

NATUURTOETS

WATERLINK IN SAMENWERKING MET AQUAFIN

DEURNE TER RIVIERENLAAN



ONTWERP

0008871256

16 DECEMBER 2025

AUTEURS: HANNE FORSYTH, GEERTRUI GOYENS

Verantwoording

Titel : Deurne Ter Rivierenlaan

Subtitel :

Projectnummer : 08871256

Referentienummer :

Revisie :

Datum : 16 december 2025

Auteur(s) : Hanne Forsyth

E-mail adres : Hanne.forsyth@swecobelgium.be

Gecontroleerd door : Geertrui Goyens, MER-deskundige Biodiversiteit

Paraaf gecontroleerd :

Goedgekeurd door : Geertrui Goyens, MER-deskundige Biodiversiteit

Paraaf goedgekeurd :

Contact : Sweco Belgium
Posthofbrug 2-4
B-2600 Antwerpen
T +32 2 383 06 40
www.swecobelgium.be

:

Inhoudsopgave

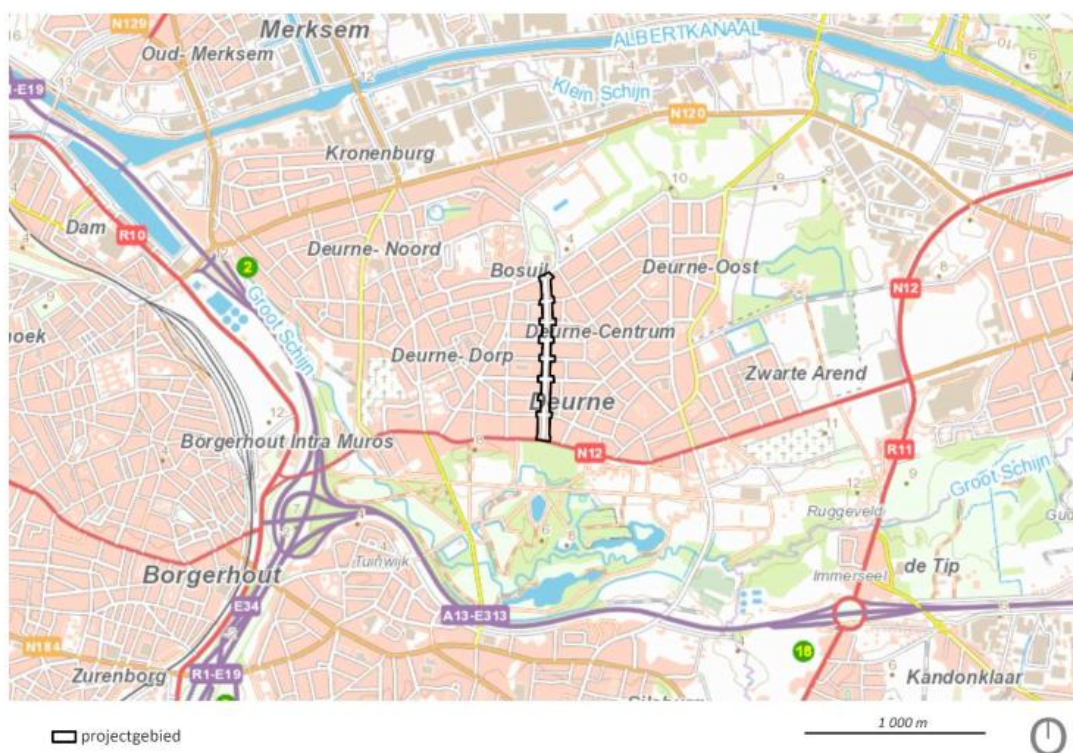
Inhoudsopgave	3
1 Beschrijving project	4
1.1 Projectbeschrijving	4
2 Beschrijving van de referentiesituatie	10
2.1 Speciale Beschermingszones en VEN-gebieden.	10
2.2 Inspiratiefiche	11
2.3 Vegetatie	11
2.3.1 Biologische waarderingskaart (huidige kartering) en actuele toestand	11
2.3.2 Natura2000 habitattypes	14
2.4 Leefgebieden fauna	15
2.4.1 Vogels	15
2.4.2 Vleermuizen	16
2.4.3 Amfibieën, insecten en zoogdieren	19
2.5 Abiotiek	20
2.5.1 Bodem	20
2.5.2 Water	21
2.5.3 Stikstof	21
3 Beschrijving van de mogelijke effecten	24
3.1 Methodiek	24
3.2 Ecotoop- en habitatverlies/-creatie	25
3.2.1 Ecotoopinname en -creatie	25
3.3 Versnippering en barrièrewerking	41
3.4 Geluidsverstoring	43
3.5 Verdroging	44
3.6 Verontreiniging	46
3.7 Eutrofiëring en verzuring	47
4 Beoordeling van de significantie van de impact – conclusies	49
4.1 Algemene conclusies – impactbeoordeling	49
4.2 Projectgeïntegreerde milderende maatregelen	51
4.3 Conclusies ten aanzien van de Natuurtoets	51
5 Bijlagen	52
5.1 Bijlage I: Aan te planten bomen	52
5.2 Bijlage II: Soorten + plantmaat + motivatie	52
5.3 Bijlage III: Voorbeeldlijst lage heesters	53
5.4 Bijlage IV: Voorbeeldlijst biodivers gazon	54

1 Beschrijving project

1.1 Projectbeschrijving

Het project richt zich op het vernieuwen van de huidige riolering in de Ter Rivierenlaan in Deurne. Rekening houdend met de brandweervooraarden, wordt een groene as langs de Ter Rivierenlaan, tussen de Schijnvallei (Rivierenhof) en het Glacis van Ertbrugge (Bremweide) gecreëerd. Deze herinrichtingsplannen verbeteren de klimaatweerbaarheid van de straat, zowel op vlak van waterhuishouding als biodiversiteit, zonder de brandweervereisten in gevaar te brengen.

Het project bevindt zich ter hoogte van de Ter Rivierenlaan in Deurne, stadsdistrict van de stad Antwerpen (Figuur 1-1 en Figuur 1-2).



Figuur 1-1 Situering van het projectgebied.



Figuur 1-2 Situering van het projectgebied op GRB.

Gescheiden rioleringsstelsel voor klimaatbestendig waterbeheer

De slechte staat van de gemeente riolering in de Ter Rivierenlaan, beschadigd door onder andere boomwortels, is de aanleiding voor dit project. Regen- en afvalwater dringt in de bodem en vervuult het grondwater, wat het aanwezige groen en de bodemsamenstelling negatief beïnvloedt. Daarom wordt een nieuw gescheiden rioleringsstelsel aangelegd met twee droogweerafvoer (DWA)- en twee regenwaterafvoer (RWA)-leidingen, om waterbeheer klimaatbestendig te maken. Het DWA-stelsel zal aansluiten op het gemengd stelsel van de Baron Leroystraat waar het zal weglopen richting het westen. De RWA-leiding sluit in het noorden aan op de gemengde leiding in de Ter Heydelaan met een knijp en in het zuiden aan op het reeds aanwezige gescheiden stelsel in de Turnhoutsebaan. Daarnaast is er ook een verbinding van de RWA met het gemengd stelsel in de Baron Leroystraat.

Onderzoek boomsparende alternatieven

Na een intens traject met veel overleg bleek het niet haalbaar om de rioleringswerken uit te voeren, de straat opnieuw in te richten, de bestaande bomen te behouden en te voldoen aan de brandweervoorwaarden.

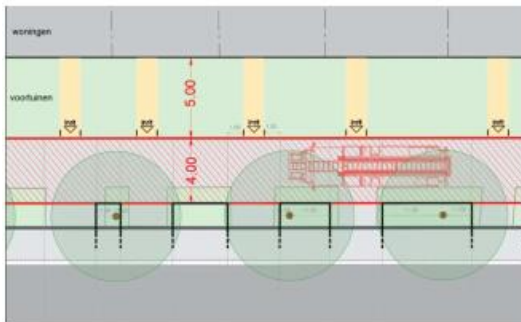
De huidige situatie is problematisch voor de brandveiligheid, vermits de brandweer de bestaande gevelvlakken van de woningen in de Ter Rivierenlaan moeilijk of onmogelijk kan bereiken met een ladderwagen. Dit is een historisch gegroeide situatie die op advies van de brandweer moet opgelost worden.

De brandweer onderscheidt twee elementen die bepalend zijn voor de al dan niet bereikbaarheid van de gevelvlakken, met name:

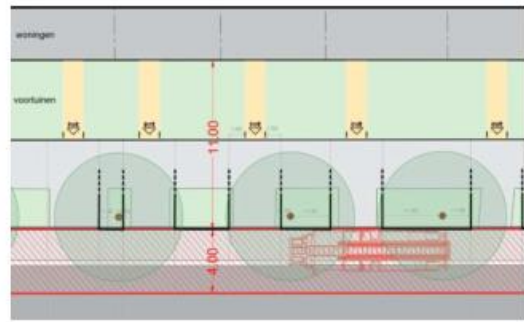
- de onderlinge afstand tussen de bestaande bomen, waarvan de boomkruinen het fysiek onmogelijk maken om de ladder tot aan het gevelvlak te reiken. Er zouden er teveel bomen (minstens 50%) moeten verdwijnen om de bereikbaarheid naar de woningen toe te garanderen.
- de afstand van de rijwegrand (locatie waar de brandweerwagen zal opstellen) tot aan het gevelvlak (deze afstand is momenteel te groot in functie van de technische reikwijdte van de ladderwagen).

Bij behoud van de bestaande groenstructuur zijn voor het opstellen van de brandweer (minimale breedte 4 m) twee scenario's mogelijk (zie schema's Figuur 1-3). In beide scenario's zou het nodig zijn om tot op korte afstand van de stam van de bomen (gemiddeld op 0,5 m van de stam) een draagkrachtige verharding te realiseren en impactvolle werken voor de wortels uit te voeren. Daarbij zouden de bomen ook nog eens teruggesnoeid moeten worden. Daarenboven zijn groeimogelijkheden voor de bomen op de bestaande groeiplaats beperkt door de aanwezigheid van vele opritten. De aard van de werken zijn tenslotte bijzonder impactvol voor de bovengrondse en ondergronds (wortel) zones van de bomen. Schade moet zoveel mogelijk vermeden worden. Ook is de aftakeling van een boom een langdurig proces, waarbij herstel dikwijls niet mogelijk is. Dit alles is problematisch voor het behoud van de bomen.

Beide scenario's voor brandveiligheid vereisen bijgevolg dat bomen ernstig gesnoeid of verwijderd worden en er dicht bij hun stammen verhardingen aangelegd worden, wat hun behoud problematisch maakt (met uitzondering van het straatdeel tussen Turnhoutsebaan tot aan Plankenbergstraat waar de bomen sowieso behouden blijven). Er werd geconcludeerd dat de overlevingskansen van de bestaande bomen bij de heraanleg van de straat volgens bovenstaande scenario's problematisch kunnen zijn. Om deze reden wordt er ingezet op een heraanleg van de Ter Rivierenlaan met een nieuwe volwaardige, toekomstbestendige groenstructuur en een robuust waterhuishoudingssysteem (Figuur 1-4).



Scenario A: opstelling brandweer op het voetpad met behoud van bestaande bomen



Scenario B: opstelling brandweer op de rijweg met behoud van bestaande bomen

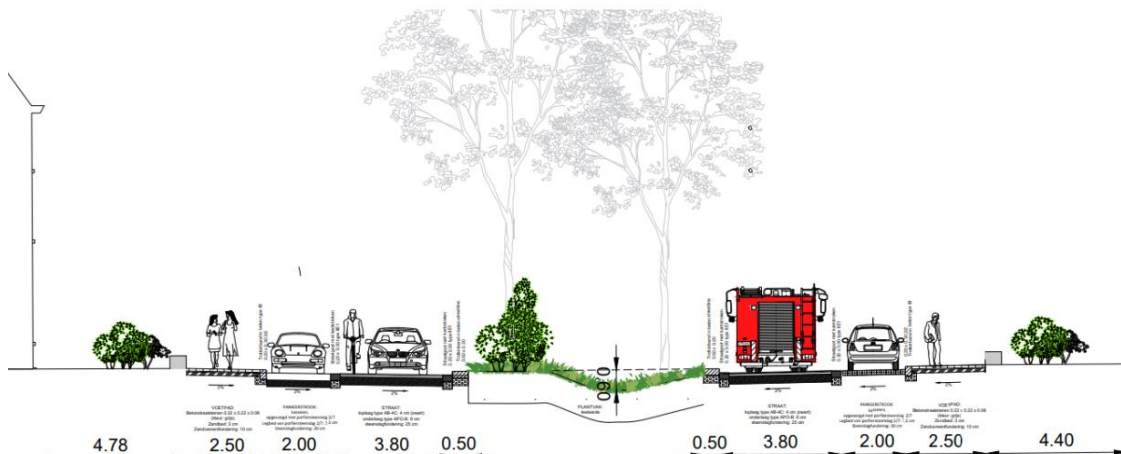


Impact door de nodige verharding voor de opstelruimte voor brandweer (minimaal 4m)



Impact op bestaande boomstructuur bij te realiseren vrije hoogte

Figuur 1-3 Twee alternatieve scenario's voor de herinrichting van de Ter Rivierenlaan, waarbij aan de brandweervooraan wordt voldaan.

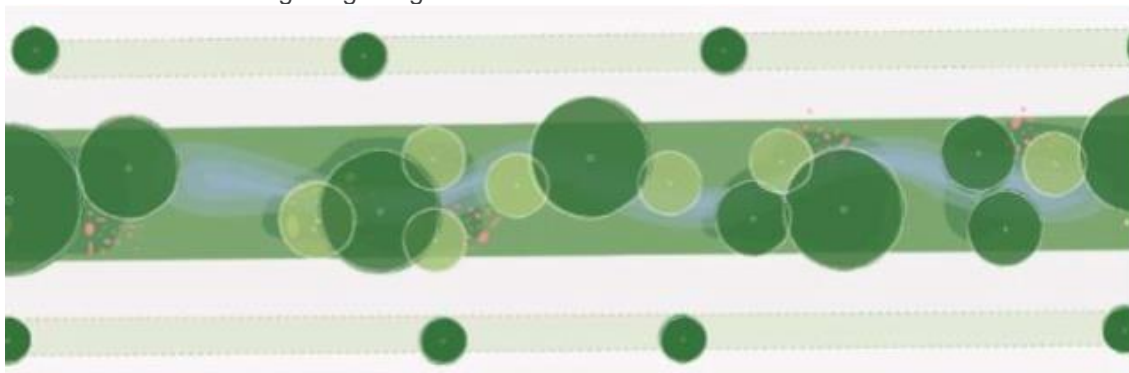


Figuur 1-4 Herinrichting van de Ter Rivierenlaan als klimaatbestendige en veilige straat.

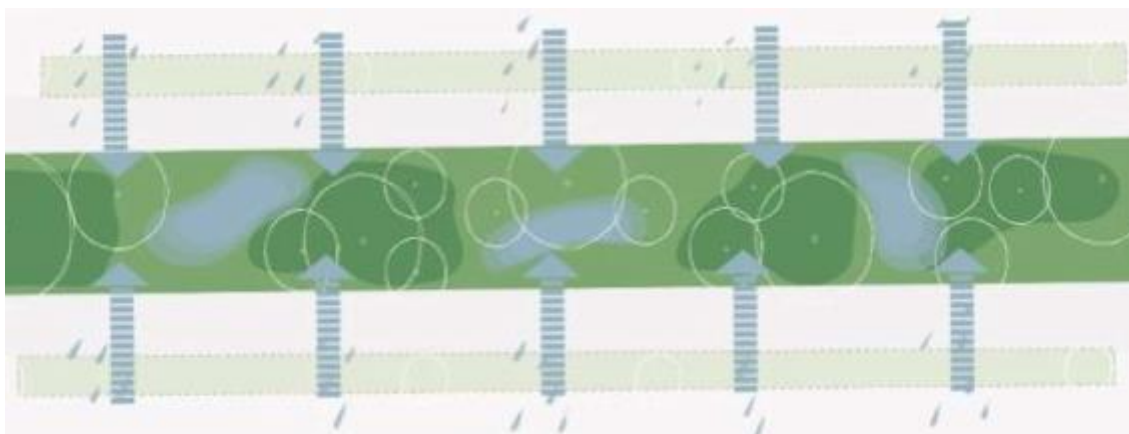
Groene klimaatstraat

Vanwege de ingrijpende rioleringswerken wordt de wegenis opnieuw ingericht als een veilige woonstraat met in het midden gelegen groenzones, acht wadi's en twee infiltratiekammen (Figuur 1-6). Op deze manier krijgt het straatbeeld een groen karakter en wordt er onthard. Er wordt bijzondere aandacht gegeven aan biodiversiteit: bloemgraslanden, hoge/lage heesters en intensief/extensief gemaaid gras worden voorzien. Daarenboven wordt er wat bomen betreft ingezet op inheemse soorten. De lijst van soorten die aangeplant worden, wordt weergegeven in §5.

In tegenstelling tot de huidige situatie, zal de toekomstige groenzone meerdere functies vervullen, zoals waterinfiltratie en ecologische voorzieningen. De bodem wordt bovendien getest en verbeterd voordat er beplanting plaatsvindt. Het zuidelijke deel van de Ter Rivierenlaan blijft grotendeels behouden, met toevoeging van onderbeplanting. Ook zal vleermuisvriendelijke verlichting geplaatst worden ter vervanging van de huidige verlichting. De Ter Rivierenlaan zal op deze manier zo veel mogelijk ingericht worden als een stedelijke ecologische corridor, wat de fauna en flora in de omgeving ten goede komt.



Figuur 1-5 Gevarieerd groenconcept van de nieuwe groenzone.



Figuur 1-6 Afwateringsconcept naar de middelste groenzone



Figuur 1-7 Visualisatie van de nieuwe groenzone

Fasering rioleringswerken

De werken worden uitgevoerd in 3 fases:

- Fase 1: Ter Heydelaan tot en met kruispunt Baron Leroystraat
 Binnen deze fase wordt het volledige project uitgevoerd tussen de aansluiting Ter Heydelaan en het kruispunt met de Baron Leroystraat. Hierbij wordt de aansluiting RWA met de Ter Heydelaan gerealiseerd alsook de aansluitingen DWA en RWA met de René Kerssestraat en de Baron Leroystraat. Vanaf dit moment worden zowel de hierboven vermelde zijstraten als het eigen project opgevangen in de nieuwe aangelegde riolering. Deze kunnen na afronden van deze fase in gebruik genomen worden. Deze fase wordt op zijn beurt opgesplitst in enkele deelfases in functie van minder-hinder en gegunde bemalingsdebieten:
 - Fase 1a: Kruispunt Baron Leroystraat tot en met kruispunt René Kerssestraat – Frans Messingstraat
 - Fase 1b: Kruispunt René Kerssestraat – Frans Messingstraat t.e.m. kruispunt Ter Heydelaan
- Fase 2: Kruispunt Baron Leroystraat tot en met kruispunt Plankenbergstraat
 Binnen deze fase wordt het volledige project uitgevoerd tussen het kruispunt Baron Leroystraat en het kruispunt met de Plankenbergstraat. Deze fase wordt op zijn beurt opgesplitst in enkele deelfases in functie van minder-hinder en gegunde bemalingsdebieten:
 - Fase 2a: Kruispunt Baron Leroystraat t.e.m. kruispunt Kreglingestraat – Louis Van Craenstraat.
 - Fase 2b: Kruispunt Kreglingestraat – Louis Van Craenstraat t.e.m. kruispunt Paulus Beyestraat.
 - Fase 2c: Kruispunt Paulus Beyestraat t.e.m. kruispunt Boshovestraat.
 - Fase 2d: Kruispunt Boshovestraat t.e.m. kruispunt De Neufstraat.
 - Fase 2e: Kruispunt De Neufstraat t.e.m. kruispunt Plankenbergstraat.

