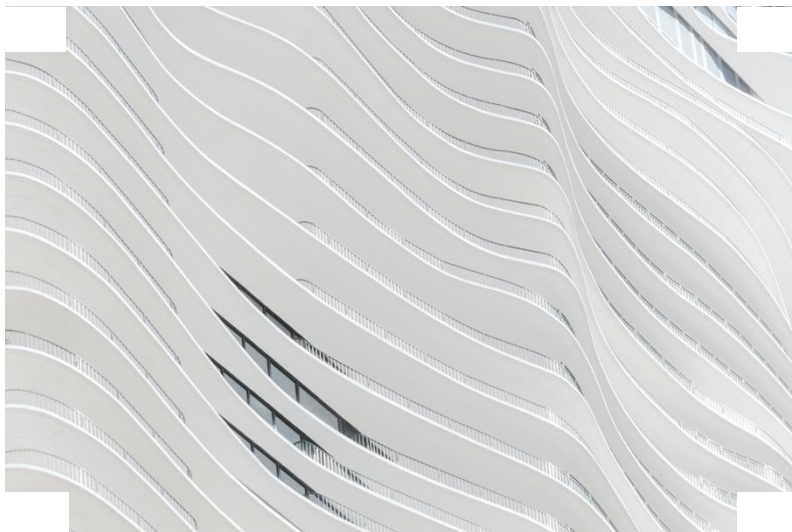




HOEKAKKER – EKEREN-DONK

PROJECT -M.E.R.-SCREENING

INCL PASSENDE BEOORDELING EN VERSCHERPTE NATUURTOETS

PROJECTNUMMER — 1212410012

DATUM — MAART 2025

KLANT — VOORUITZICHT NV EN WOONHAVEN ANTWERPEN BV CVBA

PROJECTNUMMER — 1212410012
DATUM — MAART 2025

KLANT: VOORUITZICHT NV EN WOONHAVEN ANTWERPEN CV CVBA

Contact

Nathalie Nieuwinckel

Nathalie.Nieuwinckel@vooruitzicht.be
+32.3.260.95.75
+32.486.76.69.77

Projectteam

Contact

Els Spyckerelle

Projectleider
Els.spyckerelle@swecobelgium.be
+32.472.40.94.64

Ynse Declercq

Ondersteunend projectmedewerker
Ynse.Declercq@swecobelgium.be
+32.484.86.62.69

Jos van Winckel

Ondersteunend projectmedewerker

Els Van Burm

Ondersteunend projectmedewerker

Nona Mellaerts

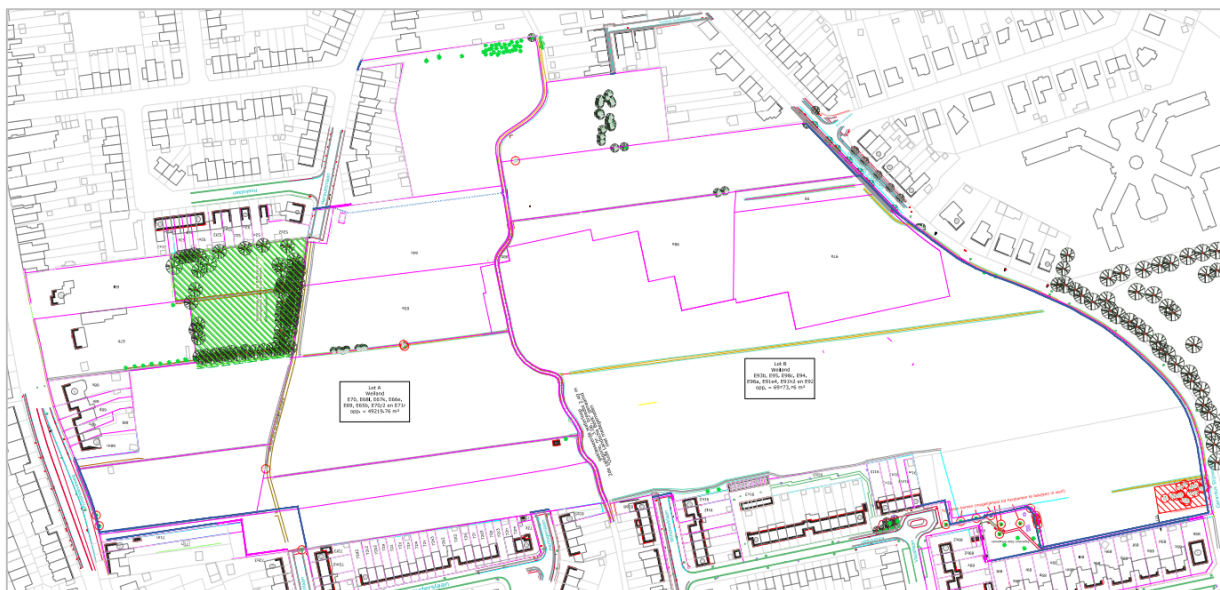
Ondersteunend projectmedewerker

INHOUD

1.	Inleiding	7
2.	Situering	8
2.1	Geografische situering	8
2.2	Juridische situering	8
2.2.1	Bestemmingsplannen	8
2.3	Beknopte omgevingsanalyse	9
2.3.1	Mobiliteit	9
2.3.2	Bodem	10
2.3.3	Grondwater	11
2.3.4	Oppervlaktewater	13
2.3.5	Biodiversiteit	17
2.3.6	Landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie	25
3.	projectbeschrijving	28
3.1	Programma en inrichtingsplan	28
3.2	Waterhuishouding	29
3.3	Ontsluiting en parkeren	31
3.4	Openbare ruimte	31
4.	Milieueffect-beoordeling	33
4.1	Mobiliteit	33
4.2	Lucht	34
4.3	Geluid	35
4.4	Bodem	36
4.5	Water	37
4.6	Biodiversiteit	39
4.7	Landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie	63
5.	Bijlagen	64
5.1	Bijlage 1: Inrichtingsplan	64
5.2	Bijlage 2: Kaarten	65
5.3	Bijlage 3: Bemalingsscreening	66

FIGUREN

Figuur 2-1 Situering projectgebied	8
Figuur 2-2 Grafisch plan RUP Hoekakker	9
Figuur 2-3 Watertoetskaart grondwaterstromingsgevoelige gebieden	11
Figuur 2-4 Watertoetskaart infiltratie gevoelige bodems	12
Figuur 2-5 Verziltingskaart 1974	13
Figuur 2-6 Overstromingen volgens de kaart van recent overstroomde gebieden (ROG, 2011) en omvang van overstromingen in september 1998 volgens gegevens van de gemeenten.	14
Figuur 2-7 overstromingscontouren voor augustus 2002 (T 25 jaar)	15
Figuur 2-8 overstromingscontouren voor september 1998 (T 50 jaar)	16
Figuur 2-9 overstromingscontouren voor juli 1995 (T 100 jaar)	16
Figuur 2-10 A: Weergave digitaal hoogtemodel volgens DHM Vlaanderen met weergave maaiveld lager dan 4.0 mTAW. B: Berekende overstromingscontouren pluviale overstromingskaarten bij terugkeerperiode 100 jaar in toekomstig klimaat (blauwe vlakken) en weergave projectcontour (groen gearceerd)	17
Figuur 2-11 SBZ en VEN-gebieden in de omgeving van het projectgebied (bron: Geopunt).	18
Figuur 2-12 Natuurreservaten in de omgeving van het projectgebied (bron: Geopunt)	19
Figuur 2-13 Biologische Waarderingskaart (BWK) t.h.v. het projectgebied (bron: Geopunt)	20
Figuur 2-14 Lokalisatie Reuzenberenklauw binnen het projectgebied, ten oosten aan de Oudelandse Beek (vaststelling tijdens terreinbezoek 10/02/2023).	21
Figuur 2-15 Tijdens terreinbezoek (10/02/2023) bleek Equisetum hyemale subsp. affine (Schaafstro) aanwezig te zijn	21
Figuur 2-16 Lokalisatie Schaafstro ten zuiden binnen het projectgebied, langsheen de Gerardus Stijnenlaan (terreinbezoek 10/02/2023).	22
Figuur 2-17 Natura 2000 habitatkaart in de omgeving van het projectgebied, met aanduiding van VEN-gebied en Habitatrichtlijngebied (bron: Geopunt)	23
Figuur 2-18 Voorlopige zoekzones en habitats onder passend beheer binnen het SBZ-H in de omgeving van het projectgebied (bron: Geopunt)	24
Figuur 2-19 Uitsnede Ferrariskaart (1771-1778)	26
Figuur 2-20 Uitsnede Vandermaelenkaart (1846-1854)	26
Figuur 3-1 Masterplan	29
Figuur 3-2 Ontwerpplan Hoekakker met ten zuiden in het gebied akker-weiland en ten oosten ontwikkeling van stadslandbouw (bron: BUUR)	29
Figuur 3-3 Systeem van grachten en wadi's voor opvang hemelwater (bron: BUUR)	30
Figuur 3-4 Ontwerpplan Hoekakker met bewoning aan de randen, centraal een overstroombaar park met hoger gelegen stadslandbouw en agrarisch gebied (bron: BUUR)	32
Figuur 4-1 Aanduiding van ontbossingen van bosjes binnen het projectgebied (exclusief solitaire bomen/lijnaanplantingen)	40



Figuur 4-4-2: Aanduiding te rooien bomen en bosjes in het projectgebied (rode arcering/cirkels)	40
Figuur 4-3 Aanduiding van (bestaande en nieuwe bomen) binnen het projectgebied (ontwerpplan, bron: BUUR) en aanduiding van de connectie met groengebied Laar ten zuiden van de Gerardus Stijnenlaan (eigen toevoeging)	42
Figuur 4-4: Principe overcapaciteit waterbuffer: in de plaats van de nodige waterbuffer compact op het terrein te positioneren (figuur bovenaan), wordt een waterbuffer van 40000 m ³ uitgespreid over nagenoeg het gehele parkgebied (figuur onderaan) (bron: BUUR)	44
Figuur 4-5: Overschrijdingskaart vermestende stikstofdeposities (kg N/ha.jr) ter hoogte van Natura 2000 habitatvlekken binnen en buiten SBZ-H en VEN-gebied, op basis van VLOPS24 (emissies 2022 en meteorogegevens 2017)	45
Figuur 4-6: Overschrijdingskaart vermestende stikstofdeposities (kg N/ha.jr) ter hoogte van voorlopige zoekzones en habitats onder passend beheer, op basis van VLOPS24 (emissies 2022 en meteorogegevens 2017)	46
Figuur 4-7: Overzicht punt- en lijnbronnen voor de aanlegfase	47
Figuur 4-8: Bijkomende vermestende depositie door de aanlegfase van het project binnen het studiegebied, in kg N/ha.jr	48
Figuur 4-9: Maximale bijkomende vermestende depositie veroorzaakt door de aanlegfase ter hoogte van Natura 2000 habitatvlekken, in kg N/ha.jaar, met aanduiding van VEN-gebied en Habitatrichtlijngebied.	49
Figuur 4-10: Maximale bijkomende vermestende depositie veroorzaakt door de aanlegfase ter hoogte van voorlopige zoekzones en habitats onder passend beheer, in kg N/ha.jaar	49
Figuur 4-11: Procentuele toename vermestende depositie aanlegfase (%) ten opzichte van de KDW van de voorkomende habitats met aanduiding van VEN-gebied en Habitatrichtlijngebied.	50
Figuur 4-12: Procentuele toename vermestende depositie aanlegfase (%) ten opzichte van de KDW van de voorlopige zoekzones en habitats onder passend beheer.	50
Figuur 4-13: Maximale bijkomende vermestende depositie veroorzaakt door de aanlegfase ter hoogte van natuurstreefbeelden opgenomen in natuurbeheerplannen, in kg N/ha.jaar.	51
Figuur 4-14 aanduiding wegsegmenten	53

Figuur 4-15 Bijkomende vermestende depositie door het project binnen het studiegebied, in kg N/ha.jr	54
Figuur 4-16 Maximale bijkomende vermestende depositie veroorzaakt door verkeer door het project ter hoogte van Natura 2000 habitatvlekken, in kg N/ha.jaar, met aanduiding van VEN-gebied en Habitatrichtlijngebied.	54
Figuur 4-17 Maximale bijkomende vermestende depositie veroorzaakt door verkeer door het project ter hoogte van voorlopige zoekzones en habitats onder passend beheer, in kg N/ha.jaar	55
Figuur 4-18: Procentuele toename vermestende depositie (%) ten opzichte van de KDW van de voorkomende habitats met aanduiding van VEN-gebied en Habitatrichtlijngebied.	55
Figuur 4-19: Procentuele toename vermestende depositie (%) ten opzichte van de KDW van de voorlopige zoekzones en habitats onder passend beheer.	56
Figuur 4-20: Maximale bijkomende vermestende depositie veroorzaakt door het project ter hoogte van natuurstreefbeelden opgenomen in natuurbeheerplannen, in kg N/ha.jaar.	56

1. INLEIDING

Voorliggend document omvat de project-m.e.r.-screening voor het project Hoekakker – Ekeren-Donk. Het projectgebied van ca. 18ha is gelegen in het noordwesten van de provincie Antwerpen, te Ekeren in de wijk Donk. Vandaag bestaat de site grotendeels uit weiland en akker en is het projectgebied slechts beperkt toegankelijk.

Vooruitzicht NV en Woonhaven Antwerpen BV CVBA wensen het projectgebied te ontwikkelen met een divers programma aan wonen, een park en ondersteunende functies conform het gemeentelijk RUP 'Hoekakker'.

Bepaalde projecten moeten op hun gevolgen voor het milieu worden beoordeeld volgens de toepassing van het decreet van 5 april 1995 houdende algemene bepalingen inzake milieubeleid (D.A.B.M.), van artikel 36ter van het decreet van 21 oktober 1997 betreffende het natuurbehoud en het natuurlijk milieu en van het Besluit van de Vlaamse Regering van 10 december 2004 houdende vaststelling van categorieën van projecten onderworpen aan milieueffectrapportage (en latere wijzigingen van deze decreten en dit besluit).

Het voorgenomen project valt onder het toepassingsgebied van bijlage III van het besluit van de Vlaamse Regering van 10 december 2004 (project-m.e.r.-besluit), omwille van onderstaande rubrieken.:

"1 Landbouw, bosbouw en aquacultuur

d) eerste bebossing en ontbossing met het oog op omschakeling naar een ander bodemgebruik (projecten die niet in bijlage II zijn opgenomen);

10 Infrastructuurprojecten

b). Stadsontwikkelingsprojecten, met inbegrip van bouw van winkelcentra en parkeerterreinen (projecten die niet onder bijlage I of II vallen);

e) aanleg van wegen (projecten die niet onder bijlage I of II vallen);

i) Werken inzake kanalisering en ter beperking van overstromingen (flood relief werken) (projecten die niet in bijlage II zijn opgenomen);

j) werken voor het onttrekken of kunstmatig aanvullen van grondwater, die niet zijn opgenomen in bijlage I of II;

Voorliggend rapport omvat de situering, de omschrijving van het project en de milieueffectbeoordeling ingevolge voorgenoemd decreet.

2. SITUERING

2.1 Geografische situering

Het projectgebied omvat een ca. 18 ha groot open gebied dat momenteel bestaat uit weiland en akkerland gelegen in Ekeren-Donk tussen De Oude Landen in het westen en de N11/Kapelsesteenweg in het oosten. In het noorden grens het projectgebied aan de Prinshoeveweg en in het zuiden aan de Gerardus Stijnenlaan. Het projectgebied is situeert zich in het noordwesten van de provincie Antwerpen, op het grondgebied van het district Ekeren.



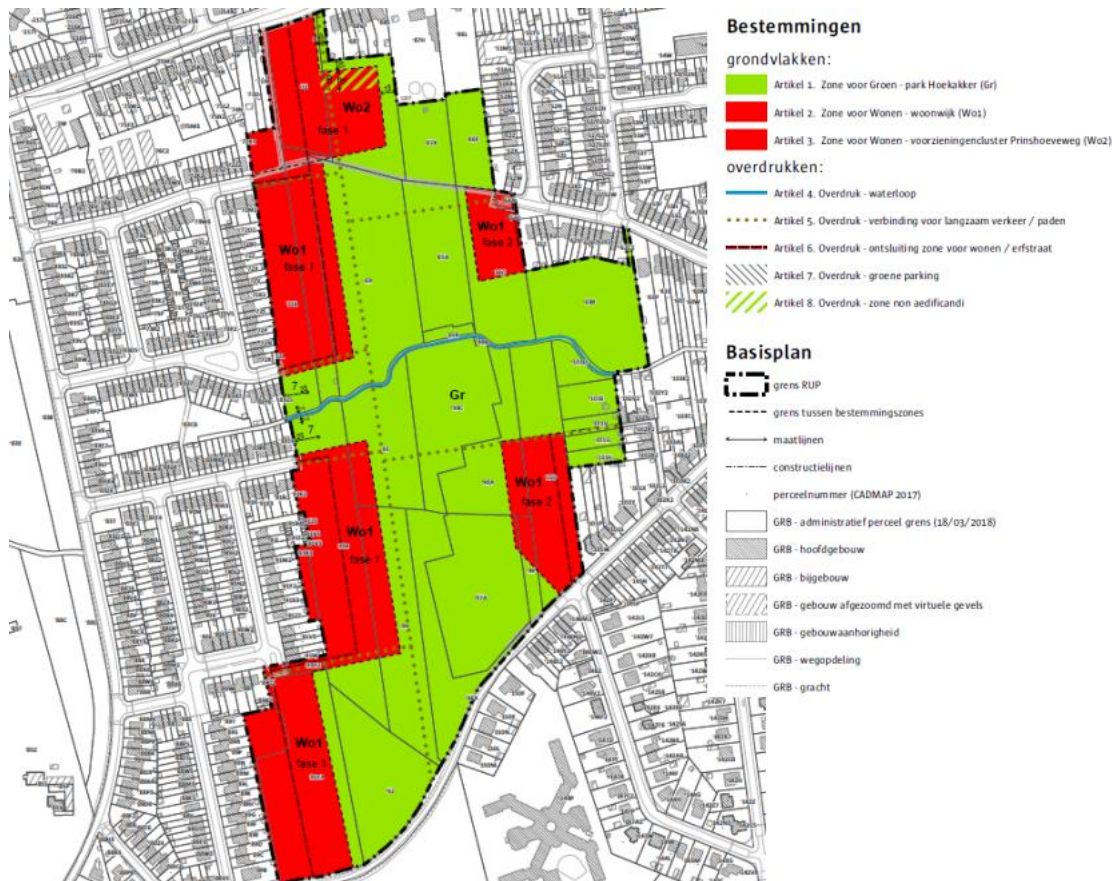
Figuur 2-1 Situering projectgebied

2.2 Juridische situering

2.2.1 Bestemmingsplannen

Het gewestplan Antwerpen (KB 19/06/2009 en latere wijzigingen) dat het volledige projectgebied als woonuitbreidingsgebied bestemde is niet meer van toepassing. De bestaande juridische toestand wordt afgeleid uit de het RUP Hoekakker (02/05/2018) (Figuur 2-2) dat zelf een uitvoering is van het GRUP Afbakening Grootstedelijk gebied Antwerpen (19/06/2009). Volgens de stedenbouwkundige voorschriften van het RUP is het gebied bestemd voor park, wonen en aan wonen gerelateerde voorzieningen (handel, horeca en kleinschalige logies, bedrijven, kantoren en diensten, stadslandbouw, openbare en private nuts- en gemeenschapsvoorzieningen, groene ruimten en verharde ruimten, socioculturele voorzieningen en recreatieve voorzieningen).

Het projectgebied is niet gelegen in een BPA of een APA.



Figuur 2-2 Grafisch plan RUP Hoekakker

2.3 Beknopte omgevingsanalyse

2.3.1 Mobiliteit

De projectsite bevindt zich in een omgeving met een goede alternatieve bereikbaarheid. De site is dan ook gelegen op wandel- en fietsbare afstand van diverse functies. Het projectgebied zelf heeft momenteel slechts een beperkte doorwaadbaarheid. Wel is er een looproute die de Gravenlaan met de Herautenlaan verbindt, in combinatie met een doorsteek naar de Prinshoeveweg. Meer zuidelijk zijn er momenteel geen doorsteekmogelijkheden.

Voor fietsers wordt het projectgebied ontsloten via verschillende fietsroutes langs het projectgebied. De fietssnelweg F14 tussen Antwerpen en Essen langsheen het spoor bevindt zich nabij ten westen van de projectsite. Aansluitend is er ook de fietssnelweg F12 Antwerpen – Bergen op Zoom richting de haven. Het projectgebied wordt omringd door functionele fietsroutes. De N11/Kapelsesteenweg ten oosten, Laar ten zuiden en De Oude Landen-Kretenborglaan-Kluislaan ten westen van het projectgebied zijn allen door de Provincie geselecteerd als functionele fietsroutes. De Veltwijcklaan in het noorden vormt een alternatief functionele fietsroute. Aanvullend heeft de Stad de Prinshoeveweg geselecteerd als lokale fietsroute (wijkroute). Het recreatieve fietsroutenetwerk loopt langsheen het gebied via De Oude Landen – G.Stijnenlaan – Sint-Lucaslaan – Hof van Delftlaan – Laar.

Het projectgebied kent een redelijk goede openbaar vervoerontsluiting. Het treinstation Ekeren is op ongeveer 1,5 km tot 2 km van het projectgebied gelegen. Van hieruit kan naar Essen, Puurs, Roosendaal (NL), en Charleroi-Zuid worden gespoord. Ten westen van het projectgebied zijn vanuit het projectgebied de haltes 'Ekeren Willebeeklaan', 'Ekeren Weegbreelaan' en 'Ekeren G. Stijnenlaan' op wandel en/of

fietsafstand gelegen. Deze haltes worden bediend door de lijn 33 Ekeren-Merksem-Wilrijk-Hoboken. Ten oosten van het projectgebied, langs de N11/Kapelsesteenweg liggen de haltes 'Ekeren Beekstraat' en 'Donk Kerk' die door de lijnen 650 Kapellen - Antwerpen-Luchtbal Station, 659 Hoogstraten - Ekeren Donk en 670 Essen - Kapellen – Merksem worden bediend.

Wat gemotoriseerd vervoer betreft is het projectgebied omsloten door een fijnmazig stratennetwerk van de omliggende woonzones. Deze wegen takken aan de Prinshoeveweg, De Oude Landen of Laar. Belangrijke oriëntatiepunten voor het verkeer zijn de N11/Kapelsesteenweg in het oosten, de Veltwijcklaan in het noorden en de E. Waghemansbrug in het zuiden:

- Via de N11/Kapelsesteenweg heeft men aansluiting naar het hoofdwegenet (E19 – complex Kleine Bareel) maar kan men ook richting Kapellen (noorden), Brasschaat (oosten) en Merksem (zuiden) rijden. Verschillende straten in de buurt geven uit op de N11/Kapelsesteenweg;
- Via de Veltwijcklaan in het noorden kan men vanaf het projectgebied naar het centrum van Ekeren rijden en eventueel verder door naar de A12 en de Antwerpse haven. De Veltwijcklaan kan men bereiken via onder meer de Leerhoeklaan en de Kruidenlaan;
- De E. Waghemansbrug vormt in het zuiden een doorsteek richting Merksem.

Het bereikbaarheidsprofiel van het projectgebied wordt uitgebreid besproken in addendum E1bis Mobiliteitsstudie van de omgevingsvergunningsaanvraag.

2.3.2 Bodem

In het noorden en het zuiden van het projectgebied is het terrein gelegen op ca. 4 mTAW. Het terrein loopt af naar de Oudlandse beek die het projectgebied van oost naar west centraal doorsnijdt. Het laagste punt situeert zich in het westen ter hoogte van de Oudlandse Beek op ca 2,6 mTAW.

Uit de bodemkaart (Kaart 7) blijkt de bodem van het projectgebied te bestaan uit volgende bodems: In het noorden, oosten en zuiden komen natte lemig zandbodems (Sepz) tot lichte zandleembodems (sPep) voor. Centraal in het westen langs de tracé van de Oudlandse Beek komen zwaardere bodemtexturen voor: sterk tot zeer sterk gleyige (zware) kleibodems. Deze valleibodems hebben geen profielontwikkeling. In het zuiden en zuidoosten van het projectgebied komen er lokaal bodems mét profielontwikkeling voor. Het gaat om matig natte zandbodem met een dikke antropogene humus A horizont (Zdm), dan wel een weinig duidelijke ijzer en/of humus B horizont (Zdf(p)).

Volgens het grondeninformatieregister van OVAM zijn er geen gekende verontreinigingen binnen het projectgebied. Er zijn geen oriënterende en beschrijvende bodemonderzoeken uitgevoerd binnen het projectgebied. In de ruimere omgeving werden er wel oriënterende en beschrijvende bodemonderzoeken uitgevoerd (Kaart 8).

Het projectgebied is gelegen binnen de afgebakende zone van 5 tot 10 km van de 3M site waarvoor No Regret Maatregelen werden opgesteld. Naar aanleiding van de PFAS-vervuiling werden door de Vlaamse overheid zogenaamde No Regret Maatregelen aangekondigd. Het betreffen voorzichtigheidsmaatregelen die worden aanbevolen gezien nog geen volledige wetenschappelijke kennis aanwezig is mbt PFAS. De maatregelen helpen de blootstelling aan PFAS te beperken.

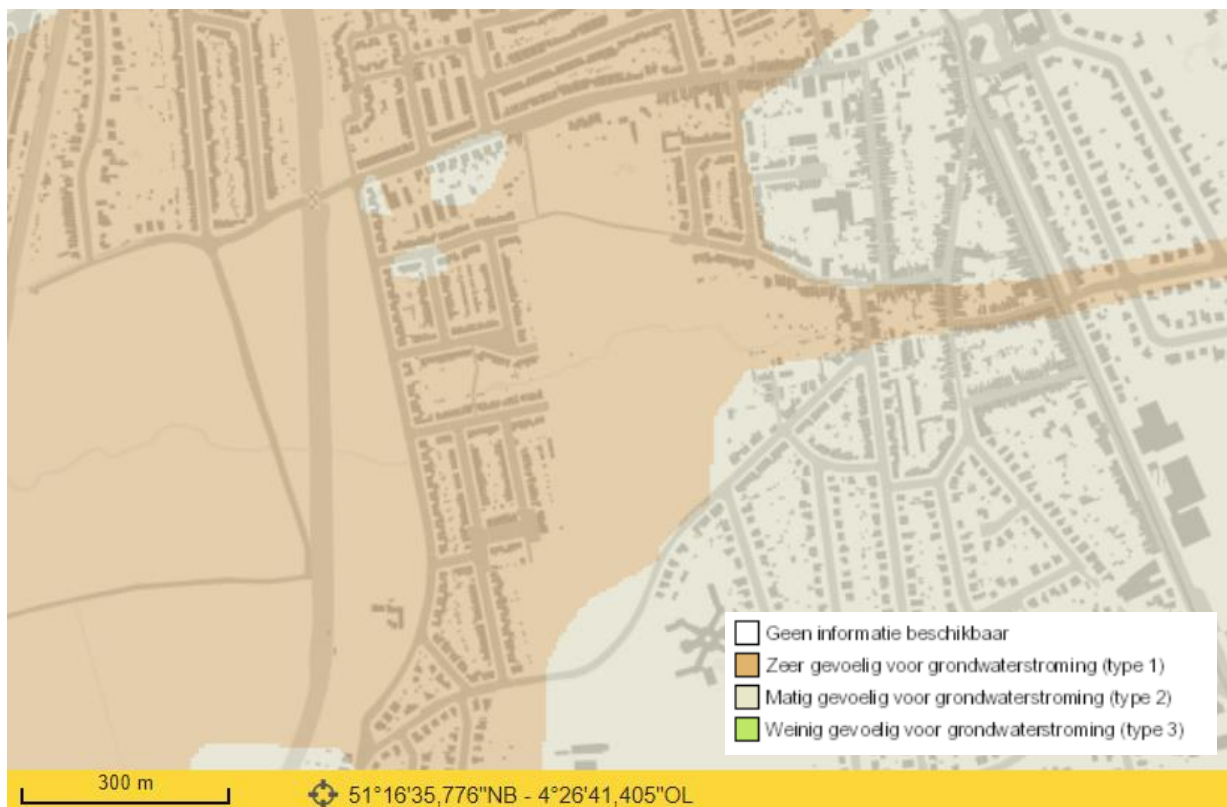
Het betreft onderstaande maatregelen:

- Eet gevarieerd. Eet u zelfgekweekt voedsel? Wissel dan af met producten uit de handel. Eet ook elke dag anders. Was zelfgeteeld fruit en zelfgeteelde groenten heel goed met lauwwarm water voor u ze eet.
- Eet maximaal 1 ei van eigen kippen per week.
- Buiten de perimeter van 5 km geeft u eieren en afval van groenten en fruit mee met het GFT.
- Breng uw tuinafval zoals snoeisel naar het containerpark. Verwijder zo veel mogelijk zand.
- Beweeg voldoende en zit niet te lang stil.

