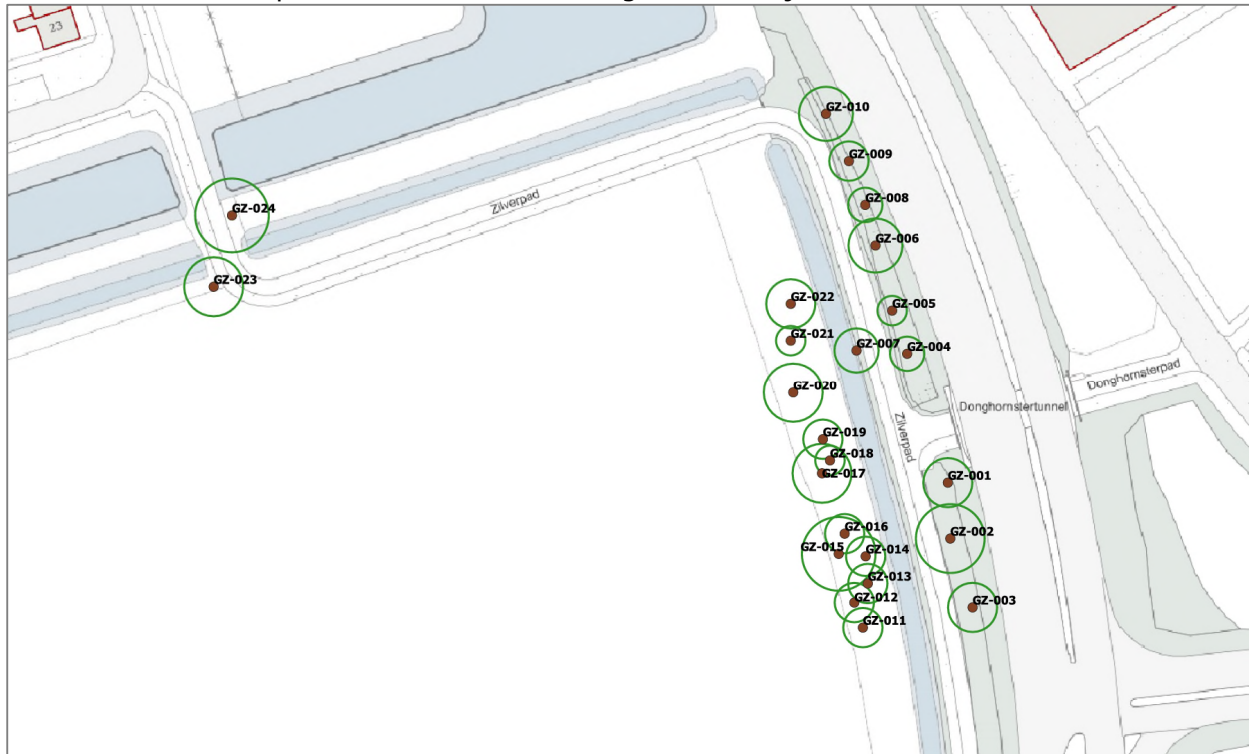
Voor de ontwikkeling van boomwortels hebben wortels zuurstof (O₂) nodig. Bij onvoldoende zuurstof kan dit leiden tot minder goede groei of zelfs sterfte van de boom.

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 Inventarisatie bomen

Voor dit project zijn 24 bomen geïnventariseerd. Boomnummers GZ-011 t/m GZ-022 maken deel uit van een bosplantsoenstrook. De overige bomen zijn solitaire bomen.



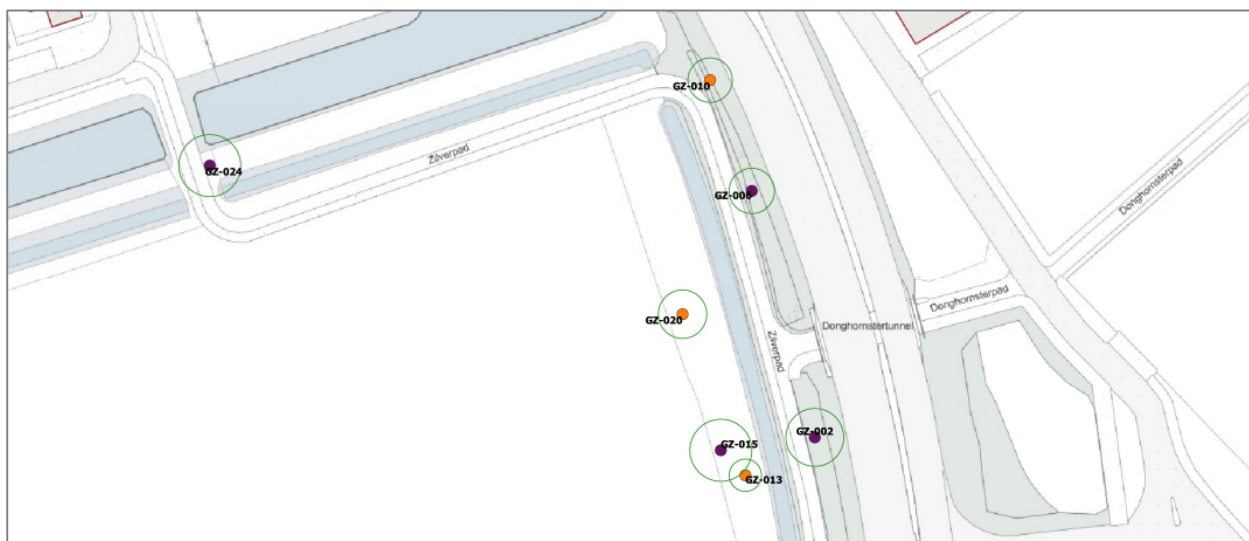
Overzicht boomnummers (als bijlage toegevoegd)

Legenda

● GZ-001

Boom met volgnummer

Deze 24 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 conform de APVG van de gemeente Groningen zijn te vinden in de bijlage op de inventarisatielijst.