Gedurende deze deelfases wordt het volledige gebied aangesloten op de nieuw aangelegde riolering welke zijn uitmondig heeft in de reeds afgewerkte constructies in fase1.
- Fase 3: Kruispunt Plankenbergstraat t.e.m. Turnhoutsebaan
 Binnen deze fase wordt het volledige project uitgevoerd tussen het kruispunt Plankenbergstraat en de aansluiting(en) met de Turnhoutsebaan. Deze fase wordt niet verder opgedeeld in deelfases in functie van minder-hinder. Aannemer dient aanleg riolering wel af te stemmen op gegunde bemalingsdebieten.

2 Beschrijving van de referentiesituatie

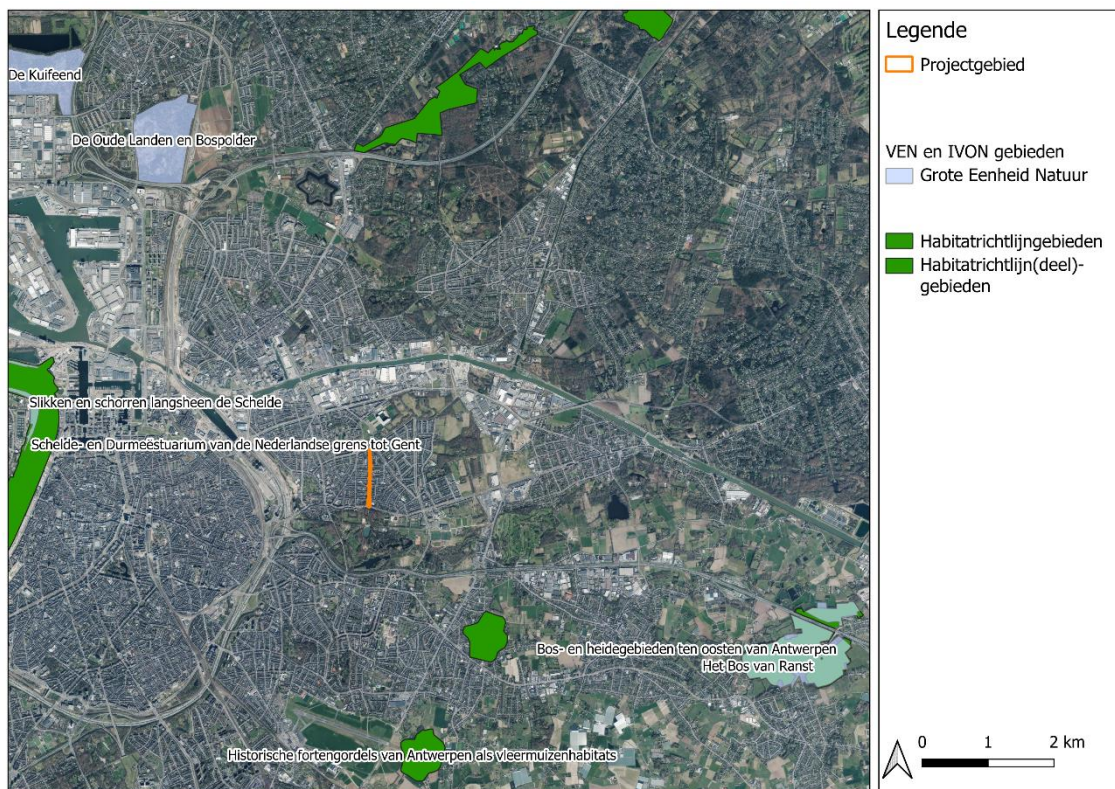
2.1 Speciale Beschermingszones en VEN-gebieden.

De werken in de Ter Rivierenlaan zullen niet plaatsvinden in een Speciale Beschermingszone of gebied behorende tot het Vlaams Ecologisch Netwerk (VEN).

Het dichtstbijzijnde Habitatrichtlijngebied ('Historische fortengordels van Antwerpen als vleermuizenhabitats' (BE2100045)) ligt op ca. 2,3 km ten zuidoosten van het projectgebied (Figuur 2-1). Het dichtstbijzijnde VEN-gebied ('De Oude Landen en Bospolder' (GEN-306)) bevindt zich op ca. 4,9 km ten noordwesten van het projectgebied (Figuur 2-1).

De stikstofdepositiebijdrage als gevolg van de aanlegfase is naar verwachting beperkt, doordat de hoeveelheid werfmachines dat actief zal zijn, beperkt is en er beperkt vracht- en personenverkeer gegenereerd wordt. De werken zijn tijdelijk van aard. Ook tijdens de exploitatiefase wordt geen extra stikstofdepositie gegenereerd.

Gezien de ruime afstand tot de verschillende VEN-gebieden en SBZ-gebieden en de verwaarloosbare bijdrage aan stikstofdepositie, dient er geen verscherpte natuurtoets of Passende beoordeling opgemaakt te worden. Er worden geen effecten op het VEN-gebied of SBZ verwacht.



Figuur 2-1 Situering van Speciale Beschermingszones en Vlaams Ecologisch Netwerk in de omgeving van het projectgebied.

2.2 Inspiratiefiche

Zoals beschreven in de inspiratiefiche Ter Rivieren/Expo¹ is de Ter Rivierenlaan een zeer belangrijke straat in Deurne, betreft groen en migratie van fauna. Echter, ter hoogte van de Ter Rivierenlaan is een groot aandeel verharding aanwezig, waardoor de potentiële groene as nog niet helemaal tot zijn recht komt. Deze verharding houdt warmte langer vast, waardoor het districtdeel opwarmt. Voornamelijk in het centrale deel is er een groen- en koelteplek-tekort. Verder wordt er omschreven dat de Ter Rivierenlaan tussen twee grote landschappen gesitueerd is, maar dat er enkel kleinschalig groen aanwezig is. Een logische samenhang of structuur ontbreekt.

In de inspiratiefiche worden verschillende maatregelen om bovenstaande problemen op te lossen aangereikt. Zo wordt er voorgesteld om segmenten te ontharden en te vergroenen, voortuinen te vergroenen en watervertraging te voorzien. Vooral de centrale zone van de Ter Rivierenlaan is een aandachtsgebied. De ontworpen toestand zorgt voor meer diversiteit in habitats, meer oppervlakte groen en meer diversiteit in boomsoorten en bijgevolg een robuustere en klimaatbestendige soortensamenstelling. De ontworpen toestand zou bijgevolg voldoen aan de doelen beschreven in de inspiratiefiche.

2.3 Vegetatie

2.3.1 Biologische waarderingskaart (huidige kartering) en actuele toestand

De Biologische waarderingskaart (BWK2023) (Figuur 2-2) maakt aan de hand van een uniforme lijst van karteringseenheden een inventaris op van de voorkomende vegetatie. Op basis van vier criteria (zeldzaamheid, biologische kwaliteit, kwetsbaarheid en vervangbaarheid) krijgt ieder ecotoop een waardering van biologisch zeer waardevol tot biologisch minder waardevol. Onderstaande beschrijving van de vegetaties in de omgeving van het projectgebied is gebaseerd op deze biologische waarderingskaart.

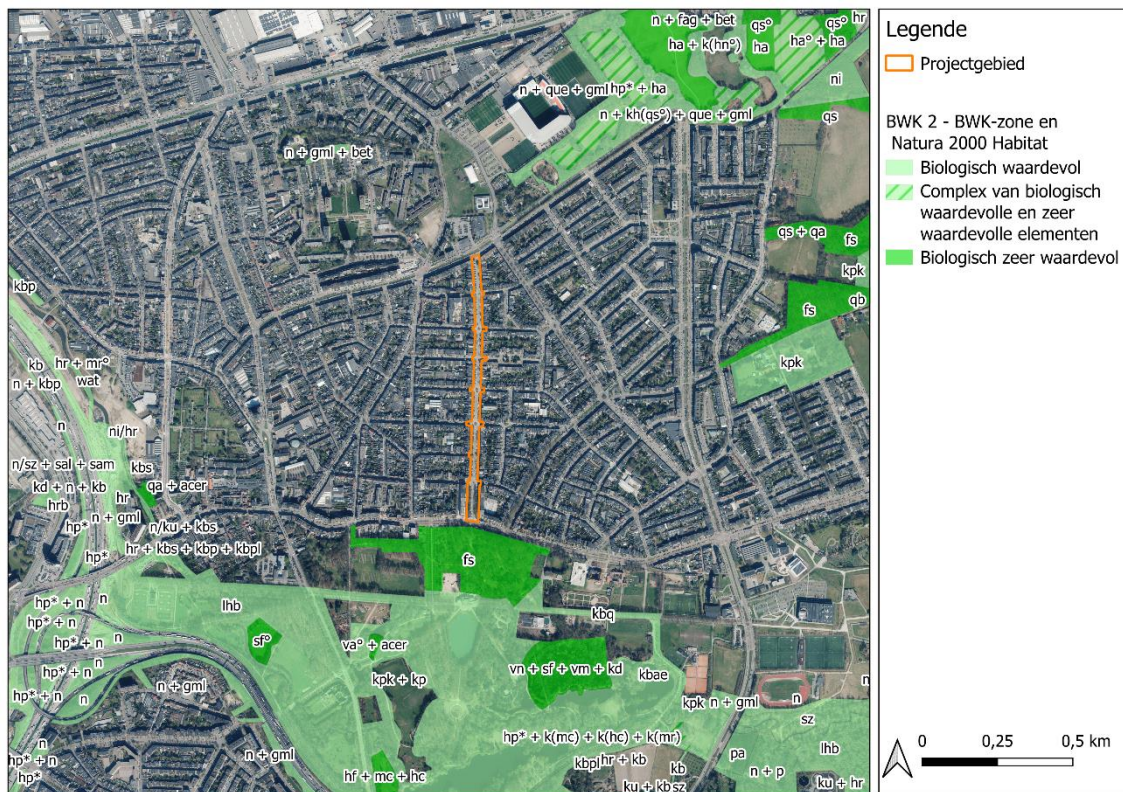
In en in de omgeving van het projectgebied bevinden zich aan het noordelijke en zuidelijke uiteinde van de Ter Rivierenlaan (complexen van) waardevolle en zeer waardevolle vegetatie.

Aan het zuidelijke uiteinde van de Ter Rivierenlaan, gelegen in het Provinciaal Groendomein Rivierenhof, ligt een zuur beukenbos (fs). Verder is er een jong alluviaal elzen-essenbos (va°), kasteelpark (kpk) en een nitrofiel alluviaal elzenbos (vn) met vochtig wilgenstruweel op voedselrijke bodem (sf) en elzenbroekbos (vm) gelegen in hetzelfde domein. Verder zuidelijk zijn er ook enkele graslanden (hp, hc) en natte (moeras)vegetaties (mc, mr, hf) aanwezig.

Aan het noordelijke uiteinde van de Ter Rivierenlaan, gelegen in het Gemeentepark Bremweide, liggen er ook enkele graslanden (hp*, ha, hn°, hr). Er is ook een jong loofbos (n) met gemengd loofhout (gml).

Ten oosten van het projectgebied situeren er zich voornamelijk bossen, zoals zuur eikenbos (qs), zuur beukenbos (fs), eiken-haagbeukenbos (qa) en eiken-berkenbos (qb).

¹ 04_20210407_DE_TerRivieren_DO_fiche_03.pdf



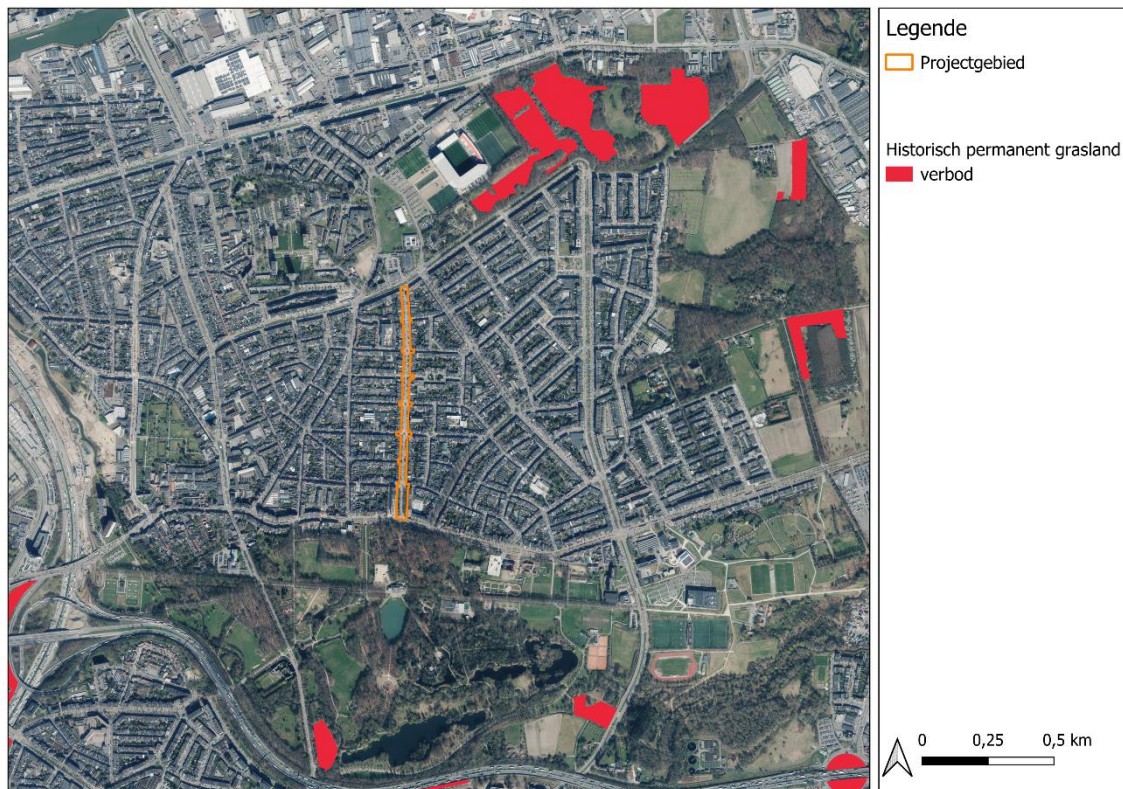
Figuur 2-2 Biologische Waarderingskaart in de omgeving van het projectgebied.

De Ter Rivierenlaan is een woonstraat in Antwerpen met bomen aangeplant in groenstroken tussen het voetpad en de rijbaan. Er staan in totaal 137 bomen, waaronder de voornaamste soorten *Prunus cerasifera* 'Nigra', *Acer pseudoplatanus* 'Leopoldii' en *Acer negundo* 'Variegatum'. Ze situeren zich in grasrabatten. Daarnaast staan er vier *Tilia tomentosa* op de ronde punten in de straat. Wat gevelgroen en voortuinen bevat is de biodiversiteitswaarde zeer beperkt. Zelden is er gevelgroen (Figuur 2-3) ter hoogte van de huizen. Er is voornamelijk verharding aanwezig, met hier en daar een kleine groene voortuin.



Figuur 2-3 Voorbeeld van gevelgroen ter hoogte van Ter Rivierenlaan 65. (Bron: Google maps, 2025)

In de ruimere omgeving van het projectgebied zijn enkele percelen historisch permanent grasland gelegen (Figuur 2-4). Deze liggen voornamelijk in de Bremweide, en zijn verboden te wijzigen.



Figuur 2-4 Historisch permanente graslanden in de omgeving van het projectgebied.

Verder zijn er langs de gehele Ter Rivierenlaan kleine landschapselementen aanwezig. Concreet gaat het over 137 bomen in groenstroken aan weerszijde van de woonstraat, tussen het voetpad en de rijbaan (Figuur 2-5).



Figuur 2-5 Situering van bomen langs weerszijden van de Ter Rivierenlaan.

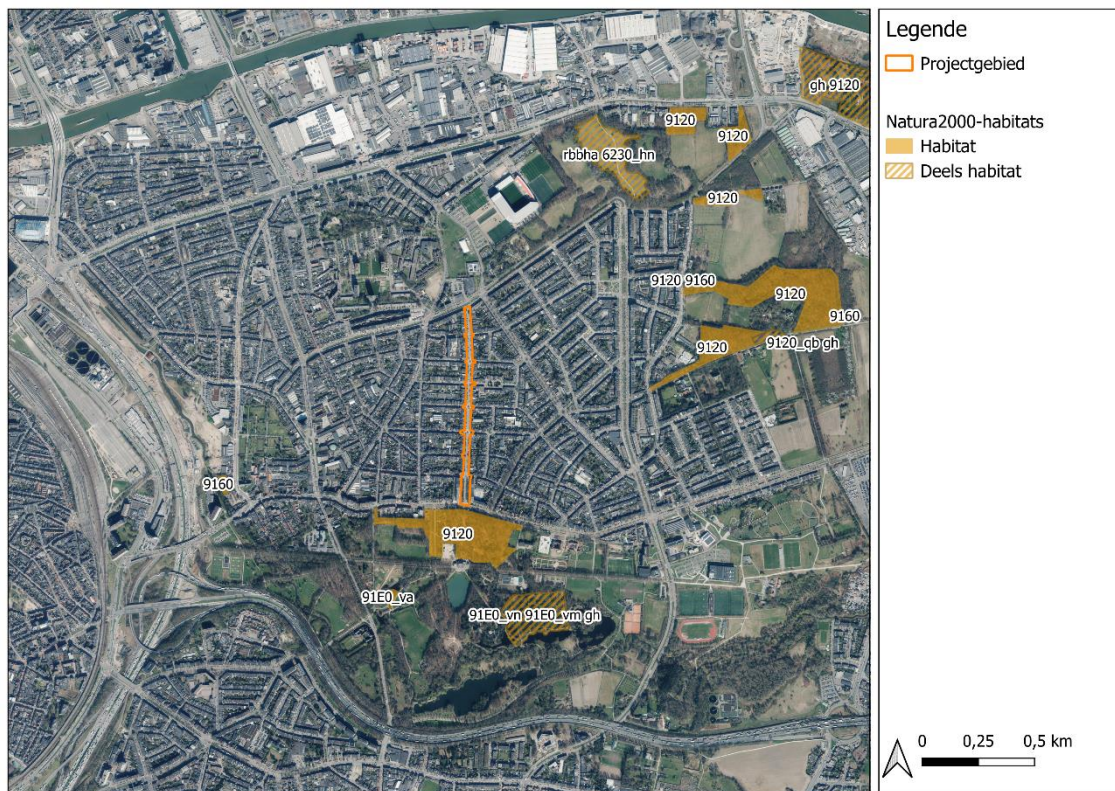
2.3.2 Natura2000 habitattypes

De Natura2000-habitatkaart geeft de best beschikbare informatie over de verspreiding van Natura2000-habitattypes en de regionaal belangrijke biotopen. Deze kaart geeft aan waar er momenteel beschermde habitats voorkomen in of in de omgeving van het projectgebied (Figuur 2-6).

Het uiterste zuiden van het projectgebied grenst aan Natura2000-habitat 'Atlantische zuurminnende beukenbossen met Ilex en soms ook Taxus in de ondergroei' (9120). In het Rivierenhof zijn verder ook 'Beekbegeleidend vogelkers-essenbos en essen-iepenbos' (91E0_va), 'Ruijgte-elzenbos' (91E0_vn) en 'Mesotroof broekbos op minder voedselrijke standplaatsen' (91E0_vm).