2.3.3 Grondwater

Ter hoogte van het projectgebied en in de omgeving zijn verschillende peilbuizen in beheer van de Stad Antwerpen op basis waarvan de grondwaterstanden kunnen worden opgevolgd. De grondwaterstanden in het gebied liggen gemiddeld een halve meter onder maaiveld tijdens de wintermaanden en ruim 1 meter onder maaiveld tijdens de zomermaanden. De gemeten grondwaterstanden in het studiegebied duiden verder op een sterke gradiënt van de grondwaterstromingen dwars op de as van de vallei.

Het projectgebied is grotendeels zeer grondwaterstromingsgevoelig (type I) en niet infiltratiegevoelig. Enkel in het zuiden ter hoogte van de zandbodems is de bodem wel goed filtreerbaar en is de grondwaterstromingsgevoeligheid matig (type II) (Figuur 2-3, Figuur 2-4).



Figuur 2-3 Watertoetskaart grondwaterstromingsgevoelige gebieden



Figuur 2-4 Watertoetskaart infiltratie gevoelige bodems

De verziltingskaart op dov.vlaanderen.be geeft de diepte weer van het grensvlak tussen zoet en zout grondwater in het kust- en poldergebied (De Breuck, 1986). Het als verzilt aangeduid gebied overlapt een zone op de rechter Scheldeoever tot aan de westelijke rand van het projectgebied (Kaart 10). Het gebied werd tot op heden niet in detail gekarteerd en wordt daarom gearceerd aangeduid (potentieel verzilt - geen data). De kaart geeft daarom een eerste indicatie. Indien aanwezig, wordt aangenomen dat een eventuele zoutwaterlens zich op grote diepte bevindt. Een studie uitgevoerd voor het Havenbedrijf (IMDC i.s.m. Gromo, 2012) toont echter aan op basis van bijkomende metingen en modelsimulaties dat er op rechteroever ten oosten van de dokken geen verzilting voorkomt.



Figuur 2-5 Verziltingskaart 1974

Volgens de grondwaterkwetsbaarheidskaart ligt het projectgebied in een gebied met kwetsbaarheidsgraad Ca1 (zeer kwetsbaar; watervoerende laag zand). In het uiterste westen is het projectgebied aangeduid met kwetsbaarheidsgraad Ca1/v omwille van (potentiële) verzilting volgens de verziltingskaart 1974 (Figuur 2-5).

2.3.4 Oppervlaktewater

Het projectgebied ligt in het bekken van het Schijn (met een afstroomgebied van 345 km²).

Centraal doorheen het projectgebied loopt van oost naar west de Oudlandse beek (Kaart 9). Ter hoogte van het projectgebied loopt de beek in open profiel. Ook wateren enkele dwarse grachten af naar de Oudelandse Beek ter hoogte van het projectgebied. Over bepaalde delen stroomopwaarts- en afwaarts het projectgebied is de waterloop overwelfd. Verder zijn in de omgeving van het projectgebied de Donksebeek en de Laarse beek gelegen. De Oudelandse Beek mondt uit in de Donkse beek. De Donkse Beek en Laarse Beek monden uit in de Schijnoverwelling. Het betreffen alle drie waterlopen van 2de categorie en worden dus beheerd door de dienst Waterbeleid van de provincie Antwerpen.

De Donkse beek begrenst het projectgebied in het noorden. Tussen de N11/Kapelsesteenweg en de spoorweg is de Donkse beek over grote delen overwelfd, zo ook ter hoogte van het projectgebied.

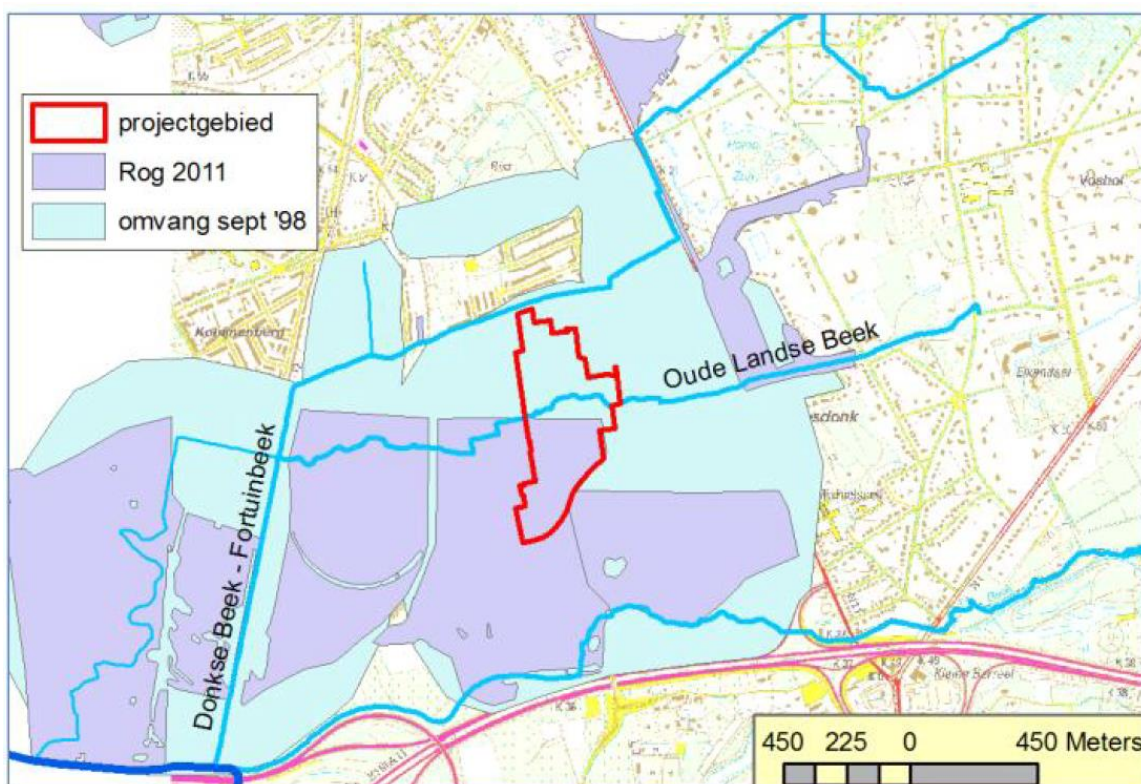
De Laarse beek stroomt op ca. 350 m ten zuiden van het projectgebied. De waterloop is grotendeels open. Momenteel loopt het afwaartse stuk nog langs de E19 en de oprit naar de A12 om uit te monden in de Schijnoverwelling. Op termijn zal de beek echter afgeleid worden naar de Oudelandse Beek doorheen het natuurgebied de Oude Landen (tussen spoorwegen 27A en 12). Dit laat toe het gebied tot een wetland te ontwikkelen. De verlaten loop van de Laarse Beek zou enkel bij hoogwater bijkomende afvoer verzorgen.

Het hele gebied rond het projectgebied kampt met een waterproblematiek. Het projectgebied omvat een deel van het gelijknamige signaalgebied.

Onderstaande Figuur 2-6 geeft de overstromingen in de omgeving volgens de kaart van Recent Overstroomde Gebieden (ROG, versie 2011) aangevuld met een oudere kaart, op basis van opmetingen van gemeenten, met de omvang van de overstromingen in september 1998. Hieruit blijkt dat de hele zone in het afwaartse gedeelte van de drie beken overstromingsgevoelig is. Ten oosten van de N11/Kapelsesteenweg zijn er minder uitgebreide overstromingen, omdat het reliëf daar oploopt.

De fluviale overstromingskaart voor huidig klimaat (Kaart 9a) geeft inzicht in het overstromingsrisico vanuit de waterloop, veroorzaakt door langdurige neerlag over een uitgestrekt gebied. Het projectgebied wordt grotendeels aangeduid als overstroombaar gebied met een kleine kans op overstromingen (jaarlijkse kans van 1 op 1000). De waterloop Oude Landse Beek zelf wordt aangeduid als overstroombaar met een grote kans (jaarlijkse kans van 1 op 10). Stroomopwaarts het projectgebied zijn enkele straten als overstroombaar aangeduid met een kleine tot middelgrote (jaarlijkse kans van 1 op 100) kans. Het gebied stroomafwaarts tussen de spoorweglijnen is overstroombaar met een kleine kans. Voor het toekomstig klimaat (Kaart 9b) neemt de overstroombare zone binnen het projectgebied toe en neemt ook de overstromingskans net langs de beek toe. Voor de stroomopwaartse straten neemt de overstromingskans toe.

De pluviale overstromingskaart overstromingen geeft de overstromingen weer die het gevolg zijn van lokale intense neerslag. Dit zijn meer de wolkbreukscenari'o's die voor lokale overstromingen zorgen. De kaart van het huidige klimaat (Kaart 9c) duidt het projectgebied ter hoogte van de waterloop Oude Landse Beek aan als overstroombaar met een grote kans. Ook het gebied errond heeft een grote tot middelgrote kans op overstromingen. Ook de stroomopwaartse straten hebben een grote kans op overstroom. Het gebied stroomafwaarts tussen de spoorweglijnen is overstroombaar met een grote kans. Voor het toekomstig klimaat (Kaart 9d) neemt de overstroombare zone binnen het projectgebied toe en neemt ook de overstromingskans net langs de beek toe.



Figuur 2-6 Overstromingen volgens de kaart van recent overstroomde gebieden (ROG, 2011) en omvang van overstromingen in september 1998 volgens gegevens van de gemeenten.

In het kader van de studie van de Laarse Beek, Donkse Beek en Oudelandse Beek (IMDC, 2003a) uitgevoerd in opdracht van de dienst integraal waterbeleid van de provincie Antwerpen werd een model opgemaakt van het gebied. Dit model werd geactualiseerd om rekening te houden met recente en geplande maatregelen en werd vervolgens verder verfijnd om de situatie in en rond het projectgebied gedetailleerder te kunnen analyseren. Vervolgens werden drie events gekozen met retourperiodes 25, 50 en 100 jaar die met dit model werden doorgerekend. De overstromingscontouren zijn weergegeven in onderstaande figuren. In Tabel 2-1 staan bijhorende maximale waterstanden, overstroomde oppervlaktes

en geborgen volumes ter hoogte van het projectgebied: de maximale waterstanden werden bekomen uit het hydraulische model, de volumes en oppervlaktes werden bepaald op basis van het DTM.

Tabel 2-1 Maatgevende waarden voor overstroming van het projectgebied bij de doorgerekende events

	Aug 2002 T25 jaar	Sept 1998 T50 jaar	Juli 1995 T100 jaar
Maximale waterstand (mTAW)	3,52	3,77	3,99
Overstroomde oppervlakte (m ²)	3.140	18.110	74.940
Geborgen volume (m ³)	520	2.660	11.740



Figuur 2-7 overstromingscontouren voor augustus 2002 (T 25 jaar)

Voor augustus 2002 komt de maximale waterstand, 3,52 mTAW net boven het oeverniveau van de secties aan de afwaartse rand van het plangebied (ca. 3,40-3,50 mTAW). De overstroming beperkt zich bijgevolg tot de beek en het grachtenstelsel. Riooloverstromingen aan de N/11Kapelsesteenweg, stroomt via de Oude Baan naar de Oudelandse Beek.



Figuur 2-8 overstromingscontouren voor september 1998 (T 50 jaar)

Voor september 1998 is de maximale waterstand 3,77 mTAW. Hierdoor overstromt een strook van ongeveer 50 meter aan weerszijden van de Oudelandse Beek, in het lager gelegen westelijk gedeelte van het projectgebied.

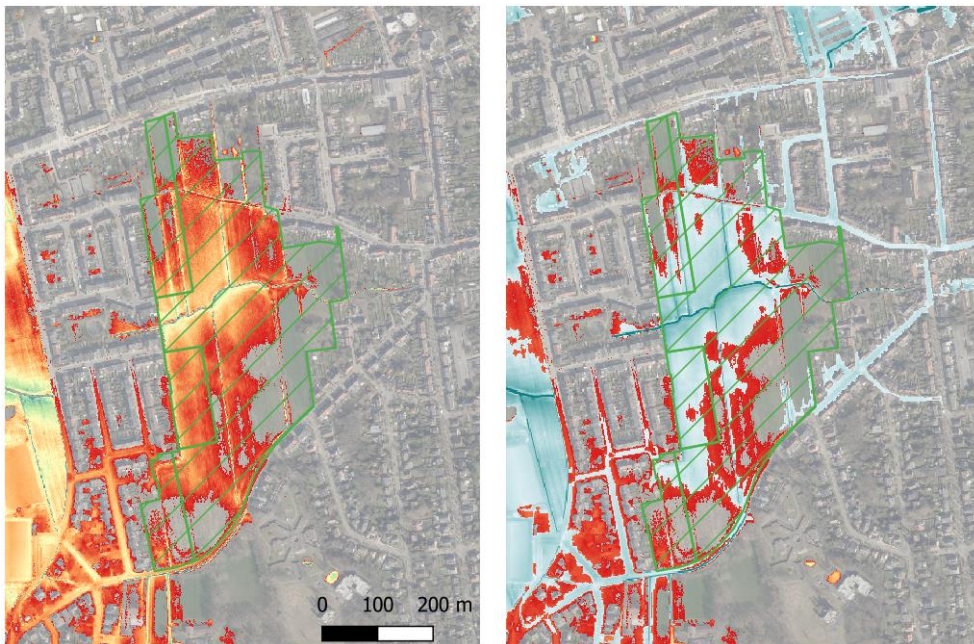


Figuur 2-9 overstromingscontouren voor juli 1995 (T 100 jaar)

Voor deelgebied Hoekakker geeft het geactualiseerde hydraulisch model van IMDC aan dat op basis van de reeds genomen maatregelen het centrale deel van Hoekakker overstromt bij een retourperiode van 100 jaar. Bij die waterstand wordt er in de huidige situatie ca. 11.700 m³ geborgen. De verordenende voorschriften van het RUP Hoekakker voorziet echter een bijkomend buffervolume van 40.000 m³ langs de Oudelandse Beek, in de vorm van een overstroombaar park.

In het kader van de opmaak van pluviale overstromingskaarten door de Vlaamse Milieu Maatschappij werden overstromingen gekarteerd in het projectgebied. In het projectgebied worden voor een terugkeerperiode van 100 jaar achtereenvolgens overstromingscontouren berekend tot een peil van 3.8 en 3.9 mTAW voor achtereenvolgens het huidige en toekomstig klimaat (klimaatprojectie 2050). Ter

illustratie van de overstromingscontour volgens de pluviale overstromingskaarten wordt in Figuur 2-10 links het maaiveldpeil weergegeven (Digitaal hoogtemodel Vlaanderen II, rastergrootte 1x1 m) tot een hoogte van maximaal 4.0 mTAW. Rechts wordt het maaiveld en de overstromingscontour pluviale overstromingskaart bij terugkeerperiode 100 jaar in toekomstig klimaat weergegeven.



Figuur 2-10 A: Weergave digitaal hoogtemodel volgens DHM Vlaanderen met weergave maaiveld lager dan 4.0 mTAW. B: Berekende overstromingscontouren pluviale overstromingskaarten bij terugkeerperiode 100 jaar in toekomstig klimaat (blauwe vlakken) en weergave projectcontour (groen gearceerd)

Voor de beoordeling van de fysico-chemische en biologische waterkwaliteit van de waterlopen wordt doorgaans gebruik gemaakt van respectievelijk de Prati-index (PIO) en de Belgische Biotische Index (BBI). De PIO laat toe om gemeten zuurstofwaarden om te rekenen naar een kwaliteitsindex. Met de BBI wordt de kwaliteit van een waterloop beoordeeld op basis van de aan-/afwezigheid van macroinvertebraten en hun diversiteit. Stroomafwaarts van het projectgebied is aan de Oudelandse Beek meetpunt 183700 gelegen thv de spoorweg. Uit de BBI resultaten blijkt dat de Oudelandse Beek sinds het begin van de metingen (1999) tot de laatste meting in 2005 biologisch zeer zwaar verontreinigd is. Er werden sinds 2005 geen BBI metingen uitgevoerd om dit te bevestigen. Wat de fysico-chemisch waterkwaliteit betreft werd een verbetering van sinds 2003 van verontreinigd tot matig verontreinigd vastgesteld in 2009. In de loop van 2005 – 2006 werd de Oudelandse Beek (Reintjesbeek) tussen de Kasteellei en de Kapelsesteenweg opengelegd en werden de rioleringen van de aansluitende straten afgekoppeld. Hierdoor komt geen enkele huisaansluiting nog in de Oudelandse Beek terecht. Dit is een mogelijke verklaring voor de verbetering van de waterkwaliteit. Recentere metingen zijn niet beschikbaar. De Laarse beek (meetpunt 184000) was matig verontreinigd, al is de kwaliteit sinds 2000-2002 duidelijk in stijgende lijn. De laatste BBI meting (2008) toont zelfs een goede kwaliteit aan. De Donkse beek is volgens de beschikbare gegevens tot 2010 matig verontreinigd opwaarts (meetpunten 183500 en 183400) tot zeer zwaar verontreinigd afwaarts (meetpunten 183300 en 183600). Momenteel zijn er echter geen recente metingen beschikbaar om dit te bevestigen.

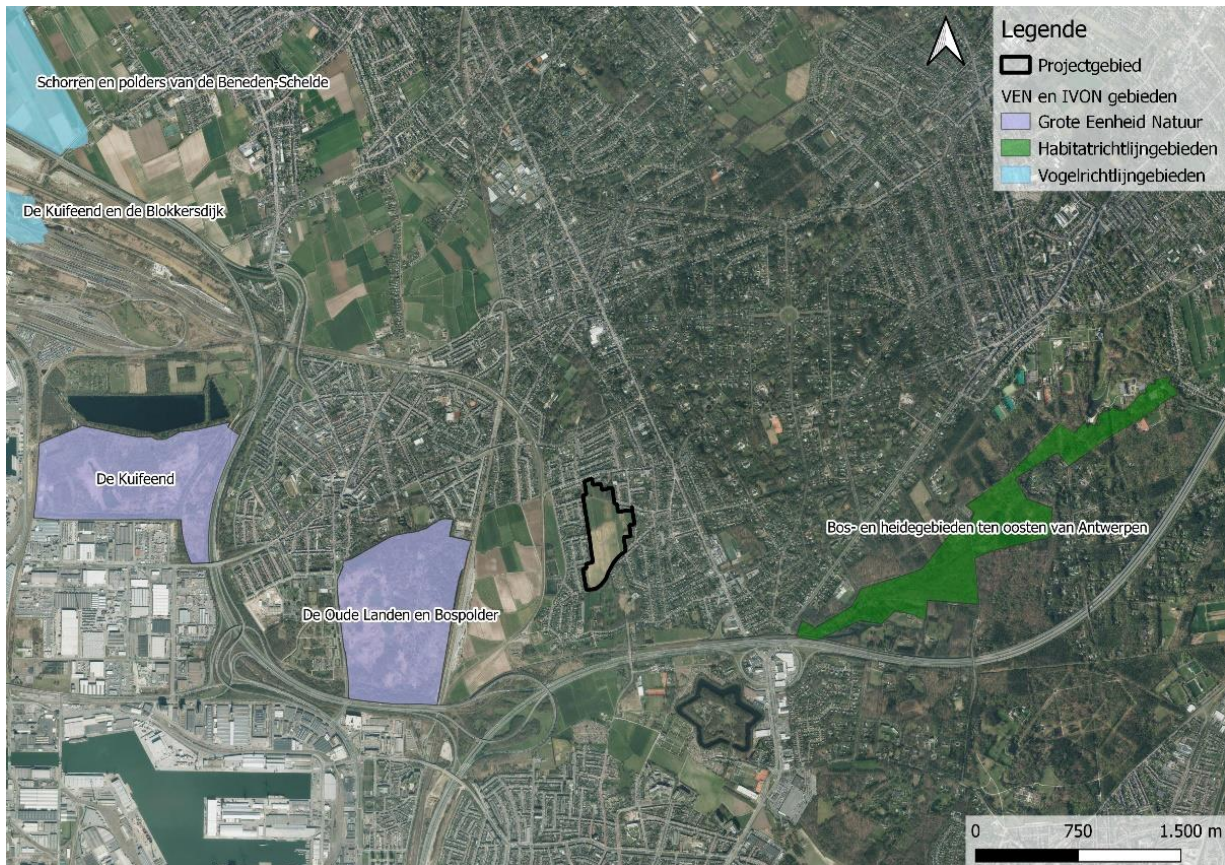
De bebouwde gebieden rondom het projectgebied zijn volgens het zoneringsplan gelegen in 'centraal gebied'. Er komen twee rioleringsnetwerken voor: het rioleringsnetwerk van Ekeren, waarvan het rioolwater wordt afgevoerd naar de RWZI Antwerpen-Noord, en het rioleringsnetwerk van Brasschaat waarvan het rioolwater wordt afgevoerd naar de RWZI Brasschaat.

2.3.5 Biodiversiteit

SBZ en VEN-gebieden

Het projectgebied is niet gelegen in een Speciale Beschermingszone (SBZ) of een gebied van het Vlaams Ecologisch Netwerk (VEN) (Kaart 11, Figuur 2-11). Het projectgebied situeert zich op 1,5 km ten

westen van het Europees Habitatrichtlijngebied (SBZ-H) 'Bos- en heidegebieden ten oosten van Antwerpen' (BE2100017), op 900 m ten oosten van het VEN-gebied, een Grote Eenheid Natuur, 'De Oude Landen en Bospolder' (GEN-306) en op 2,5 km ten oosten van 'De Kuifeend', een Grote Eenheid Natuur (GEN-303). De dichtstbijzijnde Europese Vogelrichtlijngebieden (SBZ-V) situeren zich op 4 km ten noordwesten van het projectgebied, het betreffen 'De Kuifeend en de Blokkersdijk' (BE2300222) en 'Schorren en polders van de Beneden-Schelde' (BE2301336).



Figuur 2-11 SBZ en VEN-gebieden in de omgeving van het projectgebied (bron: Geopunt).

Groengebieden en natuurreservaten

Het RUP Hoekakker is van toepassing binnen het projectgebied (Kaart 5, Figuur 2-2) en duidt de randen van de projectzone aan als bestemming voor wonen en aan wonen gerelateerde voorzieningen. De centrale zone van het projectgebied is bestemd als parkgebied.

Zo'n 850 meter ten westen van het projectgebied ligt het biologisch zeer waardevol natuurbeheerplan type 3 en type 4 'Oude Landen'. Dit gebied is tevens opgenomen als Grote Eenheid Natuur op Vlaams niveau (VEN en IVON), onder de naam 'De Oude Landen en Bospolder' (GEN-306). Op ca. 360 m ten noorden van het projectgebied ligt het natuurbeheerplan type 2 'Hof De Bist' van het kasteelpark en op ca. 600 m ten oosten ligt het natuurbeheerplan type 2 'Bossen Kapellen, Schoten, Brasschaat'.

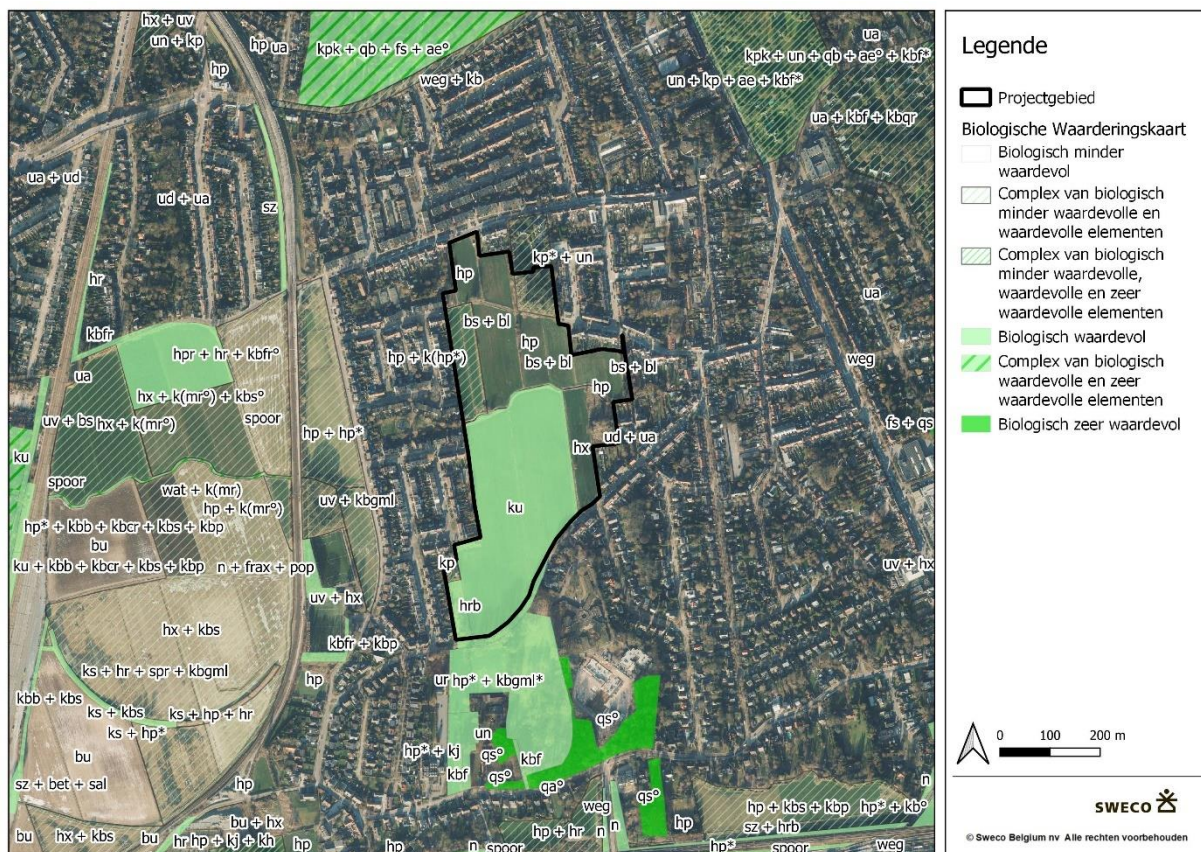


Figuur 2-12 Natuurreservaten in de omgeving van het projectgebied (bron: Geopunt)

Biologische Waarderingskaart (BWK) – Natura 2000 habitatkaart

Binnen het projectgebied

In het projectgebied is de aanwezige natuurwaarde voorafgaand aan de ontwikkeling beperkt volgens de biologische waarderingskaart (Figuur 2-13). Het projectgebied bestaat deels uit biologisch waardevolle ruigte en pioniersvegetatie (ku). Het gras- en akkerland wordt tot op vandaag nog steeds bewerkt en gemaaid. Er komen twee zones voor die aangeduid zijn als 'complex van biologisch minder waardevolle en waardevolle elementen'. De ene zone is gelegen langs de westelijke projectgrens t.h.v. de zones voor wonen. Het betreft een soortenarm permanent cultuurgrasland met bermen, perceelsranden, ... met soortenrijk permanent cultuurgrasland (hp + k(hp*)). De overige zone is gelegen in het noordoosten van het projectgebied en is gekarteerd als 'park' en 'bebouwing in een (half)natuurlijke omgeving' (kp* + un) en bestaat volledig als opslag van bomen binnen het projectgebied. Deze zone zal geïntegreerd worden in het centrale park. De westelijke zone van 'complex van biologisch minder waardevolle en waardevolle elementen' is in de praktijk hetzelfde grasland als de overige vegetatie binnen het projectgebied en kan beschouwd worden als soortenarm grasland (hx).