Overzicht van potentieel monumentale en monumentale bomen



Monumentaal



Potentieel monumentaal

1. Van de 24 bomen zijn 4 bomen monumentaal. Dit betreft:
 - boomnr's: GZ-002, GZ-006, GZ-015, en GZ-024
2. Van de 24 bomen hebben 3 bomen een potentieel monumentale status. Dit betreft:
 - boomnr's: GZ-010, GZ-013 en GZ-020

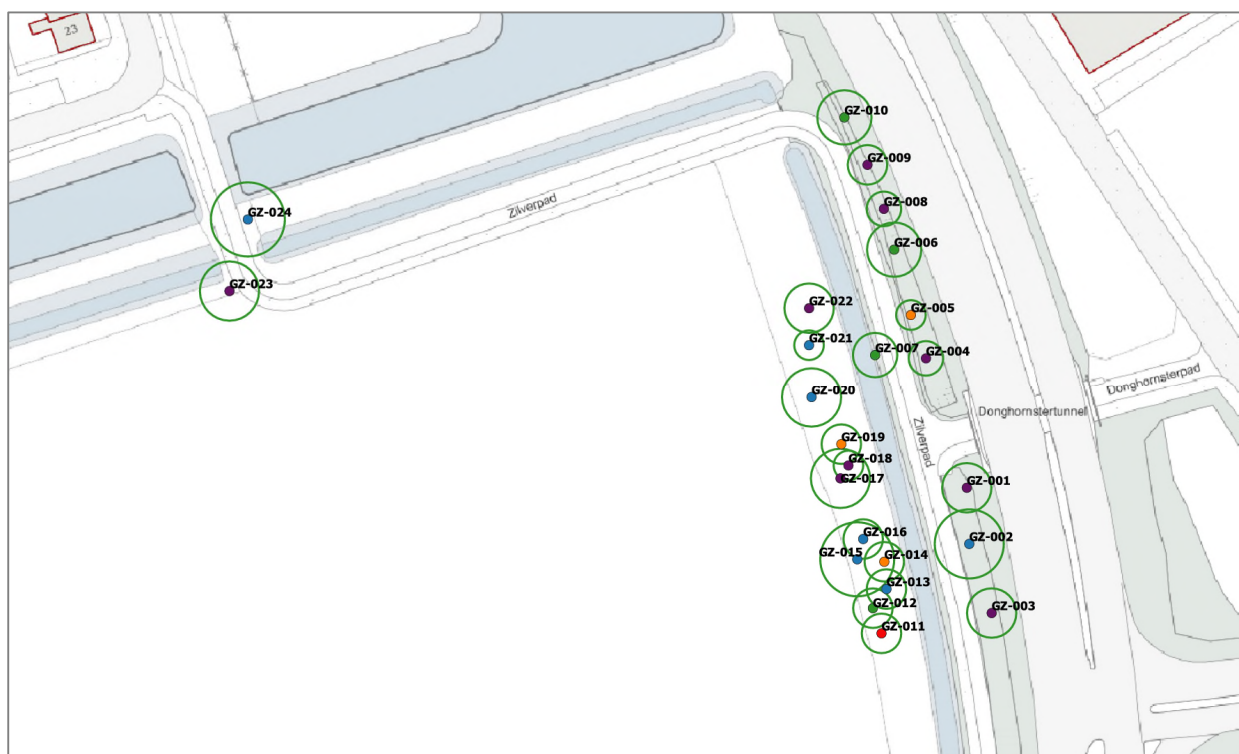
6.1.1 VTA/ Conditie

Bij de geïnventariseerde bomen is een aantal gebreken geconstateerd. In de bijlages zijn deze gebreken onder de kenmerken geregistreerd.

Conditiebeoordeling

Van de 24 bomen, zijn er:

- 4 die in een goede conditie verkeren (17%)
- 7 die in de klasse redelijk vallen (29%)
- 9 in de klasse matig (38%).
- 3 in de klasse slecht (13%)
- 1 in de klasse zeer slecht (4%)