In de Bremweide bevinden zich voornamelijk 'Droog heischraal grasland' (6230_hn), 'Atlantische zuurminnende beukenbossen met Ilex en soms ook Taxus in de ondergroei' (9120) en 'Sub-

Atlantische en midden-Europese wintereikenbossen of eikenhaagbeukbossen' (9160).



Figuur 2-6 Natura2000-habitats in de omgeving van het projectgebied.

2.4 Leefgebieden fauna

2.4.1 Vogels

De Vlaamse Risicoatlas vogels-windturbines, opgesteld door het INBO, brengt de huidige interacties tussen windturbines en vogels in Vlaanderen in kaart en biedt zo inzicht in de risicoplaatsen in Vlaanderen voor avifauna. Hoewel van het project geenszins effecten zoals van windturbines worden verwacht, geeft de atlas een goed beeld van de waarde van de omgeving voor vogels.

Zo blijkt dat het Rivierenhof dienst doet als pleister- en rustgebied voor vogels (Figuur 2-7). Er worden hier en in de Bremweide dan ook regelmatig verschillende soorten vogels gespot: roofvogels als Buizerd (*Buteo buteo*) en Sperwer (*Accipiter nisus*) werden meermaals waargenomen afgelopen jaar. Ook Bosuil (*Strix aluco*) vindt hier zijn leefgebied, net als Grote Zilverreiger (*Ardea alba*) en Blauwe Reiger (*Ardea cinerea*). IJsvogel (*Alcedo atthis*) en broedvogel Winterkoning (*Troglodytes troglodytes*) worden ook regelmatig gespot.



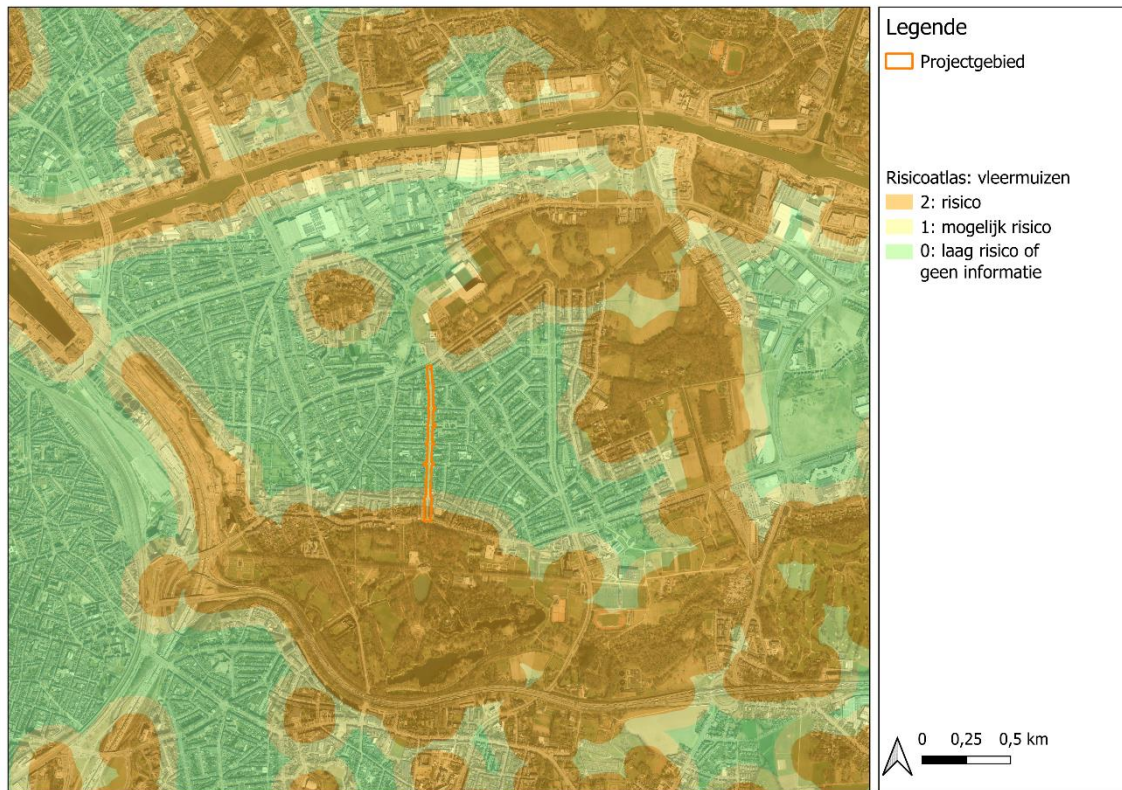
Figuur 2-7 Pleister- en rustgebied in de omgeving van het projectgebied.

2.4.2 Vleermuizen

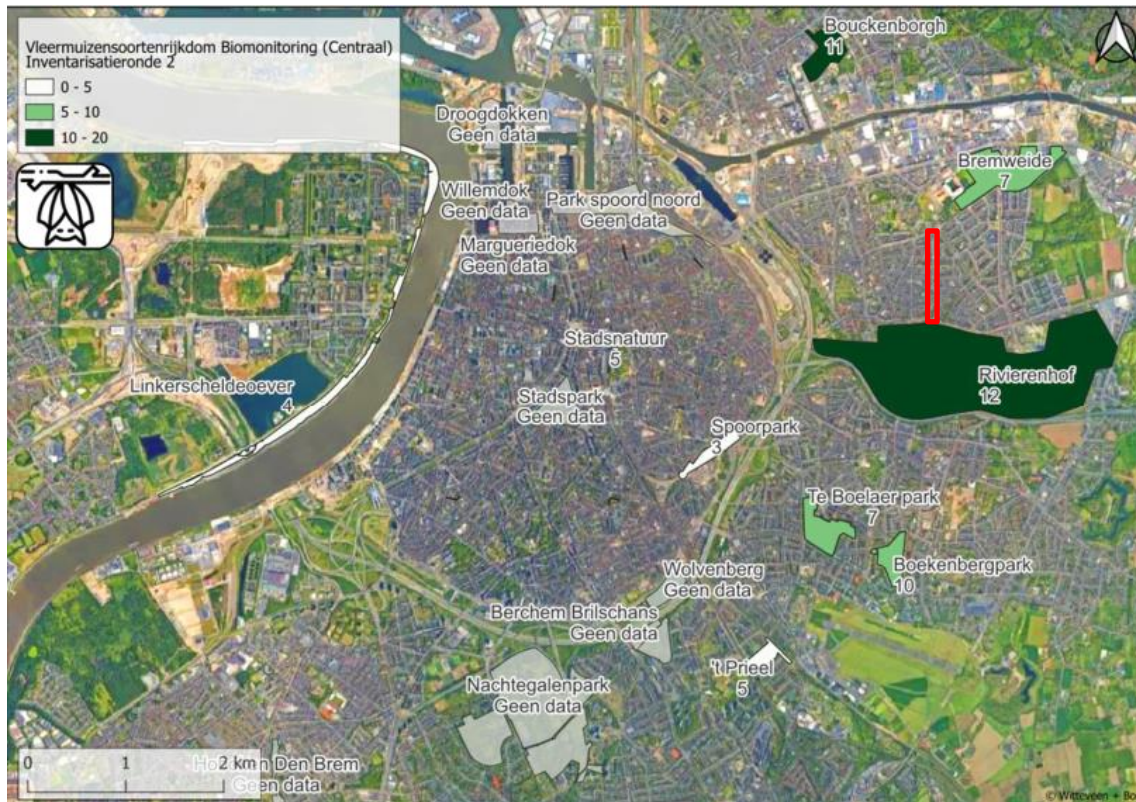
Volgens de Risicoatlas ligt het project in een zone met risicoklasse 0, 1 en 2 (gaande van laag tot mogelijk en werkelijk risico) (Figuur 2-7/Figuur 2-8). Deze Risicoatlas is echter louter gebaseerd op ruimtelijke kenmerken, met name de aanwezigheid van opgaand groen en waterlopen, en is dus niet gebaseerd op effectieve waarnemingsgegevens. In voorliggend geval is het risico te verklaren door het bosgebied ten noorden en zuiden van het projectgebied en de bospatches ten oosten van het projectgebied. Verder zijn er lineaire elementen, zoals de Ter Rivierenlaan, met rijen van grote bomen, en het Albertkanaal aanwezig. Deze kunnen vleermuizen volgen tussen het bos en de foerageerplek. De meeste soorten worden ten zuiden van het projectgebied verwacht, omwille van de waterplassen die als foerageergebied kunnen dienen. In en langs het bos kan ook beweging verwacht worden.

Uit monitoringsstudies blijkt dat Rivierenhof de hoogste vleermuizensoortenrijkdom heeft van de natuurgebieden in Centraal-Antwerpen² (Figuur 2-9). De duisternisbehoeftekaart (Figuur 2-10) toont dat er een grote behoefte aan duisternis is in het Rivierenhof en de Bremweide. Dit, ter aanvulling van waarnemingen van Gewone dwergvleermuizen (*Pipistrellus pipistrellus*) en Ruige dwergvleermuizen (*Pipistrellus nathusii*) en in mindere mate Watervleermuis (*Myotis daubentonii*), Rosse vleermuis (*Nyctalus noctula*) en Laatvlieger (*Eptesicus serotinus*), toont aan dat zowel Bremweide als Rivierenhof van groot belang zijn voor de beschermde vleermuizen.

² Studie naar de wisselwerking tussen klimaatverandering en biodiversiteit in Antwerpen. (Witteveen + Bos, 2025)



Figuur 2-8 Risicoatlas vleermuizen in de omgeving van het projectgebied..



Figuur 2-9 Kaart met de groengebieden onderzocht in biomonitoringsrapporten en de vleermuizensoortenrijkdom die werd waargenomen tijdens de tweede monitoringsperiode (2021-2026) van Witteveen + Bos in Centraal-Antwerpen. Aanduiding van het projectgebied in rood.

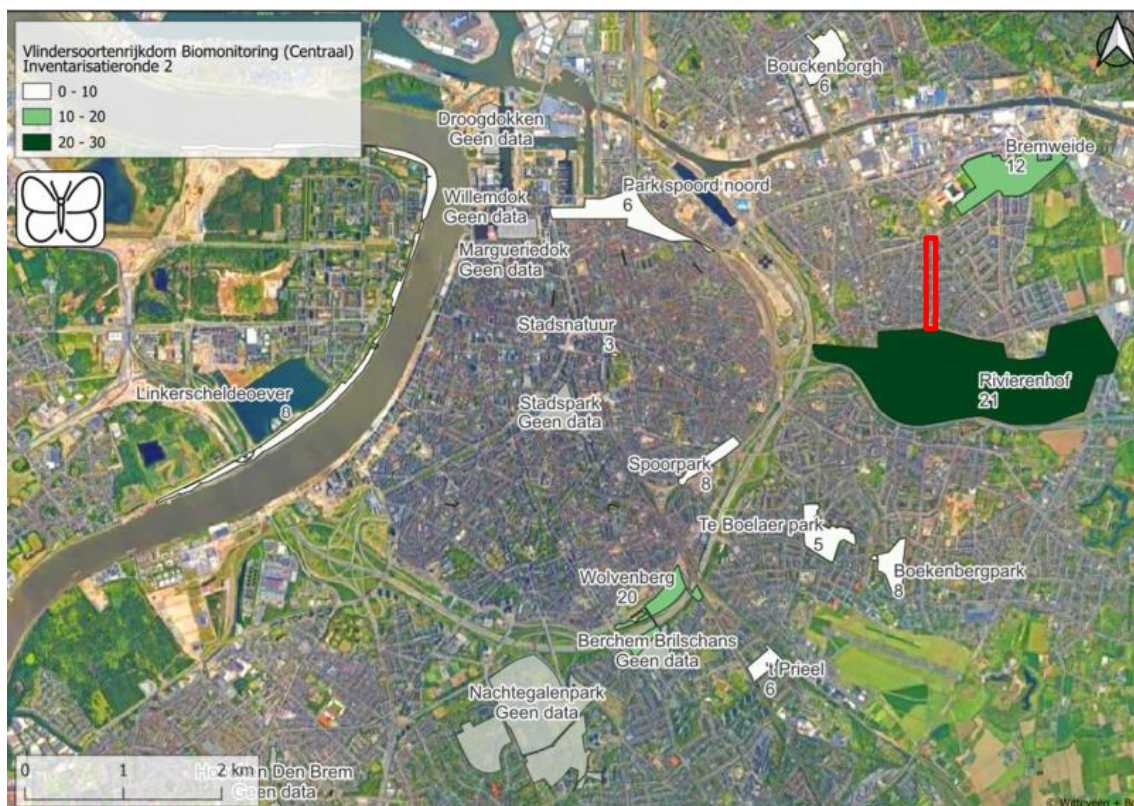


Figuur 2-10 Duisternisbehoeftekaart in de omgeving van het projectgebied (rood)

2.4.3 Amfibieën, insecten en zoogdieren

Amfibieën, zoals de Gewone pad (*Bufo bufo*), Bruine kikker (*Rana temporaria*), Kleine watersalamander (*Lissotriton vulgaris*), Alpenwatersalamander (*Ichthyosaura alpestris*) zijn soorten die afgelopen jaren gespot werden in de omgeving van het projectgebied.

Interessant om weten is dat er maar liefst 21 soorten dagvlinders hun habitat vinden in het Rivierenhof. Een groen ontwerp van de Ter Rivierenlaan kan uitbreiding van het leefgebied van de dagvlinders betekenen (Figuur 2-11).



Figuur 2-11 Kaart met de groengebieden onderzocht in biomonitoringsrapporten en de dagvlindersoortenrijkdom die werd waargenomen tijdens de tweede monitoringsperiode (2021-2026) van Witteveen + Bos in Centraal-Antwerpen. Aanduiding van het projectgebied in rood.

Zoogdieren die regelmatig gespot worden zijn De West-Europese Egel (*Erinaceus europaeus*), Steenmarter (*Martes foina*) en Europese Rode Eekhoorn (*Sciurus vulgaris*).

Zoals beschreven in de Inspiratiefiche Ter Rivieren/Expo speelt de Ter Rivierenlaan als meest directe verbinding een rol in migratie van egels, mezen, merels en bijen³.

2.5 Abiotiek

2.5.1 Bodem

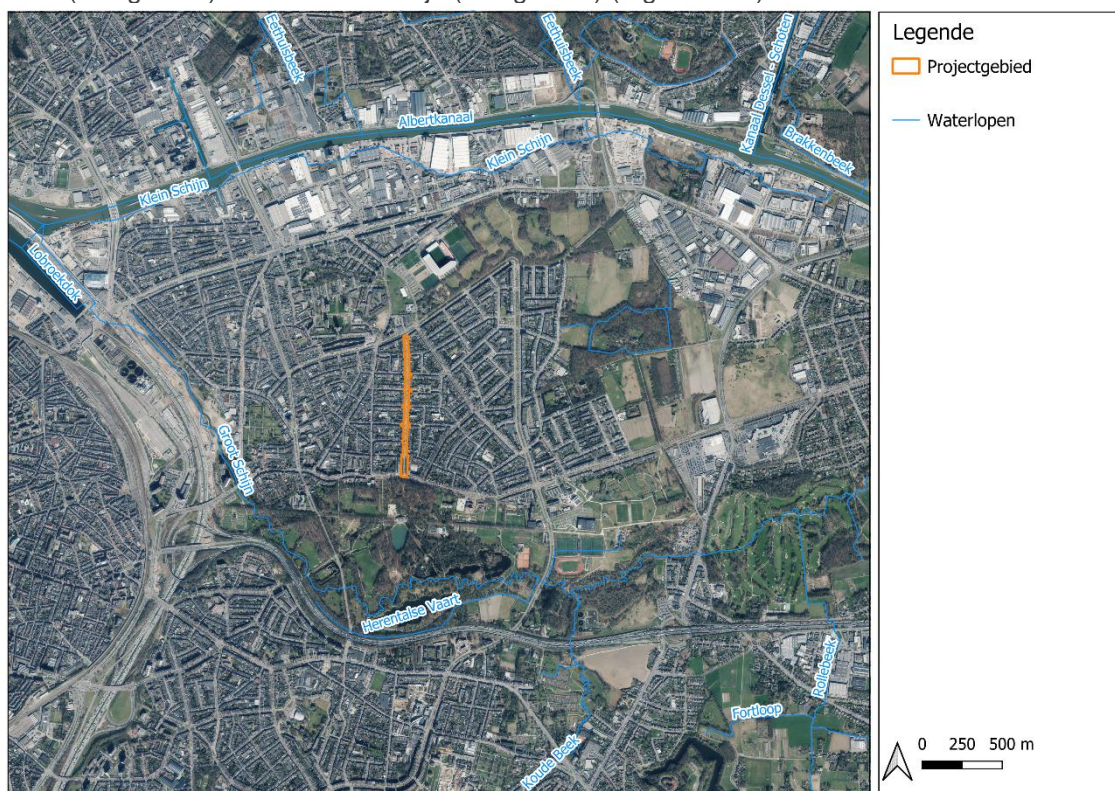
Er vallen meerdere gekende OVAM-dossiers binnen de invloedstraal van de bemaling. Ook ligt de volledige bemaling in een no regret zone, wat betekent dat er preventieve maatregelen gelden. In het grondwateronderzoek worden deze dossiers in detail bekeken om na te gaan of er risico bestaat op verplaatsing van een mogelijke verontreiniging of het lozen van bemalingswater. Algemeen geldt dat er geen oppomingsrisico is van verontreinigingen of verhoogde concentraties van omliggende OVAM-dossiers. Verder zal het bemalingswater frequent gemonitord worden in het gehele projectgebied. Er wordt geopteerd om de bemaling bij elke nieuwe bemalingszone in te schakelen voor bemonstering en analyse op de parameters PFAS en arseen en vervolgens de kwaliteit van het effluent te monitoren volgens onderstaande schema.

³ [04_20210407_DE_TerRivieren_DO_fiche_03.pdf](#)

- Wekelijks gedurende maand 1;
- Indien er geen overschrijdingen worden vastgesteld: staalname afbouwen naar maandelijkse staalname vanaf maand 2.

2.5.2 Water

Waterlopen in de omgeving van het projectgebied zijn de Herentalse Vaart (categorie 9), Koude Beek (categorie 2) en de Grote Schijn (categorie 1) (Figuur 2-12).