Figuur 2-13 Biologische Waarderingskaart (BWK) t.h.v. het projectgebied (bron: Geopunt)

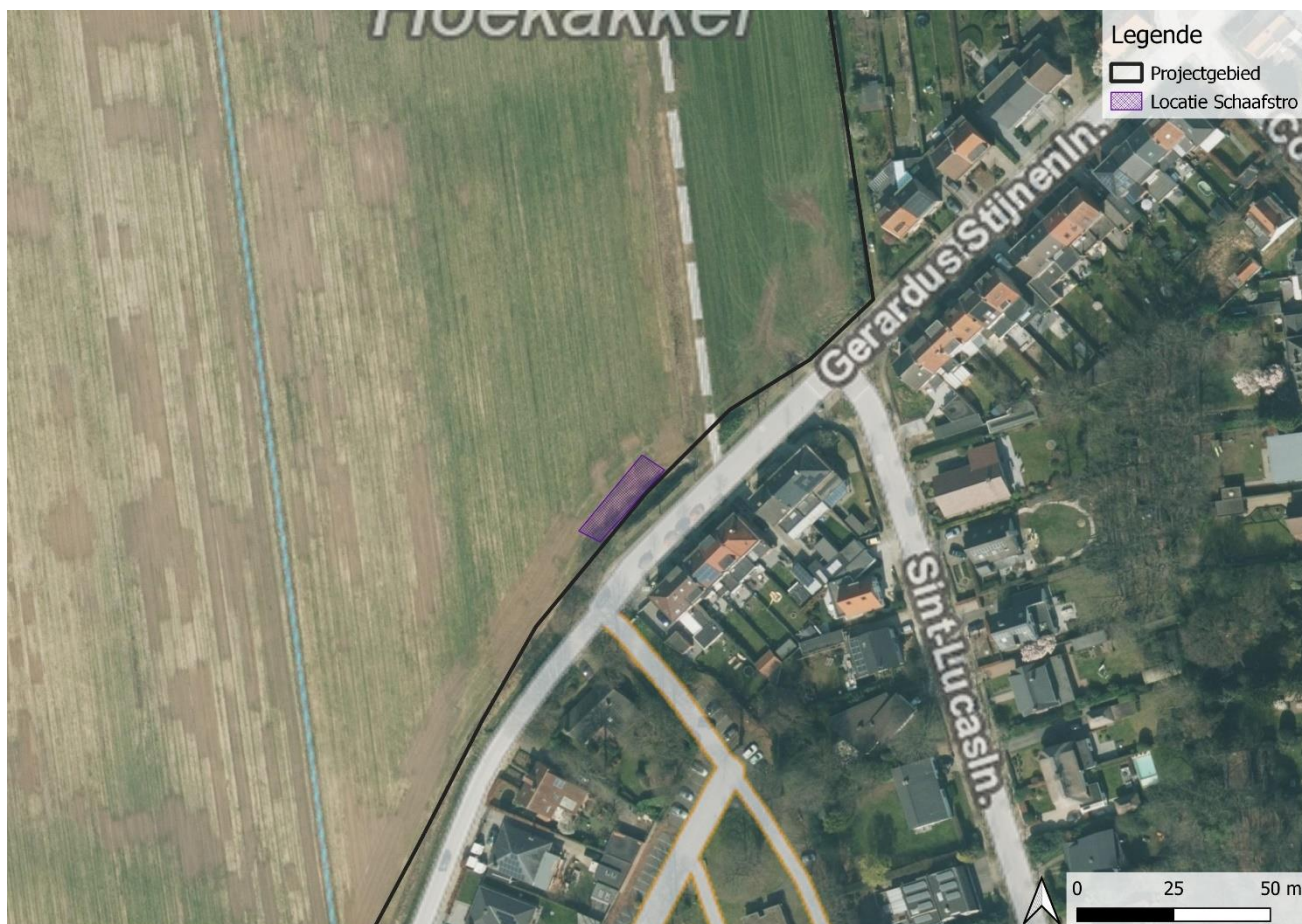
Tijdens terreinbezoek op 10 februari 2023 is gebleken dat er Reuzenberenklauw (*Heracleum mantegazzianum*) aanwezig is binnen het projectgebied, ten oosten langs de Oudelandse Beek (Figuur 2-14). Dit is een exoot waarbij er snel ingegrepen moet worden om massale verspreiding van de zaden te voorkomen. Het sap van Reuzenberenklauw kan in combinatie met zonlicht ernstige brandwonden tot gevolg hebben. Ook is er Schaafstro (*Equisetum hyemale* subsp. affine) aanwezig, eveneens een exoot (Figuur 2-15, Figuur 2-16).



Figuur 2-14 Lokalisatie Reuzenberenklauw binnen het projectgebied, ten oosten aan de Oudelandse Beek (vaststelling tijdens terreinbezoek 10/02/2023).



Figuur 2-15 Tijdens terreinbezoek (10/02/2023) bleek *Equisetum hyemale subsp. affine* (Schaafstro) aanwezig te zijn



Figuur 2-16 Lokalisatie Schaafstro ten zuiden binnen het projectgebied, langs de Gerardus Stijnenlaan (terreinbezoek 10/02/2023).

Er komt geen habitatwaardige vegetatie voor binnen het projectgebied.

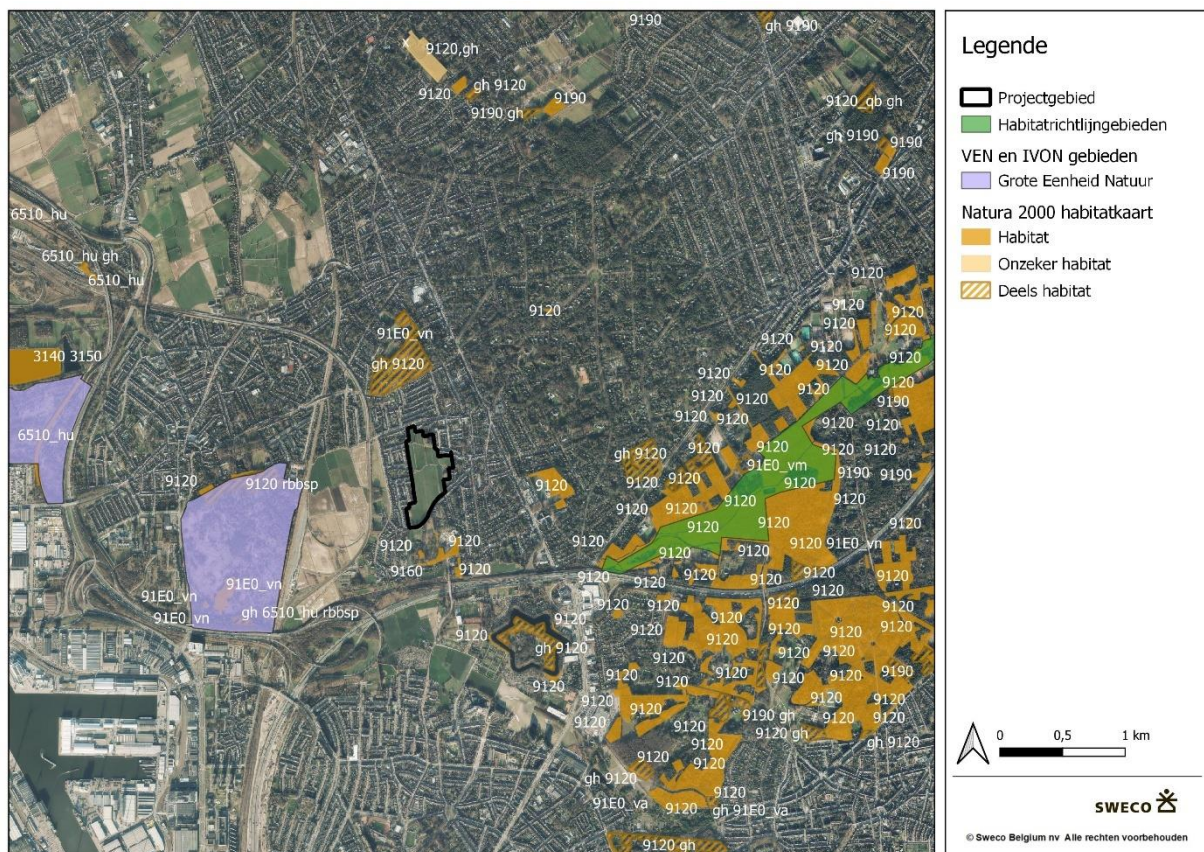
Buiten het projectgebied

De omgeving buiten het projectgebied bevat biologisch (zeer) waardevolle structuren. Ter hoogte van het natuurreservaat Oude landen, tevens aangeduid als VEN-gebied, bevinden zich de volgende habitatwaardige vegetaties: Zuurminnend beukenbos (9120), Ruigte-elzenbos (91E0_vn), laaggelegen schraal hooiland: glanshaververbond (6510_hu), regionaal belangrijk biotoop doornstruweel (rbbbsp) en voedselrijke zoomvormende ruigten of regionaal belangrijk biotoop moerasspirearuigte met graslandkenmerken (6430,rbbhf).

Ten noorden op ca. 350 m bevindt zich het biologisch waardevolle kasteelpark Hof De Bist. De voorkomende habitattypes zijn 'Atlantische zuurminnende beukenbossen met Ilex en soms ook Taxus in de ondergroei' (habitattype 9120) en Ruigte-elzenbos (91E0_vn).

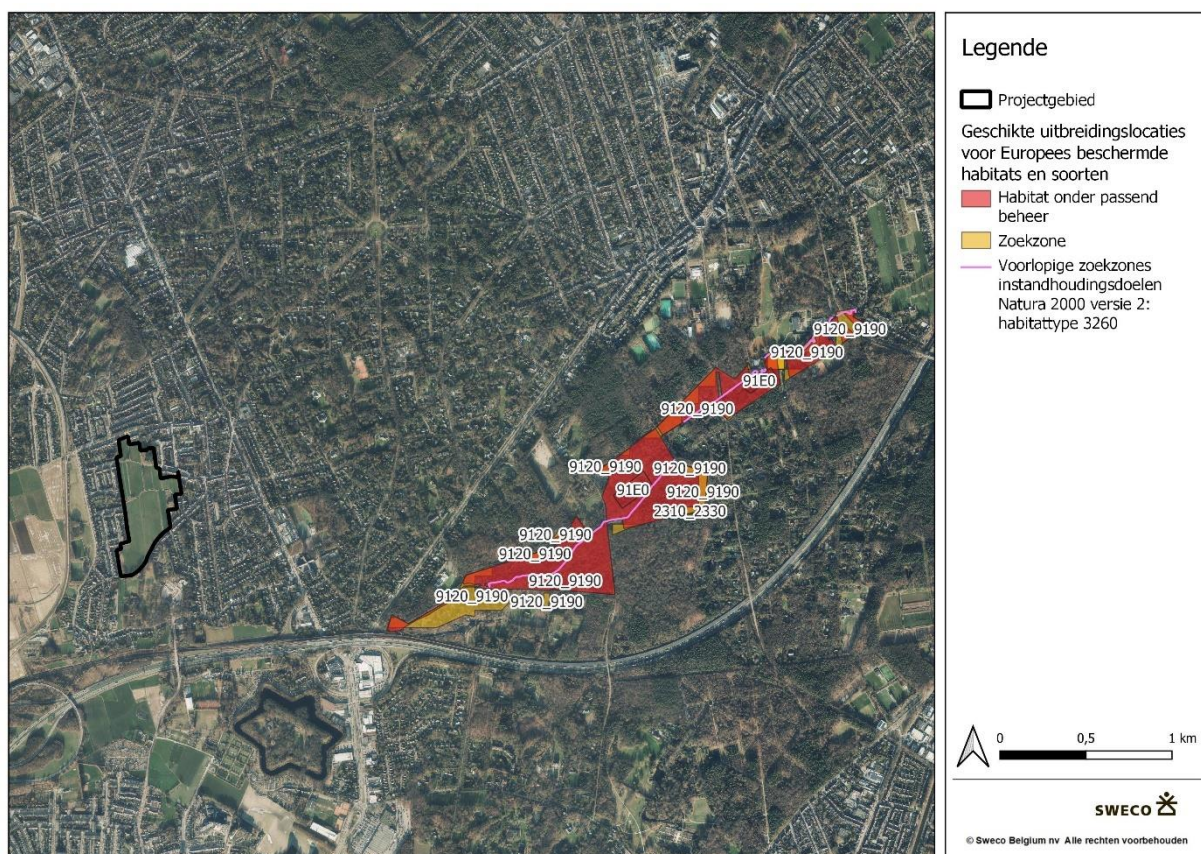
Ten oosten op ca. 1.700 meter, ter hoogte van het op- en afrittencomplex Kleine Bareel, bevindt zich een biologisch zeer waardevol bosgebied met o.a. eikenbos, zuur beukenbos, eiken-berkenbos. Binnen deze zone is gedeeltelijk ook Habitatrichtlijngebied (SBZ-H) 'Bos- en heidegebieden ten oosten van Antwerpen (BE2100017)' gelegen. Meer naar de snelweg toe loopt dit gebied over in een biologisch waardevol kasteelparkgebied. Er komen voornamelijk 'Atlantische zuurminnende beukenbossen met Ilex en soms ook Taxus in de ondergroei' (habitattype 9120) voor. Meer oostelijk binnen het SBZ-H komen ook volgende habitattypen voor: 'meso- tot oligotroof elzen- en berkenbroek' (91E0_vm), 'oude zuurminnende eikenbossen op zandvlakten met Quercus robur' (9190) en 'vochtig heischraal grasland' (6230_hmo).

Ten zuiden van het projectgebied, aan de overzijde van de Gerardus Stijnenlaan, ligt biologisch (zeer) waardevolle vegetatie, met onder andere zeer waardevol eiken-haagbeukenbos en zuur eikenbos. Het betreffen de habitattypes 9120 en 9160 'Sub-Atlantische en midden-Europese wintereikenbossen of eikenhaagbeukbossen'.



Figuur 2-17 Natura 2000 habitatkaart in de omgeving van het projectgebied, met aanduiding van VEN-gebied en Habitatrichtlijngebied (bron: Geopunt)

Binnen het SBZ-H komen enkele voorlopige zoekzones en habitats onder passend beheer voor van habitattypen 2310_2330, 3260, 6430, 9160, 9120_9190 en 91E0.



Figuur 2-18 Voorlopige zoekzones en habitats onder passend beheer binnen het SBZ-H in de omgeving van het projectgebied (bron: Geopunt)

Leefgebieden fauna

Het projectgebied ligt binnen het soortenbeschermingsprogramma van Europese otter (*Lutra lutra*). De soort blijkt weer gevestigd te zijn in de Scheldevallei en wellicht ook in de Maasvallei. In het SBP zijn doelen vastgelegd. De grootste uitdagingen om de staat van instandhouding te verbeteren en die aangepakt worden in het SBP, zijn de aanpak voor ontsnippering, het terugdringen van de risico's op verkeerssterfte en het verbeteren van de waterkwaliteit. Concreet zal hiervoor gewerkt worden aan het wegwerken van prioritaire verkeersknelpunten, het aanleggen van fauna-uitstapplaatsen langs waterlopen en kanalen, zorgen voor schuil- en rustplaatsen langs waterlopen, uitvoeren van slibruiming en waar mogelijk die ook nog koppelen aan reeds geplande herinrichtingswerken. Als leefgebied komen de waterpartijen grote rivieren, hun zijlopen (inclusief middelgrote beken), kanalen, vijvers en meren in aanmerking.

Binnen het Habitatrictlijngebied, ter hoogte van de Zuytbeek, liggen de soortenbeschermingsprogramma's voor Rivierdonderpad en Kleine modderkruiper. Er worden twee soorten maatregelen voor deze soorten voorzien, namelijk concrete uitvoeringen van acties die al langer voorzien waren in de stroomgebiedbeheerplannen, in het kader van de Europese kaderrichtlijn Water (verbetering van de waterkwaliteit, structuurherstel van waterlopen, aangepast waterloopbeheer en wegwerken van vismigratieknelpunten) en bijkomende acties die het herstel verder bevorderen (herintroductie, beheer van bedreigende invasieve soorten en monitoring).

Er worden weinig vogelsoorten verwacht in de omgeving van Hoekakker. Het terrein is geen beheergebied voor akkervogels. Wel ligt het, volgens de Risicoatlassen vogels en vleermuizen van het INBO, in bufferzone voor het pleister- en rustgebied voor watervogels en steltlopers van "Ekerse Put en Bospolder" in Ekeren. Het projectgebied ligt op voldoende afstand (> 2 km) van de kern van het pleistergebied.

Er worden ook niet veel vleermuizen verwacht, gezien het een open gebied is met weinig bomen. Wel loopt er een waterloop doorheen het projectgebied, het betreft de Oudelandse Beek (Kaarten 9A, 9B, 9C, 9D) waarlangs zich enkele bomen bevinden. Vleermuizen gebruiken deze lijnelementen ter

oriëntatie; ze gebruiken hagen, bomenrijen of waterlopen als verbindingsroutes tussen hun verblijfplaatsen en hun foerageergebieden.

Tijdens terreinbezoek is gebleken dat er verschillende broedbiotopen van Halsbandparkiet (*Psittacula krameri*) aanwezig zijn. Dit is een invasieve exoot en holenbroeder, die in conflict komt voor nestholten met inheemse holenbroeders.

2.3.6 Landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie

Het projectgebied is gelegen ter hoogte van het traditionele landschap 'Noorderkempen', subeenheid 'Heide- en bosgebied van Kalmthout'. Dit landschap wordt gekenmerkt door vlakke topografie en blokvormige patronen van vegetatiemassa's en open ruimten.

Het projectgebied zelf betreft een open gebied dat momenteel bestaat uit weiland en akkerland, zijnde langgerekte landbouwpercelen dwars op de aanwezige waterloop Oudelandse Beek. Het betreft een open binnengebied omringd door verstedelijkt weefsel. Kleine landschapselementen of andere hoger opgaande vegetatie ontbreekt grotendeels binnen het projectgebied. In het noorden van het projectgebied ligt een klein 'bosje'.

De omgeving van het projectgebied wordt gekenmerkt door een aantal structuurbepalende infrastructuur, zo ligt de autosnelweg E19 met het op- en afrittencomplex 5 Kleine Bareel ten zuiden van het projectgebied, ten westen van het projectgebied liggen de spoorlijnenbundels van Lijn 12 en Lijn 27A, ten oosten ligt de N11/Kapelsesteenweg. Voor de rest wordt de omgeving gekenmerkt door een verstedelijkt weefsel.

In de omgeving zijn nog wel enkele resten van het traditioneel landschap op open, groene ruimte zichtbaar. Zo ligt ten noorden van het projectgebied, op ca. 400 m afstand, het 'Hof De Bist', een kasteelpark. Ca. 850 m ten westen van het plangebied ligt 'de Oude Landen', een natuurreservaat ter hoogte van een oude Scheldepolder, tevens beschermd als cultuurhistorisch landschap. Ca. 100 m ten zuidoosten van het plangebied ligt het 'Fort van Merksem', behorend bij een uitbreiding van de vooruitgeschoven fortenlijn van de Brialmontvesting (1860-1865) ter verdediging van Antwerpen. Verder ligt er nog een open landbouwgebied tussen de spoorlijnen 12 en 27A, ca. 400 m ten westen van het projectgebied.

Net ten zuiden van het projectgebied ligt het groengebied 'Het Laar', aan de overzijde van de Gerardus Stijnenlaan, waarbinnen het Laarkasteel (heden de Sint-Lucaskliniek) gelegen is.

Het Laerhof is mogelijk oorspronkelijk van voor 1520. De kaart van Ferraris uit 1777 toont een omgrachte gebouwengroep. Het kadaster toont dat de huidige ruïne de zuidwestelijke vleugel is van het hoofdgebouw, zoals dat reeds afgebeeld is op de oudste kadasterkaart uit 1849. Van het oorspronkelijk omgrachte kasteel uit de zeventiende eeuw rest nog een ruïne, in de uiterste zuidwesthoek van het domein. In 1903 werd een nieuw kasteel opgericht, volgens oude foto's mogelijk ter vervanging van een negentiende-eeuws kasteel. Het circa 50 hectare groot domein werd in 1945 aangekocht door de N.V. Domein het Laar, die het domein in villapercelen verkavelde. Het kasteel zelf werd in 1946 ingericht als ziekenhuis met nieuwe vleugels naar ontwerp van M. De Meester, die in 1948 in gebruik werden genomen. Deze kliniek werd later verder uitgebreid met onder meer een psychiatrische vleugel omstreeks 1968. In 2011 werden alle latere vleugels rond het kasteel gesloopt.

Zowel op de Ferrariskaart als op de Vandermaelenkaart is het landschap in de omgeving van het projectgebied grotendeels onbebouwd, met enkele gehuchtjes en hoeves. Ten tijde van Ferraris bestond het projectgebied en omgeving voornamelijk uit landbouwpercelen met perceelsrandbegroeiing. De Kapelsesteenweg ten oosten van het plangebied is reeds aanwezig. De Vandermaelenkaart geeft een gelijkaardig beeld, hier is wel de spoorlijn 12 reeds aanwezig.



Figuur 2-19 Uitsnede Ferrariskaart (1771-1778)



Figuur 2-20 Uitsnede Vandermaelenkaart (1846-1854)

Langs de Prinshoevevweg grenzend aan het projectgebied, ligt een Landhuis opgenomen in de vastgestelde inventaris bouwkundig erfgoed. Het betreft een landhuis of kasteelwoning gebouwd tussen 1896 en 1907 in opdracht van familie Bernaerts-Simons. In de omliggende woonwijk Donk zijn nog verschillende gebouwen opgenomen in de vastgestelde inventaris bouwkundig erfgoed. Ter hoogte van het projectgebied zelf zijn geen beschermde of geïnventariseerde erfgoedwaarden gelegen.

Het dichtstbijzijnde beschermd erfgoed betreft het beschermd monument 'Woning De Ridder', gelegen op ca. 350 m ten zuidoosten van het projectgebied. De Oude Landen, ca. 850 m ten westen van het projectgebied, is beschermd als landschap (fase 1 en fase 2), en is tevens opgenomen in de wetenschappelijke inventaris als landschapsatlasrelict.

Op de landschapskaart van de provincie Antwerpen zijn volgende elementen aangeduid als cultuurhistorische en ruimtelijk structurerende landschapselementen in de buurt van het plangebied:

- Prinshoeve (bouwkundig erfgoed)
- Nieuwe nederzettingen (omliggend woonweefsel)
- Oudelandse Beek

Er werden reeds verschillende verkennende archeologienota's opgemaakt voor het projectgebied met bijhorend programma van maatregelen. De archeologische elementen die bij het veldonderzoek werden vastgesteld zijn opgenomen in de CAI.

3. PROJECTBESCHRIJVING

3.1 Programma en inrichtingsplan

Het project omvat de gefaseerde realisatie van een stadsontwikkelingsproject met een divers programma rond een centraal publiek park. Het project is voornamelijk een woonontwikkeling met een aantal voorzieningen ter ondersteuning van de wijk met respect voor de groene omgeving en aandacht voor de waterhuishouding in en rond het projectgebied. In totaal worden 450 wooneenheden gerealiseerd verspreid over verschillende bouwvelden/clusters georganiseerd rondom een park. Dit aanbod zal gedeeltelijk ingevuld worden met bescheiden en sociale woningen. Ook wordt langs de Prinshoeveweg een beperkte ruimte voorzien voor een aantal buurtondersteunende functies zoals vrije beroepen of lokale diensten (bijvoorbeeld huisarts, kinesist, wassalon ...). Deze voorzieningen op wijkniveau richten zich niet enkel op de nieuwe bewoners, maar ook op de bestaande inwoners van Donk. Tevens wordt er zoals voorzien in de overeenkomst met de Stad, ruimte voorzien voor een wijksschool (kleuter- en lager onderwijs met maximaal 250 kinderen), een kinderopvang (maximaal 36 kinderen). Daarnaast wordt er in het park ook ruimte voorzien voor stadslandbouw (kleinschalige landbouwactiviteiten, stads-/hobbylandbouw). Tabel 3-1 vat het programma van de inrichting samen. Het inrichtingsplan van het centraal publiek park is ingesloten in Bijlage 1. Het masterplan lokaliseert de bouwvelden/clusters. Op Figuur 3-2 wordt de stadslandbouw gelokaliseerd.

Tabel 3-1 Programma

programma	cluster	BVO	Aantal WE
wonen	1+5		61
	2A		60
	2B		60
	3A		46
	3B		46
	4A		43
	4B		44
	6		30
	7+8		60
Vrije beroepen/diensten	1+2	400	-
kinderopvang	1+2	500	-
wijksschool	1+2	2.045	-
stadsboerderij	7+8	600	-
TOTAAL		3.545	450



Figuur 3-1 Masterplan

stadslandbouw

- 2,15ha CSA groenten en fruit (incl. boerderij)
- 2,7ha optie akker-weiland



Figuur 3-2 Ontwerpplan Hoekakker met ten zuiden in het gebied akker-weiland en ten oosten ontwikkeling van stadslandbouw (bron: BUUR)

3.2 Waterhuishouding

In het ontwerp wordt een ophoging voorzien van het maaiveld t.h.v. de bebouwing. Het maaiveld rond de nieuwe woningen ligt op 4.2 mTAW. Dit is hoger dan het maximaal waterpeil in het hoog klimaat scenario bij een terugkeerperiode van 100 jaar). Door het bebouwen en/of ophogen van zones die nu overstromen, verdwijnt een deel van het bufferend vermogen. Enerzijds wordt het huidige volume komberging van 11.700 m³ in het projectgebied ruim gecompenseerd door de aanleg van een overstroombaar park met een bergingsvolume van ca. 40.000 m³. Anderzijds wordt een collectieve buffer- en infiltratievoorziening aangelegd van een minimaal buffervolume van 330 m³ en een minimaal infiltratieoppervlak van 800 m² per ha verharde oppervlakte ter compensatie van de toename aan verharding in de ontwikkeling van het projectgebied voor de bouwvelden uit fase 1. De collectieve buffer- en infiltratievoorziening watert door middel van een knijpconstructie (20l/s/ha) af naar de Oudelandse Beek. Voor fase 2 (bouwvelden 6, 7 en 8) zal worden voldaan aan de op dat moment geldende

randvoorwaarden van de gewestelijke stedenbouwkundige verordening. De voorzieningen zullen hierbij volledig op eigen perceel voorzien zullen worden. In het Masterplan wordt binnen de bebouwde zone voor een totaal van ca 5.9 ha verharde en half verharde oppervlakte voorzien. In de conservatieve aanname dat ook de half verharde oppervlakte een afvoercoëfficiënt van 1 heeft (waarbij er dus voorlopig nog geen rekening gehouden wordt met de aanwezigheid van groendaken en waterdoorlatende verhardingen) wordt dit respectievelijk volgend buffervolume en doorvoerdebiet: 1.475 m³ en 118 l/s.