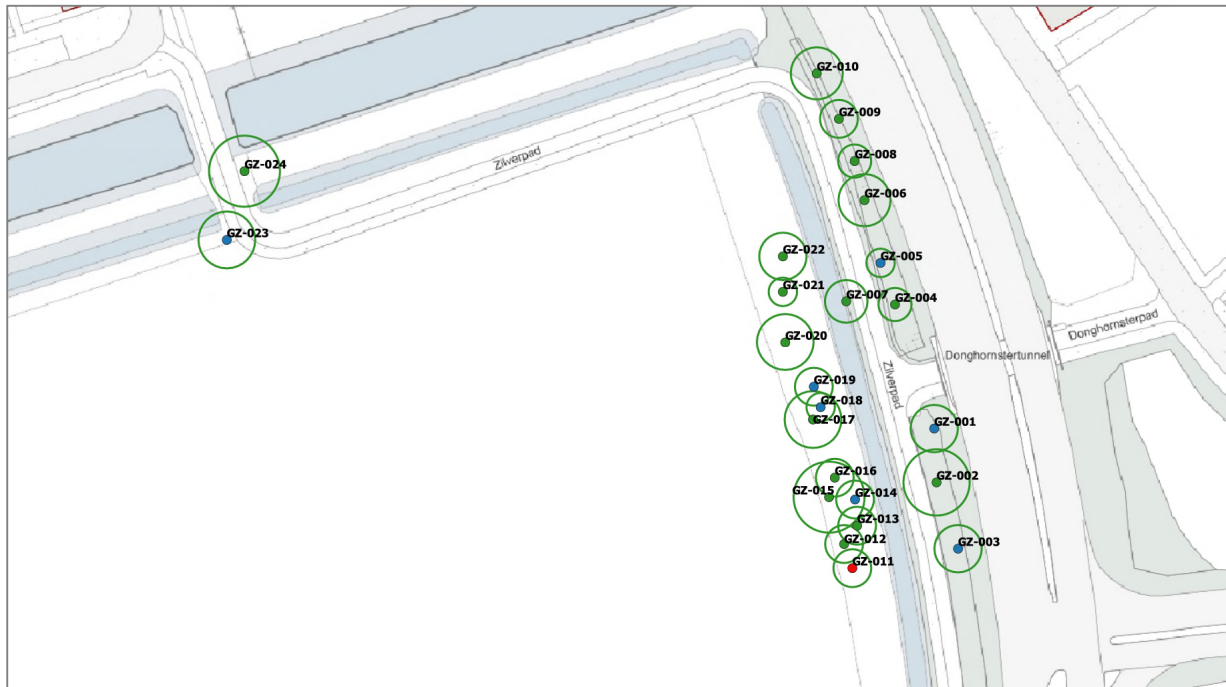
Overzichtskartaal met conditieklassen (als bijlage toegevoegd)

<i>kleurcodering</i>	<i>klasse</i>	<i>Omschrijving</i>	<i>Aantal</i>	<i>Percentage</i>
●	0	Goed	4	17%
●	1	Redelijk	7	29%
●	2	Matig	29	38%
●	3	Slecht	3	13%
●	4	Zeer slecht/dood	1	4%
			24	100%

Toekomstverwachting

De eerder genoemde conditie is terug te zien in de toekomstverwachting.

- Van de 24 bomen hebben 16 die een hoge toekomstverwachting (67%)
- vallen er 7 in de klasse middelhoog (29%).
- En is er 1 in de klasse zeer laag (4%).



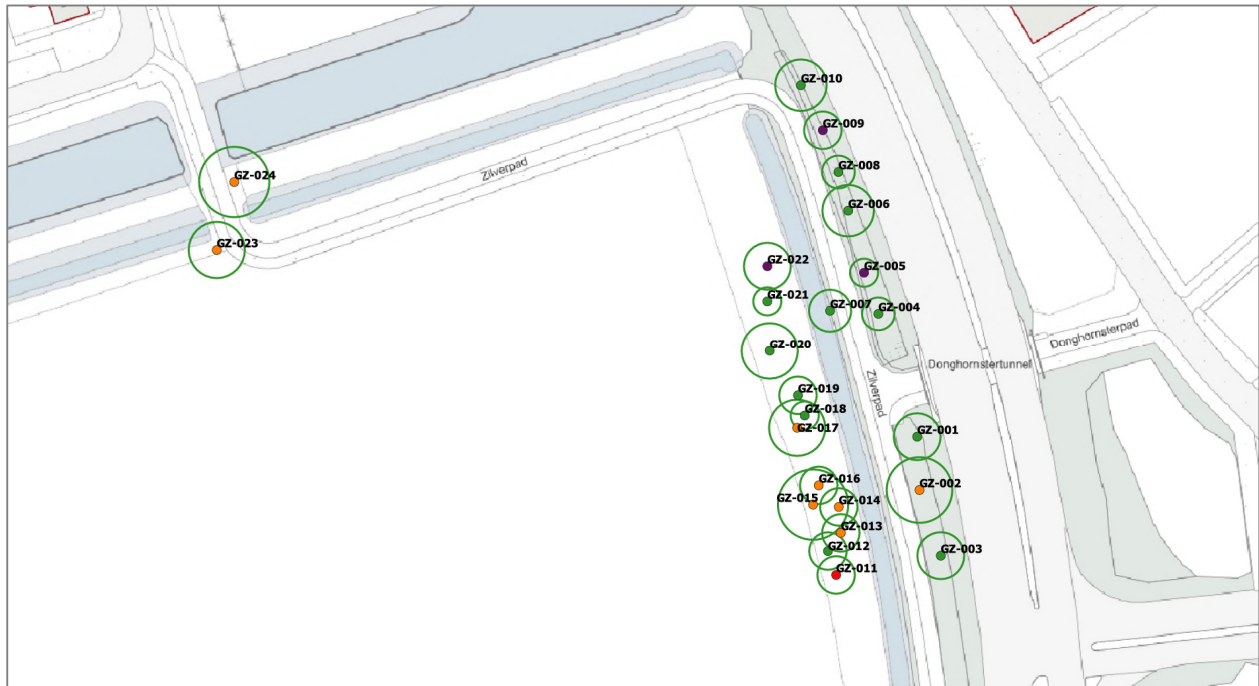
Overzichtkaart met toekomstverwachting (als bijlage toegevoegd)

kleurcodering	klasse	Omschrijving	Aantal	Percentage
●	>10	Hoog	16	67%
●	6-10	Middelhoog	7	29%
●	2-5	Laag	0	0%
●	0-1	Zeer laag	1	4%
			24	100%