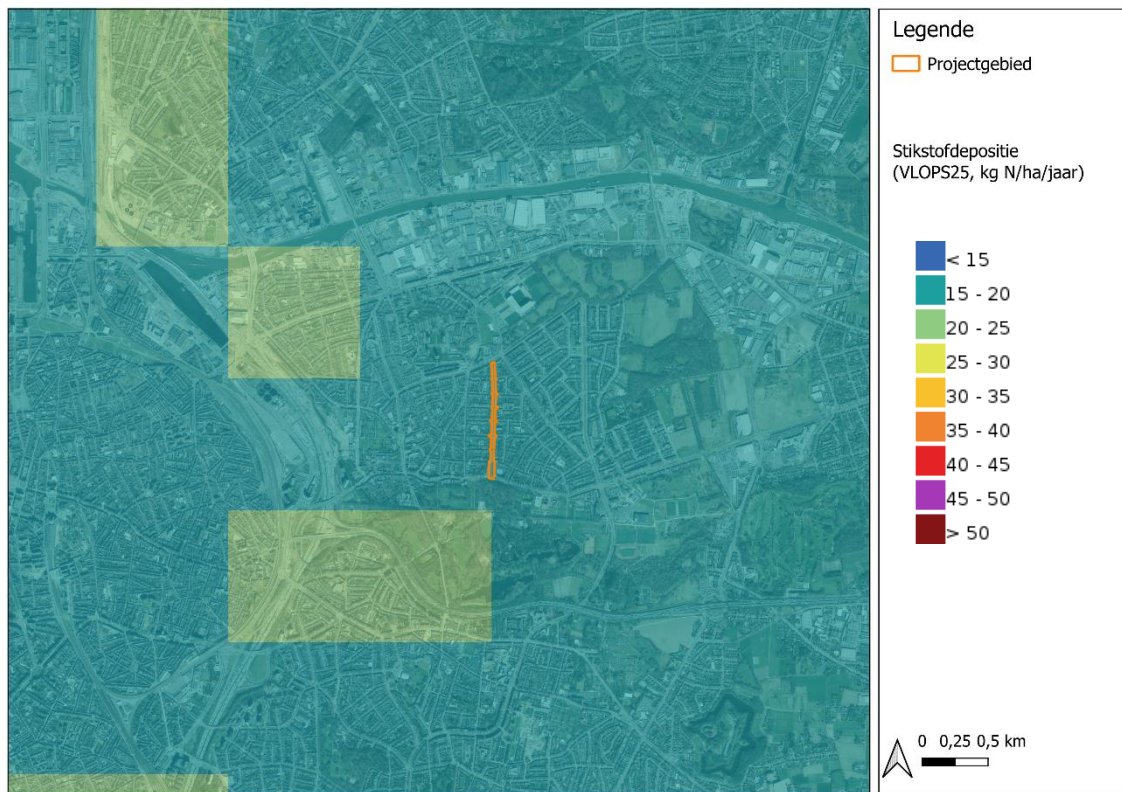
Figuur 2-12 Waterlopen in de omgeving van het projectgebied.

2.5.3 Stikstof

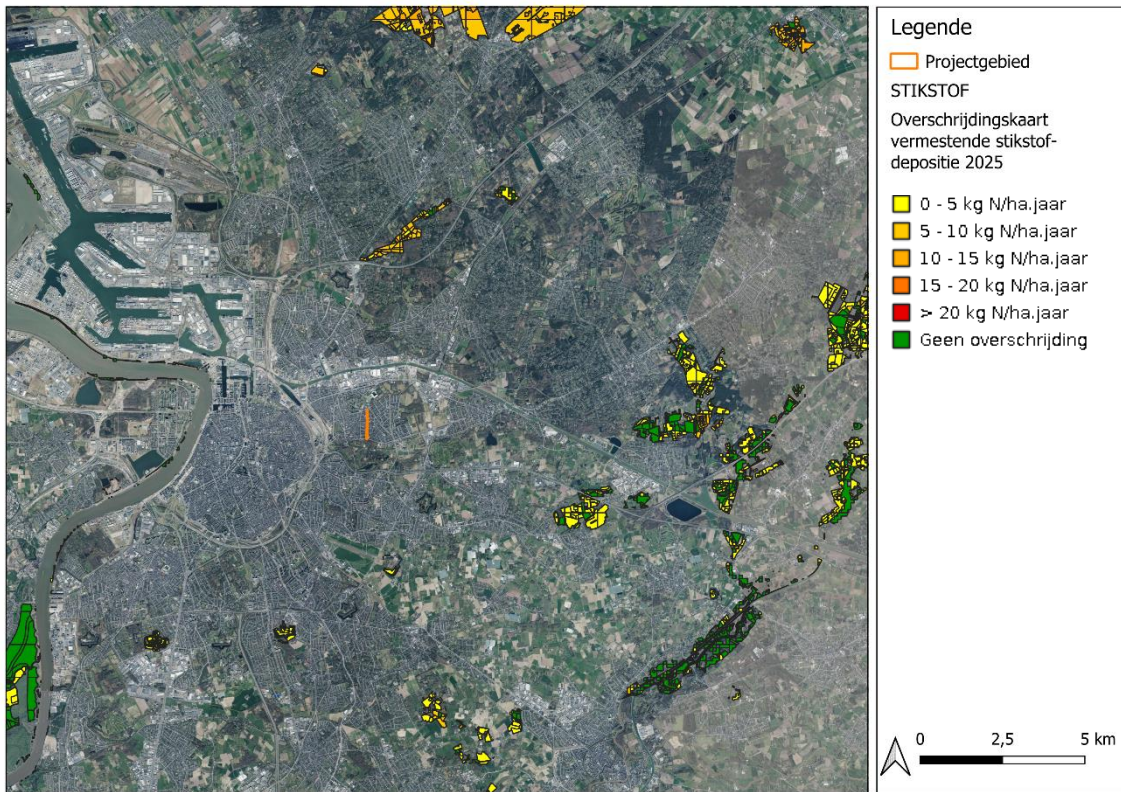
In het projectgebied ligt de actuele stikstofdepositie tussen 15 en 20 kg N/ha.jaar (Figuur 2-13). De actuele depositie ter hoogte van habitattype 9120 (KDW van 15 kg N/ha.jaar) ten zuiden van het projectgebied wordt overschreden met 4,4 kg N/ha.jaar. Voor 91E0_va, 91E0_vn en 91E0_vm wordt de KDW niet overschreden. Ten noorden van het projectgebied wordt de KDW van 6230_hn (10 kg N/ha.jaar) wel overschreden. Zo is de actuele depositie 17,96 kg N/ha.jaar. Ook ter hoogte van 9120 ten noorden van het projectgebied wordt de KDW overschreden met ca. 2,30 kg N/ha.jaar. Hetzelfde geldt voor habitattype 9160 met een KDW van 15 kg N/ha.jaar.

Ter hoogte van de zuidelijke 9120-habitat, is er een overschrijding betreft stikstofdepositie. Zo is de actuele depositie 19,40 kg N/ha.jaar, terwijl de kritische depositiewaarde (KDW) slechts 15 kg N/ha.jaar bedraagt. Ter hoogte van 91E0_va 91E0_vn en 91E0_vm is er geen overschrijding van de KDWs.

In de ruimere omgeving van het projectgebied, wordt de KDW van de habitats in Speciale Beschermingszones algemeen overschreden (Figuur 2-14). Deze habitats zijn voornamelijk type 9120 (Atlantische zuurminnende beukenbossen met Ilex en soms ook Taxus in de ondergroei), 9160 (Sub-Atlantische en midden-Europese wintereikenbossen of eikenhaagbeukbossen) en 9190 (Oude zuurminnende eikenbossen op zandvlakten met *Quercus robur*).



Figuur 2-13 Stikstofdepositie volgens VLOPS25



Figuur 2-14 Overschrijdingskaart vermestende stikstofdepositie in de omgeving van het projectgebied.

3 Beschrijving van de mogelijke effecten

3.1 Methodiek

De impact van de verschillende ingrepen op de omgeving en bijhorende soorten wordt in dit hoofdstuk nagegaan. Mogelijke effecten op de globale ecologische structuur en op de aantasting van de biotopen voor soorten worden onderzocht. Hierbij wordt gesteund op de meest recente beschikbare informatie, zoals weergegeven in hoofdstukken 1 en 2.

De riolering- en wegeniswerken hebben hoofdzakelijk invloed op fauna en flora door direct ruimtebeslag door het kappen van de bomen. Verder wordt er een onderscheid gemaakt in effecten die optreden tijdens de aanlegfase en exploitatiefase. Volgende effectgroepen zijn hierbij van belang:

- ecotoop- en habitatverlies en -creatie⁴
- barrièrewerking
- verstoring
- verdroging
- verontreiniging

De bespreking van de effecten gebeurt hieronder op basis van de meest actuele beschikbare informatie van toepassing op het studiegebied. Op basis van de verwachte effecten per ingreepstype en per effectgroep wordt een ingreep-effectenschema opgesteld. Een overzicht van de mogelijke effecten wordt gegeven in Tabel 3-1.

Tabel 3-1: Algemeen overzicht van de indirecte effectgroepen ten gevolge van voorliggend project

Ingreep	Effectgroep
<u>Aanlegfase</u>	
Bemaling	Verdroging, verontreiniging
Ruimtegebruik	Ecotoop- en habitatverlies en -creatie
Licht- en geluidsemissies	Verstoring, barrièrewerking
Stikstofemissies	Eutrofiëring en verzuring
Calamiteiten	Verontreiniging
<u>Exploitatiefase</u>	
Ruimtegebruik	Ecotoop- en habitatverlies en -creatie
Gescheiden rioleringsstelsel	Verontreiniging

In de volgende paragrafen worden de effecten verder besproken en geanalyseerd.

⁴ Habitat in de betekenis van leefgebied voor een soort, niet in de betekenis van een Europees habitattype. Dat laatste valt onder de term ecotoop.

3.2 Ecotoop- en habitatverlies/-creatie

3.2.1 Ecotoopinname en -creatie

3.2.1.1 *Ecotoopinname*

Het ontwerp van de Ter Rivierenlaan is een verkeersveilige en toekomstgerichte woonstraat. Ondanks het initiële streven naar maximaal behoud van de bestaande bomen, bleek na intens overleg dat dit niet mogelijk was vanwege de benodigde rioleringswerken en brandweervoorwaarden (§1.1).

Er situeren zich in totaal 137 bomen in de Ter Rivierenlaan. De voornaamste soorten zijn *Prunus cerasifera* 'Nigra', *Acer pseudoplatanus* 'Leopoldii' en *Acer negundo* 'Variegatum'. De bomen hebben beperkte groeimogelijkheden door de vele opritten en de aard van de werken, zoals de vernieuwing van de riolering, die de wortelzones mogelijk kunnen aantasten.

Tijdens de werken worden 111 bomen gerooid. Deze bomen situeren zich in een traditioneel, ecologisch arme, zeer intensief gemaaid grasbermen, die ook ingenomen zullen worden. Dit geeft een groeninname van ca. 3000 m².

De voorkomende te kappen boomsoorten zijn:

- *Acer pseudoplatanus* 'Leopoldii'
 - Stamomtrek < 1m = 16 stuks
 - Stamomtrek > 1m = 29 stuks
- *Prunus maackii* 'Amber Beauty'
 - Stamomtrek < 1m = 22 stuks
 - Stamomtrek > 1m = 0 stuks
- *Acer negundo* ('Variegatum')
 - Stamomtrek < 1m = 3 stuks
 - Stamomtrek > 1m = 5 stuks
- *Prunus cerasifera* 'Nigra'
 - Stamomtrek < 1m = 11 stuks
 - Stamomtrek > 1m = 20 stuks
- *Pterocarya fraxinifolia*
 - Stamomtrek < 1m = 1 stuks
 - Stamomtrek > 1m = /
- *Tilia tomentosa*
 - Stamomtrek < 1m = 4 stuks
 - Stamomtrek > 1m = /

Er wordt voorgesteld om bij het rooien van de bomen, de schoontijd te respecteren. Voor vleermuizen ligt de kapperperiode tussen 15 september en 15 oktober. In geval van andere fauna, geldt de schoontijd van 1 april tot 30 juni. Op deze manier wordt de ecologie niet verstoord. Ook wordt er vooraleer de bomen gerooid worden, nagekeken wordt door een ecooloog of er geen fauna in huist.

In geval van aanwezigheid van vleermuizen, geldt het volgende:

Om de minst schadelijke periode voor vleermuizen te kiezen, is vastgesteld dat de kapperperiode tussen 15 september en 15 oktober ligt. Dit tijdsvenster vermijdt zowel de overwinterperiode als het moment nadat de zomerkolonie uiteen is. De boom mag tot 1 meter onder de holte en 2 à 3 meter boven de holte afgezaagd worden. Bij het kappen van de boom zijn de volgende stappen

essentieel: de boom mag niet op de grond vallen tijdens het kappen. Het gebruik van een telescopische kraan is noodzakelijk om de boom rustig neer te leggen, zonder harde impact. Indien nodig kan de boomkruin vooraf apart geroid worden voordat de boom zelf wordt neergelegd. Na het neerleggen van de boom, moet deze enkele dagen blijven liggen. Dit geeft potentieel aanwezige vleermuizen de gelegenheid om te vertrekken voordat verdere verwerking plaatsvindt. Door het volgen van bovenstaande richtlijnen kan de impact op eventueel aanwezige vleermuizen worden geminimaliseerd en de ecologische balans beter worden beschermd.

3.2.1.2 Ecotoopcreatie

In de nieuwe toestand bedraagt de groenruimte 7500 m² en wordt er ingezet op biodiversiteit en soortendiversiteit. Zo zal er een gevarieerde aanplant van 154 nieuwe bomen komen van 33 soorten. Deze nieuwe bomen zullen optimaal kunnen groeien in een groenzone, ondersteund door onderbeplanting en infiltratiezones voor hemelwater (§1.1).

Boomgroepen met mantel-/zoomvegetatie zorgen voor ecologische meerwaarde, ten opzichte van bomen in rijen. Er komen diverse bomen, waarvan ca. 70% inheems. Er zullen 50 'large' bomen geplant worden, waarvan 28 minstens 100 jaar zullen leven. Hiernaast zullen soorten als Schietwilg (*Salix alba*) en Ruwe berk (*Betula pendula*) in een korte tijdspanne een groen straatbeeld creëren en zo het hitte-effect dat plaats zal vinden bij het kappen van de bomen minimaliseren. Wegens de hoge allergeniteit bij berk, kan ook geopteerd worden voor Gewone beuk (*Fagus sylvatica*). Dit is ook een inheemse boom, snelle groeier op jonge leeftijd en is tolerant voor stedelijke condities.

'Medium'- en 'small'-bomen bieden verder nectar en voedsel. Ze vormen schaduw, nestgelegenheid en verbeteren de luchtkwaliteit.

De mantel bestaat uit struiken en vormen een overgang naar kruidenrijk grasland. Ze zijn onderhoudsarm en bloesem- of vruchtdragend, belangrijk voor vogels, vlinders en kevers. Heesters worden geselecteerd op nectarwaarde en eetbare bessen voor vogels. Ze zullen tweejaarlijks gesnoeid worden of om de drie tot vijf jaar verjongd worden door hakhoutbeheer. Laagblijvende heesters bieden verplaatsingsroutes voor kleine zoogdieren. Ook zal toename van insecten een uitbreiding van het Rivierenhof naar de Ter Rivierenlaan als foerageergebied van vleermuizen betekenen.

De onderste laag zal bestaan uit kruidenrijk grasland. In die extensief gemaaide zones kunnen verwilderingsbollen worden aangeplant om de bloeiperiode te vervroegen. Dit zorgt opnieuw voor meer voedsel voor insecten, vogels, en kleine zoogdieren. Er zal extensiever gemaaid worden, resulterend in minder bodemaandrukking door machines, en bijgevolg meer infiltratie. Enkel de veelgebruikte zones worden intensief gemaaid.

Ook worden wadi's met natuurlijk flauwe taluds aangelegd voor infiltratie van het hemelwater, wat vegetatie ten goede komt. Ze zullen bereikbaar zijn voor maaimachines en verhogen de grondwatertafel. Indien dit niet mogelijk is, worden ze gemaaid met een maaibalk vanop een tractor. Tussen wadi en rijweg kunnen hier bijgevolg ofwel geen ofwel op een ruime afstand van elkaar bomen aangeplant worden.

Kunstenaar Marina Pinsky ontwerpt voor de groenzone van de Ter Rivierenlaan insectenhôtels. De insectenhôtels zijn geïnspireerd op verschillende overnachtingsgelegenheden voor mensen. Ze zullen volledig ecologisch functioneel zijn. Daarenboven wordt een bijenburcht en zandbad aangelegd voor respectievelijk solitaire inheemse bijensoorten en mussen.

Nabij basisschool 'Het Baronneke', tussen de Kraglingerstraat en de Baron Leroystraat worden extra speelaanleidingen voorzien in de groene buffer. Er wordt voorgesteld hiervoor het hout van de gerooide bomen te gebruiken.

3.2.1.3 3-30-300-regel

Zoals omschreven door omgeving Vlaanderen kan door het toepassen van de 3/30/300-regel, de blauwgroene dooradering van je gemeente of stad gerealiseerd worden⁵. Een groene ruimtelijke planning met verspreide bomen, parken en groene infrastructuur gaat het (stedelijk) hitte-eilandeffect tegen: structurele groenelementen creëren schaduwplekken, verkoelen de lucht, en verminderen de omgevingstemperatuur. Daarnaast helpen stedelijke groenelementen om wateroverlast en droogte te beperken.

Op basis van de 3-30-300-regel blijkt dat de Ter Rivierenlaan in zijn geheel slechts aan 1 van de 3 regels voldoet, namelijk uitzicht op drie bomen. De regel 30% klimaatgroen of ook boombedekkingsgraad is in de straat niet voldaan. Ter hoogte van de centrale zone van de Ter Rivierenlaan is '300 m afstand tot groen' ook niet voldaan. De ontworpen toestand zal geen negatief effect hebben op de '3-30-300'-toestand van de straat.

Zowel in de huidige toestand als in de ontworpen toestand zullen 3 bomen zichtbaar zijn vanuit elk huis. Momenteel wordt niet voldaan aan de 30% bedekkingsregel. Wanneer de bomen gerooid worden, zal deze bedekking verder verminderen. Echter, binnen 10 jaar wordt verwacht dat de bedekkingsgraad zal toenemen en de huidige situatie zal overstijgen. Ook de 300-regel, waaraan nu in de centrale zone van de Ter Rivierenlaan niet voldaan wordt, zal verbeteren. Er zal namelijk toegang zijn tot een groenzone in het midden van de gehele straat.

3.2.1.4 Boomwaardebepaling door Treexpert

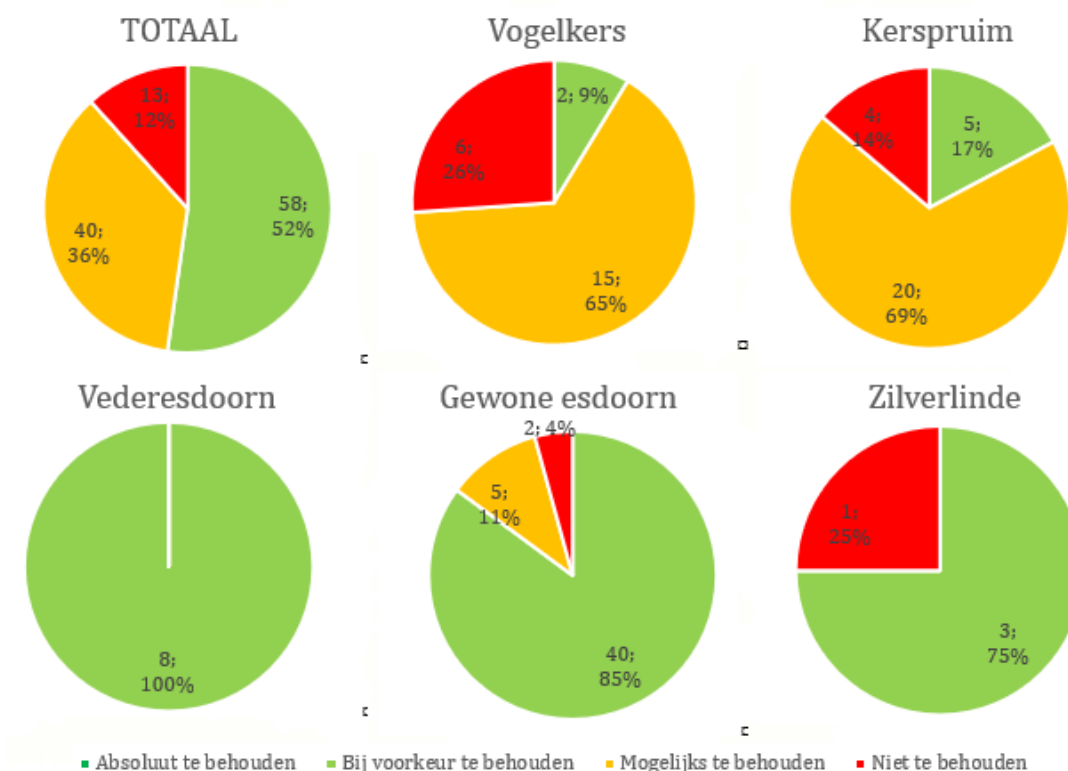
Toetsing van boomwaarde in de ontworpen toestand werd gedaan door Treexpert. Treexpert heeft met behulp van verschillende methodieken, met elk hun focus en aandachtspunten, de biologische en ecologische waarde van de ontworpen toestand ten opzichte van de huidige toestand ingeschat.