Het water van de Oudelandse Beek kan binnen het parkgebied worden opgestuwd d.m.v. een regelbare schuif. De noodoverlaat heeft een breedte van 10 m met kruinpeil 4.1 mTAW.

Voor de private kavels worden volgende bronbeperkende maatregelen in het project opgenomen:

- De voortuinstroken aan de woningen worden maximaal 40% verhard en de verharding watert op natuurlijke wijze af naar de groenzone ernaast op eigen terrein en dienen niet in de hemelwaterverordening te worden meegenomen.
- De paden langs de grondgebonden woningen (kruiwagenpad) zijn waterdoorlatend en dienen niet in de hemelwaterverordening te worden meegenomen
- Alle daken met een helling van minder dan 15° en een oppervlakte van ten minste 20 m² worden voorzien van een groendak die voor 50% in de hemelwaterverordening worden meegenomen.
- Er worden bij alle woningen, ook bij de groendaken waar er geen verplichting is, hemelwaterputten voorzien obv de duurzaamheidsnota bij de omgevingsvergunningsaanvraag tussen de Stad en de projectontwikkelaar

Het hemelwater van de dakoppervlaktes incl. de groendaken zal worden verzameld, gefilterd en bij de appartementsgebouwen gebruikt worden voor irrigatie van tuinen, kraan in onderhoudslokalen en 1 kraan in de ondergrondse parking voor gemeenschappelijk gebruik. Voor de grondgebonden woningen wordt het regenwater minimaal gebruikt voor toiletspoeling en een buitenkraan. Het volume van de hemelwaterputten is voor de grondgebonden woningen 5.000 l en voor de appartementsgebouwen 10.000 l.

De overloop van de hemelwaterputten zal aansluiten op de collectieve buffer- en infiltratievoorziening.

Het project voorziet in de aanleg van een gescheiden stelsel, waarbij afvalwater afzonderlijk van het hemelwater wordt opgevangen en wordt afgevoerd. Door de afkoppeling van verharde oppervlaktes, en afvoer van RWA-debieten (regenwater afvoer) naar de Oudelandse Beek, zal enkel DWA-debiet (droogweer afvoer) geloosd worden naar het rioleringsstelsel.



Figuur 3-3 Systeem van grachten en wadi's voor opvang hemelwater (bron: BUUR)

3.3 Ontsluiting en parkeren

Het projectgebied is momenteel - met uitzondering van één oost-westpad - ontoegankelijk voor trage weggebruikers. Het bestaande traag netwerk in de omgeving wordt versterkt binnen het projectgebied door nieuwe linken voor traag verkeer te realiseren. Centraal door het park wordt fietsverbinding van noord naar zuid gerealiseerd. Enkele duidelijke oost-west paden binnen de wijk connecteren de buurt met het park en sluiten aan op de bestaande straten. Daarnaast slingeren er onverharde paden doorheen het park. Het projectgebied is voor voetgangers en fietsers goed doorwaadbaar.

In het project worden voldoende fietsparkings voorzien. Hierbij zal minstens voldaan worden aan de stallingseisen vermeld in de bouwcode van de Stad zowel voor de woningen, de voorzieningencuster, de basisschool en de kinderopvang. De fietsvoorzieningen voor bewoners zullen worden gebundeld per deelcluster. Ook voor de bezoekers aan de bewoners worden strategisch verspreid over de site een aantal publieke stallingsplaatsen ingepland. Aan elke toegang van het park zullen ook een aantal publieke fietsstallingen gerealiseerd worden, alsook aan de stadsboerderij. De uiteindelijke aantallen en inplanting zullen later bij de verdere detaillering van het project verder uitgewerkt worden.

De bebouwing wordt verspreid over verschillende clusters, elk met eigen parkeervoorzieningen en aantakend op verschillende bestaande ontsluitingsassen. Dit zorgt ervoor dat het autoverkeer verspreid wordt over de buurt. Doorgaande bewegingen over het projectgebied worden niet mogelijk gemaakt voor gemotoriseerd verkeer. De ontsluiting van de woonvelden gebeurt via autoluwe erfstraten.

De nieuwe bewoners parkeren in ondergrondse parkeergarages onder de bouwvelden. Het parkeeraanbod van het project is nog niet definitief vastgelegd, dit omdat de grootte van het aantal wooneenheden en het sociaal woonprogramma nog niet is bepaald bij de opmaak van de verkavelingsplannen. De opgelegde parkeernorm overeenkomstig de vigerende wetgeving zal worden nageleefd.

3.4 Openbare ruimte

Het grootste deel van het projectgebied wordt als park ingericht. Het park wordt deels overstroombaar aangelegd zodat de noodzakelijke buffercapaciteit kan voorzien worden.

Voor de beplantingen wordt maximaal gewerkt met inheemse beplanting aangevuld met beplantingstypes die hun waarde en duurzaamheid reeds hebben bewezen in ons klimaat. De totale groeninrichting van de site start vanuit de ecologische gedachte (publiek park) met gecultiveerde nuances (groendaken).



Figuur 3-4 Ontwerpplan Hoekakker met bewoning aan de randen, centraal een overstroombaar park met hoger gelegen stadslandbouw en agrarisch gebied (bron: BUUR)

4. MILIEUEFFECT-BEOORDELING

4.1 Mobiliteit

Om het mobiliteitseffect te kunnen bepalen werd in eerste instantie de verkeersgeneratie geraamd van het totale projectgebied. Dit werd gedaan voor zowel een ochtendspits en een avondspits. De verkeersgeneratie van het project is het hoogst tijdens de ochtendspits. Dan is er een instroom van in totaal 107 pae/u. De uitstroom bedraagt dan 169 pae/u. Tijdens de avondspits bedraagt de instroom in totaal 152 pae/u met een uitstroom van 76 pae/u. Door de opdeling van het project in verschillende clusters met verschillende aansluitingen zal het verkeer zich diffuus verspreiden over de omliggende wegen. De absolute toename aan verkeer op de omliggende wegen zal daardoor eerder beperkt zijn. Op de lokale wegen binnen de wijk is de hoogste verkeerstoename te verwachten in het noorden van De Oude Landen (gecategoriseerd als hoofdstraat voor de wijk). Er wordt daar een toename verwacht van 90 extra voertuigen beide rijrichtingen samen, op het drukste uur (ochtendspits – schoolspits). In de Prinshoeveweg ten oosten van De Oude Landen en de Leerhoeklaan (beide straten zijn gecategoriseerd als buurtstraten) zou er een toename zijn van respectievelijk 86 en 85 extra voertuigen op het drukste uur (ochtendspits - schoolspits), beide rijrichtingen samen. Tijdens de avondspits is de verwachte verkeerstoename over het algemeen lager. In de omliggende straten die gecategoriseerd zijn als woonstraten (laagste categorie), is de verkeerstoename beperkt. De hoogste toename wordt verwachten in de Gravenlaan. Op het drukste moment (hier is dit de avondspits) gaat het om een toename van 39 pae/u, beide rijrichtingen samen. In absolute getallen is de toename met andere woorden beperkt (ongeveer 1 extra voertuig elke 1,5 minuut) op het drukste moment.

Deze nieuwe verkeersbelasting werd vervolgens getoetst aan de capaciteit van het bestaande wegennetwerk. Wat verkeersafwikkeling betreft zijn er binnen de wijk geen problemen te verwachten. De I/C-verhouding op de lokale wegvakken (lokale wegen type III) is laag, ook in de toekomstige situatie. Op drukke wegen zoals de N11 Kapelsesteenweg (interlokale weg) wordt de verkeersafwikkeling voornamelijk bepaald door de afwikkelingscapaciteit van de kruispunten. Hier vormt het kruispunt N11 Kapelsesteenweg x Laar een aandachtspunt. Dit kruispunt wordt in de huidige situatie reeds zwaar belast met een hoge verzadigingsgraad tot gevolg. De doorstroming kan er op piekmomenten (vaak gekoppeld aan de schoolspits) moeizaam verlopen. Een evaluatie van de toekomstige verkeersafwikkeling (met de ontwikkeling van het project) geeft aan dat de verzadigingsgraad hier met ongeveer 4%-punten zal toenemen tijdens de ochtendspits en de avondspits. Deze toename van de verzadigingsgraad is niet significant volgens het significantiekader bepaald in het richtlijnenboek. De hoge verzadigingsgraad geeft wel aan dat er een verhoogde congestiekans is. Deze hoge congestiekans is echter al in de huidige situatie aanwezig. Het kruispunt blijft met andere woorden functioneren zoals het nu functioneert.

De realisatie van het project zal ervoor zorgen dat de doorwaadbaarheid van het gebied en de wijk verbetert (kortere en veiligere wandel- en fietsroutes). Dit zorgt voor een beter functioneren van het voetgangers- en fietssysteem, wat een positief element is aangaande verkeersleefbaarheid. Een beoordeling van de oversteekbaarheid geeft aan dat de oversteekbaarheid nog steeds voldoet. Dit geeft aan dat de barrièrewerking niet significant toeneemt door het bijkomend verkeer ten gevolge van de realisatie van het project.

Het project Hoekakker wenst in te zetten op een duurzame mobiliteit om het aantal autoverplaatsingen verder te beperken. Het creëren van een fijnmazig en kwalitatief traag netwerk binnen het project met aanhechting aan de omliggende wijk zal verplaatsingen te voet en met de fiets ondersteunen. Voor bewoners wordt ingezet op een voldoende ruim, kwalitatief en goed bereikbaar fietsenstallingsaanbod zodat het fietsbezit en fietsgebruik maximaal wordt aangemoedigd. Ook voor bezoekers wordt een ruim aanbod aan publieke fietsenstallingen voorzien.

Het project zorgt voor nabijheid van verschillende buurtondersteunende functies zoals een crèche, wijksschool en ruimte voor vrije beroepen. Deze nabijheid in combinatie met het aansluitende trage

netwerk maakt dat de bewoners vele verplaatsingen snel en veilig te voet of met de fiets kunnen maken in plaats van de auto te gebruiken. Door deze voorzieningen te clusteren kunnen verplaatsingen ook gecombineerd worden.

4.2 Lucht

Volgens de luchtkwaliteitskaarten van VMM is de luchtkwaliteit in het gebied relatief goed. De kaart met jaargemiddelde concentraties voor NO₂, in hoofdzaak geassocieerd met wegverkeer, blijkt dat in het studiegebied en omgeving de wettelijke normen voor NO₂ (40 µg/m³) ruimschoots gerespecteerd blijven. Ook de wettelijke jaargemiddelde normen voor fijn stof worden overal in en rondom het projectgebied gehaald.

Tijdens de aanlegfase zullen verschillende activiteiten plaatsvinden met een potentiële impact op de plaatselijke luchtkwaliteit. Zowel de werfwerkzaamheden als het werfverkeer zullen voor een tijdelijke verhoging van geleide en/of niet-geleide luchtmissies zorgen. Deze zullen enerzijds bestaan uit stofemissies t.g.v. grondverzet, op- en overslag, en transport. Anderzijds zullen er op en in de nabije omgeving van de werfzone ook verbrandingsemissies vrijkomen. Dit door bijkomende verkeersbewegingen voor de aan- en afvoer van materialen en personen, alsook het gebruik van verschillende werfmachines en -installaties.

De niet-geleide stofemissies worden maximaal beperkt door het nemen van stofbeheersende maatregelen conform VLAREM II. Zo stelt de Vlaamse milieuwetgeving dat de exploitant van een ingedeelde inrichting steeds maatregelen dient te treffen om stofhinder te beperken en te voorkomen (hoofdstuk 4.4 - algemene milieuvoorwaarden voor de beheersing van luchtverontreiniging).

De productie van luchtverontreinigende componenten zal in de aanlegfase hoofdzakelijk veroorzaakt worden door de inzet van mobiele werktuigen. Het efficiënt inzetten van deze voertuigen beperkt naast het brandstofverbruik ook de emissies door de verbrandingsgassen. In vergelijking met de globale emissies van het project, en rekening houdende met het tijdelijke karakter, zijn er geen aanzienlijke milieueffecten verbonden aan het project tijdens de aanlegfase mbt de luchtkwaliteit.

Welke duurzame technieken (geothermie, zonnepanelen, warmtenet, energieopslag, ...) de gebouwen zullen voorzien worden voor de productie van warmte en elektriciteit wordt nog onderzocht. Rekeninghoudend met de E-peil en de EPB-eisen waaraan nieuwbouwwoningen dienen te voldoen zal het toekomstig brandstofverbruik beperkt zijn en worden de potentiële verwarmingsemissies als verwaarloosbaar ingeschat. Bijkomende luchtmissies ten gevolge van het project tijdens de exploitatiefase zullen voornamelijk afkomstig zijn van het bijkomende wegverkeer.

Bijgevolg wordt er enkel voor het wegverkeer een kwantitatieve doorrekening in IMPACT uitgevoerd, dit meer specifiek om een stikstofdepositieberekening uit te voeren ter hoogte van omliggende beschermde natuur. Voor de bespreking van de resultaten van deze effectenbegroting verwijzen we integraal naar bijlage E6 "effecten op de biodiversiteit".

Aangezien het project meer dan 990 bijkomende voertuigbewegingen per dag genereert en er bebouwing voorkomt langs de straten waar dit verkeer rijdt, worden de lokale effecten van NO_x en fijn stof emissies kwantitatief in kaart gebracht via een modellering in CAR Vlaanderen (bron: <https://www.milieuinfo.be/confluence/display/MRMG/10.4+Inhoud+project-m.e.r.-screening>).

Onderstaande tabel geeft de invoergegevens en resultaten weer. Voor informatie over de gebruikte parameters wordt verwezen naar de handleiding van CAR Vlaanderen. Er wordt in de modellering gebruik gemaakt van vlootjaren 2025 en 2030. Voor de eigenschappen van de wegsegmenten wordt telkens uit gegaan van de worst case situatie. Aangezien de gemodelleerde verkeersbijdrage aan de NO₂-concentratie nergens meer dan 0,4 µg/m³ bedraagt en de luchtkwaliteit ter hoogte van het project verder relatief goed is (<32 µg/m³), wordt de impact van het project op de luchtkwaliteit als verwaarloosbaar beschouwd. Ook ten opzichte van de nieuwe milieukwaliteitsnorm die zal gelden vanaf 2030 (20 µg NO₂/m³), zal zich in de meest ongunstige situatie slechts een beperkt negatief effect (0,2 µg/m³ < bijdrage < 0,6 µg/m³) voordoen ter hoogte van de Leerhoeklaan (ten zuiden van de Veltwijcklaan) en de Prinshoeveweg (ten westen van De Oude Landen).

Het project heeft geen aanzienlijk effect op de luchtkwaliteit.

Tabel 4-1: Modellerings in CAR Vlaanderen

Wegsegment		paal/etmaal	snelheidstype	wegtype	bomenfactor	afstand tot de wegas	NO ₂ bijdrage (µg/m ³)	
							vlootjaar 2025	vlootjaar 2030
1	Veltwijcklaan	889	e	3a	1	17	0,2	0,1
2	Leerhoeklaan	744	c	3b	1	10	0,4	0,3
3	Prinshoeveweg	422	c	3b	1	4	0,3	0,2
4W	Prinshoeveweg	611	c	3b	1	11	0,3	0,2
4O	Prinshoeveweg	544	c	3b	1	6	0,4	0,2
5	Oudebaan	78	c	3b	1	6	0,0	0,1
6N	De Oude Landen	911	e	4	1	12	0,4	0,2
6Z	De Oude Landen	689	e	4	1	12	0,3	0,2
7	E.Waghemansbrug	500	b	2	1,25	27	0,0	0,1
8	Laar	478	e	3a	1,25	10	0,2	0,1
9	Laar	656	e	3a	1,25	6	0,4	0,2
10	Kapelsesteenweg	633	e	3a	1	17	0,1	0,1
11	Kapelsesteenweg	117	e	3b	1	10	0,1	0,1
21W	Veltwijcklaan	144	c	3a	1,5	13	0,1	0,1
21O	Veltwijcklaan	133	e	3a	1,5	13	0,0	0,1
22	Prinshoeveweg	744	c	4	1,25	12	0,4	0,3
23	G.Stijnenlaan	189	c	3a	1,25	10	0,1	0,1
24	Laar	311	e	3a	1,5	11	0,1	0,1
25	Kapelsesteenweg	156	e	4	1,25	10	0,1	0,1
26	Kapelsesteenweg	133	e	4	1,25	9	0,1	0,1
27	Kapelsesteenweg	367	b	4	1,25	16	0,1	0,1
28	G.Stijnenlaan	111	c	3a	1	12	0,0	0,1

4.3 Geluid

Tijdens de bouwfase zal er een verhoogde geluids- en trillingshinder zijn. Zowel de werf zelf (grondwerkzaamheden, bouw) als het werfverkeer zorgen voor een tijdelijke verhoging van het omgevingsgeluid. Bij het kiezen van uitvoeringstechnieken en het gebruik van machines wordt steeds de code van goede praktijk toegepast. Werfmachines worden zo ver als mogelijk van de bestaande woningen en gevoelige locaties geplaatst. Bovendien dient het geluidsvermogen van gebruikt materieel aan regelgeving te voldoen. Vermits de werken tijdelijk zijn en gedurende de dagperiode doorgaan en niet in het weekend of gedurende de avond- of nachtperiode kan aangenomen worden dat de hinder naar de omgeving beperkt is tijdens de aanlegfase.

Eventuele geluidshinder voor omwonenden door voorliggend project in de exploitatiefase zal voornamelijk gerelateerd zijn aan bijkomende verkeersbewegingen. Op basis van de mobiliteitsstudie (cfr. addendum E1bis) zal de verkeersintensiteit met meer dan 25% toenemen op de Prinshoeveweg (ten oosten van De Oude Landen) en de G. Stijnenlaan (zowel ten oosten als ten westen van de Laathoflaan). Ter hoogte van een aantal woningen langs deze wegen bedraagt het huidige geluidsniveau meer dan 60 dB(A) (bron: Geluidsbelastingkaarten weg- en spoorverkeer binnen belangrijke agglomeraties (Lden) 2021, geopunt.be, geraadpleegd op 06/03/25). Een eenvoudige geluidsmodellering toont echter aan dat er voor deze woningen geen aanzienlijke effecten te verwachten zijn. Op basis van de te verwachten verkeersintensiteiten voor een gemiddelde werkdag (ma-vr) zal het geluidsniveau op slechts op één locatie in de Prinshoeveweg toenemen met 1 dB(A). Er kan aangenomen worden dat deze wijziging minder dan 1 dB(A) zal bedragen op een gemiddelde werkdag (ma-zo). De geluidsmodellering gebeurde in het softwareprogramma Geomilieu (versie V2023.3) met de rekenmethode RMG-2012 voor wegverkeer.

Naast geluidsproductie als gevolg van verkeerstoename kan er ook geluid verwacht worden gerelateerd aan de nieuwe functies die in het projectgebied worden gebracht: zoals een park, een school en een kinderdagverblijf. De geluidsproductie die hiervan uitgaat betreft dan voornamelijk geluid door sport-, spel- en recreatieactiviteiten van kinderen en volwassenen. Het geroep en -gehoel bij plezier, het wenen bij pijn en verdriet. Het project brengt hierdoor een verandering in dynamiek teweeg waardoor wel een toename van geluid/omgevingslawaai mogelijk is.

Geluid door spel- en recreatieactiviteiten van kinderen en volwassenen wordt niet ondergebracht in de VLAREM-wetgeving. De nabijgelegen woningen, gelegen in woongebied en woonuitbreidingsgebied, zijn de meest gevoelige receptoren voor geluid in de omgeving van het projectgebied.

Gegeven dat:

- Het geluid van sport-, spel- en recreatieactiviteiten van kinderen en volwassenen zal niet op abnormale tijdstippen zal voordoen;
- De cluster waarin de buurtondersteunende voorzieningen worden gelokaliseerd zich op meer dan 0,5 km bevindt van de meest kwetsbare functies zoals de voorzieningen voor ouderen die in de omgeving voorkomen;
- De gevoelige receptoren, de woningen en de woonzorgcentra, gelegen zijn in een woonzone;
- De functies park, en voorzieningen zoals scholen en kinderdagverblijven complementair zijn met of inherent verbonden aan het wonen van mensen;

wordt de mogelijke toename aan geluid/lawaai van spel- en recreatieactiviteiten van kinderen en volwassenen ingevolge het voorgenomen project ter hoogte van de nabijgelegen woningen als niet aanzienlijk beschouwd.

Het project heeft bijgevolg geen aanzienlijk effect op het geluidsklimaat.

4.4 Bodem

Voor het bouwrijp maken van het terrein, de aanleg van het park, de waterbuffer, de rioleringen en ondergrondse parkeergarages zullen plaatselijk vergravingen van grond worden uitgevoerd en worden verhardingen aangelegd. Volgens de bodemkaart blijkt dat de doorkruiste bodems hoofdzakelijk geen profielontwikkeling hebben (profielontwikkeling 'p'). Deze bodems zijn bijgevolg ook niet gevoelig voor profielverstoring. In het zuidelijk deel wordt een beperkt aandeel in oppervlakte aan bodems gekenmerkt door profielontwikkeling 'm' en 'f'. Het betreffen algemeen voorkomende profielontwikkelingen en bovendien is de omvang van de ingrepen in bodems mét profielontwikkeling beperkt (<5ha). De doorkruiste gronden zijn niet opgenomen in de databank 'waardevolle erfgoedbodems in Vlaanderen'. Er zijn geen waardevolle bodems gelegen in het projectgebied. Het effect op profielwijziging wordt als verwaarloosbaar beschouwd.

Verdichting van het bodemprofiel kan optreden tijdens de aanlegfase, bvb. door het terrein te berijden met zware machines. De bodem langs de Oudlandse Beek is gevoelig voor verdichting gezien het hoge vochtgehalte en de fijne granulometrie. Langs de beek worden vergravingen uitgevoerd voor de aanleg van het bufferbekken. Structuurwijziging is ondergeschikt daar waar profielwijziging optreedt. Elders op het terrein kunnen de effecten van verdichting door de zandige bijmenging beperkt blijven. M.a.w. kan er hier besloten worden dat de effecten niet aanzienlijk zijn.

Door de vergravingen bestaat het risico op verontreiniging door verspreiding van verontreinigde gronden en is er een gezondheidsrisico door blootstelling aan schadelijke stoffen. Conform het Bodemdecreet dient voorafgaand aan de ontgraving van de gronden, een technisch verslag opgemaakt te worden om de milieuhygiënische kwaliteit te bepalen en de daaruit volgende gebruiksmogelijkheden van de uit te graven bodem te bepalen. Naast de onderzoeksverplichting (technisch verslag) zorgt de traceerbaarheidsprocedure dat de risico's op verspreiding van bodemverontreiniging als gevolg van het gebruik van uitgegraven bodem beheerd worden. In principe is het de bedoeling dat de uitgegraven bodem maximaal hergebruikt wordt binnen het project voor de ophogingen. De mogelijkheid hiertoe is evenwel afhankelijk van de aard en de kwaliteit van de uit te graven bodem en de hergebruiksmogelijkheden ervan, en tevens van de fasering van de werken. Indien er alsnog bodem zou moeten worden aangevoerd wordt de aanvoer van niet-verontreinigde bodem door de vigerende wetgeving verzekerd.

Gezien de ligging tov 3M wordt PFAS als verdachte parameter bij de opmaak van het technisch verslag mee opgenomen. Het risico dat PFAS wordt aangetroffen wordt als klein ingeschat gezien het projectgebied afwatert richting 3M en niet omgekeerd. Indien alsnog blijkt dat er PFAS aanwezig is biedt naleving van de geldende regelgeving (VLAREM, VLAREBO) voldoende garanties zodat er geen aanzienlijke effecten worden verwacht.

Om de graafwerken voor de verschillende bouwputten en de aanleg van het gescheiden rioleringsnet in het droge te kunnen uitvoeren worden bemalingen uitgevoerd tijdens de aanlegfase. Door AGT werd een bemalingsscreening uitgevoerd op basis waarvan de effecten van de geplande bemaling worden nagegaan. De absolute en differentiële zettingen zijn rekeninghoudend met de geotechnisch bodemeigenschappen en de nodige grondwaterverlaging minimaal.

In de bemalingsscreening werden het waterbezwaar en de invloedsstralen geraamd voor de bemaling van de bouwputten, de riolering en de liftputten. Het maximaal bemalingsdebiet dat hieruit volgt bedraagt 97m³/u (2.328 m³/d) wanneer gelijktijdig met de bouwputten ook een bemaling van de riolering loopt. Om

screeningsgerechtigd te zijn dient het netto bemalingsdebiet lager te zijn dan de drempelwaarde van 2.500 m³/d (MER-besluit bijlage II rubriek 10o.) wat op basis van de bemalingsscreening het geval is. Bovendien zal het netto bemalingsdebiet lager liggen gezien er voorzien wordt om het bemalingswater maximaal oppervlakkig te laten infiltreren. Om de drempelwaarde niet te overschrijden dient het gelijktijdig uitvoeren van de bemaling van de verschillende bouwputten beperkt te worden tot maximaal een dubbele bouwput of twee individuele bouwputten. De berekende maximale stationaire invloedsstraal van 0,05m bedraagt ca. 620 m (bij dubbele bouwput). De grondwaterverlaging is tijdelijk en zal zich herstellen na afloop van de bemaling.

Het bemalingswater wordt zoveel als mogelijk geherinfiltrerd op de site. Het saldo aan bemalingswater wordt bij voorkeur geloosd op de Oudelandse beek, via een overloop van de lokale baangracht. Het bemalingswater wordt indien nodig voorafgaand aan de lozing gezuiverd tot aan vigerende lozingsnormen wordt voldaan. In geval het bemalingswater PFAS bevat geldende de lozingsnormen conform het tijdelijk handelingskader gezien de ligging in een No Regret Zone. De eventuele waterzuivering wordt opgevolgd door een erkend bodemsaneringsdeskundige met staalnames en -analyses om na te gaan of de lozingsnormen voor infiltratie en voor lozing op de nabije oppervlaktewateren worden bereikt.

In de bemalingsscreening werd de invloed van de bemaling op gekende grondwaterverontreinigingen uit OVAM-dossiers nagegaan. De 0,05m invloedstraal overlapt met 15 OVAM-dossiers. In de dossiers 8825, 20744 en 99123 worden grondwaterverontreinigingen aangetroffen/vermeld. Rekeninghoudend met de aard van de verontreinigingen (parameters en de concentraties) en het feit de verontreinigingen zich op groter afstand bevinden waar de grondwaterverlaging zeer beperkt is is er geen significante verspreiding van deze verontreinigingen.

Volgens de verziltingskaart op dov.vlaanderen.be is de westelijke rand van het projectgebied in mogelijks verzilt gebied gelegen. Een studie uitgevoerd voor het Havenbedrijf (IMDC i.s.m. Gromo, 2012) toont echter aan op basis van bijkomende metingen en modelsimulaties dat er op rechteroever ten oosten van de dokken geen verzilting voorkomt. Er worden hierdoor geen verziltingseffecten verwacht.

De bemalingen hebben bijgevolg op vlak van verspreiding van verontreinigingen, verzilting, zettingen, de verwachte milieukwaliteit van het bemalingswater en de lozing ervan geen aanzienlijke effecten.