Risicoklassen

Van de opgenomen bomen:

1. valt 52% onder de normale periodieke controle.
2. kent 35% een tijdelijk risico, dat hoofdzakelijk bestaat uit dood hout in de kroon, dat met een ingreep opgeheven kan worden.



Overzichtskaart met risicoklassen (als bijlage toegevoegd)

kleurcodering	Omschrijving	Aantal	Percentage
●	Geen risico	12	52%
●	Attentie	3	13%
●	Tijdelijk risico	8	35%
●	Risico	1	4%
		14	100%

6.1.2 Kabels en Leidingen

Er is een klic-melding gedaan ten behoeve van dit onderzoek. Uit de opgevraagde gegevens blijkt dat er kabels en leidingen liggen binnen de kroonprojectie van de houtopstanden.

6.2 Inventarisatie plantvakken

Binnen dit project zijn ook de beplantingsvakken opgenomen en deze worden in dit document met de letters A t/m D aangeduid. De vakken bestaan uit beplanting van *Crataegus laevigata*, *Corylus avelana*, *Cornus sanguinea*, *Ligustrum vulgare* en *Acer campestre*.

Vak	Soort		Oppervlakte m ²	Houtopstand conform APV
A	divers	Bosplantsoen	264	ja
B	divers	Bosplantsoen	589	ja
C	divers	Bosplantsoen	3564	ja
D	divers	Bosplantsoen	491	ja
TOTAAL			4908	

Plantvakken voor te vellen hakhout, bosplantsoen en (lint)begroeiing zijn kapvergunningsplichtig, indien ze:

- zijn bedekt met beplanting die hoger kan worden dan twee meter (op basis van het Darthuizer vademecum);
- en een oppervlakte hebben groter dan 100m²;



Overzichtskaat van de aanwezige plantsoenstroken in het groen weergegeven

De vakken zijn groter dan 100m² en dus kapvergunningsplichtig.



Weergave van bosplantsoen vakken A, B en C



Weergave van bosplantsoen vak D

6.3 Bufferzones

6.4.1 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.

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



Weergave van de kroonprojectie met een buffer van 2m in oranje,

Om graafwerkzaamheden 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.

6.4.2 *Bovengronds - Kroonprojectie + zone 5 m*

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

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



Weergave van de kroonprojectie met een buffer van 5m in donkerblauw

Vanaf de zone van 5 meter moet worden aangetoond worden of er wel of niet gebouwd kan worden.

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

7 Bomen Effect Analyse

7.1 Uitgangspunten project

1. Het fietspad dat uitkomt op de sportvelden (Westelijke tunnelingang), aanpassen door een nieuwe verbinding direct rechtdoor vanuit de tunnel over het bestaande sportveld aan te leggen, die vervolgens afbuigt naar de Zilverlaan.
2. Het bestaande fiets- en voetpad naar de Zilverlaan verwijderen.
3. Westelijke tunnelingang, conform de oostzijde inrichten als open parkstrook met duiker over de bestaande sloot.

7.2 Toetsing uitvraag

1. Het behoud van de bomen en bosschages is geen onderwerp in de uitvraag.
2. Niet het gehele plan is onderdeel van deze BEA. Het fietspad en het groen tussen het Reitdiep en de fietstunnel zijn niet als opdracht meegeven in dit onderzoek.
3. Er zijn geen relevante bodemkundige studies of verplantbaarheidsonderzoeken overlegd voor het opstellen van deze BEA.

7.3 Functie houtopstand

1. Er zijn 7 (potentieel) monumentale bomen aanwezig.
2. Alle bomen en bosschages zijn kapvergunningsplichtig
3. Conform bestemmingsplan heeft het plangebied de bestemming "sportdoeleinden"
4. Er is rekening gehouden met uitbreiding van woningbouw op voormalige industrieterreinen en aanvullend ruimtegebruik van een deel van de sportvelden ten behoeve van deze woningbouw.
5. Het plangebied:
 - a. Is geen onderdeel van natuurgebieden
 - b. Dient om het lokale ecologisch netwerk te versterken
 - c. Heeft een bijzondere functie – Buitensportcomplex
 - d. Is geschikt om landschappelijke gebieden i.c.m. andere functies te ontwikkelen en versterken
 - e. Is geen zoekgebied voor CO₂ opgave

7.4 Kwaliteit bomen en houtopstanden

1. De bomen verkeren in goede conditie en hebben een middellange tot lange levensverwachting.
2. Het tijdelijk verhoogde risico bij de bomen is met een snoeibeurt op te lossen.
3. De bosschages verkeren in goede conditie en hebben een lange levensverwachting
4. De bomen zijn niet verplantbaar omdat ze in taluds voorkomen en al dan niet onderdeel zijn van vakken bosplantsoen.