Het wortelonderzoek geeft weer dat de wortels van de bomen zich beperken op dit moment ter hoogte van het grasperk, minder onder de overige verharding. In een ontwerp waarbij niet of weinig geraakt wordt aan het grasperk onder de bomen, zal het gros van de bomen het overleven. Echter, bij verwijderen en heraanleg van de verharding, zal naar schatting 25% van het bomenbestand verloren gaan. Tenslotte is de beworteling actueel beperkt tot de bovenste 30 cm van de bodem. Daaronder is de bodem te sterk verdicht. Deze zone zal bij vernieuwing van verharding afgegraven worden. Een belangrijk voordeel van de ontworpen toestand is dat er bij volgende infrastructuurwerken niet geraakt zal worden aan de wortelzone van de nieuwe vegetatie. De riolering wordt namelijk aan weerszijden voorzien. Ook zal na de werken de doorwortelbare ruimte potentieel groter zijn als de parkeerstroken boomvriendelijk aangelegd zullen worden.

Uit de bomentoets blijkt dat ca. de helft van de bomen bij voorkeur te behouden is, terwijl de andere helft mogelijks of niet te behouden zijn (Figuur 3-1). Een deel van de bomen zullen maximaal nog enkele decennia meegaan, doordat prunus een relatief kortlevende boomsoort is en er aantasting van schimmel optreedt bij deze bomen. De esdoorns en zilverlindes met een goede conditie zullen langer behouden kunnen blijven. Er blijken twee bomen dood in de Ter Rivierenlaan. Verder wordt geschat dat er 10 bomen tot 5 jaar oud worden. 17 bomen worden

⁵ [DO_klimaatbestendig bouwen en ontwikkelen Fiche 07.pdf](#)

waarschijnlijk tussen 5 en 10 jaar oud, terwijl 18 bomen tot 20 jaar oud kunnen worden. 64 bomen worden +20 jaar oud, terwijl er waarschijnlijk geen enkele boom ouder dan 30 jaar zal worden (betreft bomen tussen de Plankenbergstraat en de Ter Heydelaan).



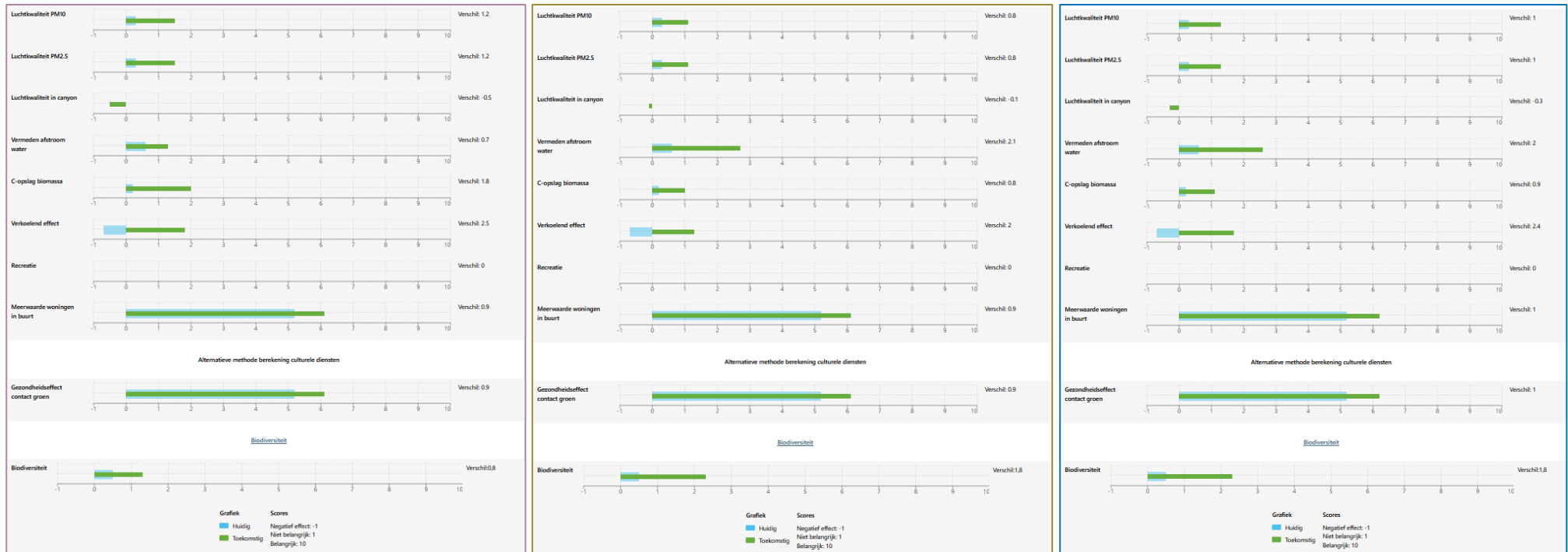
Figuur 3-1 Bomentoets op de bomen tussen de Plankenbergstraat en de Ter Heydekaan (aantal; percentage). Bron: Treexpert.

Op basis van de boomwaardebepaling van VVOG wordt besloten dat de waarde van de bomen in de ontworpen toestand binnen 11 jaar (214.611,87 euro, rekening houdend met 10% uitval) gaat overeen komen met de waarde van de bomen op dit moment (206.593,39 euro). Meteen na aanplant is de boomwaarde 44.310,04 euro.

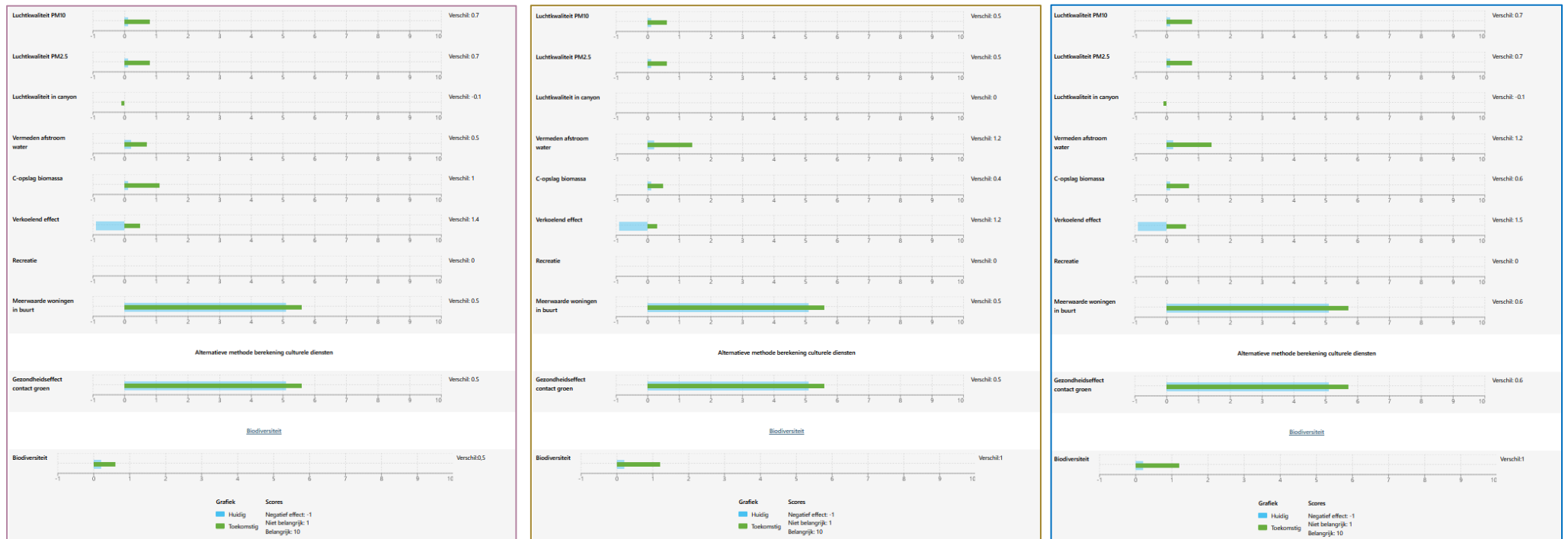
Er wordt in deze methodiek echter geen sluitende conclusie gegeven over de geleverde ecosysteemdiensten van de groenzone. De berekening geeft een financiële waarde die vergelijking mogelijk maakt, maar niet altijd de reële vervangingswaarde weerspiegelt.

De natuurwaardeverkenner van de Vlaamse Overheid geeft daarentegen weer dat de waarde van ecosysteemdiensten bij het nieuwe ontwerp een positieve meerwaarde is ten opzichte van de huidige situatie, zowel voor de noordelijke, als de zuidelijke zijde van de Ter Rivierenlaan. Ook blijkt uit deze calculator dat de vermeden afstroom van het water vermindert. (Figuur 3-2, Figuur 3-3)

Echter, bij deze calculatie wordt geen rekening gehouden met verschil in boomsoorten, verdichting en maaibeheer. Bijgevolg is er een onderschatting van de biodiversiteit. Zo heeft een kruidlaag die correct beheerd wordt een positief effect op fauna, zoals bestuivers en vlinders.



Figuur 3-2 Natuurwaardeverkenner Vlaamse Overheid. *Bestaande toestand* (Links), *toestand meteen na aanplant* (Midden), *toestand 10 jaar na aanplant* (Rechts). Kwalitatieve voorstelling van de ecosystemediensten binnen de noordelijke zone tussen Paulus Beyestraat en de Ter Heydenlaan. De blauwe balk geeft de 100% verharde toestand weer en de groene balk visualiseert de respectievelijk huidige toestand, ontworpen toestand en ontworpen toestand + 10 jaar. “-1” staat voor een negatief effect, terwijl “1” voor een niet belangrijk positief effect staat en “10” een belangrijk positief effect. Bron: Treexpert.



Figuur 3-3 Natuurwaardeverkenner Vlaamse Overheid. *Bestaande toestand* (Links), toestand *meteen na aanplant* (Midden), toestand *10 jaar na aanplant* (Rechts). Kwalitatieve voorstelling van de ecosysteemdiensten binnen de zuidelijke zone tussen Plankenbergstraat en de Paulus Beyestraat. De blauwe balk geeft de 100% verharde toestand weer en de groene balk visualiseert de respectievelijk huidige toestand, ontworpen toestand en ontworpen toestand + 10 jaar. “-1” staat voor een negatief effect, terwijl “1” voor een niet belangrijk positief effect staat en “10” een belangrijk positief effect. Bron: Treexpert.

De i-Tree-toets houdt wel rekening met verschillende boomsoorten en hoogtes. Alle andere vegetatie wordt niet in rekening genomen. Er blijkt dat voor de eerste 10 jaren de bestaande bomen waardevoller zijn dan de bomen in de ontworpen toestand, onder andere omdat de koolstofopslag van de bomen groter is dan in de ontworpen toestand. Na 15 jaar echter wordt deze opslag meer dan geëvenaard. Na 20 jaar is de jaarlijkse koolstofopslag van de groenstrook meer dan de actuele opslag en is de boomwaarde volgens i-Tree meer dan verdubbeld. (Figuur 3-4, Figuur 3-5, Figuur 3-6, Figuur 3-7, Figuur 3-8)

Species	Trees Number	Carbon Storage		Gross Carbon Sequestration		Avoided Runoff		Pollution Removal		Replacement Value (€)
		(metric ton)	(€)	(metric ton/yr)	(€/yr)	(m ³ /yr)	(€/yr)	(metric ton/yr)	(€/yr)	
Boxelder	8	3,52	1.619,76	0,14	63,16	6,51	12,38	0,00	0,00	10.953,54
Sycamore maple	47	11,39	5.244,35	0,47	214,14	26,70	50,79	0,00	0,00	56.884,57
Cherry plum	27	9,09	4.184,93	0,25	116,98	6,28	11,94	0,00	0,00	29.174,35
Japanese flowering cherry	25	0,53	245,77	0,07	32,99	0,69	1,30	0,00	0,00	4.372,12
Basswood spp	1	0,01	5,02	0,00	0,26	0,01	0,01	0,00	0,00	84,65
Silver linden	3	0,15	67,96	0,01	5,43	0,84	1,59	0,00	0,00	2.624,12
Total	111	24,70	11.367,80	0,94	432,96	43,03	81,85	0,00	0,00	104.093,35

Figuur 3-4 i-Tree waardebeoordeling van de bomen in de *bestaande toestand*. Bron: Treexpert.

Species	Trees Number	Carbon Storage		Gross Carbon Sequestration		Avoided Runoff		Pollution Removal		Replacement Value (€)
		(metric ton)	(€)	(metric ton/yr)	(€/yr)	(m ³ /yr)	(€/yr)	(metric ton/yr)	(€/yr)	
Hedge maple	4	0,03	12,26	0,01	2,36	0,06	0,12	0,00	0,00	500,88
European alder	4	0,03	12,59	0,01	4,17	0,07	0,13	0,00	0,00	455,44
European white birch	3	0,01	6,85	0,01	2,97	0,04	0,08	0,00	0,00	320,41
European hornbeam	2	0,09	39,58	0,01	5,00	0,09	0,17	0,00	0,00	1.175,50
Sweet chestnut	3	0,09	39,95	0,01	5,12	0,19	0,36	0,00	0,00	1.848,04
European filbert	4	0,02	7,41	0,00	1,64	0,05	0,10	0,00	0,00	238,38
Cornelian cherry	3	0,02	8,34	0,00	1,70	0,02	0,04	0,00	0,00	341,58
Smooth hawthorn	3	0,01	2,87	0,00	1,41	0,03	0,05	0,00	0,00	178,78
Oneseed hawthorn	5	0,01	5,41	0,00	1,78	0,06	0,12	0,00	0,00	297,97
European spindle tree	2	0,01	3,80	0,00	1,66	0,02	0,04	0,00	0,00	119,19
European ash	3	0,10	47,34	0,02	7,54	0,23	0,44	0,00	0,00	1.937,92
Honeylocust	28	0,16	72,18	0,06	26,05	0,37	0,71	0,00	0,00	3.403,01
English holly	4	0,01	6,29	0,00	1,69	0,15	0,28	0,00	0,00	238,38
Black walnut	2	0,07	31,87	0,01	5,54	0,13	0,24	0,00	0,00	1.295,69
English walnut	2	0,08	34,99	0,01	6,09	0,13	0,24	0,00	0,00	1.284,45
Tulip tree	2	0,06	27,32	0,01	4,71	0,14	0,28	0,00	0,00	1.336,88
Common privet	3	0,01	4,05	0,00	2,24	0,16	0,31	0,00	0,00	178,78
Royal paulownia	3	0,01	4,86	0,00	1,72	0,04	0,08	0,00	0,00	226,50
Scots pine	3	0,02	10,40	0,01	2,90	0,57	1,09	0,00	0,00	526,17
Oriental planetree	3	0,06	27,53	0,01	4,76	0,21	0,40	0,00	0,00	1.954,77
Grey poplar	3	0,08	36,35	0,01	6,47	0,18	0,34	0,00	0,00	1.752,55
European aspen	4	0,11	49,88	0,02	8,87	0,24	0,45	0,00	0,00	2.361,88
Sweet cherry	3	0,03	14,57	0,01	3,58	0,04	0,08	0,00	0,00	414,33
European bird cherry	9	0,05	24,85	0,02	7,75	0,11	0,22	0,00	0,00	795,51
Durmast oak	5	0,29	135,25	0,02	9,69	0,32	0,61	0,00	0,00	3.407,73

Species	Trees Number	Carbon Storage		Gross Carbon Sequestration		Avoided Runoff		Pollution Removal		Replacement Value (€)
		(metric ton)	(€)	(metric ton/yr)	(€/yr)	(m ³ /yr)	(€/yr)	(metric ton/yr)	(€/yr)	
English oak	1	0,06	27,05	0,01	3,68	0,06	0,10	0,00	0,00	677,80
White willow	1	0,02	7,05	0,00	1,42	0,03	0,06	0,00	0,00	562,79
Goat willow	4	0,02	7,20	0,01	2,31	0,05	0,10	0,00	0,00	265,17
European mountain ash	4	0,02	10,49	0,01	4,39	0,05	0,10	0,00	0,00	455,44
Pagoda tree	28	0,26	120,30	0,07	32,61	0,30	0,57	0,00	0,00	3.188,10
Littleleaf linden	2	0,06	28,04	0,01	3,59	0,16	0,30	0,00	0,00	1.359,35
Bigleaf linden	4	0,12	56,07	0,02	7,18	0,32	0,60	0,00	0,00	2.678,75
Total	154	2,01	922,99	0,40	182,59	4,63	8,81	0,00	0,00	35.778,13

Figuur 3-5 i-Tree waardebeoordeling van de bomen in de ontworpen toestand, *meteen na aanplant*. Bron: Treexpert.