Alle werkzaamheden worden uitgevoerd volgens de code van goede praktijk. Indien tijdens de aanlegfase calamiteiten plaatsvinden waarbij verontreinigde stoffen in of op de bodem kunnen terechtkomen dient de aannemer onmiddellijk in te grijpen en de nodige maatregelen te treffen om bodem- en grondwaterverontreiniging uit te sluiten conform de schadegevalenregeling uit het Bodemdecreet. Het risico op calamiteiten is beperkt door naleving van de geldende regelgeving.

Indien voldaan wordt aan de vigerende wetgeving, de gepaste voorzorgsmaatregelen, de best beschikbare technieken tijdens de werken worden geen betekenisvolle effecten op de bodemhygiëne beschouwd.

Bodemzetting als gevolg van langdurige belasting kan optreden tijdens de exploitatiefase. De aanwezigheid van infrastructuur betekent immers een belasting van de ondergrond. Omdat eventuele zettingen ondervangen zijn in het technisch ontwerp en door een aangepaste fundering, wordt een verwaarloosbaar effect verwacht.

Door de aanleg van een overstroombaar park wordt oppervlaktewater met een bepaalde kwaliteit in het projectgebied gebracht. Dit kan een impact hebben op de bodemkwaliteit tijdens de exploitatiefase. In de referentietoestand treedt de Oudelandse Beek echter ook uit zijn oevers bij hevige regenval waardoor geen aanzienlijke impact op de bodemkwaliteit wordt verwacht.

Er worden bijgevolg geen aanzienlijke effecten ingeschat.

4.5 Water

Om de diepe uitgravingen in het droge uit te voeren is bemaling nodig. De impact van bemalingen op het watersysteem is opgenomen onder 4.4 Bodem.

Voorliggende ontwikkeling gaat gepaard met een bepaalde oppervlakte aan bijkomende verhardingen. Dit brengt een (lokale) wijziging in het afwateringssysteem met zich mee. Het hemelwaterconcept is ontworpen conform de stedenbouwkundige verordening hemelwater en dit voor fase 1 op een collectieve manier. Deze aanpak geeft het meeste garantie op een goed onderhoud en een blijvende werking van de voorzieningen.

In eerste instantie dient cfr. de principes van integraal waterbeheer (ladder van Lansink) de afstroom van hemelwater vermeden te worden. Daartoe zijn er bronbeperkende maatregelen genomen (beperken verhardingen, waterdoorlatende verhardingen, groendaken). Vervolgens dient hemelwater opgevangen te worden in hemelwaterputten en te worden hergebruikt. Na opvang voor hergebruik dient het hemelwater in principe geïnfilteerd te worden met het oog op een vertraagde afvoer en buffering van hemelwater. Het hemelwater van de dakoppervlaktes wordt hier volledig opgevangen en gebufferd in functie van hergebruik voor de woonontwikkeling. De regenwaterputten en overige afwaterende verhardingen zijn aangesloten op een collectieve buffer- en infiltratievoorziening die op zijn beurt is via een knijpconstructie aangesloten op de Oudelandse Beek volgens de buffervoorwaarden van 330 m³/ha en een doorvoerdebiet van 20 l/s/ha. De ondiepe grondwaterstand in het projectgebied laat slechts beperkte infiltratie naar het grondwater toe. Door de buffervoorziening waterdoorlatend te voorzien wordt infiltratie en aanvulling van de grondwatertafel toch maximaal mogelijk gemaakt. Daartoe werd ook het niveau van de overloop afgestemd op de hoogste grondwater stand zodat de collectieve buffer- en infiltratievoorziening niet drainerend werkt op de grondwatertafel.

Los van de collectieve buffer- en infiltratievoorziening (ifv de bijkomende verhardingen) wordt er een waterbuffer voorzien om de inname van het bufferend vermogen door de gebouwen, verhardingen en ophogingen te compenseren. Er wordt een waterbuffer van grootteorde 40 000 m³ aangelegd langs de Oudelandse Beek ter behoud van het huidige bergend vermogen van het projectgebied en ten behoeve van de afwaartse gebieden. De voorziene buffer heeft een overcapaciteit t.o.v. wat strikt nodig is (zijnde grootteorde 12 000 m³). Deze overcapaciteit kan onder andere dienen als reserve ten behoeve van de klimaatadaptatie.

In het ontwerp kan het water van de Oudelandse Beek binnen het parkgebied worden opgestuwd d.m.v. een regelbare schuif (verantwoording in bijlage 26 van de vergunningsaanvraag). Bij overmatige opstuwing of verstopping van de regelbare schuif kan het overtollige water over een noodoverlaat worden gestort. Deze noodoverlaat heeft een breedte van 10 m met kruinpeil 4.1 mTAW. De maximaal berekende oppervlaktewaterstand in de huidige toestand bedraagt ca. 4.0 mTAW. Het gebruik van de regelschuif opwaarts van de bouwzone wordt afgeraden voor opstuwing van de opwaartse afvoer. Zodoende vermijdt men opstuwing tot boven het peil van 4.1 mTAW en bijkomende overstromingsrisico. Voor fase 2 worden de voorzieningen qua bronmaatregelen om aan de randvoorwaarden van de hemelwaterverordening te voldoen op eigen perceel voorzien.

Het projectgebied is volgens de 'Watertoetskaart - Grondwaterstromingsgevoelige gebieden' nagenoeg volledig gesitueerd in een zone die zeer gevoelig is voor grondwaterstroming (type 1). Het projectgebied creëert door de aanleg van een ondergrondse verdieping een nieuwe barrière voor het grondwater. De grondwaterstroming is, rekening houdend met de hellende topografie en de drainerend werking van de Oudelandse Beek, dwars op de as van de Oudelandse Beek. De ondergrondse parkeergarages worden gerealiseerd met de lengte volgens de grondwaterstroming. De afmetingen dwars op de grondwaterstromingsrichting is beperkt (ca. 35 m). Het aantal ondergrondse verdiepingen blijft beperkt tot 1 (ca. 3m onder de vloer op ca. 4mTAW). De laterale grondwaterstromingen doen zich voor in het watervoerende pakket met een dikte van ca. 40 meter tussen 3 mTAW en -40 mTAW boven de Boomse kleilaag. De dikte van het beïnvloede watervoerende pakket is bijgevolg beperkt tot 2m. Ten opzichte van de totale dikte van de watervoerende laag bedraagt dit slechts 5%. De effecten van barrièrewerking worden bijgevolg verwaarloosbaar beschouwd.

Gezien het hergebruik van regenwater, de (collectieve) voorzieningen voor buffering, infiltratie en vertraagde afvoer, de brongerichte maatregelen en de ruime compensatie voor komberging kan gesteld worden dat het project geen noemenswaardige versnelling van de afvoer van hemelwater dat neervalt binnen het projectgebied veroorzaakt. Mits de verticale stuw niet gebruikt wordt voor het opstuw van de opwaartse afvoer boven de huidige maximale vastgestelde waterpeilen wordt er dan ook geen versterking van de overstromingsproblematiek verwacht. Het effect op de oppervlaktewaterkwantiteit en daaraan gelinkte piekdebieten en wateroverlast, wordt niet aanzienlijk ingeschat. Er wordt geen aanzienlijke negatieve impact op de grondwater- en oppervlaktewaterkwantiteit verwacht.

In de exploitatiesituatie zullen er naast lozingen van hemelwater ook lozingen van huishoudelijk afvalwater plaatsvinden. Het projectgebied en omgeving bevinden zich in centraal gebied. Het project voorziet in de aanleg van een gescheiden stelsel, waarbij afvalwater afzonderlijk van het hemelwater wordt opgevangen en wordt afgevoerd. Het sanitair afvalwater en andere afvalwaterstromen die gelijkgesteld zijn aan huishoudelijk afvalwater worden afgevoerd naar het RWZI Antwerpen Noord. De restcapaciteit bedraagt 29813 IE en is nog ruim voldoende voor de opvang van de afvalwaterstromen - die gelijkgesteld kunnen worden aan huishoudelijk afvalwater - van voorliggende ontwikkeling. Daarnaast is een zekere invloed van verontreinigingen die meespoelen met het hemelwater zowel tijdens de aanleg- als de exploitatiefase, niet 100 % uitgesloten en kan er toch een invloed verwacht op de

kwaliteit van het watersysteem (bijvoorbeeld van op wegenis, calamiteiten, ...). Normaal gezien zullen bij calamiteiten eerder beperkte hoeveelheden verontreinigende stoffen vrijkomen. Het is dan ook eerder onwaarschijnlijk dat grote hoeveelheden verontreinigende stoffen in het oppervlaktewater zouden terechtkomen en dat de waterkwaliteit in belangrijke mate negatief zou beïnvloed worden. Indien voldaan wordt aan de vigerende wetgeving en er van uitgaande dat de gepaste voorzorgsmaatregelen en best beschikbare technieken tijdens de aanlegfase worden toegepast, wordt het risico op vervuiling als gevolg van calamiteiten rekening houdend met de potentieel vlote verspreiding in het oppervlaktewatersysteem als verwaarloosbaar tot beperkt negatief beoordeeld.

De hemelwaterafvoer van de wegenis naar de collectieve buffer- en infiltratievoorziening gebeurt op een diffuse manier, via graskanten. Eventuele verontreiniging die met het hemelwater mee afstromen zullen hierdoor grotendeels aan de bodemdeeltjes adsorberen en niet naar het oppervlaktewater mee worden afgevoerd of infiltreren naar het grondwater.

Volgens de verziltingskaart op dov.vlaanderen.be is de westelijke rand van het projectgebied in verzilt gebied gelegen. Een studie uitgevoerd voor het Havenbedrijf (IMDC i.s.m. Gromo, 2012) toont echter aan op basis van bijkomende metingen en modelsimulaties dat er op rechteroever ten oosten van de dokken geen verzilting voorkomt.

De bodem binnen het projectgebied is niet infiltratiegevoelig als gevolg van de relatief zware structuur van de bodem in combinatie met een relatief ondiepe grondwaterstand. Voor de buffering van het water op de verharde oppervlaktes wordt daarom niet gerekend op infiltratie, enkel op vertraagde afvoer. Infiltratie wordt in de collectieve buffer- en infiltratievoorziening niet verhinderd zodat infiltratie kan plaatsvinden indien mogelijk om de grondwatertafel aan te vullen en de opkomende verzilting tegen te gaan.

De effecten voor de grondwater- en oppervlaktewaterkwaliteit zijn bijgevolg niet aanzienlijk.

De Oudelandse Beek wordt niet ingebuisd. Noch zijn er verhardingen en bebouwing voorzien langs de beekoevers. De bedding van de Oudelandse Beek wordt meer meanderend aangelegd. De effecten op de structuurkwaliteit zijn bijgevolg niet aanzienlijk.

4.6 Biodiversiteit

Voorliggend project omvat de gefaseerde realisatie van een stadsontwikkelingsproject. Het project is voornamelijk een woonontwikkeling met een aantal voorzieningen ter ondersteuning van de wijk met respect voor de groene omgeving en aandacht voor de waterhuishouding in en rond het projectgebied. In totaal worden 450 wooneenheden gerealiseerd verspreid over verschillende bouwvelden/clusters georganiseerd rondom een park. Het project overlapt niet met het VEN-gebied of het Habitatrichtlijngebied.

Ecotooppinname en -creatie

De bestaande bomen binnen het projectgebied worden maximaal behouden. Toch dienen er voor de aanleg van de woonwijk er enkele bomen gerooid te worden (Figuur 4-1), het betreffen 21 solitaire bomen / lijnaanplantingen, waarvan 5 in functie van aanleg van het park en waterbuffering en 16 in functie van verkavelingen. Ook wordt een bosje ontbost met een totale oppervlakte van 741 m² van ongeveer 21 bomen.

Om te vermijden dat hier schade kan ontstaan op broedende vogels, dienen de kapwerken aan te vangen buiten het broedseizoen en dienen de bomen vóór kap gecontroleerd te worden op nesten. Op heden (winter 2023) zijn er geen nesten aanwezig. Aangezien winternesten niet vaak voorkomen, betekent dit niet dat er op het moment van het kappen van de bomen geen nesten aanwezig kunnen zijn. Bijgevolg blijft het noodzakelijk om de kapwerken aan te vangen voor de start van het broedseizoen, zijnde vóór 15 maart zodat broedende vogels de kans krijgen elders hun nest te maken.

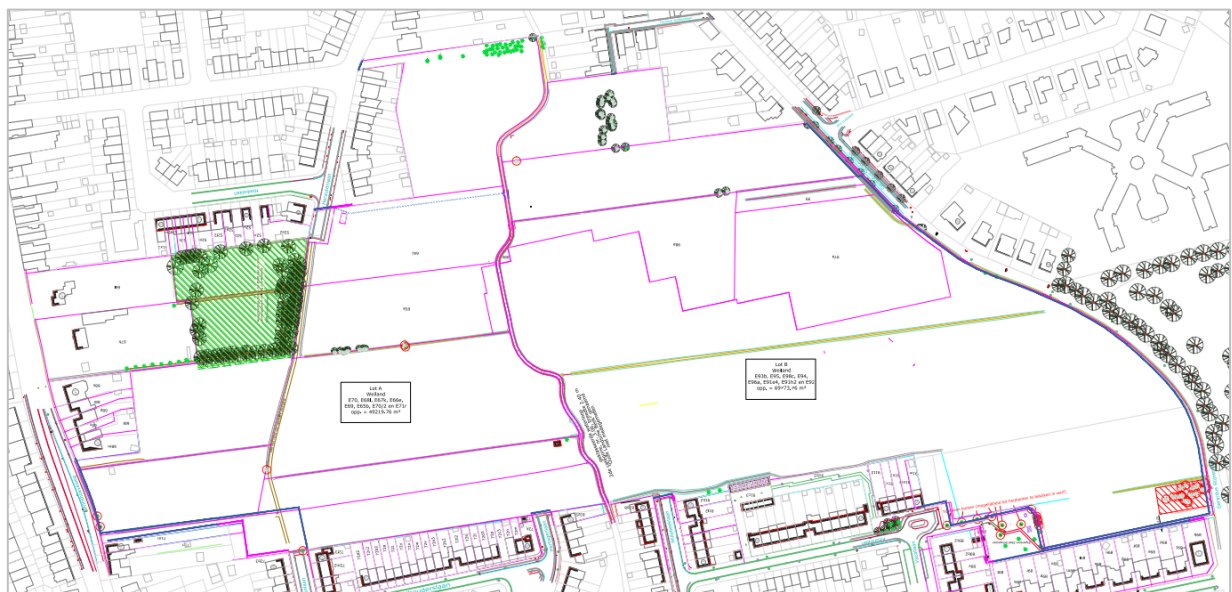
Evenmin is er op heden een risico op vleermuizen (winterslaap) in de bomen (weinig tot geen holtes). Desalniettemin dient vóór de kap wel een screening op vleermuizen te gebeuren. Deze komen immers uit winterslaap in maart/april en wanneer de kap vlak vóór het broedseizoen van vogels plaatsvindt (begin maart), interfereert dit mogelijks met de aanwezigheid van reeds uit winterslaap ontwaakte vleermuizen. Wanneer er toch vleermuizen worden aangetroffen voor de kap, dienen exclusie-maatregelen toegepast te worden, zodat de vleermuizen wel weg kunnen van hun rustplaats, maar er niet meer naar kunnen terugkeren.

Deze zaken kaderen binnen de zorgplicht (Natuurdecreet) die stelt dat er zorg gedragen moet worden voor de natuur en wanneer dit niet mogelijk is dat de vernietigde natuur moet gecompenseerd worden.

Er wordt in totaal 741 m² bos verwijderd. Een omgevingsvergunning voor ontbossen wordt toegevoegd als bijlage B23 aan de omgevingsvergunningsaanvraag (OVA).



Figuur 4-1 Aanduiding van ontbossingen van bosjes binnen het projectgebied (exclusief solitaire bomen/lijnaanplantingen)



Figuur 4-4-2: Aanduiding te rooien bomen en bosjes in het projectgebied (rode arcering/cirkels)

Er wordt zeer beperkt waardevolle vegetatie ingenomen door het project, aangezien er voornamelijk minder waardevolle soortenarme graslanden voorkomen. Er wordt aanbevolen om de aanwezige Reuzenberenklauw (*Heracleum mantegazzianum*) en Schaafstro (*Equisetum hyemale* subsp. affine), die tijdens het terreinbezoek (zie beschrijving BWK-Natura 2000 habitat hierboven) werden vastgesteld binnen het projectgebied, te verwijderen volgens de methode voor het correct verwijderen van

invasieve exoten: diep genoeg graven zodat ook de wortel volledig afgegraven wordt.

Er wordt een overstroombaar park aangelegd, wat zorgt voor ecotoopcreatie. Het park wordt verlaagd aangelegd zodat het kan overstromen bij hevige regenbuien. Er wordt gewerkt met hoogteverschillen, zodat de randen van het gebied, waarop bebouwd zal worden, niet kunnen overstromen. De randen van het gebied liggen op straatniveau. De collectieve parktuin wordt voorzien van een grote variatie aan streekeigen planten, heesters en bomen. Er wordt aanbevolen om te zorgen voor een extensief beheer. Aan de randen van het park, op de overgang van de bebouwing en het park, worden bomenrijen aangeplant (Figuur 4-3).



Figuur 4-3 Aanduiding van (bestaande en nieuwe bomen) binnen het projectgebied (ontwerpplan, bron: BUUR) en aanduiding van de connectie met groengebied Laar ten zuiden van de Gerardus Stijnenlaan (eigen toevoeging)

Het overstroombaar gedeelte van het park dient best ecologisch ingericht te worden. Er kan er langs de rand van het water (het nattere gedeelte van het overstroombaar park) over een strook van 1 m breed voor beplanting¹ gekozen worden met Gele lis (*Iris acorus*), Grote lisdodde (*Typha latifolia*) en Riet (*Phragmites australis*). De bodem kan ingezaaid worden met een bloemenmengsel bedoeld voor natte gronden. Dit heeft een positief effect op aanwezige fauna, zoals insecten. Het inzaaien van het mengsel

¹ De optimale plantdiepte bedraagt 20 à 40 cm en de plantdichtheid is 4 st/m².
BUUR Part of Sweco — Hoekakker – Ekeren-Donk

gebeurt in de periode tussen begin september en eind oktober of tussen begin maart en eind april. Hieronder meer informatie over het soortenmengsel.

Bloemenrijk mengsel voor natte gronden (allen in gelijke verhoudingen):

Angelica sylvestris – Gewone engelwortel
Barbarea vulgaris – Gewoon barbarakruid
Caltha palustris subsp. palustris – Gewone dotterbloem
Cardamine pratensis – Pinksterbloem
Cirsium palustre – Kale jonker
Filipendula ulmaria – Moerasspirea
Hypericum maculatum subsp. obtusiusculum – Kantig hertschooi
Hypericum tetrapterum – Gevleugeld hertschooi
Iris pseudacorus – Gele lis
Lotus pedunculatus – Moerasrolklaver
Luzula campestris - Gewone veldbies
Lycopus europaeus – Wolfspoot
Lysimachia vulgaris – Grote wederik
Lythrum salicaria – Grote kattenstaart
Mentha aquatica – Watermunt
Prunella vulgaris – Gewone brunel
Pulicaria dysenterica – Heelblaadjes
Ranunculus acris – Scherpe boterbloem
Silene flos-cuculi – Echte koekoeksbloem
Thalictrum flavum – Poelruit
Valeriana officinalis – Echte valeriaan

Het oostelijk gedeelte van het park zal voorzien worden van stadslandbouw en gedeeltelijk centraal en ten zuiden binnen het projectgebied komt er plaats voor agrarisch gebied met flexibele invulling (weiland/akker) (Figuur 3-2).

Door de verschillende ontwikkelingen in het nieuwe park Hoekakker wordt de ecologische waarde verhoogd ten opzichte van de referentiesituatie.

Barrièrewerking

De bestaande barrièrewerking wordt beperkt vergroot door de bouw van nieuwe woningen. Er worden 6 alleenstaande bomen gerooid. Er worden echter verschillende nieuwe bomenrijen aangeplant (Figuur 4-3), waarbij de verbinding wordt gemaakt met het groengebied het Laar ten zuiden van de Gerardus Stijnenlaan. Vleermuizen gebruiken deze lijnelementen (bomenrijen, waterlopen, etc) ter oriëntatie in het landschap. De ontwikkeling van het park heeft bijgevolg een positief effect op deze soorten.

De bouwhoogte van de nieuwe eengezinswoningen sluit aan bij de bestaande eengezinswoningen in de omgeving: 2 tot 3 bouwlagen. De gestapelde woningen en/of voorzieningen worden maximaal 4 bouwlagen hoog. Hierdoor is er geen verhoogd risico op aanvaringen met vogels.

Hydrologie en verontreiniging

Aanlegfase

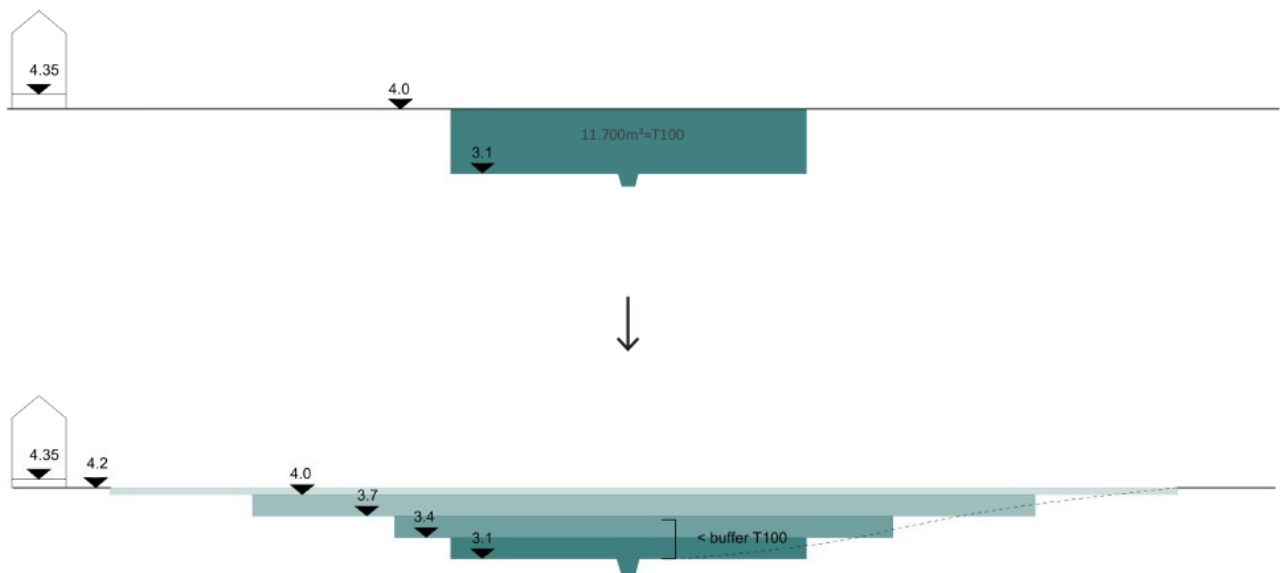
Om de werken van de ondergrondse bouwlagen ifv parkeren, vijvers, rioleringen, ed. te kunnen uitvoeren, is bemaling noodzakelijk. Deze wordt enkel uitgevoerd waar nodig. Er is geen grondwaterafhankelijke vegetatie aanwezig binnen (of vlak langs) het projectgebied. Uit de effectbeoordeling van het water- en bodemsysteem (addendum E2 en E3) is gebleken dat het project geen betekenisvolle impact zal hebben op het watersysteem, zowel kwantitatief (verdroging / vernatting) als kwalitatief (verontreiniging, verzilting). Er zijn geen vegetaties aanwezig die kwetsbaar zijn voor verdroging binnen de invloedsstraal (contour 0,05m verlaging) van de bemaling. De 0,05m verlagingcontour reikt niet tot in VEN-gebied noch tot in SBZ-gebied.

Er wordt een gescheiden rioleringsstelsel voorzien, wat de waterkwaliteit in het projectgebied ten goede komt.

Exploitatiefase

Er worden bronbeperkende maatregelen genomen (beperken verhardingen, waterdoorlatende verhardingen, groendaken) om te zorgen dat er steeds voldoende water kan infiltreren en om overstromingsrisico's te vermijden. Het hemelwater wordt opgevangen in hemelwaterputten. Ook wordt er een collectieve buffer- en infiltratievoorziening voorzien (Figuur 3-3) waarop de hemelwaterputten en afwaterende verhardingen zijn aangesloten en die via een knijpconstructie op zijn beurt is aangesloten op de Oudelandse Beek. De bodem binnen het projectgebied is niet infiltratiegevoelig, maar door buffering van het hemelwater kan een gedeelte mogelijk wel infiltreren of vertraagd afgevoerd worden.

Los van de collectieve buffer- en infiltratievoorziening (ifv de bijkomende verhardingen) wordt er een waterbuffer voorzien om de inname van het bufferend vermogen door de gebouwen, verhardingen en ophogingen te compenseren. Er wordt een waterbuffer van grootteorde 40.000 m³ aangelegd langsheen de Oudelandse Beek ter behoud van het huidige bergend vermogen van het projectgebied en ten behoeve van de afwaartse gebieden. Deze buffercapaciteit werd voldoende groot berekend om klimaatadaptief bij te dragen (12.000 m³ is strikt noodzakelijk). Dit betreft het overstroombaar gedeelte van het park.



Figuur 4-4: Principe overcapaciteit waterbuffer: in de plaats van de nodige waterbuffer compact op het terrein te positioneren (figuur bovenaan), wordt een waterbuffer van 40000 m³ uitgespreid over nagenoeg het gehele parkgebied (figuur onderaan) (bron: BUUR)

De bedding van de Oudelandse Beek wordt hierdoor een beetje verlegd.

Verstoring

Het project zal tijdens de aanlegwerken verstoring door licht, geluid en beweging veroorzaken door de werken zelf (graaf-, bemalings- en opbouwwerken) en het gebruik van werfmachines. Er worden echter weinig (verstoringgevoelige) soorten verwacht binnen of in de omgeving van het projectgebied, aangezien het bebouwde omgeving betreft. De impact wordt bijgevolg als beperkt tot verwaarloosbaar ingeschat.

Ook tijdens de exploitatiefase zal de verstoring van geluid, verlichting en beweging toenemen, maar ten opzichte van de referentiesituatie is dit verwaarloosbaar, gezien het reeds bebouwde omgeving betreft. Er wordt aanbevolen om bijkomende verlichting maximaal te beperken. Indien er toch bijkomende verlichting wordt geplaatst, wordt er aangeraden om deze faunavriendelijk te voorzien (lage palen en amberkleurig of in het rode spectrum).