7.5 Ruimtestudie

De bufferzones van de bomen GZ017, GZ-018, GZ-019, GZ-023, GZ-024 liggen binnen de geplande bouwwerkzaamheden voor het nieuwe fietspad.

De bomen GZ-004, GZ-005, GZ-006, GZ-007, GZ-008, GZ-009, GZ010, zijn onderdeel van het oude fietspad. Bij verwijdering van het bestaande fietspad vallen de werkzaamheden binnen de bufferzones.

In totaal lopen 12 van de 24 opgenomen bomen risico op beschadiging door de voorgenomen plannen.

Daarvan zijn er 2 monumentaal. Dit betreft: boomnr: GZ-006 en GZ-024

En is er 1 boom met een potentieel monumentale status. Dit betreft boomnr: GZ-010

7.6 Kansen en knelpunten

Bij de bomen GZ-004, GZ-005, GZ-006, GZ-007, GZ-008, GZ-009, GZ010, wordt het oude fietspad verwijderd. Mits deze bomen goed beschermd worden bij de verwijderingswerkzaamheden van de bestaande verharding, ontstaan er voor deze bomen betere leefomstandigheden zonder verharding.

De verwijdering van de verharding biedt ruimte aan uitbreiding van het huidige groenareaal tot aan de waterloop. Hiermee ontstaat een minder goed toegankelijk gebied, waardoor het ecologische netwerk versterkt kan worden.

De bufferzones van de bomen GZ017, GZ-018, GZ-019 en GZ-023 dienen verwijderd te worden voor de aanleg van de duiker over de sloot, het nieuwe fietspad met de gewenste parkachtige kwaliteit.

7.7 Impact bovengronds ruimtegebruik

Uit de samengevoegde tekening is zichtbaar dat het ontwerp conflicteert met het behoud van de aangetroffen plantvakken.



Nieuwe situatie met de bestaande plantvakken (ontwerp 17-01-2022)

 **Te verwijderen beplantingsvakken > 100m² en >2m.**

Te rooien:

Bomen: de vier te kappen bomen zijn onderdeel van de bosplantsoenstroken en vallen onder plantvakken, gezien ze geen (potentiele) monumentale status hebben

Plantvakken: Totaal 343 m². (vak D 268m² en vak D, 75 m²) inclusief boomnummers GZ017, GZ-018, GZ-019, deze maken onderdeel uit van plantvak C en boomnummer GZ-023 die deel uitmaakt van plantvak D

Te beschermen: GZ-004, GZ-005, GZ-006, GZ-007, GZ-008, GZ-009, GZ010 en GZ-024

7.8 Impact ondergronds ruimtegebruik

Zie kansen en knelpunten

7.9 Impact uitvoering

Verwijderen van het huidige fietspad

- Hierbij dient er toezicht te worden gehouden door een ETT, conform 'Procedure graven bij bomen' gemeente Groningen.
- Het cunet verwijderen biedt voordeel voor huidige houtopstanden indien het cunet wordt vervangen door teelaarde.
- Voor de aanleg van het geplande fietspad moeten bomen en plantvakken verwijderd worden.

7.10 Eindoordeel effecten

1. In de uitvraag is geen rekening gehouden met behoud van bomen
2. De bestemmingsplannen bieden wel ruimte voor gebruik van de sportvelden voor woningbouw
3. Van de 24 opgenomen bomen, moeten er 4 wijken. Deze bomen hebben geen bijzondere status, zoals (potentieel) monumentaal.

7.11 Randvoorwaarden

Voor het behouden van de bestaande bomen en houtopstanden dient toezicht gehouden worden op graafwerkzaamheden en het plaatsen van bouwmaterialen op de "beschikbare" ruimte.

7.12 Onderzochte alternatieven

In dit project zijn de volgende alternatieven onderzocht, waarbij de houtopstanden behouden kan blijven:

1. Verplanten van de bomen/ houtopstanden is niet mogelijk, aangezien de houtopstanden onderdeel zijn van bosplantsoen en voor een gedeelte in een talud staan.

7.13 Motivatie vellen houtopstand

Het versterken van een open transparante omgeving die zichtbaarheid van de passant en de daarmee samenhangende sociale veiligheid vergroot.

8 Groencompensatie

8.1 Groenbalans

De houtopstanden zijn kapvergunningsplichting.

CONFORM ONTWERP	1^e ontwerp 7-10-2020	2^e ontwerp 17-01-2022
Te behouden	14	20
Te kappen	10	4
Te behouden bij Ontwerp aanpassing	6	0
Nieuwe aanplant	10	4
GROENBALANS	0	0

8.2 Groencompensatie

Het college legt voor iedere gevelde houtopstand een herplantplicht voor een nieuwe houtopstand op, hetzij op dezelfde locatie, hetzij in de directe omgeving (binnen 500 meter³).

Het college kan eisen stellen met betrekking tot de boomsoort (type boom), de plantmaat (in cm. omtrek op 1 meter hoogte), de locatie, de wijze van planten, de plantdatum (binnen 36 maanden vanaf het moment van verlening van de kapvergunning), instandhoudingsplicht, vervanging bij niet-geslaagde herplant⁴ en het aantal te herplanten houtopstand.

Binnen dit project wordt er 343m² worden gerooid. Deze oppervlakte wordt binnen dit project geheel gecompenseerd.