Species	Trees	Carbon Storage		Gross Carbon Sequestration		Avoided Runoff		Pollution Removal		Replacement Value
	Number	(metric ton)	(€)	(metric ton/yr)	(€/yr)	(m ³ /yr)	(€/yr)	(metric ton/yr)	(€/yr)	
Hedge maple	4	0,25	113,20	0,02	7,97	0,28	0,54	0,00	0,00	3.096,62
European alder	4	0,19	89,55	0,02	10,62	0,30	0,57	0,00	0,00	3.007,31
European white birch	3	0,17	78,40	0,03	11,62	0,19	0,37	0,00	0,00	2.213,87
European hornbeam	2	0,31	144,82	0,02	10,47	0,32	0,62	0,00	0,00	2.171,69
Sweet chestnut	3	0,33	149,72	0,02	10,96	0,60	1,15	0,00	0,00	3.084,11
European filbert	4	0,18	82,32	0,01	6,25	0,26	0,49	0,00	0,00	2.655,71
Cornelian cherry	3	0,18	80,76	0,01	5,84	0,10	0,20	0,00	0,00	2.255,48
Smooth hawthorn	3	0,13	61,58	0,02	7,91	0,15	0,28	0,00	0,00	1.991,78
Oneseed hawthorn	5	0,25	115,87	0,02	10,26	0,33	0,62	0,00	0,00	3.319,64
European spindletree	2	0,15	67,91	0,02	8,39	0,10	0,18	0,00	0,00	1.327,86
European ash	3	0,37	168,57	0,03	15,30	0,74	1,40	0,00	0,00	3.594,77
Honeylocust	28	1,43	660,09	0,20	93,22	1,70	3,23	0,00	0,00	21.473,61
English holly	4	0,21	94,49	0,02	7,36	0,72	1,37	0,00	0,00	2.655,71
Black walnut	2	0,27	122,59	0,03	12,07	0,40	0,76	0,00	0,00	2.417,79
English walnut	2	0,29	134,61	0,03	13,25	0,40	0,76	0,00	0,00	2.353,96
Tulip tree	2	0,23	103,93	0,02	10,14	0,46	0,87	0,00	0,00	2.651,84
Common privet	3	0,15	68,75	0,02	10,55	0,78	1,49	0,00	0,00	1.991,78
Royal paulownia	3	0,09	40,35	0,01	5,19	0,19	0,37	0,00	0,00	2.029,27
Scots pine	3	0,15	68,61	0,02	7,93	2,00	3,80	0,00	0,00	2.400,02
Oriental planetree	3	0,23	106,00	0,02	10,50	0,66	1,25	0,00	0,00	3.690,52
Grey poplar	3	0,31	143,59	0,03	14,39	0,56	1,06	0,00	0,00	2.541,53
European aspen	4	0,43	197,06	0,04	19,75	0,75	1,42	0,00	0,00	3.531,57
Sweet cherry	3	0,25	114,71	0,03	11,63	0,18	0,34	0,00	0,00	2.276,72
European bird cherry	9	0,59	270,78	0,07	30,11	0,52	0,99	0,00	0,00	6.315,84
Durmast oak	5	0,87	399,46	0,04	16,73	1,01	1,92	0,00	0,00	7.001,97

Species	Trees Number	Carbon Storage		Gross Carbon Sequestration		Avoided Runoff		Pollution Removal		Replacement Value (€)
		(metric ton)	(€)	(metric ton/yr)	(€/yr)	(m ³ /yr)	(€/yr)	(metric ton/yr)	(€/yr)	
English oak	1	0,17	79,89	0,01	6,31	0,17	0,33	0,00	0,00	1.379,12
White willow	1	0,07	31,66	0,01	3,39	0,11	0,20	0,00	0,00	852,80
Goat willow	4	0,18	82,15	0,02	9,30	0,24	0,47	0,00	0,00	2.633,30
European mountain ash	4	0,25	115,70	0,04	17,02	0,23	0,43	0,00	0,00	3.007,31
Pagoda tree	28	2,39	1.100,15	0,26	118,14	1,34	2,56	0,00	0,00	21.051,17
Littleleaf linden	2	0,23	103,61	0,02	7,51	0,50	0,96	0,00	0,00	2.779,51
Bigleaf linden	4	0,45	207,22	0,03	15,02	1,00	1,91	0,00	0,00	5.332,06
Total	154	11,73	5.398,10	1,18	545,09	17,30	32,90	0,00	0,00	129.086,25

Figuur 3-6 i-Tree waardebeoordeling van de bomen in de ontworpen toestand, 10 jaar na aanplant. Bron: Treexpert.

Species	Trees	Carbon Storage		Gross Carbon Sequestration		Avoided Runoff		Pollution Removal		Replacement Value
	Number	(metric ton)	(€)	(metric ton/yr)	(€/yr)	(m ³ /yr)	(€/yr)	(metric ton/yr)	(€/yr)	(€)
Hedge maple	4	0,46	211,26	0,02	11,34	0,50	0,94	0,00	0,00	4.288,85
European alder	4	0,34	154,27	0,03	13,85	0,52	0,99	0,00	0,00	4.091,40
European white birch	3	0,33	153,29	0,04	17,15	0,34	0,64	0,00	0,00	2.976,55
European hornbeam	2	0,50	228,15	0,03	13,60	0,53	1,00	0,00	0,00	2.889,53
Sweet chestnut	3	0,52	237,96	0,03	14,36	0,92	1,75	0,00	0,00	3.952,70
European filbert	4	0,34	158,37	0,02	9,09	0,46	0,87	0,00	0,00	3.622,60
Cornelian cherry	3	0,33	151,00	0,02	8,30	0,19	0,36	0,00	0,00	3.068,55
Smooth hawthorn	3	0,28	130,09	0,03	12,20	0,26	0,50	0,00	0,00	2.716,95
Oneseed hawthorn	5	0,53	244,79	0,03	15,87	0,58	1,10	0,00	0,00	4.528,26
European spindletree	2	0,31	140,60	0,03	12,84	0,17	0,33	0,00	0,00	1.811,30
European ash	3	0,57	263,20	0,04	19,67	1,12	2,13	0,00	0,00	4.759,05
Honeylocust	28	2,73	1.258,12	0,30	136,27	2,95	5,62	0,00	0,00	29.573,79
English holly	4	0,40	186,31	0,02	10,69	1,27	2,42	0,00	0,00	3.622,60
Black walnut	2	0,43	196,32	0,03	15,90	0,61	1,15	0,00	0,00	3.206,30
English walnut	2	0,47	215,57	0,04	17,45	0,61	1,15	0,00	0,00	3.105,50
Tulip tree	2	0,36	165,75	0,03	13,30	0,70	1,33	0,00	0,00	3.575,87
Common privet	3	0,30	139,81	0,03	15,70	1,39	2,65	0,00	0,00	2.716,95
Royal paulownia	3	0,16	73,24	0,02	7,16	0,34	0,65	0,00	0,00	2.568,40
Scots pine	3	0,26	119,86	0,02	10,63	3,17	6,03	0,00	0,00	3.300,91
Oriental planetree	3	0,37	170,28	0,03	13,90	1,00	1,91	0,00	0,00	4.910,24
Grey poplar	3	0,50	231,74	0,04	19,06	0,85	1,62	0,00	0,00	3.095,95
European aspen	4	0,69	318,03	0,06	26,16	1,14	2,16	0,00	0,00	4.353,52
Sweet cherry	3	0,46	211,54	0,04	16,57	0,31	0,59	0,00	0,00	2.959,08
European bird cherry	9	1,14	525,07	0,10	44,15	0,90	1,72	0,00	0,00	8.209,39
Durmast oak	5	1,27	585,13	0,04	20,26	1,54	2,92	0,00	0,00	9.527,65

Species	Trees Number	Carbon Storage		Gross Carbon Sequestration		Avoided Runoff		Pollution Removal		Replacement Value (€)
		(metric ton)	(€)	(metric ton/yr)	(€/yr)	(m ³ /yr)	(€/yr)	(metric ton/yr)	(€/yr)	
English oak	1	0,25	117,03	0,02	7,63	0,27	0,50	0,00	0,00	1.871,93
White willow	1	0,11	52,61	0,01	4,57	0,17	0,33	0,00	0,00	1.061,77
Goat willow	4	0,35	161,18	0,03	13,81	0,43	0,81	0,00	0,00	3.264,48
European mountain ash	4	0,49	225,22	0,05	25,01	0,40	0,76	0,00	0,00	4.091,40
Pagoda tree	28	4,56	2.096,87	0,38	173,04	2,34	4,45	0,00	0,00	28.639,81
Littleleaf linden	2	0,35	163,28	0,02	9,73	0,77	1,46	0,00	0,00	3.777,46
Bigleaf linden	4	0,71	326,57	0,04	19,45	1,53	2,91	0,00	0,00	7.196,54
Total	154	20,88	9.612,49	1,67	768,70	28,26	53,76	0,00	0,00	173.335,30

Figuur 3-7 i-Tree waardebeoordeling van de bomen in de ontworpen toestand, 15 jaar na aanplant. Bron: Treexpert.

Species	Trees Number	Carbon Storage		Gross Carbon Sequestration		Avoided Runoff		Pollution Removal		Replacement Value (€)
		(metric ton)	(€)	(metric ton/yr)	(€/yr)	(m ³ /yr)	(€/yr)	(metric ton/yr)	(€/yr)	
Hedge maple	4	0,75	345,97	0,03	15,02	0,80	1,52	0,00	0,00	5.803,31
European alder	4	0,51	236,48	0,04	17,08	0,84	1,60	0,00	0,00	5.468,49
European white birch	3	0,56	259,67	0,05	23,35	0,54	1,03	0,00	0,00	3.945,36
European hornbeam	2	0,73	334,29	0,03	15,44	0,80	1,51	0,00	0,00	3.753,88
Sweet chestnut	3	0,76	351,33	0,04	18,03	1,31	2,50	0,00	0,00	4.988,32
European filbert	4	0,57	264,55	0,03	12,22	0,75	1,43	0,00	0,00	4.882,49
Cornelian cherry	3	0,54	247,17	0,02	10,97	0,31	0,60	0,00	0,00	4.101,37
Smooth hawthorn	3	0,50	230,58	0,04	17,02	0,43	0,82	0,00	0,00	3.661,87
Oneseed hawthorn	5	0,94	433,88	0,05	22,18	0,95	1,81	0,00	0,00	6.103,12
European spindletree	2	0,54	246,73	0,04	17,89	0,28	0,54	0,00	0,00	2.441,25
European ash	3	0,83	382,79	0,05	24,31	1,60	3,04	0,00	0,00	6.147,22
Honeylocust	28	4,57	2.101,49	0,40	184,64	4,76	9,04	0,00	0,00	39.863,21
English holly	4	0,68	314,29	0,03	14,28	2,09	3,97	0,00	0,00	4.882,49
Black walnut	2	0,63	291,52	0,04	20,04	0,86	1,64	0,00	0,00	4.146,44
English walnut	2	0,70	320,10	0,05	22,01	0,86	1,64	0,00	0,00	4.001,57
Tulip tree	2	0,53	245,25	0,04	16,70	0,99	1,89	0,00	0,00	4.677,60
Common privet	3	0,52	241,37	0,05	21,36	2,28	4,34	0,00	0,00	3.661,87
Royal paulownia	3	0,25	117,28	0,02	9,25	0,55	1,04	0,00	0,00	3.253,25
Scots pine	3	0,41	186,82	0,03	13,41	4,68	8,90	0,00	0,00	4.427,01
Oriental planetree	3	0,55	253,65	0,04	17,59	1,43	2,72	0,00	0,00	6.364,52
Grey poplar	3	0,75	346,13	0,05	24,14	1,22	2,31	0,00	0,00	3.756,99
European aspen	4	1,03	475,02	0,07	33,13	1,62	3,08	0,00	0,00	5.333,53
Sweet cherry	3	0,75	344,85	0,05	22,02	0,49	0,94	0,00	0,00	3.812,03
European bird cherry	9	1,92	883,26	0,13	59,71	1,46	2,77	0,00	0,00	10.614,71
Durmast oak	5	1,75	806,50	0,05	23,78	2,19	4,16	0,00	0,00	12.539,03

Species	Trees Number	Carbon Storage		Gross Carbon Sequestration		Avoided Runoff		Pollution Removal		Replacement Value (€)
		(metric ton)	(€)	(metric ton/yr)	(€/yr)	(m ³ /yr)	(€/yr)	(metric ton/yr)	(€/yr)	
English oak	1	0,35	161,30	0,02	8,95	0,38	0,72	0,00	0,00	2.459,52
White willow	1	0,17	80,21	0,01	5,86	0,26	0,50	0,00	0,00	1.313,39
Goat willow	4	0,59	273,77	0,04	18,87	0,69	1,30	0,00	0,00	4.066,25
European mountain ash	4	0,83	380,10	0,07	33,91	0,64	1,22	0,00	0,00	5.468,49
Pagoda tree	28	7,61	3.502,48	0,51	234,77	3,77	7,17	0,00	0,00	38.279,42
Littleleaf linden	2	0,52	239,04	0,03	12,08	1,09	2,08	0,00	0,00	4.967,33
Bigleaf linden	4	1,04	478,09	0,05	24,16	2,18	4,15	0,00	0,00	9.419,58
Total	154	33,40	15.375,93	2,20	1.014,18	43,10	81,97	0,00	0,00	228.604,91

Figuur 3-8 i-Tree waardebeoordeling van de bomen in de ontworpen toestand, 20 jaar na aanplant. Bron: Treexpert.

Conclusie *Samenvattend kan gesteld worden dat de biologische en ecologische waarde van de Ter Rivierenlaan in eerste instantie zal verminderen door het rooien van de bomen. Echter, na 10 tot 15 jaar wordt verwacht dat de boomwaarde in de ontworpen toestand de huidige ruim overschrijdt (cf. Treexpert).*

Ten eerste zal in de huidige situatie 3000 m² van ecologisch arme grasberm ingenomen worden. Tegelijk worden 111 bomen gerooid. In plaats hiervan komt er 7500 m² aan nieuwe groenruimte met 154 diverse bomen.

Verder zal de biodiversiteit in de Ter Rivierenlaan in de ontworpen toestand verbeteren. Dit, door toevoeging van de kruidlaag, wadi's en verschillende soorten bomen. Hierdoor zullen ook ecosysteemdiensten verbeteren. Habitats en foerageerzones van egels en vogels zullen uitgebreid worden en insecten, zoals bijen en vlinders zullen een uitbreiding kennen van hun leef- en migratiegebied.

Het gebruik van aangepaste soorten in de ontworpen toestand zal tenslotte ook een positieve invloed hebben op de klimaatrobuustheid van de straat. Bovendien kennen de bomen een betere ondergrondse toestand.

Belangrijk bij het rooien van de bomen, is dat een controle uitgevoerd wordt of er fauna in huist. Verder wordt de schoontijd gerespecteerd.

Alles samen genomen concluderen we dat er door de geplande werken tijdelijk schade aan de boomwaarde zal ontstaan. Deze is om technische redenen niet te vermijden. In de kruidlaag, struiklaag en op vlak van habitats voor fauna treedt er op korte termijn verbetering op, zowel kwantitatief als kwalitatief. We schatten dan ook in dat het effect van ecotoopverlies niet negatief is.

3.3 Versnippering en barrièrewerking

Aanlegfase

Nachtelijke verstoring in de aanlegfase beperkt door hoofdzakelijk te werken bij daglicht, waardoor de nood aan werfverlichting tot een minimum beperkt wordt. Indien er toch werfverlichting noodzakelijk is op de werfzones, wordt deze uitsluitend op de werf gericht, en niet op de aangrenzende natuurgebieden.

Deze barrières zijn van tijdelijke aard.

De vleermuizen gaan bovendien hoofdzakelijk in het Rivierenhof, eventueel de omliggende tuinen en Bremweide voorkomen.

Verder blijven de bomen, dichtst bij het Rivierenhof, tussen de Turnhoutsebaan en de Plankenbergstraat behouden. Deze kunnen blijven dienen als geleidend element voor avifauna en vleermuizen. Ook de gebouwen zullen blijven staan en kunnen op deze manier nog steeds als geleidend element functioneren. Bovendien kunnen ze ook andere corridors, zoals de Venneborglaan gebruiken.

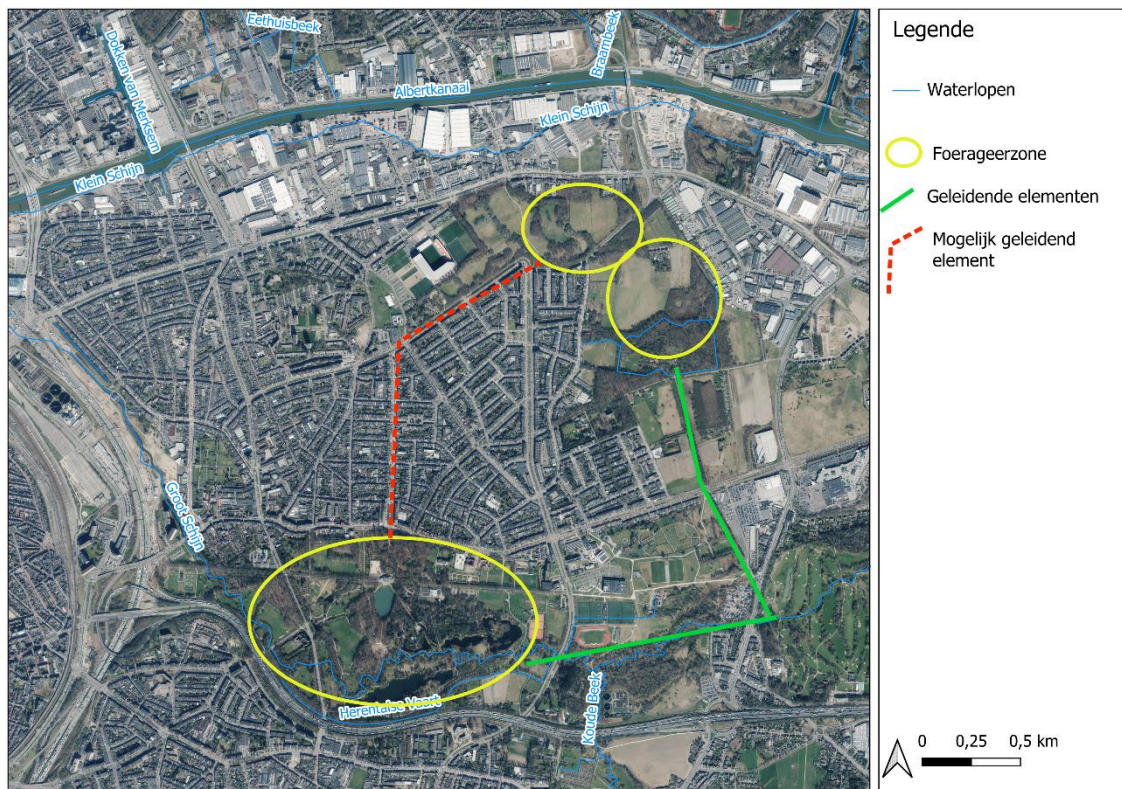
Exploitatiefase

In het nieuwe voorstel is de aangelegde groenzone een noodzakelijke stapsteen tussen Ter Rivierenhof en de Bremweide. Vleermuizen kunnen gebruik maken van het lineaire groen, in het midden gelegen van de weg, als ecologische corridor. Als project-geïntegreerde milderende

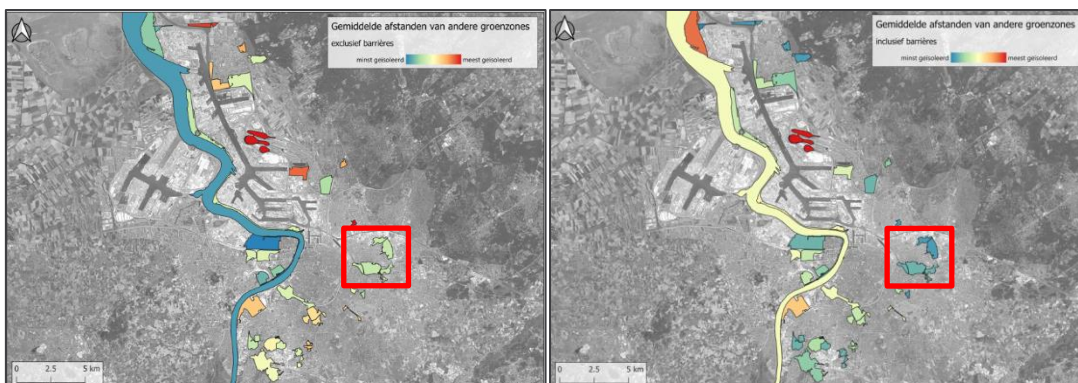
maatregel is opgenomen om straatverlichting te vervangen door vleermuisvriendelijke verlichting, om migratie langsheen de route en foerageren boven de groenzone te bevorderen.

Uit onze landschapsanalyse (Figuur 3-9) blijkt dat de vleermuizen de kleinschalige landschappen en moerassen en vijvers mogelijks gebruiken als foerageergebied. Lineaire elementen verbinden deze gebieden. Wat betreft connectiviteit toont Figuur 3-10 aan dat Rivierenhof en de Bremweide eerder niet geïsoleerd liggen ten opzichte van elkaar.