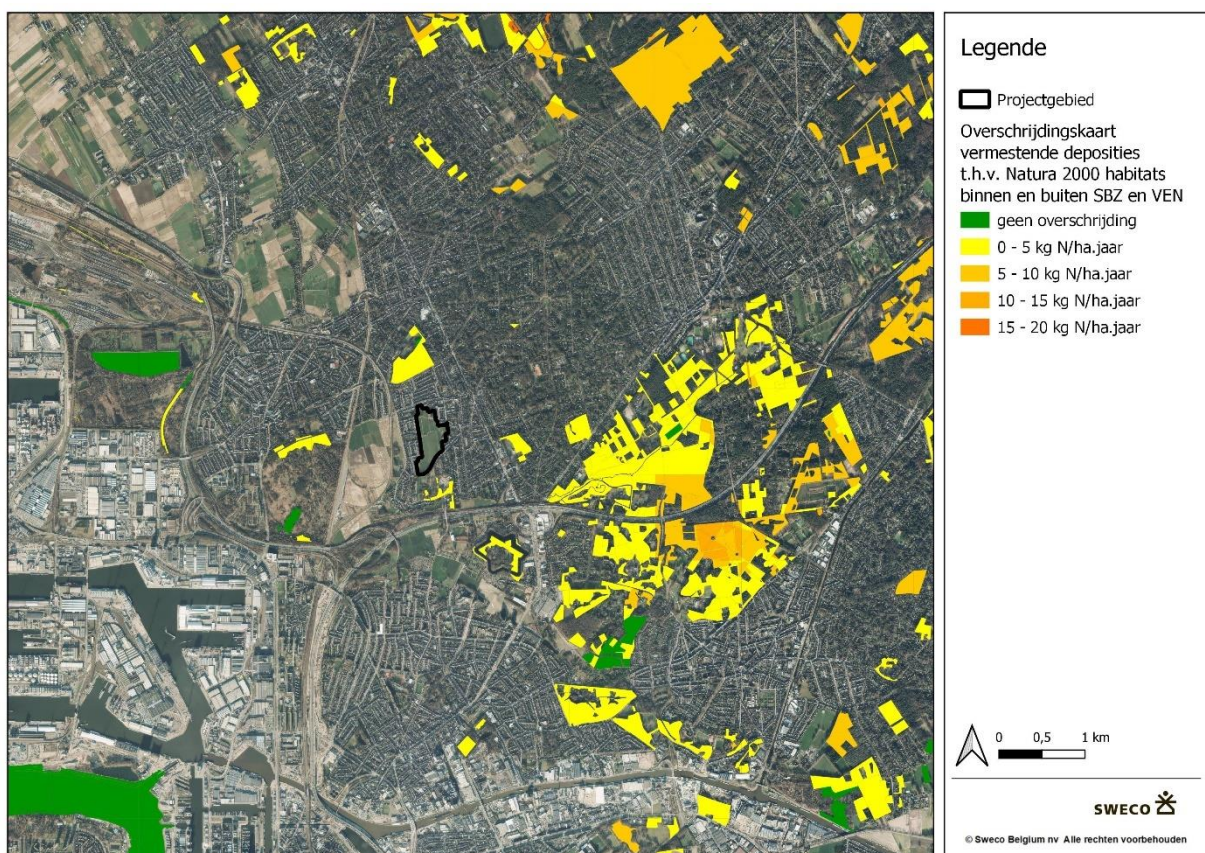
Eutrofiëring en verzuring

De nieuwe ontwikkelingen zullen ervoor zorgen dat de huidige verkeersdynamiek ter hoogte van het projectgebied zal verschuiven en toenemen. De voornaamste emissies ten gevolge van wegverkeer bestaan uit stikstofoxiden, vluchtige organische stoffen (benzeen), koolstofmonoxide (CO, product van onvolledige verbranding), fijnstof en zwaveldioxide. Een wijziging in het aantal verkeersbewegingen

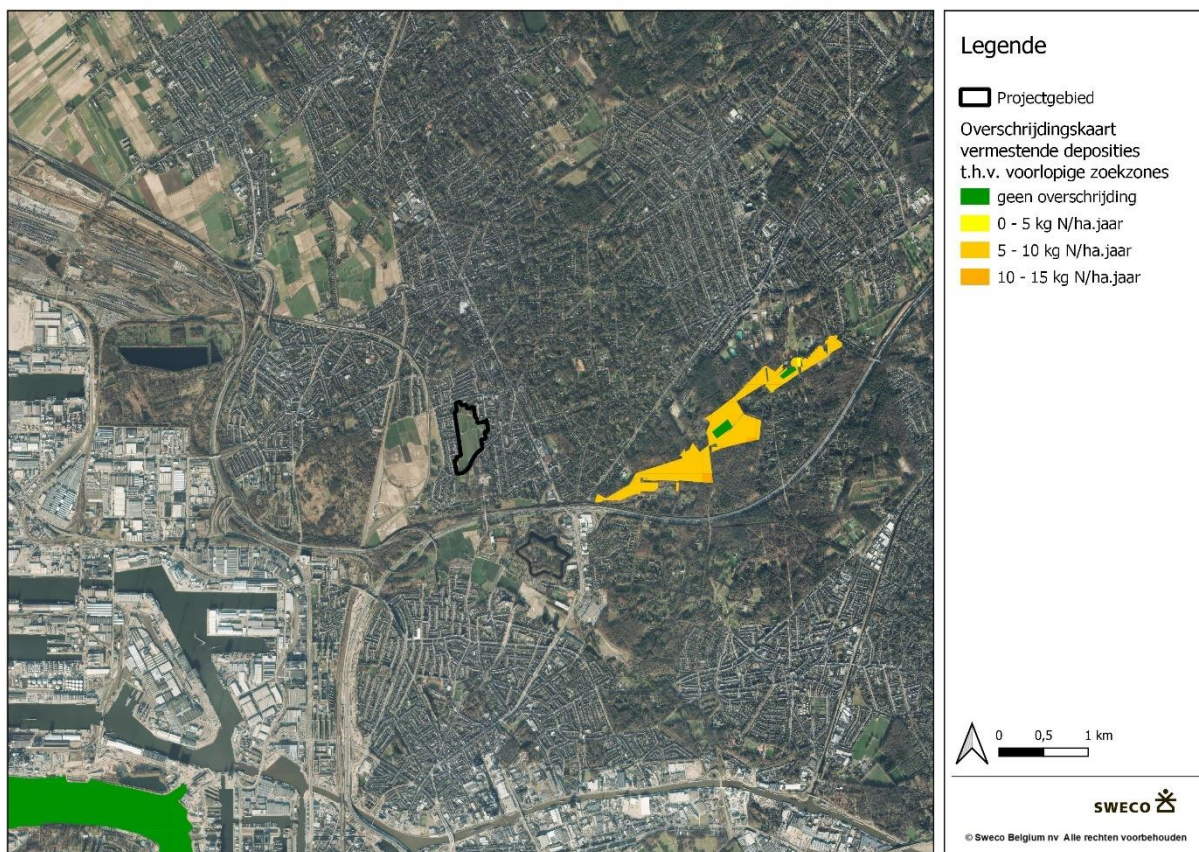
betekent dan ook mogelijk een wijziging in NO_x -concentraties. Daarnaast kan ook gebouwverwarming bijdragen tot de uitstoot van NO_x , maar deze worden echter als verwaarloosbaar ingeschat (cfr. Addendum E04).

Op 24 januari 2024 keurde het Vlaams Parlement het Stikstofdecreet goed, met als doelstelling de impact van stikstofdepositie op Habitatrichtlijngebieden in Vlaanderen structureel terug te dringen. Als basis voor de beoordeling van projecten die stikstof uitstoten, bevat het decreet beoordelingskaders voor de effecten van stikstofdepositie via de lucht ten aanzien van SBZ-H. Deze beoordelingskaders zijn gebaseerd op de impactscore van een project, die gelijk is aan de hoogste procentuele verhouding van de totale stikstofdepositie tegenover de kritische depositiewaarde van de al dan niet actueel aanwezige Europees te beschermen habitats in de toetszone van het project. Volgens het beoordelingskader is de opmaak van een passende beoordeling van de effecten van stikstofdepositie via de lucht, ten aanzien van SBZ-H, niet vereist als de impactscore kleiner is dan of gelijk is aan een drempelwaarde van 1% (in het geval van infrastructuurprojecten, industriële handelingen en transport). Onderstaand wordt de impactscore van voorliggend project bepaald en besproken.

De kritische depositiewaarden (KDW) voor stikstof voor Natura 2000 habitattypen zijn gebaseerd op Hens en Neirynck (2013) en werden vastgelegd om de maximaal toelaatbare stikstofdruk uit te drukken per eenheid van oppervlakte of volume die een bepaald habitatype of leefgebied kan verdragen zonder dat deze -volgens de huidige kennis- er hinder van ondervindt. Voor verzuring kan de KDW ook uitgedrukt worden in Zeq/ha.jaar maar dit betreft, voor stikstofdepositie, een loutere omrekening van de waarden die in kg N/ha.jaar staan en maakt dan ook geen verschil voor de aftoetsing. Een afzonderlijke aftoetsing voor verzuring zou zinvol zijn wanneer er naast de impact van stikstof ook een verzurende impact kan verwacht worden van andere stoffen, zoals bijvoorbeeld zwaveloxiden. In onderstaande figuren worden de overschrijdingskaarten van de vermestende deposities ter hoogte van de Natura 2000 habitatvlekken en voorlopige zoekzones weergegeven (binnen en buiten de beschermde gebieden) voor de bestaande situatie (VLOPS24).



Figuur 4-5: Overschrijdingskaart vermestende stikstofdeposities (kg N/ha.jr) ter hoogte van Natura 2000 habitatvlekken binnen en buiten SBZ-H en VEN-gebied, op basis van VLOPS24 (emissies 2022 en meteorologische gegevens 2017)



Figuur 4-6: Overschrijdingskaart vermistende stikstofdeposities (kg N/ha.jr) ter hoogte van voorlopige zoekzones en habitats onder passend beheer, op basis van VLOPS24 (emissies 2022 en meteogegevens 2017)

Aanlegfase

Tijdens de aanlegfase kan er stikstofemissie en -depositie ontstaan door het gebruik van machines, werfverkeer en transport van materialen. De machines worden niet allemaal gelijktijdig ingezet en zullen verspreid worden gebruikt gedurende de hele periode van de aanlegfase.

De vermisting ten gevolge van de aanlegfase wordt berekend in de online IMPACT tool. Hiervoor worden de NO_x - en NH_3 -emissies ten gevolge van de werfmachines op basis van de beschikbare gegevens berekend via de tool 'emissieberekening_puntbronnen_werffase_v20240806.xlsx' uit het rapport 'Emissies in de aanlegfase en de minimis-normen: een analytische benadering' (VITO, 2024/EI/R/3206). Onderstaande tabel geeft een overzicht. Er wordt worst-case van uit gegaan dat al deze emissies zullen plaatsvinden binnen één jaar. De emissies worden in IMPACT ingegeven als centrale puntbron met een hoogte van 1,5 m, diameter van 0,5 m, temperatuur van 10°C en debiet van $0,1 \text{ Nm}^3/\text{s}$. De emissies ten gevolge van het werfverkeer worden berekend via de tool 'emissieberekening_verkeer_vsmei24.xlsx' uit het rapport 'Voertuigemissies en de minimis-normen: een analytische benadering voor wegverkeer' (VITO, 2024/EI/R/3195). De NH_3 -emissie voor het werfverkeer is verwaarloosbaar, de NO_x -emissies bedragen 74, 51 en 30 kg/km/jaar voor de werfwegen met respectievelijke snelheden van 20, 30 en 50 km/u . Deze bronnen worden in IMPACT ingegeven als lijnbron met een hoogte van 2 m en breedte van 9 m. Onderstaande figuur toont een overzicht.

Tabel 4-2: Inschatting stikstofemissies van werfmachines tijdens de aanlegfase

Werken	Toestel	Aantal	Draaiuren	NO_x (kg/jaar)	NH_3 (kg/jaar)
Algemene werfinrichting					
Generator	Generatoren productiegroep - diesel - $75 \leq \text{kW} < 130$	2	1760	124,08	0,62
Hijskraan	hijskranen - diesel - $130 \leq \text{kW} < 300$	2	1760	140,80	0,70

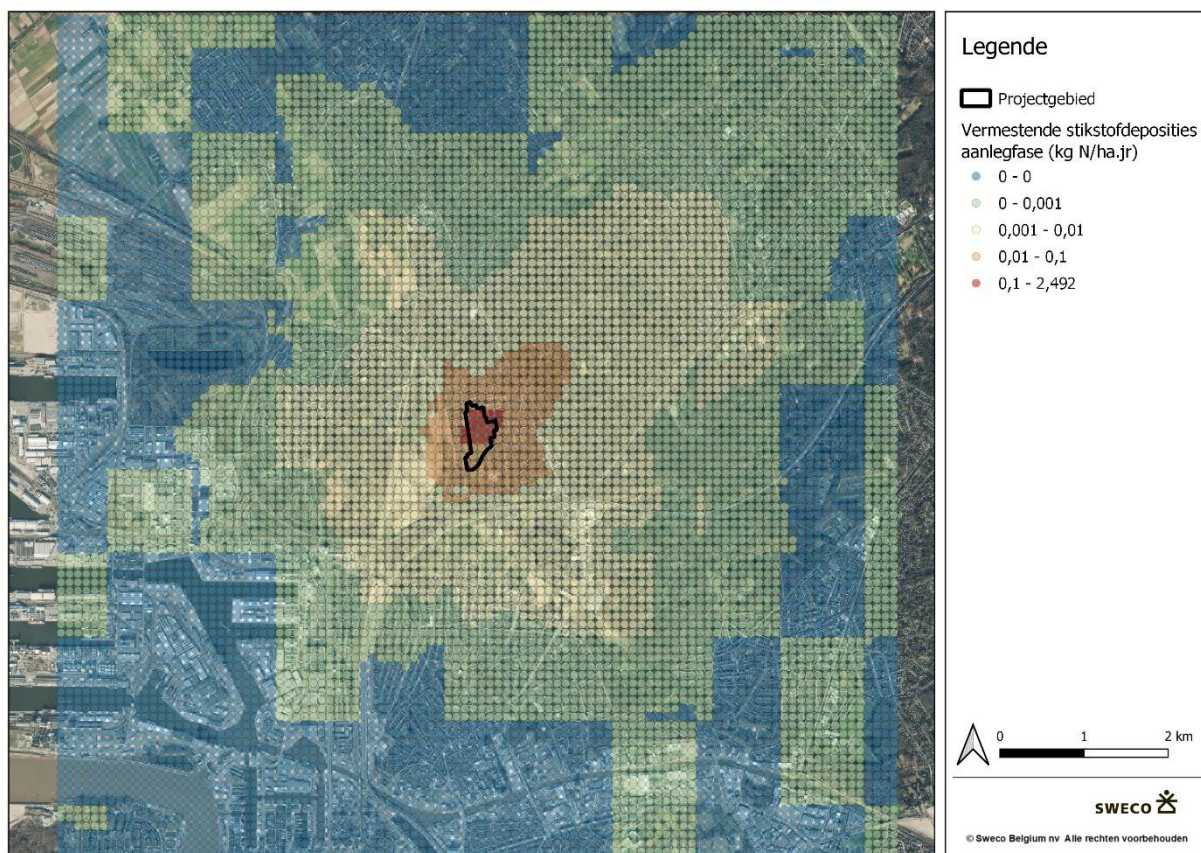
Buldozer	buldozers - diesel - $75 \leq kW < 130$	2	1760	84,48	0,42
Bandenkraan	graafmachine - diesel - $75 \leq kW < 130$	2	1760	84,48	0,42
Minigraver	graafmachine - diesel - $56 \leq kW < 75$	2	1760	50,69	0,25
Bemaling	Generatoren productiegroep - diesel - $18 \leq kW < 37$	2	1760	231,66	0,12
Graafwerken					
Rupskraan	graafmachine - diesel - $75 \leq kW < 130$	1	4254	102,10	0,51
Dumper	kiepbakken - diesel - $130 \leq kW < 300$	1	4254	204,19	1,02
Verharding					
Grader	buldozers - diesel - $75 \leq kW < 130$	1	629	15,10	0,08
Wals	walsen/compactors - diesel - $75 \leq kW < 130$	1	629	12,58	0,06
Betonmixer	kiepbakken - diesel - $130 \leq kW < 300$	1	629	30,19	0,15
Riolering					
Rupskraan	graafmachine - diesel - $75 \leq kW < 130$	1	2400	57,60	0,29
Telescopische kraan	Overslagkraan - diesel - $75 \leq kW < 130$	1	2400	48,00	0,24
Wakker	walsen/compactors - diesel - $56 \leq kW < 75$	1	2400	28,80	0,14
Transport					
Leveringen materiaal	kiepbakken - diesel - $130 \leq kW < 300$	1	147	7,06	0,04



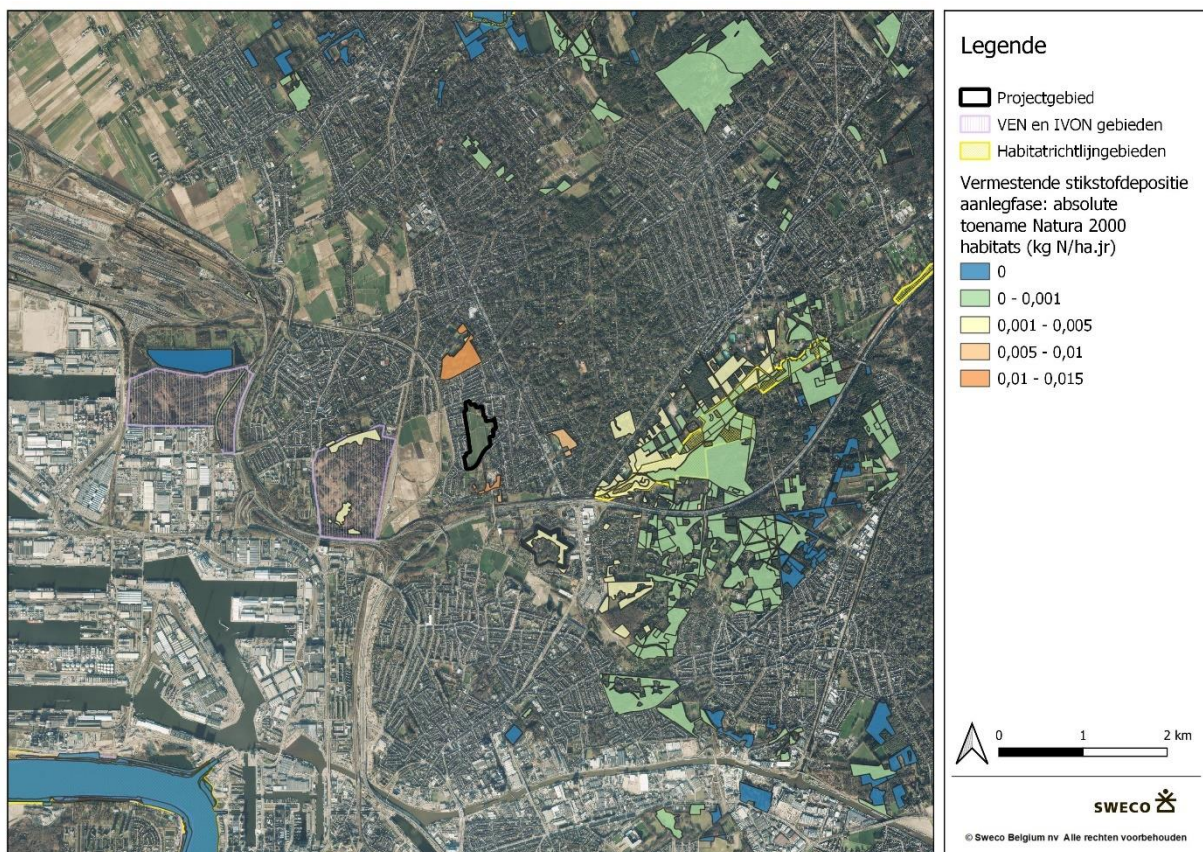
Figuur 4-7: Overzicht punt- en lijnbronnen voor de aanlegfase

De stikstofdepositie veroorzaakt tijdens de aanlegfase van het project (in een worst-case situatie van volledige aanleg binnen 1 jaar) wordt weergegeven in Figuur 4-8. De maximale depositie door de werken betreft 2,5 kg N/ha.jr en vindt zeer plaatselijk plaats, binnen het projectgebied zelf. Met toenemende afstand tot het projectgebied neemt de depositie snel af. Binnen beschermd natuurgebied is de maximale absolute toename 0,004 kg N/ha.jr (Figuur 4-9) en de maximale procentuele toename 0,02% t.o.v. de KDW (Figuur 4-11). Deze maximale toenames vinden plaats binnen het VEN-gebied 'De Oude Landen en Bospolder' (GEN-306) en dit ter hoogte van zuurminnend beukenbos (habitattype 9120 met KDW 20 kg N/ha.jr). Ter hoogte van de overige voorkomende habitats is de toename nog maximaal 0,002 kg N/ha.jr of 0,01% t.o.v. de KDW. Binnen het dichtstbijzijnde Habitatrichtlijngebied – 'Bos- en heidegebieden ten oosten van Antwerpen' (BE2100017) - is de maximale toename 0,002 kg N/ha.jr (0,01% t.o.v. KDW), eveneens ter hoogte van habitattype 9120. Verderop binnen het SBZ-H is de tijdelijke toename nog maximaal 0,001 kg N/ha.jr (0,005% t.o.v. KDW). Ter hoogte van de voorlopige zoekzones en habitats onder passend beheer is de maximale impactscore 0,02% (Figuur 4-12).

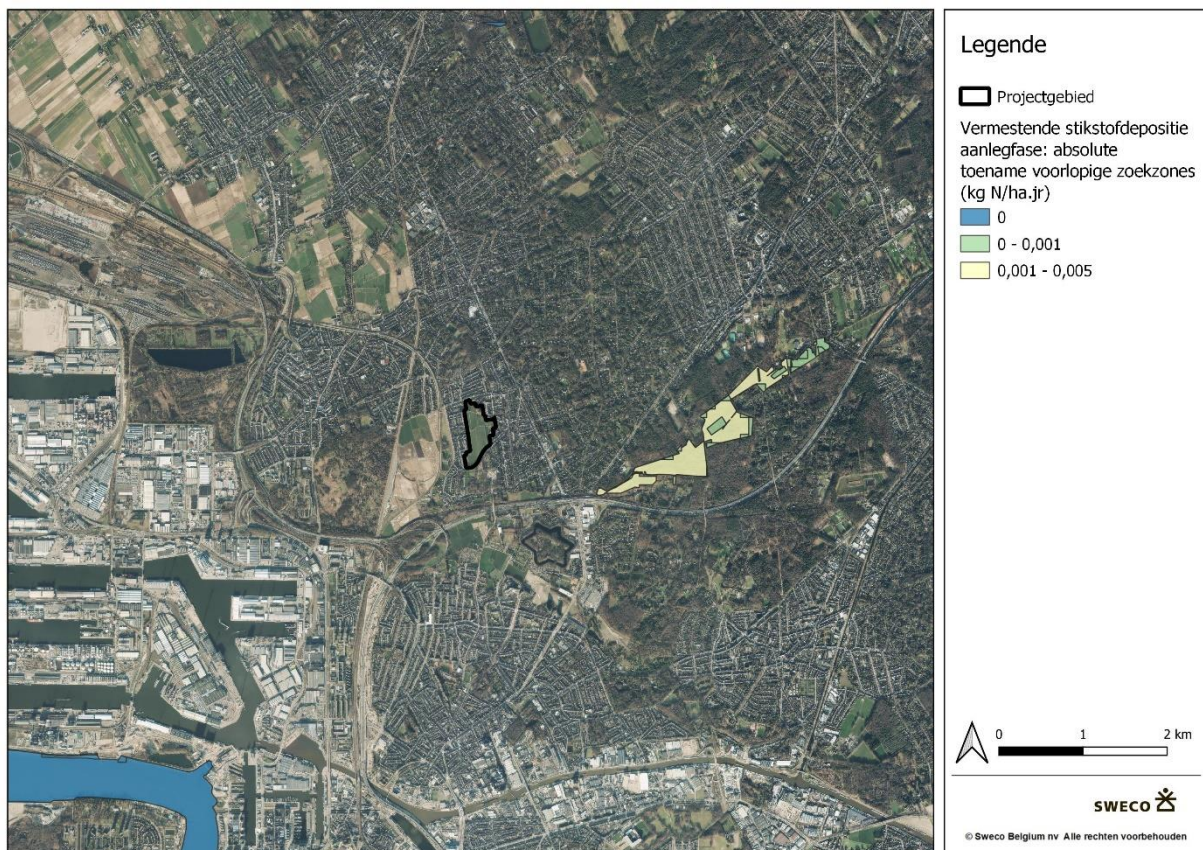
Ter hoogte van de natuurbeheerplannen is de maximale toename ter hoogte van een natuurstreefbeeld 0,011 kg N/ha.jr (0,055% van de KDW) en dit ter hoogte van zuur beukenbos (9120) binnen kasteelpark Hof De Bist (Figuur 4-20).



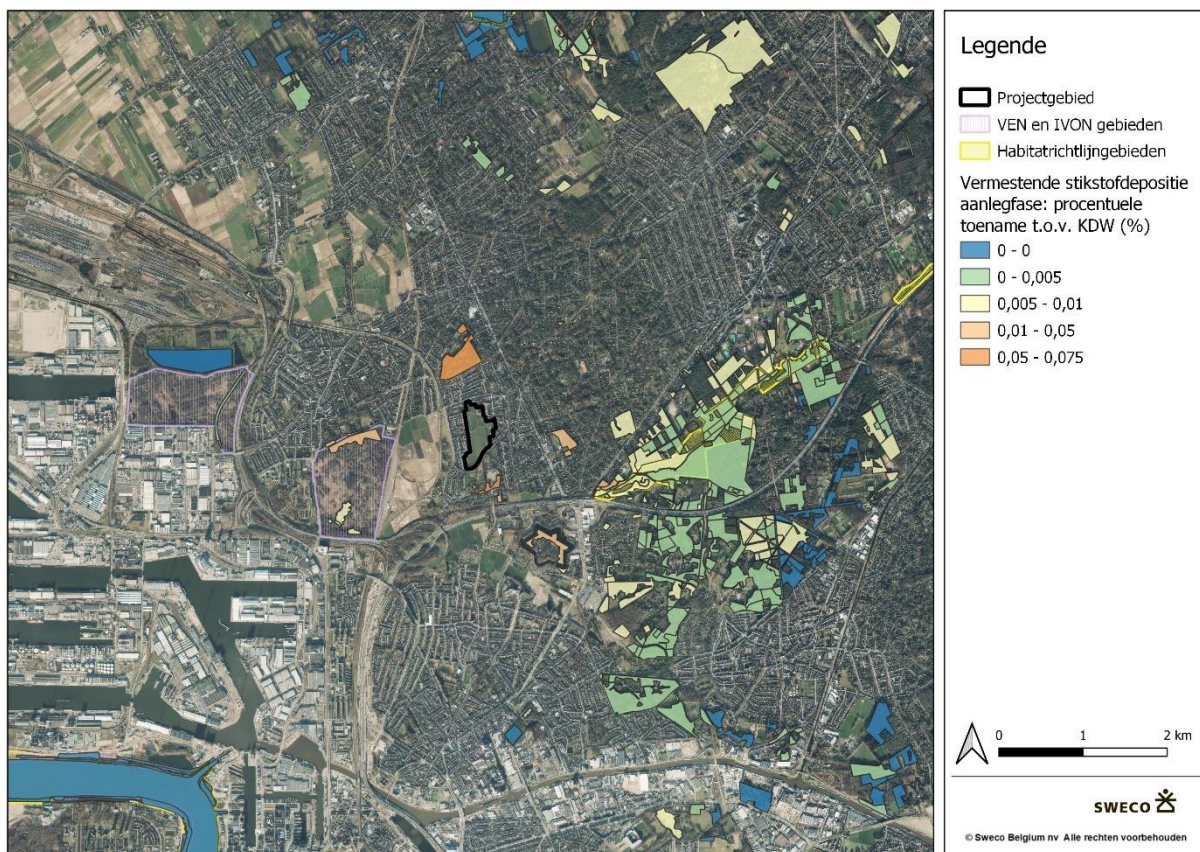
Figuur 4-8: Bijkomende vermestende depositie door de aanlegfase van het project binnen het studiegebied, in kg N/ha.jr



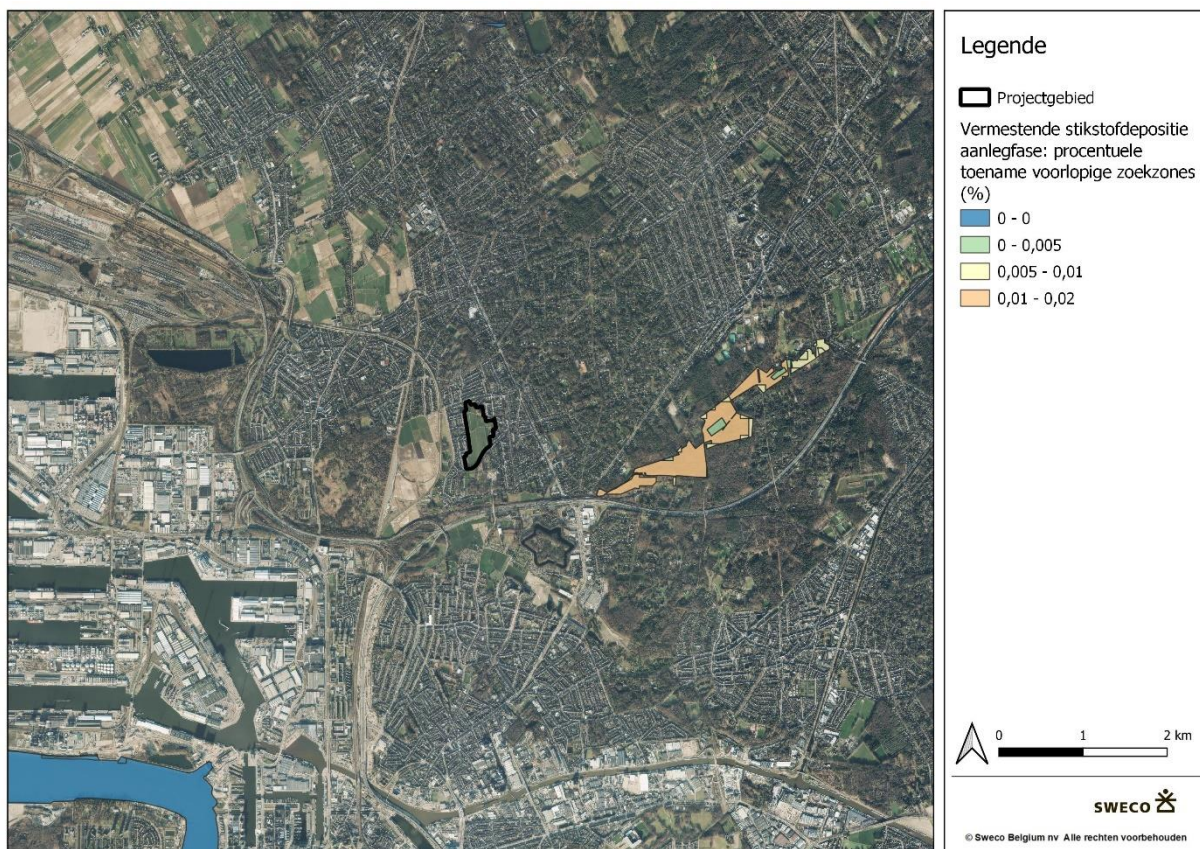
Figuur 4-9: Maximale bijkomende vermestende depositie veroorzaakt door de aanlegfase ter hoogte van Natura 2000 habitatvlekken, in kg N/ha.jaar, met aanduiding van VEN-gebied en Habitatrichtlijngebied.