8.3 Groencompensatiefonds

Indien vanwege een ruimtelijke ontwikkeling de houtopstand (volgens een door het college vastgestelde BEA) afneemt, legt het college een financiële compensatie op.

Dit is hier in principe niet aan de orde, mits de voorgenomen herplant daadwerkelijk plaatsvindt.

9 Bijzonderheden

9.1 Groeiplaatsverbetering

Groeiplaatsomstandigheden in bestek

Voor eventueel 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. In dit kader is het vooral van belang om de uiteindelijke grootte van de boom goed te omschrijven en aan te geven dat de lichttoetreding beperkt is. Deze randvoorwaarden dienen in een bestek omschreven te worden.

9.2 Richtlijnen aanleg

Voor de aanleg van bomen dient de planvoorbereiding 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 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.

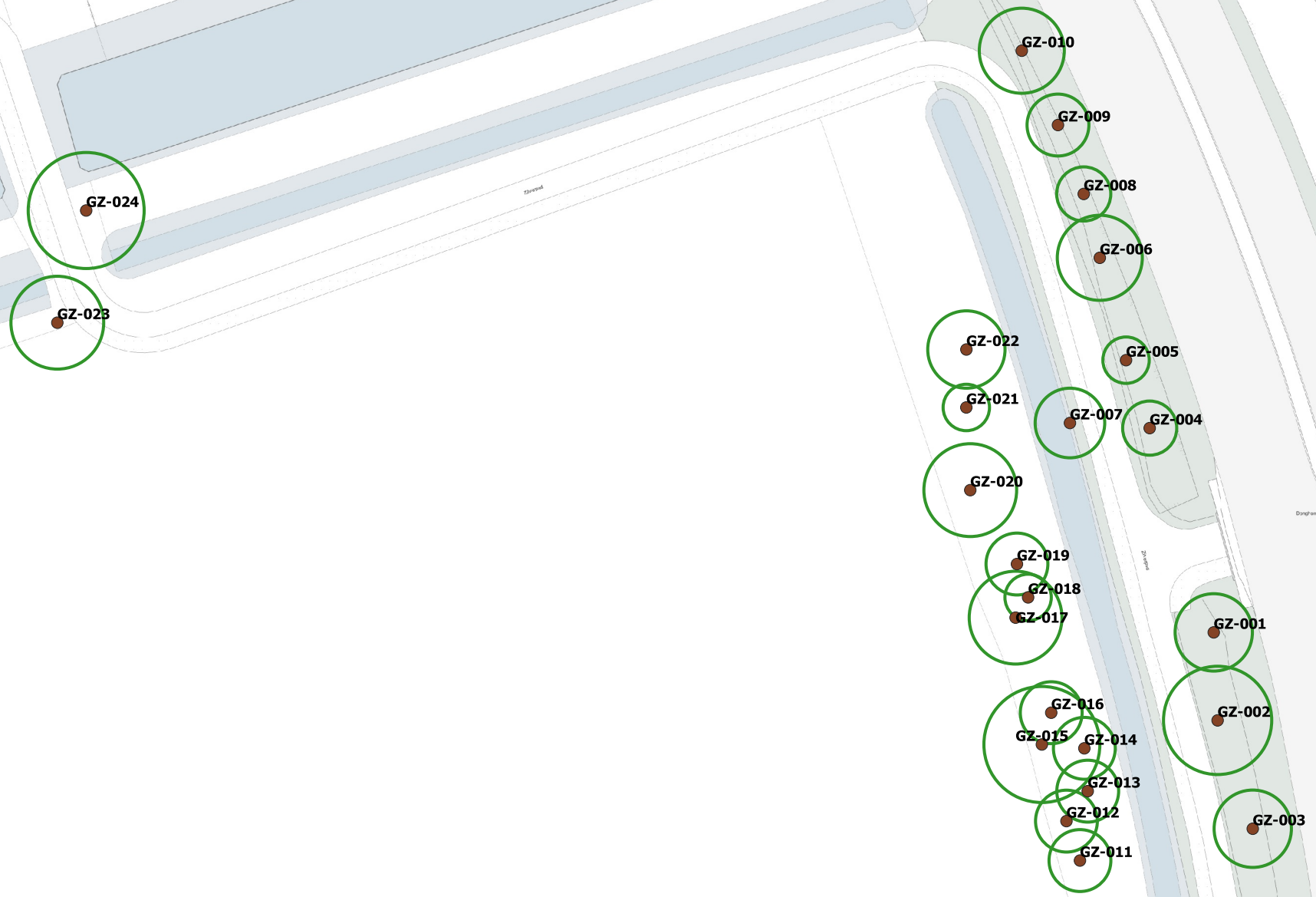
Op de locatie van de nieuw aan te planten bomen dient vooraf afstemming plaats te vinden over eventuele kabel- en leidingentracés. Dit om in de nabije toekomst wortelschade te voorkomen.