De Ter Rivierenlaan zou mogelijk zo een lineair element kunnen zijn of worden, door de aanwezigheid van opgaand groen. Vleermuizen volgen tijdens het foerageren namelijk vaak lijnvormige elementen in het landschap zoals bomenrijen, waterlopen, houtkanten, bosranden...



Figuur 3-9 Aanduiding van foerageerzones en geleidende elementen voor vleermuizen in de omgeving.



Figuur 3-10 Connectiviteit van de groengebieden van Antwerpen, gemeten als de gemiddelde afstand tot naburige groengebieden binnen een straal van 2,5 kilometer. De rechtse figuur houdt rekening met migratiebarrières voor voornamelijk terrestrische dieren. Rivierenhof en Bremweide liggen in binnen de rode vorm.

Fauna, zoals vleermuizen, werden eerder aangehaald als bewoners van de aanwezige groenzones ‘Ter Rivierenhof’ en ‘De Bremweide’. Door de aanleg van de bomenrijke natuurstrook wordt verwacht dat, rekening houdend met de soort, meer vleermuizen zullen gebruik maken van dit lineaire element gedurende het foerageren. De nieuw aangelegde groenzone gaan ze als corridor en eventueel als foerageergebied gebruiken.

Om dit te stimuleren, wordt er voorgesteld om vleermuisvriendelijke verlichting te voorzien in de Ter Rivierenlaan en vooral ter hoogte van de nieuwe groenstructuren om versterking van licht te minimaliseren. Hierbij zijn volgende principes van kracht:

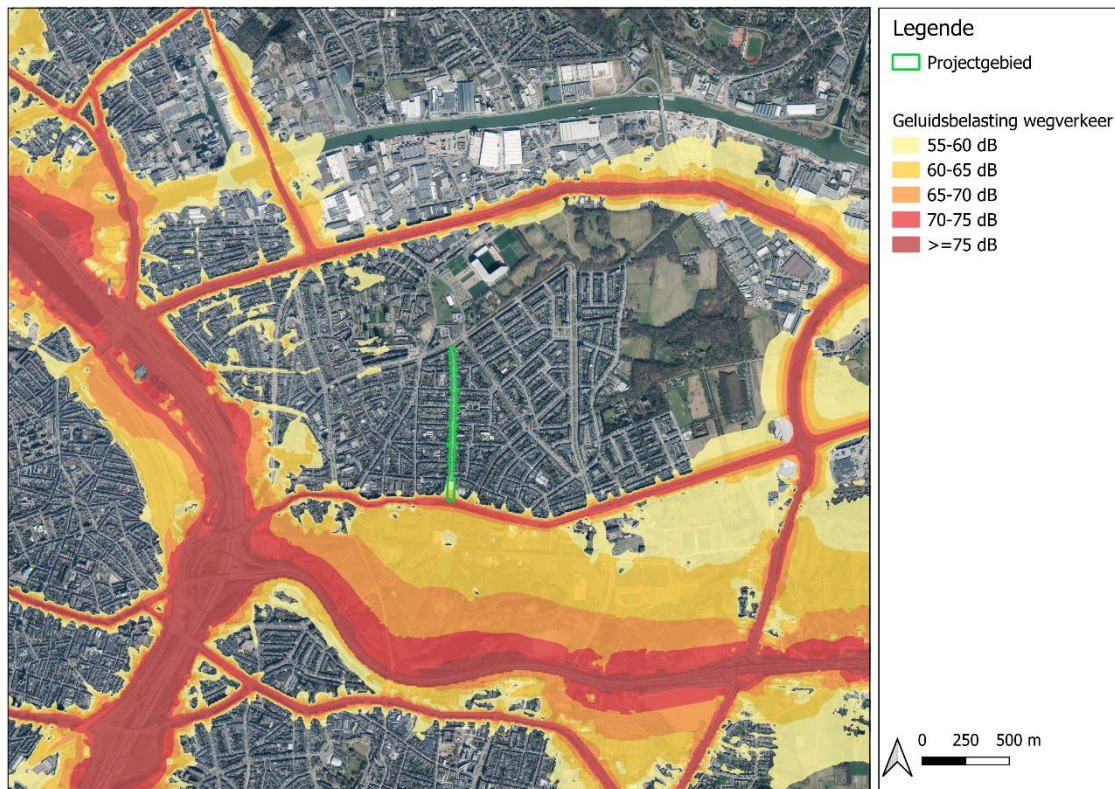
- Verlichting wordt vermeden waar mogelijk;
- Er wordt slechts een deel van de nacht verlicht: er dient gewerkt te worden met bewegingssensoren, zodat de verlichting enkel actief is wanneer fietsers of voetgangers de lampen passeren;
- Strooilicht wordt zo veel mogelijk vermeden: er wordt gebruik gemaakt van “dark sky” armaturen, die geen opwaartse of achterwaartse lichtemissies veroorzaken, en verlichtingspalen worden geplaatst aan de kant van de bosstrook, opdat de lampen gericht zijn naar het te belichten oppervlak en weg van de bosstrook;
- Er wordt gebruik gemaakt van een aangepast kleurenspectrum: minimum 89,9% van de lichtstraling ligt boven de 590 nm, minimum 7,2% tussen 505 nm en 589 nm, en maximaal 3% tussen 380 nm en 504 nm, en heeft een kleurtemperatuur van 2200 K.

Conclusie Tijdens de aanlegfase zal werfverlichting mogelijk een tijdelijke barrières vormen. Er wordt echter enkel doorheen de dag gewerkt en indien er werfverlichting nodig is, zal deze neerwaarts gericht worden. In de exploitatiefase vormt de nieuw aangelegde bomenrijke groenzone een cruciale ecologische verbinding vormen tussen Ter Rivierenhof en de Bremweide. Vleermuizen kunnen deze route gebruiken als corridor. Als milderende maatregel wordt gekozen voor vleermuisvriendelijke straatverlichting. Alles samen genomen concluderen we dat het effect van barrièrewerking niet negatief is.

3.4 Geluidsversterking

Gezien de afwezigheid van Vogelrichtlijngebied en specifieke broed-, trek-, weidevogel-, of akkervogelgebieden, de ruimere afstand tot pleistergebied en bovenal de tijdelijke aard van de

werken en het reeds aanwezig zijn van woongebied en drukke wegen (Figuur 3-11), wordt geen significant effect verwacht van de geluidsemissies op vogels in de omgeving tijdens de aanlegfase. Er zal verder geen extra verkeersgeneratie zijn tijdens de exploitatiefase.



Figuur 3-11 Geluidsbelasting van het wegverkeer in de omgeving van het projectgebied.

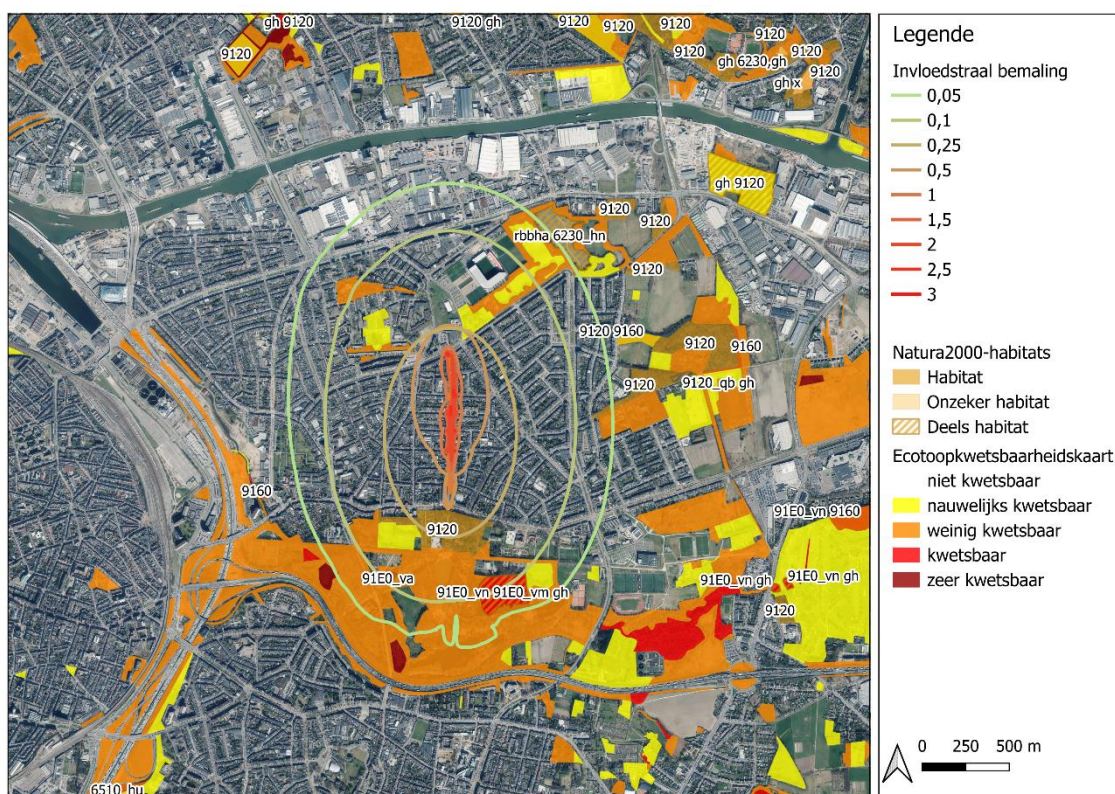
Conclusie Er wordt geen significant effect verwacht van geluidsemissies op vogels in de omgeving van het projectgebied, gezien het ontbreken van specifieke vogelgebieden en de tijdelijke aard van de werkzaamheden. Ook extra verkeer tijdens de aanlegfase zal weinig impact hebben op de aanwezige vogels. Alles samen genomen concluderen we dat het effect van geluidsverstoring niet negatief is.

3.5 Verdroging

De bemaling heeft een impact op de grondwaterstand, dewelke gedurende beperkte tijd verlaagd wordt. De invloedstraal van de bemaling werd berekend in een bemalingsnota. Voor details over de waterhuishouding wordt verwezen naar de bemalingsnota.

De ecotoopkwetsbaarheidskaart (Figuur 3-12) geeft aan hoe gevoelig de aanwezige vegetatie in een gebied is aan verdroging. In de omgeving van de ter Rivierenlaan zijn er slechts enkele vegetaties die gevoelig zijn aan verdroging. Het nitrofiel alluviaal elzenbos (vn), elzenbroekbos (vm) en vochtig wilgenstruweel op voedselrijke bodem (sf) in het Ter Rivierenhof liggen binnen de invloedstraal van de bemaling (0.05-0.25). Hetzelfde geldt voor het jong alluviaal elzenessenbos met dominantie van esdoorn (va° + acer).

Om de effecten van verdroging in te schatten wordt de daling van het grondwaterpeil getoetst aan de NICHE-referentiewaarden⁶. NICHE Vlaanderen of Nature Impact Assessment of Changes in Hydro-Ecological System is een ecohydrologisch model dat de potenties van grondwaterafhankelijke vegetatietypes berekent. De predictie is gebaseerd op de vegetatie bepalende standplaatsfactoren zoals bodemtype, nutriënten beschikbaarheid, zuurtegraad en hydrologie. Op basis van dit model werden er minimale en maximale Gemiddelde Laagste Grondwaterstand (GLG) en Gemiddelde Hoogste Grondwaterstand (GHG) bepaald voor 28 vegetatietypes. Indien het geplande grondwaterpeil ten gevolge van bemaling, buiten deze grenswaarden zakt, zullen er maatregelen worden getroffen.



Figuur 3-12 Ecotoopkwetsbaarheidskaart in de omgeving van het projectgebied.

⁶ https://pww.natuurenbos.be/sites/default/files/2021-09/bijlage%20referentiewaarden_0.pdf

Tabel 3-2 Verdrogingsgevoelige vegetaties, grondwaterverlaging als gevolg van de bemaling, de resulterende grondwaterstand en grenswaarden voor grondwaterstand.

Vegetatie	Grens- waarde (m-mv)	Initiële grondwater- stand (m-mv) ⁷	Verlaging door bemaling (m)	Grondwater- stand bij bemaling (m-mv)
91E0_vn	0,22	0	0,15	0,15
91E0_va	0,42	0	0,15	0,15

Hieruit blijkt dat er voor vegetaties **buiten de beschermde gebieden** geen aanzienlijke verdrogingseffecten verwacht worden (Tabel 3-2).

Voor enkele van de betrokken vegetaties (wilgenstruweel, sf) bestaan geen NICHE-referentiewaarden. Echter, gezien de tijdelijke aard van de werken en de zeer beperkte grondwaterverlaging (grotendeels < 0,05 m-0,1 m), wordt geen aanzienlijk effect verwacht op de aanwezige vegetatie. Ook wordt er een gefaseerde bemaling uitgevoerd. Vanaf fase 3 (20 dagen) zou een zeer kleine oppervlakte van het wilgenstruweel ten zuidoosten van het projectgebied een verlaging van 0,05 m van grondwater kunnen ondervinden. Voor fase 4 (19 dagen), 5 (18 dagen) en 6 (17 dagen) geldt dit voor ongeveer respectievelijk een kwart, 5/8ste en de helft van de oppervlakte wilgenstruweel. Voor fase 7 (19 dagen) is een verlaging van 0,05 m mogelijk voor meer dan de helft van de oppervlakte. Vanaf fase 8 (19 dagen) is er in ongeveer het hele gebied van wilgenstruweel ten zuidoosten van het projectgebied een verlaging tussen 0,05 en 0,1 m mogelijk. Doorheen fases 9 tot 12 (74 dagen) wordt deze verlaging van 0,1 m mogelijks voortgezet in steeds grotere delen van de oppervlakte wilgenstruweel.

Voor het soortenarm wilgenstruweel ten zuidwesten van het projectgebied is een verlaging van 0,05 m mogelijks van toepassing vanaf fase 12 (17 dagen).

Conclusie Uit onze analyse blijkt dat er voor vegetaties **buiten de beschermde gebieden** geen aanzienlijke verdrogingseffecten verwacht worden. In de omgeving van de Ter Rivierenlaan zijn enkele vegetaties gevoelig voor verdroging, zoals bepaalde Elzen- en Wilgenbossen in het Rivierenhof. Door de tijdelijke aard van de werken wordt echter geen aanzienlijk negatief effect op deze vegetaties verwacht.

3.6 Verontreiniging

De bemaling zal geen invloed hebben op ecotopen of habitats door een verspreiding van verontreinigd grondwater in de bodem, omdat er geloosd wordt op de gemengde riolering. Voor voorliggend project werd verder een grondwateronderzoek uitgevoerd om een beeld te krijgen van de aanwezige grondwaterverontreinigingen binnen de invloedstraal van de bemaling en een inschatting te maken van de grondwaterkwaliteit.

Voor een uitgebreide bespreking van mogelijke verontreinigingen wordt verwezen naar het grondwateronderzoek.

⁷ Volgens het grondwatermodel opgesteld i.k.v. de bemalingsnota

Conclusie De bemaling zal geen negatief effect hebben op ecotopen of habitats door verspreiding van verontreinigd grondwater, omdat het op de gemengde riolering wordt geloosd.

3.7 Eutrofiëring en verzuring

Tijdens de werkzaamheden kunnen tijdelijk verhoogde stikstofemissies ontstaan door het gebruik van werfmachines en het werftransport voor aan- en afvoer van materialen en woon-werkverkeer van het werfpersoneel. De depositiebijdrage als gevolg van de aanlegfase is naar verwachting beperkt, doordat de hoeveelheid werfmachines dat actief zal zijn beperkt is en er beperkt vracht- en personenverkeer gegenereerd wordt. De werken zijn tijdelijk van aard.

Op basis van ervaring met vergelijkbare rioleringsprojecten, wordt een inschatting gemaakt van de werfmachines die nodig zijn.

Met behulp van een worst-case inschatting van het aantal werfmachines, hun vermogen en aantal draaiuren, kunnen de resulterende emissies van NO_x en NH₃ berekend worden aan de hand van het VITO-rekenblad uit de Praktische Wegwijzer Stikstofdepositie (PWW, versie 17 juli 2025)⁸. Deze inschatting van werfmachines en de resulterende deposities zijn weergegeven in Tabel 3-3.

Tabel 3-3 Worst-case inschatting van werfmachines, vermogen en aantal draaiuren, en de resulterende stikstofemissies, berekend aan de hand van het VITO-rekenblad.

Machine	Norm	Draaiuren	NO_x (kg/jaar)	NH₃ (kg/jaar)	SO_x (kg/jaar)
kiepbakken - diesel - 560<=kW<1000	Stage V	1600	2520	1,44	0,04
bulldozers - diesel - 56<=kW<75	Stage V	52	0,75	0,00	<0,0001
dieplepel(graafmachine) - diesel - 56<=kW<75	Stage V	1200	17,28	0,09	<0,01
Generatoren noodstroom - diesel - 130<=kW<300	Stage V	128	11,29	0,06	<0,01
graafmachine - diesel - 130<=kW<300	Stage V	1200	57,60	0,29	0,01
kiepbakken - diesel - 130<=kW<300	Stage V	1200	57,60	0,29	0,01
laadschop - diesel - 130<=kW<300	Stage V	320	15,36	0,08	<0,01
mobiele zever - diesel - 75<=kW<130	Stage V	800	13,28	0,07	<0,01
overslagkraan - diesel - 130<=kW<300	Stage V	200	12,00	0,06	<0,01
trilmachines - diesel - kW<18	Stage V	344	8,37	0,00	<0,0001
wegenschaven - diesel - 75<=kW<130	Stage V	180	4,32	0,02	<0,001
Totaal		7224	2717,85	2,40	<0,11

Gezien de afstand tot het dichtstbijzijnde Habitatrictlijngebied ca. 2,3 km bedraagt, wordt het toegestane verkeer afgelezen in tabellen 3 en 4 uit de PWW op afstand 2000 m (worst case) en KDW 6 kg N/ha.jaar (worst case). De maximale bijdrages voor mobiliteit komen uit het rapport

⁸ [EG3.1 PW Stikstofdepositie 202507.pdf](#)

'Voertuigemissies en de minimis-normen: een analytische benadering voor wegverkeer' (VITO 2024).

Uit de VITO-tabellen (Tabel 3-4) blijkt dat de NO_x-uitstoot per jaar van puntbronnen waarbij geen overschrijding optreedt van de 1%-de-minimisdrempel voor een Habitatrichtlijngebied op 2000 m afstand en KDW 6 kg N/(ha.jaar) **7356** $\frac{kg\ N}{ha.jaar}$ bedraagt.

De verhouding van de ingeschatte bijdrage ten opzichte van de maximaal toegelaten bijdrage bedraagt bijgevolg:

$$\frac{2717,85}{7356} = 0,3695$$

Tabel 3-4 Emissie van de puntbron (in kg NO_x/jaar) waarbij geen overschrijding optreedt van de 1%-de minimisdrempel voor een habitatgebied gelegen op afstand zoals aangeduid in het kolomhoofd (in m) en een KDW zoals aangeduid in het rijhoofd (in kg N/ha/jaar).

KDW (rij) vs. afstand (kolom)	0	5	10	20	30	50	70	100	150	200	300	500	1000	1500	2000
6	0	0	0	0	8	16	24	55	95	150	300	702	2239	4518	7356

Uit de VITO-tabellen (Tabel 3-5) blijkt dat het maximaal aantal lichte voertuigen per jaar waarbij geen overschrijding optreedt van de 1%-minimisdrempel voor een Habitatrichtlijngebied op 0 m afstand (worstcase) en KDW 6 kg N/(ha.jaar) **70.000** $\frac{voertuigbewegingen}{jaar}$ bedraagt.