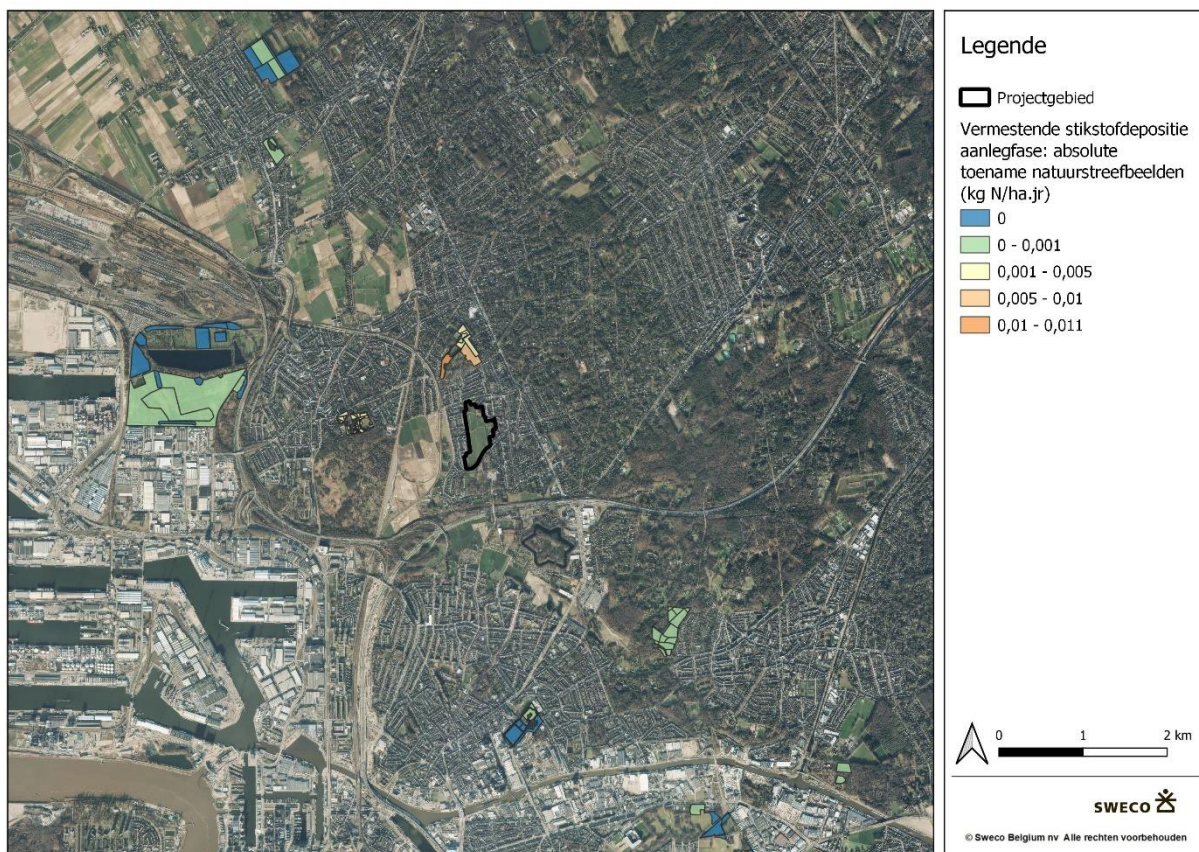
Figuur 4-10: Maximale bijkomende vermestende depositie veroorzaakt door de aanlegfase ter hoogte van voorlopige zoekzones en habitats onder passend beheer, in kg N/ha.jaar



Figuur 4-11: Procentuele toename vermistende depositie aanlegfase (%) ten opzichte van de KDW van de voorkomende habitats met aanduiding van VEN-gebied en Habitatrichtlijngebied.



Figuur 4-12: Procentuele toename vermistende depositie aanlegfase (%) ten opzichte van de KDW van de voorlopige zoekzones en habitats onder passend beheer.



Figuur 4-13: Maximale bijkomende vermestende depositie veroorzaakt door de aanlegfase ter hoogte van natuurstreefbeelden opgenomen in natuurbeheerplannen, in kg N/ha.jaar.

Deze berekende impact tijdens de aanlegfase is worst-case ingeschat en is slechts van tijdelijke duur (enkel aanlegfase), bovendien zijn de depositietoenames beperkt. Deze impact is verwaarloosbaar. De 1% drempel van de KDW, volgens het beoordelingskader in het Stikstofdecreet, wordt hierdoor niet overschreden. Verderzetten van het reguliere beheer is voldoende om de beperkte toename in stikstofdepositie te mitigeren voor de habitats. De instandhoudingsdoelstellingen worden niet in het gedrang gebracht (Tabel 4-4) en de gebiedsspecifieke neerwaartse depositietrend voor vermestende en verzurende deposities wordt niet gehypothetiseerd door dit project.

Ter hoogte van het VEN-gebied 'De Oude Landen en Bospolder' betreft de maximale toename aan stikstofdepositie door het project maximaal 0,004 kg N/ha.jaar ter hoogte van habitat 9120 en 0,002 kg N/ha.jr ter hoogte van habitatvlekken van type 91E0_vn en 6510_hu (0,02% van de KDW van het gevoeligste habitat). In de huidige situatie schommelt de jaarlijkse stikstofdepositie ter hoogte van het VEN-gebied tussen 21,9 en 23,6 kg N/ha.jaar. Volgens literatuuronderzoek (Bobbink et al. 2022²) wordt de boomgroei van beuken tot 20-25 kg N/ha.jaar bevorderd door stikstof en neemt af zodra de depositie daarboven komt. Er zijn ook spoorwegen gelegen tussen het projectgebied en het VEN-gebied, die een grotere mate aan stikstofdepositie zullen veroorzaken aan het VEN-gebied. Voor de vegetaties van dotterbloemgraslanden en rietlanden kan voornamelijk verdroging en vermesting via grond- en/of oppervlaktewater een probleem vormen. Hier speelt de Oudelandse Beek een belangrijke rol. De Oudelandse Beek werd recent geruimd, waardoor de waterkwaliteit verbetert. Parkgebied Oude Landen is gepland als overstromingsgebied waarbij de Laarse beek deels wordt omgeleid en de Oudelandse Beek terug een beek kan worden met stromend water die verdere verdroging in het natuurgebied moet tegengaan. Gezien de bijkomende stikstofdepositie door het project zeer beperkt is en tijdelijk van aard, wordt dit niet aanzien als schade aan het VEN-gebied.

² Bobbink, R., G. van Dijk, E. Remke & H. Tomassen (2022). Herstelbaarheid van door stikstofdepositie aangetaste Natura 2000-habitattypen: een overzicht. Onderzoekcentrum B-WARE, Nijmegen. Rapportnummer RP-21.117.21.95.

Verderzetten van het reguliere beheer van erkend natuureservaat Oude Landen is voldoende om de toename in stikstofdepositie te mitigeren voor de habitats.

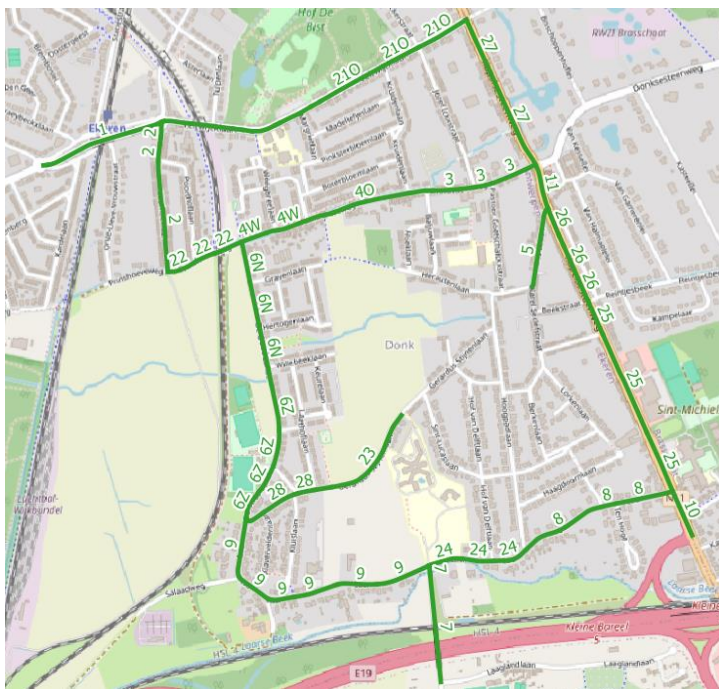
Ook buiten VEN-gebied en SBZ-H is de tijdelijke toename in stikstofdepositie door de aanlegfase beperkt en wordt er hierdoor geen negatieve impact verwacht.

Exploitatiefase

Om de effecten van de bijkomende stikstofdepositie door verkeer door voorliggend project te beoordelen, werd er een modellering uitgevoerd in de online IMPACT tool. Hiervoor werden voor de exploitatiefase de intensiteiten tijdens de avondspits (cfr. bijlage E1bis) omgezet naar etmaalintensiteiten (Tabel 4-3, Figuur 4-14).

Tabel 4-3 Bijkomende verkeersbewegingen op etmaalbasis per wegsegment

ID	Pae/etmaal
1	889
2	744
3	422
4w	611
4o	544
5	78
6n	911
6z	689
7	500
8	478
9	656
10	633
11	117
21w	144
21o	133
22	744
23	189
24	311
25	156
26	133
27	367
28	111



Figuur 4-14 aanduiding wegsegmenten

Het verschil in vermestende depositie veroorzaakt door het project en de depositie binnen het referentiescenario wordt weergegeven in onderstaande Figuur 4-15. De berekeningen in de IMPACT tool geven een maximale toename van 0,027 kg N/ha.jr weer binnen het projectgebied zelf, afkomstig van een wijziging in verkeersintensiteiten door voorliggend project. De hoogste toenames situeren zich ter hoogte van de dragende wegen die zorgen voor ontsluiting van het projectgebied: Kapelsesteenweg, Laar, De Oude Landen, Prinshoeveweg, Leerhoeklaan en Veltwijcklaan. De maximale toename in stikstofdepositie bedraagt hier 0,053 kg N/ha.jr (Figuur 4-15).

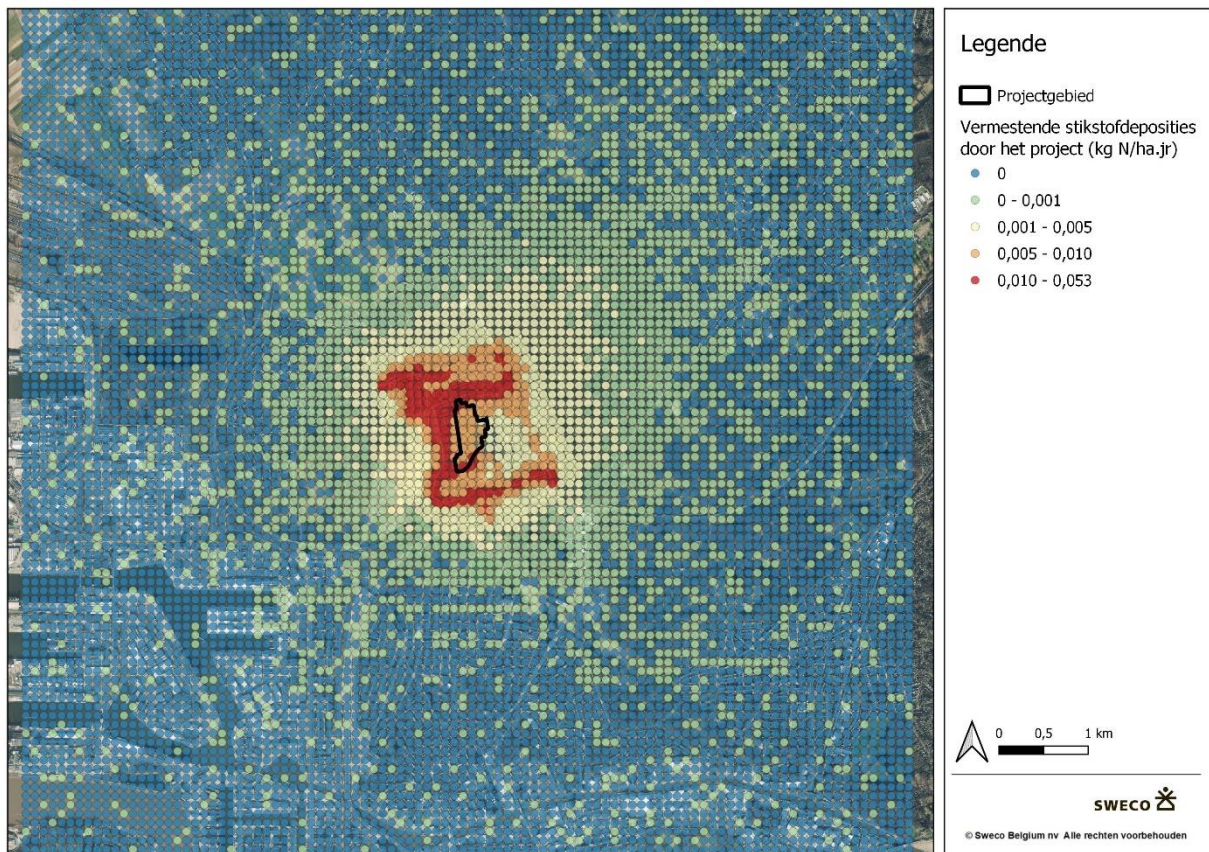
Ter hoogte van de Natura 2000 habitattypen buiten SBZ en VEN betreft de maximale toename 0,027 kg N/ha.jr, het betreft hier habitatype 9120. Ter hoogte van de natuurstreefbeelden (binnen natuurbeheerplannen) is de maximale toename in stikstofdepositie 0,014 kg N/ha.jr (0,07% van de KDW) ter hoogte van zuur beukenbos (9120) binnen kasteelpark Hof De Bist (Figuur 4-20).

De maximale toename binnen SBZ-H betreft 0,001 kg N/ha.jr, ter hoogte van verschillende habitats binnen het Habitatrictlijngebied (maximaal 0,005% van de KDW van het habitat 9120 met KDW 20 kg N/ha.jr). Dit wordt ook weergegeven in Figuur 4-16 en Figuur 4-18.

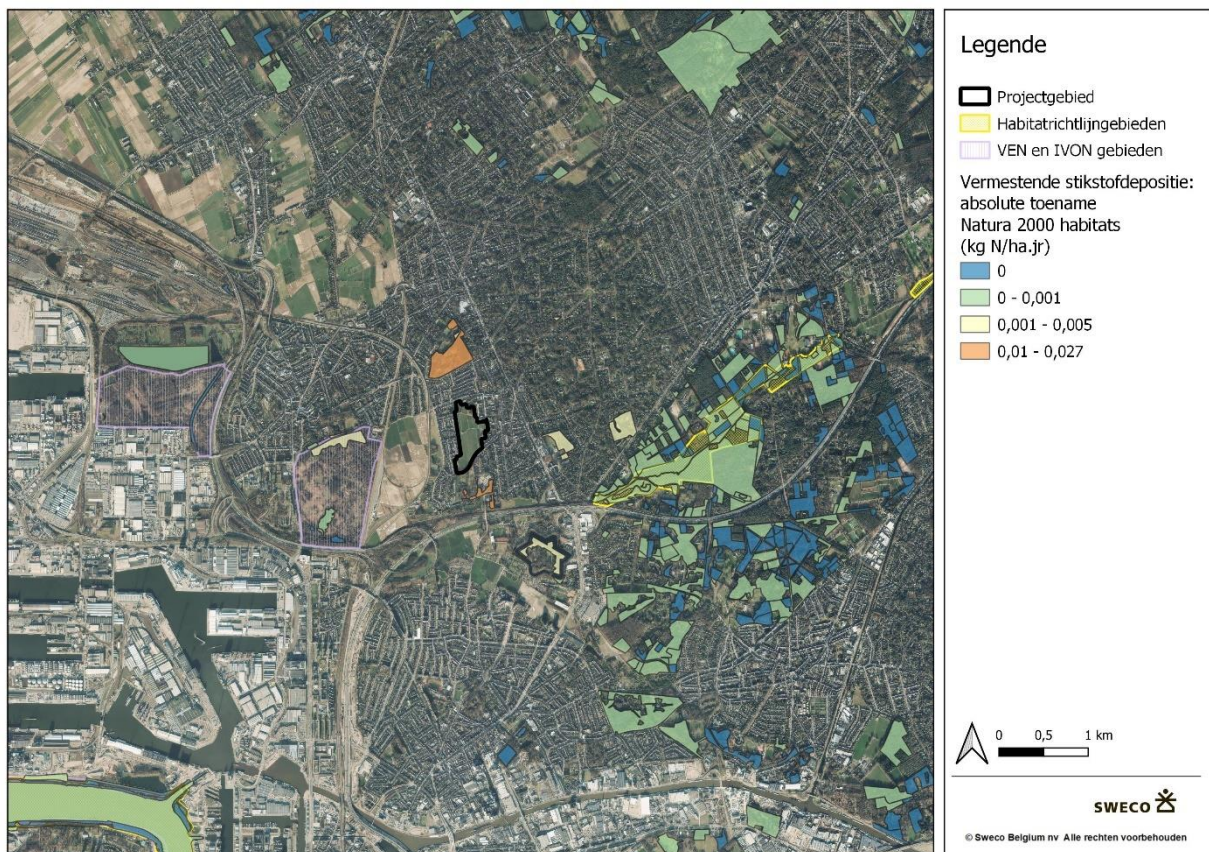
Ter hoogte van de zoekzones wordt er eveneens een maximale toename van 0,001 kg N/ha.jr verwacht, met een maximale impact van 0,01 % t.o.v. de KDW (zoekzone 2310_2330 met KDW 10 kg N/ha.jr) (zie Figuur 4-17 en Figuur 4-19).

Binnen VEN-gebieden is de maximale impact 0,002 kg N/ha.jr en dit ter hoogte van een habitatvlek van zuur eikenbos ten noorden binnen De Oude Landen en Bospolder (0,01% t.o.v. de KDW), zie Figuur 4-16 en Figuur 4-18.

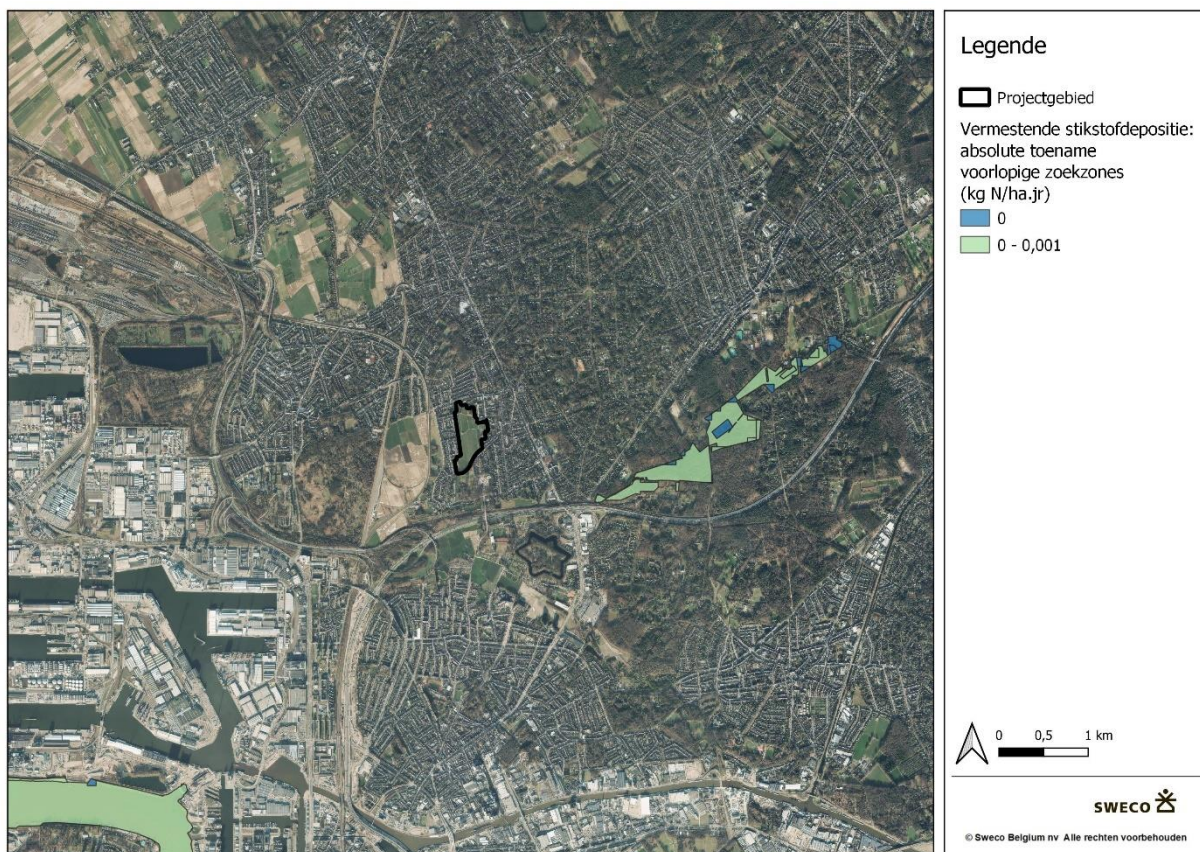
Onder de figuren wordt deze impact verder besproken.