Bijlage 1. Bomeninventarisatielijst

Bijlage 2. Overzichtskaart boomnummering

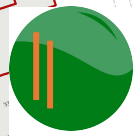


OSAKA
BOOMADVIES



Gemeente Groningen
2021_372_Groningen-Zilverlaan_Bomen Effect Analyse
Overzichtskaat boomnummers met kroonprojectie
Schaal 1 : 750 formaat A3
2022-02-15

Bijlage 3. Overzichtskaart conditie



OSAKA
BOOMADVIES

- Conditie
- Goed
 - Redelijk
 - Matig
 - Slecht
 - Zeer slecht
 - Boomkroon



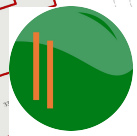
Gemeente Groningen
2021_372_Groningen-Zilverlaan_Bomen Effect Analyse

Overzichtskaart conditieklassen

Schaal 1 : 750 formaat A3

2022-02-15

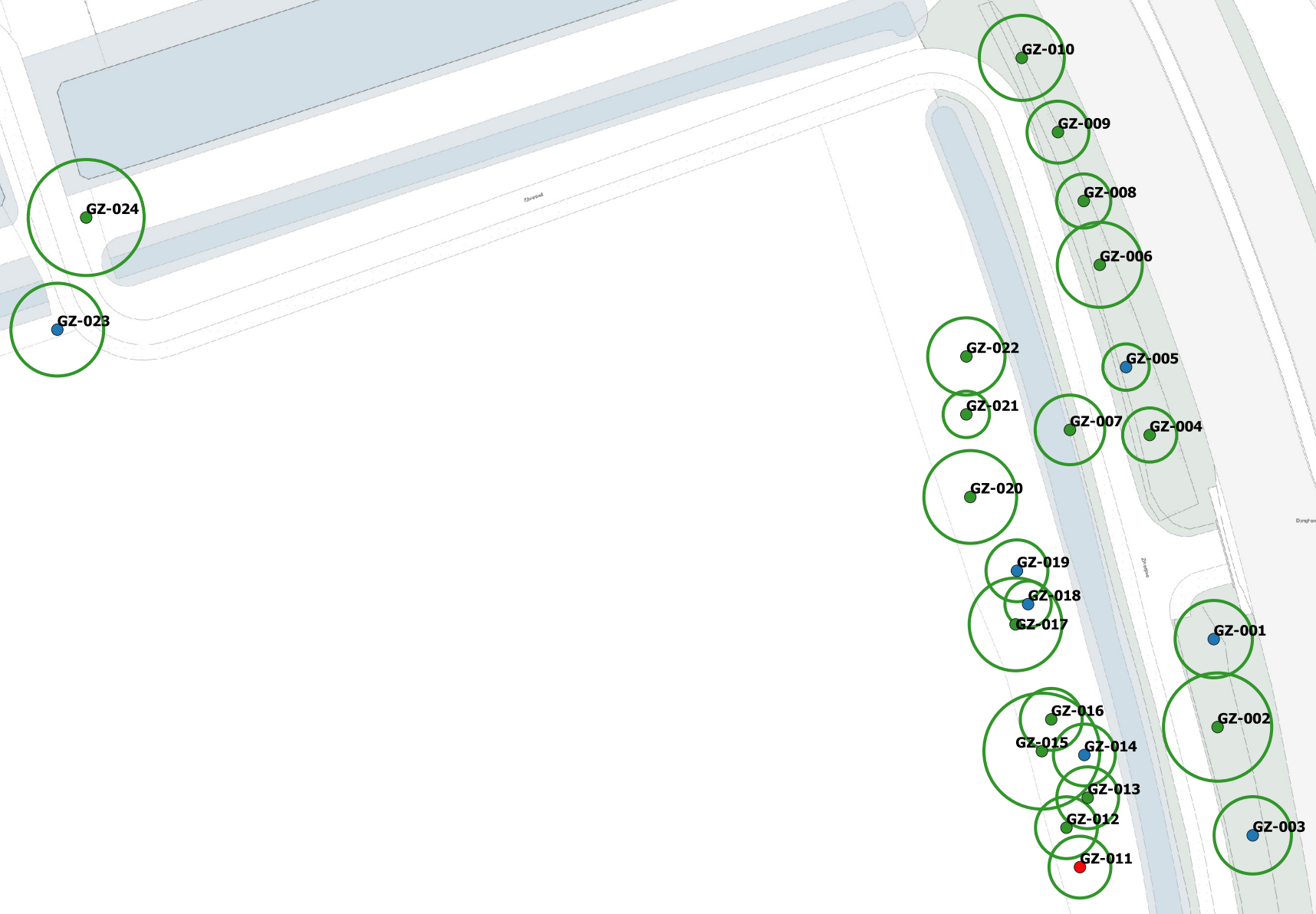
Bijlage 4. Overzichtskaart toekomstverwachting



OSAKA
BOOMADVIES

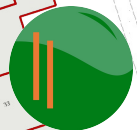
toekomst

- >10
- 6-9
- 2-5
- <1
- Boomkroon



Gemeente Groningen
2021_372_Groningen-Zilverlaan_Bomen Effect Analyse
Overzichtskaart toekomstverwachting
Schaal 1 : 750 formaat A3
2022-02-15

Bijlage 5. Risicoklassen

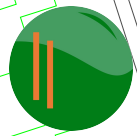


- risico
- geen verhoogd risico
 - attentieboom
 - tijdelijk verhoogd risico
 - risicoboom
 - Boomkroon