De verhouding van de ingeschatte bijdrage ten opzichte van de maximaal toegelaten bijdrage bedraagt bijgevolg:

$$\frac{6400}{70.000} = 0,09143$$

Tabel 3-5 Aantal lichte voertuigen per jaar waarbij geen overschrijding optreedt van de 1%-de minimisdrempel voor een habitatgebied gelegen op afstand zoals aangeduid in het kolomhoofd (in m) en een KDW zoals aangeduid in het rijhoofd (in kg N/ha/jaar), naar beneden afgerond op 1000 voertuigen/jaar. De gebruikte emissiefactoren zijn deze voor het jaar 2022.

KDW/afstand	0	5	10	20	30	50	70	100	150	200	300	500	1000	1500	2000
6	70000	98000	126000	183000	225000	296000	366000	479000	648000	832000	1170000	1904000	4104000	6431000	9181000

Uit de VITO-tabellen (

Tabel 3-6) blijkt dat het maximaal aantal zware voertuigen per jaar waarbij geen overschrijding optreedt van de 1%-minimisdrempel voor een Habitatrichtlijngebied op 0 m afstand (worstcase) en KDW 6 kg N/(ha.jaar) **9000** $\frac{voertuigbewegingen}{jaar}$ bedraagt.

De verhouding van de ingeschatte bijdrage ten opzichte van de maximaal toegelaten bijdrage bedraagt bijgevolg:

$$\frac{1600}{9000} = 0,17778$$

Tabel 3-6 Aantal zware voertuigen per jaar waarbij geen overschrijding optreedt van de 1%-de minimisdrempel voor een habitatgebied gelegen op afstand zoals aangeduid in het kolomhoofd (in m) en een KDW zoals aangeduid in het rijhoofd (in kg N/ha/jaar), naar beneden afgerond op 1000 voertuigen/jaar. De gebruikte emissiefactoren zijn deze voor het jaar 2022.

KDW/afstand	0	5	10	20	30	50	70	100	150	200	300	500	1000	1500	2000
6	9000	13000	17000	24000	30000	40000	49000	65000	88000	113000	159000	258000	558000	874000	1248000

Er kan gesteld worden dat de impactscore kleiner is dan 1% indien:

$$\frac{\text{emissie puntbron}}{\text{toegestane emissie puntbron}} + \frac{\text{aantal lichte voertuigen}}{\text{toegestaan aantal lichte voertuigen}} + \frac{\text{aantal zware voertuigen}}{\text{toegestaan aantal zware voertuigen}} \leq 100\%$$

$$0,3695 + 0,09143 + 0,17778 = 0,6387 = 63,87\% < 100\%$$

Er kan dus met zekerheid gesteld worden dat op een afstand van 2300 m, namelijk de afstand van het dichtstbijzijnde SBZ-gebied, de impactscore van voorliggend project in de aanlegfase kleiner dan 1% zal zijn.

Uitgaand van de zeer beperkte lokale toename van stikstofdepositie samengaan met het project, is er binnen de naburige VEN-gebieden ook geen hypotheek te verwachten ten opzichte van de beleidsmatig via PAS en Luchtbeleidsplan 2030 verankerde, veel sterkere stikstofdepositedaling die ook in de nabije VEN-gebieden wordt verwacht. Aldus wordt geen onvermijdbare of onherstelbare schade aan het VEN verwacht.

Betreft de exploitatiefase wordt er geen toename verwacht in verkeersbewegingen. De stikstofdepositie zal bijgevolg niet toenemen ten gevolge van het project.

Conclusie Het project zal in de aanlegfase geen betekenisvolle effecten hebben op de habitats van de omliggende Speciale beschermingszones wat betreft stikstofdepositie, noch zal het schade veroorzaken in de VEN-gebieden. Er worden geen negatieve effecten op ecotopen of habitats verwacht. Betreft de exploitatiefase wordt er geen toename verwacht in verkeersbewegingen. De stikstofdepositie zal bijgevolg niet toenemen ten gevolge van het project.

4 Beoordeling van de significantie van de impact – conclusies

4.1 Algemene conclusies – impactbeoordeling

Het vernieuwde ontwerp van de Ter Rivierenlaan zorgt voor een veilige, aangename en toekomstgerichte woonstraat. Door noodzakelijke rioleringswerken en brandveiligheidsvereisten wordt de straat opnieuw ingericht. Samenvattend kan gesteld worden dat de biologische en ecologische waarde van de Ter Rivierenlaan in eerste instantie zal verminderen door het rooien van de bomen. Echter, na 10 tot 15 jaar wordt verwacht dat de boomwaarde in de ontworpen toestand de huidige ruim overschrijdt (cf. Treexpert).

Ten eerste zal in de huidige situatie 3000 m² van ecologisch arme grasberm ingenomen worden. Tegelijk worden 111 bomen geroid. In plaats hiervan komt er 7500 m² aan nieuwe groenruimte met 154 diverse bomen.

Verder zal de biodiversiteit in de Ter Rivierenlaan in de ontworpen toestand verbeteren. Dit, door toevoeging van de kruidlaag, wadi's en verschillende soorten bomen. Hierdoor zullen ook ecosysteemdiensten verbeteren. Habitats en foerageerzones van egels en vogels zullen uitgebreid worden en insecten, zoals bijen en vlinders zullen een uitbreiding kennen van hun leef- en migratiegebied.

Het gebruik van aangepaste soorten in de ontworpen toestand zal tenslotte ook een positieve invloed hebben op de klimaatrobustheid van de straat. Bovendien kennen de bomen een betere ondergrondse toestand.

Belangrijk bij het rooien van de bomen, is dat een controle uitgevoerd wordt of er fauna in huist. Verder wordt de schoontijd gerespecteerd.

Alles samen genomen concluderen we dat er door de geplande werken tijdelijk schade aan de boomwaarde zal ontstaan. Deze is om technische redenen niet te vermijden. In de kruidlaag, struiklaag en op vlak van habitats voor fauna treedt er op korte termijn verbetering op, zowel kwantitatief als kwalitatief. We schatten dan ook in dat het effect van ecotoopverlies niet negatief is.

Tijdens de aanlegfase zal werfverlichting mogelijk een tijdelijke barrière vormen. Er wordt echter enkel doorheen de dag gewerkt en indien er werfverlichting nodig is, zal deze neerwaarts gericht worden. In de exploitatiefase vormt de nieuw aangelegde bomenrijke groenzone een cruciale ecologische verbinding tussen Ter Rivierenhof en de Bremweide. Vleermuizen kunnen deze route gebruiken als corridor. Als milderende maatregel wordt gekozen voor vleermuisvriendelijke straatverlichting. Alles samen genomen concluderen we dat het effect van barrièrewerking niet negatief is.

Er wordt geen significant effect verwacht van geluidsemissies op vogels in de omgeving van het projectgebied, gezien het ontbreken van specifieke vogelgebieden en de tijdelijke aard van de werkzaamheden. Ook extra verkeer tijdens de aanlegfase zal weinig impact hebben op de aanwezige vogels. Alles samen genomen concluderen we dat het effect van geluidsverstoring niet negatief is.

Uit onze analyse blijkt dat er voor vegetaties buiten de beschermde gebieden geen aanzienlijke verdrogningseffecten verwacht worden. In de omgeving van de Ter Rivierenlaan zijn enkele vegetaties gevoelig voor verdrogning, zoals bepaalde Elzen- en Wilgenbossen in het Ter Rivierenhof. Door de tijdelijke aard van de werken wordt echter geen aanzienlijk negatief effect op deze vegetaties verwacht.

De bemaling zal geen negatief effect hebben op ecotopen of habitats door verspreiding van verontreinigd grondwater, omdat het op de gemengde riolering wordt geloosd.

Het project zal in de aanlegfase geen betekenisvolle effecten hebben op de habitats van de omliggende Speciale beschermingszones wat betreft stikstofdepositie, noch zal het schade veroorzaken in de VEN-gebieden. Er worden geen negatieve effecten op ecotopen of habitats

verwacht. Betreft de exploitatiefase wordt er geen toename verwacht in verkeersbewegingen. De stikstofdepositie zal bijgevolg niet toenemen ten gevolge van het project.

4.2 Projectgeïntegreerde milderende maatregelen

Het plaatsen van **154 nieuwe bomen** van 33 verschillende soorten en **onderbeplanting** wordt noodzakelijk geacht. Bomen ter hoogte van de Turnhoutsebaan blijven verder ook behouden. **Wadi's** met licht hellende talud voor herinfiltratie van hemelwater zal de overlevingskansen van deze bomen verhogen en worden bijgevolg ook meegegeven als milderende maatregel. **Insectenhôtels** en de **bijenburcht** zijn verder noodzakelijk om de biodiversiteit op korte termijn op te waarderen.

Vleermuisvriendelijke verlichting wordt geplaatst langs de Ter Rivierenlaan en nieuwe groenstructuren om lichtverstoring te minimaliseren.

Ook zullen de bomen voordat ze gerooid worden, **gecontroleerd worden op fauna**. Indien er fauna aanwezig is, wordt er op gepaste wijze omgegaan. Voor vleermuizen ligt de kapperperiode tussen 15 september en 15 oktober. In geval van andere fauna, geldt de **schoontijd** van 1 april tot 30 juni.

4.3 Conclusies ten aanzien van de Natuurtoets

Voorliggend project bevindt zich ter hoogte van de Ter Rivierenlaan in Deurne, Antwerpen.

In een natuurtoets worden volgende vragen gesteld en beantwoord:

1. *Is er verandering?*

Het projectgebied verandert wel degelijk. Zo worden er 111 bomen gerooid en graspatches ingenomen. Een nieuwe groenzone, in het midden gelegen, met 154 bomen, onderbeplanting, wadi's en insectenhôtels wordt gecreëerd.

2. *Is er schade?*

Voorliggend project veroorzaakt schade aan de 111 gerooide bomen en ingenomen grasbermen.

3. *Is de schade te vermijden?*

Na intens overleg bleek het niet haalbaar om de rioleringswerken uit te voeren en tegelijkertijd de straat opnieuw in te richten met behoud van bestaande bomen en te voldoen aan de brandweervoorwaarden. Om deze reden is de schade niet te vermijden.

4. *Is de schade te herstellen? De onvermijdbare schade is beperkt en valt niet te herstellen.*

Er worden verschillende projectgeïntegreerde milderende maatregelen genomen die de schade kunnen herstellen en zelfs een positieve impact kunnen betekenen.

5 Bijlagen

5.1 Bijlage I: Aan te planten bomen

Type Boom	Aantal
Ondersteuner	24
Small	3
Small-straatboom	61
Medium	16
Large	22
Toekomstboom	28
Totaal	154

5.2 Bijlage II: Soorten + plantmaat + motivatie

De gekleurde vakken geven verschillende opties boomsoorten om volgende redenen: Wegens grote zaadproductie (opslag) van *Populus tremula*, *Betula Pendula* en *Populus canescens* en hoge allergeniteit bij *Betula Pendula* zou aanplanten eerder negatief beoordeeld kunnen worden. Andere boomsoorten die ook zouden kunnen dienen, worden onder de respectievelijke boomsoort vermeld.

Door Essentaksterfte zou Gewone es ook negatief beoordeeld kunnen worden. *Aesculus hippocastanum* wordt voorgesteld als andere optie.

Quercus phellos en *Aesculus hippocastanum* zijn ingeburgerd en komen in Vlaanderen zeer veel voor, maar zijn in tegenstelling tot *Populus x canescens* en *Fraxinus excelsior* geen inheemse boomsoorten.

Boomsoorten	Type boom	Aantal	Plantmaat	Motivatie
<i>Populus tremula</i>	Large-boom	4	40/45	Inheems, verlengde van vegetatie Bremweide, veel worteluitlopers
<i>Acer platanoides</i>	Large-boom	4	35/40	Inheems, snelle groeier, klimaatboom, tolerant stedelijke condities, biodiversiteit
<i>Salix alba</i>	Large-boom	1	35/40	Inheems, verlengde van vegetatie Bremweide
<i>Carpinus betulus</i>	Large-boom	2	35/40	Inheems, veel biodiversiteit
<i>Prunus avium</i>	Large-boom	3	18/20	Inheems, snelle groeier, biodiversiteit
<i>Betula pendula</i>	Large-boom	3	18/20	groeier, inheems, slaagt moeilijk aan
<i>Fagus sylvatica</i>	Large-boom	3	18/20	Inheems, snelle groeier op jonge leeftijd, tolerant stedelijke condities
<i>Populus x canescens</i>	Large-boom	3	40/45	inheems, snelle groeier, verlengde van vegetatie Bremweide
<i>Quercus phellos</i>	Large-boom	3	40/45	Relatief snelgroeïend, aangepast aan stedelijke omgeving, klimaatboom, mogelijk in wadi's, biodiversiteit, groenblijvend
<i>Alnus glutinosa</i>	Large-boom	4	18/20	Inheems, mogelijk in wadi's
<i>Platanus orientalis</i>	Large-boom	3	40/45	groeier
<i>Prunus padus</i>	Medium-boom	4	18/20	Inheems, diversiteit
<i>Paulownia tomentosa</i>	Medium-boom	3	18/20	groeier
<i>Salix caprea</i>	Medium-boom	4	18/20	Inheems, snelle groeier, zeer veel biodiversiteit
<i>Acer campestre</i>	Medium-boom	4	18/20	Inheems, nectarboom

<i>Sorbus aucuparia</i>	Medium-boom	4	18/20	Inheems, biodiversiteit, genus komt veel voor in de buurt
<i>Cornus mas</i>	Ondersteuner	3	18/20	Inheems
<i>Corylus avellana</i>	Ondersteuner	4	meerstam 180/200	Inheems
<i>Crataegus laevigata</i>	Ondersteuner	3	meerstam 180/200	Inheems
<i>Euonymus europaeus</i>	Ondersteuner	2	meerstam 180/200	Inheems
<i>Ligustrum vulgare</i>	Ondersteuner	3	meerstam 180/200	Inheems
<i>Crataegus monogyna</i>	Small-boom	5	meerstam 180/200	Inheems, veel biodiversiteit
<i>Ilex aquifolium</i>	Small-boom	4	180/200	Inheems, wintergroen
<i>Styphnolobium japonicum 'Regent'</i>	Small-straatboom	28	18/20	Nectar-boom
<i>Gleditsia triacanthos 'Skyline'</i>	Small-straatboom	28	18/20	Nectar-boom
<i>Prunus padus 'Albertii'</i>	Small-straatboom	5	18/20	Nectar-boom, Inheemsplus
<i>Tilia platyphyllos</i>	Toekomstboom	4	40/45	groeier, inheems, veel nectar
<i>Quercus petraea</i>	Toekomstboom	5	40/45	Inheems, veel biodiversiteit
<i>Liriodendron tulipifera</i>	Toekomstboom	2	40/45	groeier
<i>Geurcus robur</i>	Toekomstboom	1	40/45	Inheems, veel biodiversiteit, verlengde Bremweide, veel in de buurt.
<i>Pinus sylvestris</i>	Toekomstboom	3	20/25	Inheems, wintergroen
<i>Fraxinus excelsior</i>	Toekomstboom	3	40/45	Inheems, verlengde van vegetatie Bremweide.
<i>Aesculus hippocastanum</i>	Toekomstboom	4	40/45	Grote klimaatboom, verdraagt extreme droogte en stedelijke condities, hoge biodiversiteitswaarde
<i>Tilia cordata</i>	Toekomstboom	2	40/45	Inheems, veel nectar
<i>Juglans nigra</i>	Toekomstboom	2	40/45	groeier
<i>Juglans regia</i>	Toekomstboom	2	40/45	Inheemsplus, nectarboom
<i>Castanea sativa</i>	Toekomstboom	3	40/45	Inheemsplus, nectarboom
totaal:	totaal:	154		

5.3 Bijlage III: Voorbeeldlijst lage heesters

Soort	Aantal/m ²	Bijen- en vlinderplant	Vruchten eetbaar voor vogels	Bloeiperiode	Hoogte
<i>Aronia arbutifolia</i>	1	+	+	Mei-juni	150-200
<i>Euonymus alatus 'Compactus'</i>	1	+	+	April-mei	100-150
<i>Gaultheria shallon</i>	3-4		+	Mei-juni	60-80
<i>Azalea mollis</i>	1-2	+		Mei-juni	100
<i>Hedera helix 'Arborescens'</i>	3-5	+	+	September-oktober	100-150
<i>Ruscus aculeatus</i>	5	+	+	Maart-april	60-80
<i>Ulex europaeus</i>	1	+		Maart-mei	150
<i>Daphne odora</i>	1		+	Maart-april	120

<i>Physocarpus capitatus</i> 'Tilden Park'	1	+	+	Mei-juni	50-100
<i>Enkianthus campanulatus</i>	1	+		Mei	200
<i>Corylopsis pauciflora</i>	1	+		Maart-april	100-180
<i>Sambucus nigra</i>	3	+	+	Mei-juni	200-500
<i>Viburnum bodnantense</i> 'Charles Lamont'	1	+	+	Nov-dec-jan-feb-maart	150-250
<i>Prunus spinosa</i>	1	+	+	April-mei	300-500
<i>Taxus baccata</i> 'Repandens'	1	+	+	April	100-150
<i>Ribes rubrum</i>	3	+	+	April	150-200
<i>Sarcococca hookeriana</i>	5	+	+	Jan-feb-maart	100-150
<i>Choisya</i> 'Aztec pearl'	5	+		Mei-juni-okt	100-150
<i>Hypericum</i> 'Hidcote'	5	+	+	Juli-aug-sept- okt	80-100
<i>Philadelphus coronarius</i>	1	+		Juni-juli	150

5.4 Bijlage IV: Voorbeeldlijst biodivers gazon

- *Agrostis capillaren* (gewoon struisgras)
- *Cynosurus cristatus* (kamgras)
- *Festuca rubra commutata* (gewoon rood zwenkgras)
- *Poa pratensis* (veldbeemdgras)
- *Rhinanthus minor* (kleine ratelaar)
- *Achillea millefolium* (duizendblad)
- *Agrimonia eupatoria* (gewone agrimonie)
- *Agrostemma githago* (bolderik)
- *Centaurea cyanus* (korenbloem) Syn. *Cyanus segetum*
- *Centaurea jacea* (echt knoopkruid)
- *Clinopodium vulgare* (borstelkrans)
- *Crepis biennis* (groot streepzaad)
- *Daucus carota* (wilde peen)
- *Galium mollugo* (glad walstro)
- *Geranium pyrenaicum* (bermooievaarsbek)
- *Glebionis segetum* (gele ganzebloem)
- *Hypericum perforatum* (Sint-Janskruid)
- *Leucanthemum vulgare* (wilde margriet)
- *Lotus corniculatus* (gewone rolklaver)
- *Malva moschata* (muskuskaasjeskruid)
- *Origanum vulgare* (wilde marjolein)
- *Papaver rhoeas* (grote klaproos)
- *Prunella vulgaris* (gewone brunel)
- *Ranunculus acris* (scherpe boterbloem)
- *Rumex acetosa* (veldzuring)
- *Silene flos-cuculi* (echte koekoeksbloem) Syn. *Lychnis flos-cuculi*
- *Silene latifolia alba* (avondkoekoeksbloem)

- *Silene vulgaris* (blaassilene)
- *Trifolium pratense* (rode klaver)