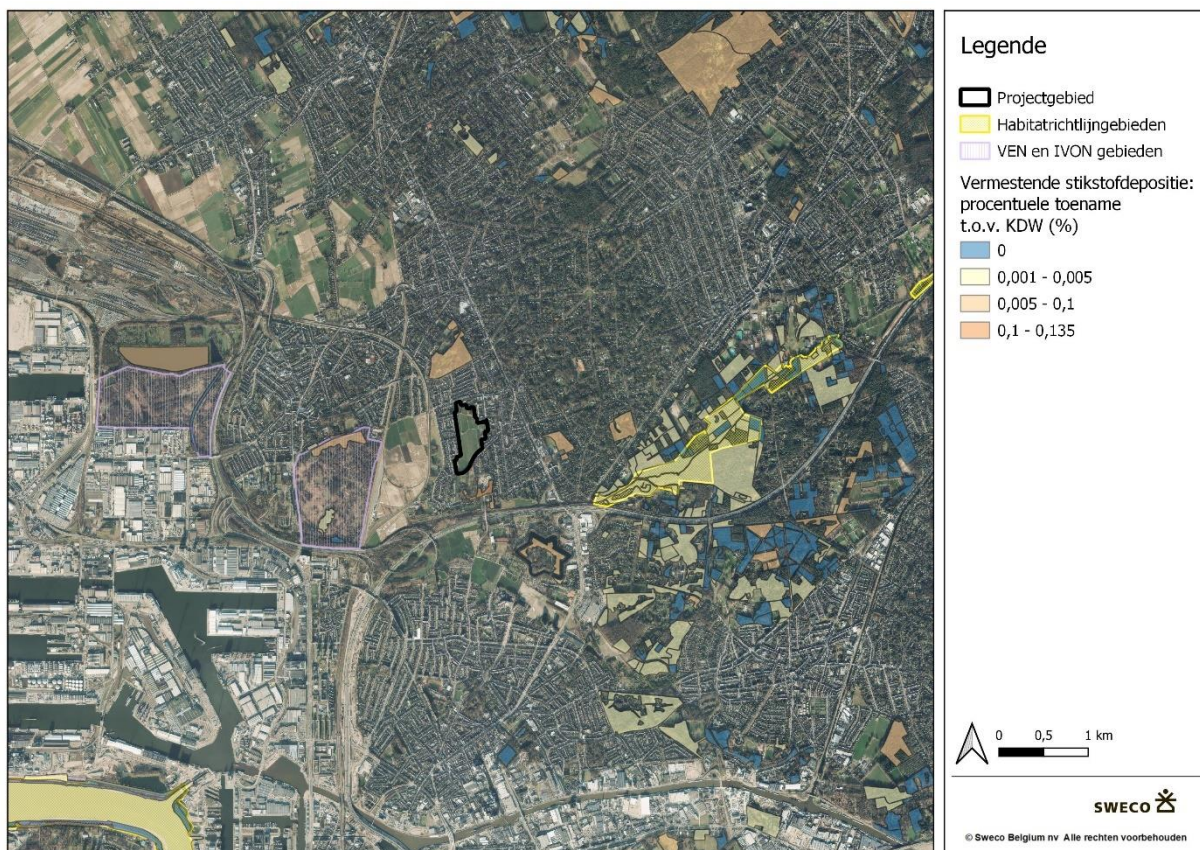
Figuur 4-15 Bijkomende vermestende depositie door het project binnen het studiegebied, in kg N/ha.jr



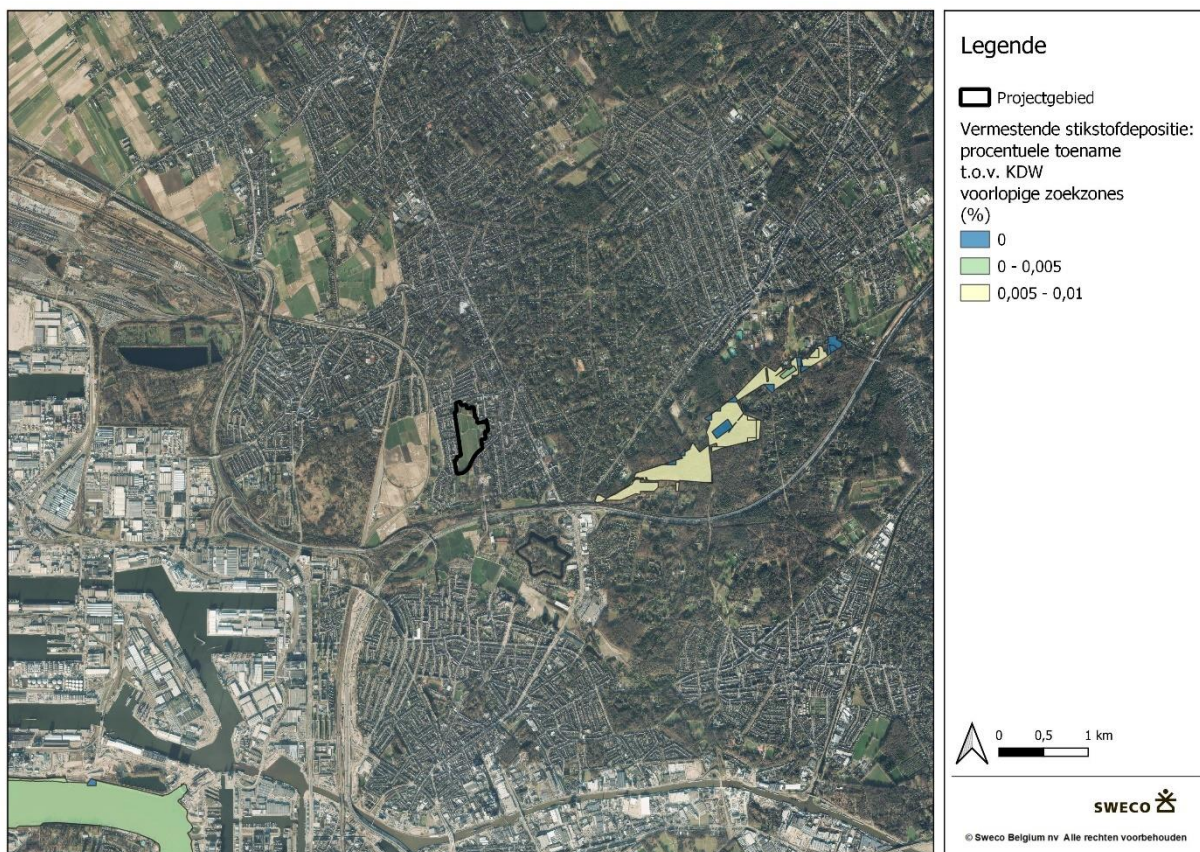
Figuur 4-16 Maximale bijkomende vermestende depositie veroorzaakt door verkeer door het project ter hoogte van Natura 2000 habitatvlekken, in kg N/ha.jaar, met aanduiding van VEN-gebied en Habitatrichtlijngebied.



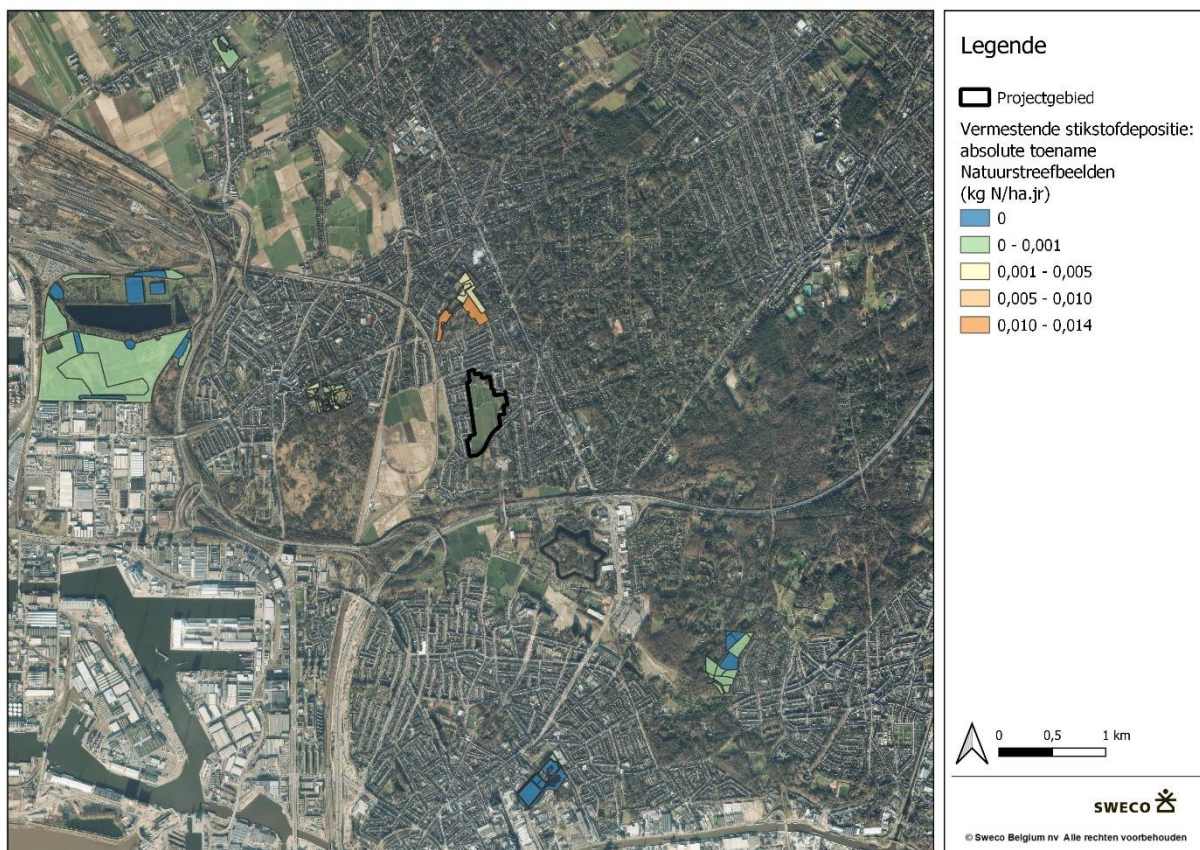
Figuur 4-17 Maximale bijkomende vermestende depositie veroorzaakt door verkeer door het project ter hoogte van voorlopige zoekzones en habitats onder passend beheer, in kg N/ha.jaar



Figuur 4-18: Procentuele toename vermestende depositie (%) ten opzichte van de KDW van de voorkomende habitats met aanduiding van VEN-gebied en Habitatrichtlijngebied.



Figuur 4-19: Procentuele toename vermistende depositie (%) ten opzichte van de KDW van de voorlopige zoekzones en habitats onder passend beheer.



Figuur 4-20: Maximale bijkomende vermistende depositie veroorzaakt door het project ter hoogte van natuurstreefbeelden opgenomen in natuurbeheerplannen, in kg N/ha.jaar.

Binnen het Habitatrichtlijngebied 'Bos- en heidegebieden ten oosten van Antwerpen' ligt deelgebied 'Vallei van de Laarse Beek' het dichtst bij het projectgebied, op ongeveer 1,4 km ten zuidoosten. Binnen dit deelgebied zijn voornamelijk bossen gelegen (hoofdzakelijk habitatype 9120). Verschillende vogels en vleermuizen zijn afhankelijk van deze bossen. Er komen zoekzones voor van o.a. type 9120_9190 en 91E0.

Momenteel vindt er reeds een hoge mate aan stikstofdepositie plaats binnen het deelgebied, voornamelijk door de aanwezigheid van de A1. Tussen het projectgebied en het SBZ is ook de Kapelsesteenweg en de Bredabaan gelegen, die ook stikstofdeposities ter hoogte van het SBZ veroorzaken. Er wordt door het project een zeer beperkte bijdrage geleverd aan vermestende depositie, met een maximale toename van 0,001 kg N/ha.jaar, en dit enkel voor de habitatvlekken 9120 (0,005% van de KDW) en zoekzones 2310_2330 (0,01% van de KDW). Deze impact is verwaarloosbaar. De 1% drempel van de KDW, volgens het beoordelingskader in het Stikstofdecreet, wordt hierdoor niet overschreden.

Binnen dit deelgebied 'Vallei van de Laarse Beek' zijn, volgens de PAS-gebiedsanalyse, de droge bossen (9120, 9160) groot genoeg om goed ecologisch te kunnen functioneren, maar vormt het voorkomen van exoten als Amerikaanse eik en Amerikaanse vogelkers een knelpunt (al wordt een voldoende groot aandeel van de boomlaag ingenomen door één of meerdere kenmerkende soorten van vooral Zomereik en Beuk). In de kruidlaag komen meestal te weinig kenmerkende soorten voor of is de bedekkingsgraad van de kenmerkende soorten te klein. Om de effecten van stikstofdepositie te mitigeren is het belangrijk om het afvoeren van basische kationen (Ca, Mg, K, Mn,...) zoveel mogelijk te beperken. De belangrijkste maatregel hierbij is een verminderde houtoogst, met maximaal behoud van oogstresten en dood hout in het bos. Lokaal is een exotenbeheer nodig. Het exotenbeheer kan gecombineerd worden met een verhoging van de structuurdiversiteit en kan leiden tot een toename van het aandeel dood hout.³

Vermestende en verzurende deposities zijn een minder groot knelpunt ter hoogte van de broekbossen van type 91E0 (en subtypes). De waterkwaliteit van de Laarse Beek is goed en kan bufferend werken voor deze grondwaterafhankelijke bossen. Hydrologische herstelmaatregelen zijn hier aangewezen. Gezien de betekenis van de Laarse beek voor Rivierdonderpad (bijlagesoort) is het aangewezen de samenhang tussen de beekbegeleidende bossen en de beek te versterken. Dit kan door het toelaten van een spontane bosdynamiek, waardoor de structuurrijkdom van de beek kan toenemen en overstromingen in de laaggelegen delen van het bos mogelijk worden (indien optimale kwaliteit beekwater). Het project zorgt ter hoogte van deze habitats niet voor een toename in stikstofdepositie.

De bijdrage door het project is verwaarloosbaar (maximaal 0,001 kg N/ha.jr voor enkele habitatvlekken, elders 0 kg N/ha.jr) en zal geen betekenisvol negatieve impact veroorzaken t.o.v. de boshabitats binnen het SBZ-H. De impactscore van het project bedraagt 0,01%, waardoor de opmaak van een passende beoordeling niet vereist is. Verderzetten van het reguliere beheer is voldoende om de beperkte toename in stikstofdepositie te mitigeren voor de habitats, zowel voor de aanlegfase als voor de exploitatiefase. De instandhoudingsdoelstellingen worden niet in het gedrang gebracht (Tabel 4-4) en de gebiedsspecifieke neerwaartse depositietrend voor vermestende en verzurende deposities wordt niet gehypothekeerd door dit project.

Ter hoogte van het VEN-gebied 'De Oude Landen en Bospolder' betreft de maximale toename aan stikstofdepositie door het project maximaal 0,002 kg N/ha.jaar ter hoogte van habitat 9120 en 0,001 kg N/ha.jr ter hoogte van habitatvlekken van type 91E0_vn en 6510_hu (0,01% van de KDW van het gevoeligste habitat). In de huidige situatie schommelt de jaarlijkse stikstofdepositie ter hoogte van het VEN-gebied tussen 21,9 en 23,6 kg N/ha.jaar. Volgens literatuuronderzoek (Bobbink et al. 2022⁴) wordt de boomgroei van beuken tot 20-25 kg N/ha.jaar bevorderd door stikstof en neemt af zodra de depositie daarboven komt. Er zijn ook spoorwegen gelegen tussen het projectgebied en het VEN-gebied, die een grotere mate aan stikstofdepositie zullen veroorzaken aan het VEN-gebied. Voor de vegetaties van dotterbloemgraslanden en rietlanden kan voornamelijk verdroging en vermessing via grond- en/of

³ De Keersmaeker, L., De Blust, G., & Denys, L. (2018). PAS-gebiedsanalyse in het kader van herstelmaatregelen voor BE2100017 Bos-en heidegebieden ten oosten van Antwerpen. (Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek; Nr. 45). Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek. <https://doi.org/10.21436/inbor.14482771>

⁴ Bobbink, R., G. van Dijk, E. Remke & H. Tomassen (2022). Herstelbaarheid van door stikstofdepositie aangetaste Natura 2000-habitattypen: een overzicht. Onderzoekcentrum B-WARE, Nijmegen. Rapportnummer RP-21.117.21.95.

oppervlaktewater een probleem vormen. Hier speelt de Oudelandse Beek een belangrijke rol. De Oudelandse Beek werd recent geruimd, waardoor de waterkwaliteit verbetert. Parkgebied Oude Landen is gepland als overstromingsgebied waarbij de Laarse beek deels wordt omgeleid en de Oudelandse Beek terug een beek kan worden met stromend water die verdere verdroging in het natuurgebied moet tegengaan. Gezien de bijkomende stikstofdepositie door het project maximaal 0,002 kg N/ha.jr is (Figuur 4-15), wordt dit niet aanzien als schade aan het VEN-gebied.

Verderzetten van het reguliere beheer van erkend natuureservaat Oude Landen is voldoende om de toename in stikstofdepositie te mitigeren voor de habitats.

Ook buiten VEN-gebied en SBZ-H is de toename in stikstofdepositie door het project beperkt en wordt er hierdoor geen negatieve impact verwacht op de voorkomende vegetaties en natuurstreefbeelden.

Conclusie effectgroep eutrofiëring en verzuring via de lucht

Uit bovenstaande blijkt dat er geen risico op betekenisvolle aantasting door vermessing of verzuring van actuele of mogelijke toekomstige habitats binnen Habitatrichtlijngebied (SBZ-H) wordt verwacht door realisatie van het project. Het project zal evenmin leiden tot onvermijdbare of onherstelbare schade aan het VEN-gebied. Ook voor habitatvlekken buiten VEN-gebied en SBZ wordt er geen aanzienlijke impact verwacht door vermessing en verzuring.

Soortentoets

Het projectgebied ligt binnen de contouren van het soortenbeschermingsprogramma voor Europese otter. Het project zal zorgen voor een betere waterkwaliteit en meandering van de Oudelandse Beek, dit zijn positieve evoluties voor Otter. Door te werken met geleidelijke hoogteverschillen in het overstroombaar gedeelte van het park, zijn er voldoende 'fauna-uitstapplaatsen' aanwezig. Dit is positief voor Otter en andere soorten.

Het project heeft geen negatieve invloed op de soortenbeschermingsprogramma's voor Rivierdonderpad en Kleine modderkruiper, die zijn vastgelegd binnen het SBZ-H (ter hoogte van de Zuytbeek).

In het gebied komen verder geen beschermde soorten voor. Tijdens terreinbezoek (februari 2023) werd Halsbandparkiet waargenomen, dit is een niet-beschermde uitheemse hollenbroeder die de concurrentie aangaat met andere hollenbroeders.

Door de werken (inclusief rooien van bestaande vegetatie) te starten voor de aanvang van het broedseizoen, kan het mogelijke verhinderen van nestpogingen binnen het projectgebied worden vermeden. De bomen dienen vóór kap gecontroleerd te worden op nesten. Op heden (winter 2023) zijn er geen nesten aanwezig. Aangezien winternesten niet vaak voorkomen, betekent dit niet dat er op het moment van het kappen van de bomen geen nesten aanwezig kunnen zijn. Bijgevolg blijft het noodzakelijk om de kapwerken aan te vangen voor de start van het broedseizoen, zijnde vóór 15 maart.

Er komen weinig vleermuizen voor binnen en rondom het projectgebied. Er wordt hierbij geen significant negatief effect verwacht door de ontbossingen. Er worden nieuwe bomen aangeplant doorheen het projectgebied, waardoor de verbinding met het VEN-gebied, SBZ-H en groengebied Laar op termijn behouden blijft of zelfs versterkt wordt. Desalniettemin dient vóór de kap wel een screening op vleermuizen te gebeuren. Deze komen immers uit winterslaap in maart/april en wanneer de kap vlak vóór het broedseizoen van vogels plaatsvindt (begin maart), interfereert dit mogelijks met de aanwezigheid van reeds uit winterslaap ontwaakte vleermuizen.

Wanneer er toch vleermuizen worden aangetroffen voor de kap, dienen exclusie-maatregelen toegepast te worden, zodat de vleermuizen wel weg kunnen van hun rustplaats, maar er niet meer naar kunnen terugkeren.

Conclusies

Voorliggend project zorgt niet voor een betekenisvolle aantasting op SBZ. De instandhoudingsdoelstellingen worden niet in het gedrang gebracht. Ook wordt er geen schade verwacht ten opzichte van VEN-gebied.

De ecologische waarde van het gebied wordt verhoogd door ontwikkeling van het overstroombaar park (centraal), stadslandbouwontwikkeling in het oosten van het projectgebied en ten zuiden (en deels centraal) agrarisch gebied met flexibele invulling.

Tabel 4-4: Instandhoudingsdoelstellingen voor de relevante habitats en soorten van SBZ-H BE2100017, waarbij “↑” = doel is stijging van oppervlakte of populatiegrootte of een verbetering van de kwaliteit en “=” minimale doel is behoud van de oppervlakte of populatiegrootte of behoud kwaliteit

Habitat	Oppervlakte doelstelling		Kwaliteitsdoelstelling	
	Doel	Toelichting	Doel	Toelichting
9120 Atlantische zuurminnende beukenbossen met Ilex en soms ook Taxus in de ondergroei (Quercion robur-petraeae of Ilici-Fagenion) 9190 Oude zuurminnende eikenbossen met Quercus robur op zandvlakten	↑	Actueel 790 ha + toename – tot 1867 ha, met als richtwaarde voor bosuitbreiding 209 ha De belangrijkste toenames zullen gerealiseerd worden in de deelgebieden 1, 6, 7, 9, 11 en 13. In deelgebieden 7 en 13 wordt gestreefd naar een kwaliteitsvolle boshabitatkern van ca. 300 ha.	↑	Voldoende spontane verjonging en heterogeniteit (qua leeftijd en soort) van het bomenbestand Voldoende aandeel (dik) dood hout Zo weinig mogelijk invasieve exoten ⁵ Voldoende soortenrijkdom en bedekking van sleutelsoorten in de kruidlaag Voldoende open plekken (tot 3 ha) met droge heide en droog heischraal grasland met het oog op de creatie van een functioneel netwerk voor habitattypische heidesoorten Geleidelijke bosranden aansluitend bij open habitats (heide en graslanden)
9160 Sub-Atlantische en Midden-Europese wintereikenbossen of eiken-haagbeukbossen behorend tot het Carpinion-betuli	=	Behoud van de actuele oppervlakte van 75 ha	↑	Voldoende spontane verjonging en heterogeniteit (qua leeftijd en soort) van het bomenbestand Voldoende aandeel (dik) dood hout Zo weinig mogelijk invasieve exoten Geleidelijke bosranden aansluitend bij open habitats (graslanden en ruigtes)
91E0 Alluviale bossen met Alnion glutinosa en Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)*	↑	Actueel 500 ha + toename tot 647 ha, met als richtwaarde voor bosuitbreiding 77 ha De belangrijkste toenames zijn voorzien in de deelgebieden 1, 5, 6, 9,, 10 en 13.	↑	Voldoende spontane verjonging en heterogeniteit (qua leeftijd en soort) van het bomenbestand

⁵ In de overgangsperiode naar voldoende oude inheemse soorten met holten en spleten dienen voor vleermuizen belangrijke exemplaren van Amerikaanse eik gespaard te worden.

en 6430 Voedselrijke zoomvormende ruigten van het laagland, en van de montane en alpiene zones		Volgende aandeel (dik) dood hout Volgende soortenrijkdom en bedekking van sleutelsoorten in de kruidlaag Volgende open plekken (tot 3 ha) met voedselrijke alluviale ruigten Geleidelijke bosranden aansluitend bij open habitats (graslanden en ruigten) Volgende hoog grondwaterpeil en voldoende hoge kweldruk in de beekvalleien Goede kwaliteit van oppervlakte- en grondwater (lage nitraat- en fosfaatbelasting, ...)
Bechsteins vleermuis - <i>Myotis bechsteinii</i> Brandts vleermuis/gewone baardvleermuis - <i>Myotis brandtii/Myotis mystacinus</i> Franjestaart - <i>Myotis nattereri</i> Gewone grootoorvleermuis/grijze grootoorvleermuis - <i>Plecotus auritus/Plecotus austriacus</i>	↑ of = Toename van de populatie van de Bechsteins vleermuis Instandhouding of indien mogelijk toename van de huidige populaties van de andere soorten	↑ Verbetering van de horizontale en verticale structuur van de bossen Toename van het aantal (oude) bomen met holtes en spleten Behoud en versterking van mantels en zomen, dreven en open plekken Behoud, herstel en ontwikkeling van lijnvormige kleine landschapselementen (bomenrijen, houtkanten, ...) op de aanvliegroutes naar de winterverblijfplaatsen en als verbinding tussen de zomerkolonies en de foerageergebieden Geen toename van de verlichting op de belangrijkste verbindingssassen
Kleine modderkruiper - <i>Cobitis taenia</i> en Rivierdonderpad - <i>Cottus gobio</i>	↑ Volgende grote populaties (minimaal 350-2000 individuen/ha voor kleine modderkruiper en minimaal 100-200 individuen/ha voor rivierdonderpad) met een evenwichtige populatiestructuur en een voldoende grote genetische diversiteit in de Laarse Beek, het Groot Schijn, de Molenbeek-Bollaak, de Tappelbeek, de Kleine Wilboerebeek, de Kleine Beek, de Visbeek en de Rode Loop. Deze doelstelling spoort samen met de tot doel gestelde realisatie van een aaneensluitend	↑ Bijkomende kwaliteitseisen ten opzichte van het habitattypen 3260 inzake BZV, zuurstofgehalte en temperatuur en afwezigheid migratieknelpunten Geen migratieknelpunten (stuwen, duikers, spuien, ...) Geen (of enkel gefaseerde) slib- en kruidruiming in de beektrajecten waar de soorten voorkomen

	netwerk van habitatwaardige beektrajecten (zie bij habitatype 3260) en moet ook in samenhang gezien worden met de instandhoudingsdoelstellingen voor de SBZ-H "Valleigebied van de Kleine Nete met brongebieden, moerassen en heide" (BE2100026). Deze doelstelling zal binnen deze SBZ-H gerealiseerd worden door de provincie Antwerpen. In de SBZ-H "Valleigebied van de Kleine Nete met brongebieden, moerassen en heide" is ook het Vlaams Gewest (in casu de Vlaamse Milieumaatschappij en de nv Waterwegen en Zeekanaal) een belangrijke partner.	Bijkomend voor rivierdonderpad: voldoende dood hout of andere harde substraten in de bedding van de waterloop
Laatvlieger - <i>Eptesicus serotinus</i> Ingekorven vleermuis - <i>Myotis emarginatus</i> Gewone dwergvleermuis - <i>Pipistrellus pipistrellus</i>	↑ of = Instandhouding of indien mogelijk groei van de huidige populaties	↑ Behoud, herstel en ontwikkeling van kleine landschapselementen (vooral bomenrijen en houtwallen) en een halfopen landschap Voldoende gemengde loofbossen en parken in de omgeving van de foerageergebieden Toename van het aantal (oude) bomen met holtes en spleten

4.7 Landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie

Het projectgebied zelf betreft een open landschap maar omringd door verstedelijkt weefsel.

Op vandaag zijn er weinig landschappelijke waarden aanwezig ter hoogte van het projectgebied. De inrichting van het binnengebied als overstroombaar park zorgt er voor dat het behouden blijft als open gebied, dat ruimte biedt voor water. Dit biedt ook kansen om de landschappelijke en ecologische waarde van de site te verhogen. Het park zorgt ook dat de link met het omliggende groen, zoals het gebied het Laar aan de overzijde van de Gerardus Stijnenlaan, behouden blijft. Het trage netwerk doorheen het park zorgt voor verbinding tussen de omliggende ruimtes. De randen van het projectgebied worden bebouwd, maar deze sluiten aan bij de omliggende bebouwing. De bebouwing bestaat uit verschillende clusters met verschillende aansluitingen op het wegennet. Er worden geen ontsluitingswegen aangelegd doorheen het projectgebied. Er zijn geen belangrijke negatieve effecten ten aanzien van de landschappelijke structuur en relaties te verwachten.

Het beschermd cultuurhistorisch landschap blijft intact, want het ligt buiten het projectgebied. De contextwaarde wordt niet gewijzigd door de nieuwbouw in het projectgebied. De relatie tussen het bebouwd projectgebied en het beschermd landschap wordt niet gewijzigd.

Binnen het projectgebied zijn geen beschermde gebouwen of waardevolle gebouwen, opgenomen in de vastgestelde inventaris van het Bouwkundig Erfgoed aanwezig. Bijgevolg is er geen sprake van rechtstreeks of onrechtstreekse impact op bouwkundig erfgoed door vergravingen en inneming. Hetzelfde geldt voor nabijgelegen bouwkundig erfgoed (landhuis langs de Prinshoeveweg, verschillende gebouwen in woonwijk Donk) en het beschermd monument 'Woning De Ridder'. Door de bebouwde omgeving en de kenmerken van het project geldt dit eveneens geen wijziging van de contextwaarde. Zettingen als gevolg van bemalingen worden ondervangen dmv een bemalingsstudie. De effecten op erfgoed zijn verwaarloosbaar.

Het project zal vergraving en bijkomende verstoring van de bodem met zich meebrengen. Hierdoor bestaat een potentiële kans op het verstoren van archeologische waarden. Conform het onroerend erfgoed decreet werd door erkend archeoloog Raap Belgie BVBA een bekrachtigde archeologienota opgemaakt. Rekening houdende met het programma van maatregelen die hierin is opgenomen wordt de impact ten gevolge van het ongedocumenteerde verlies van archeologisch erfgoed ondervangen. Bovendien dienen archeologische vondsten gemeld te worden. Er worden geen aanzienlijke negatieve effecten op het archeologisch erfgoed verwacht.

De geplande ontwikkelingen binnen het projectgebied zullen een positief effect hebben op het algemene landschapsbeeld en de belevingswaarde. Voorafgaand aan de ontwikkeling werd het beeld gevormd door openlandschap van akker en weiland. De zichtrelaties vanaf de randen van het projectgebied nemen af door de nieuwe bouwvolumes langs de randen van het projectgebied.

De zichtrelaties vanuit het nieuwe park naar het groengebied Het Laar aan de overzijde van de Gerardus Stijnenlaan blijven behouden.

Het publiek toegankelijk park centraal binnen het projectgebied zal een positief effect hebben op het algemene landschapsbeeld en de belevingswaarde in het projectgebied zelf, maar ook vanuit de omgeving.

Het project veroorzaakt hierdoor deels positieve, neutrale en plaatselijk deels negatieve effecten op de perceptieve kenmerken en de belevingswaarde, afhankelijk van de positie van de waarnemer.

5. BIJLAGEN

5.1 Bijlage 1: Inrichtingsplan

5.2 Bijlage 2: Kaarten

5.3 Bijlage 3: Bemalingsscreening