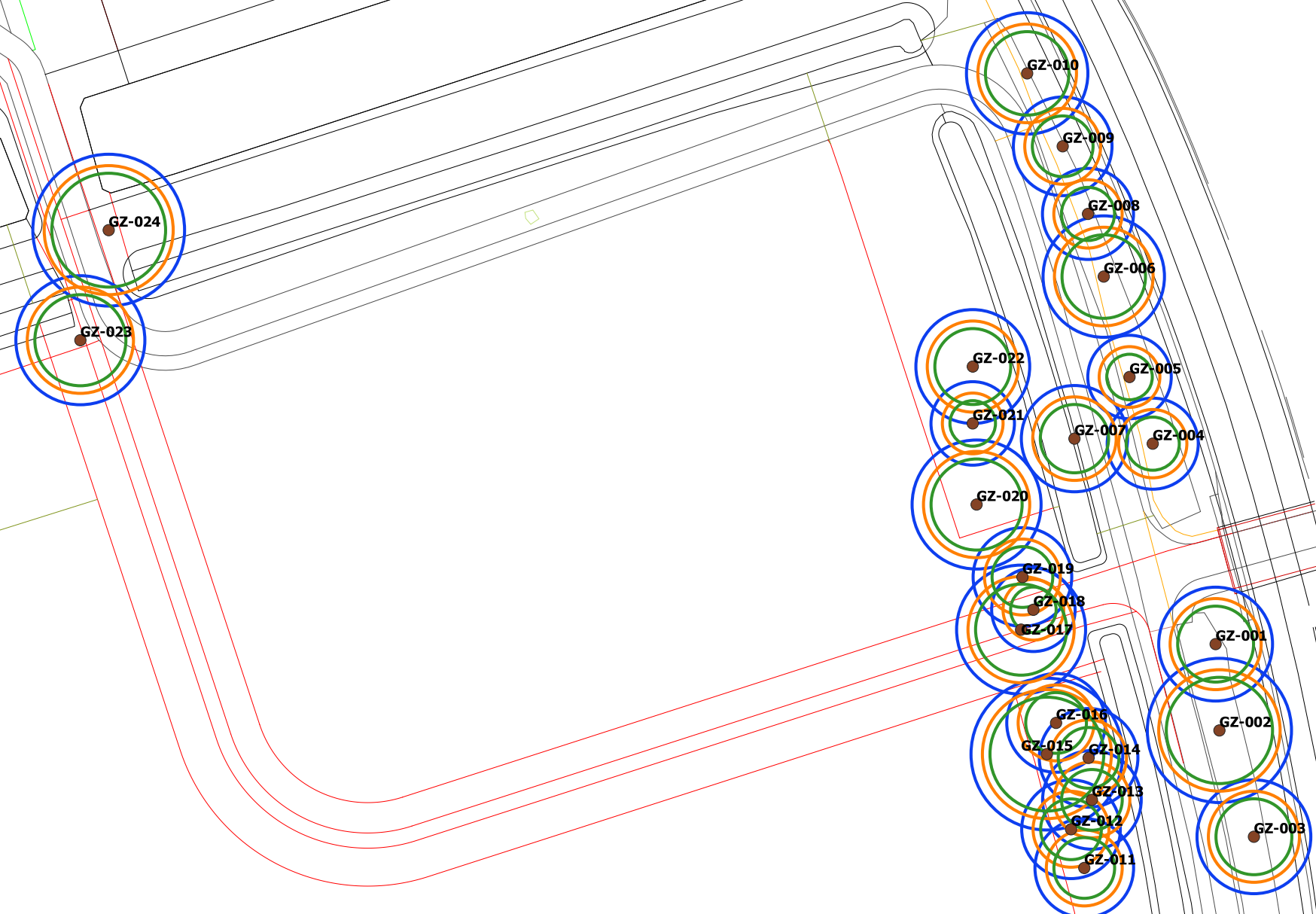


Gemeente Groningen
2021_372_Groningen-Zilverlaan_Bomen Effect Analyse
Overzichtskaart risicoklassen
Schaal 1 : 750 formaat A3
2022-02-15

Bijlage 7. Overzichtskaart boomkroonprojectie met 2 m buffer



- Boom stam met nummer
- Boomkroon
- Boomkroon 2m buffer
- Boomkroon 5m buffer



Gemeente Groningen
2021_372_Groningen-Zilverlaan_Bomen Effect Analyse

Overzichtskaart Boomkroonprojectie met 2m en 5m buffer incl nieuw
situatie

Schaal 1 : 750 formaat A3

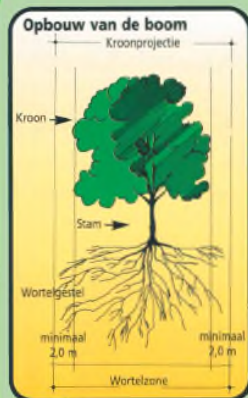
2022-02-15

Bijlage 7. 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 vervolgschade 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).

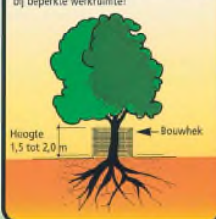
1. Kroonprojectie-bescherming

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

Terreinophogingen 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.

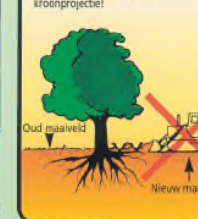
8. Terreinophoging

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 drechtelekken 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 (oorsluitend) en/of zand- en grondstoffen (niet 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 (verpakkingen etc.) dienen zorgvuldig afgevoerd te worden; lozingen in bodem en/of overvloekwater en begraven is nooit toegestaan.