

Ruimtelijke onderbouwing

Haveltweg ong. Handel

(Perceel Gemert, sectie B, nummer 1595)

Realisatie van 2 woningen



Plangebied

Haveltweg ong. Handel

Omschrijving project

Ruimtelijke onderbouwing nieuwbouw 2 grondgebonden woningen

Projectnummer

DN154.R001

Datum rapportage

20 juni 2023, versie 2

Projectleider**Opgesteld door**

Inhoud

1.	Inleiding	1
1.1	Algemeen	1
1.2	Ligging en begrenzing plangebied	1
2.	Planbeschrijving	3
2.1	Bestaande situatie	3
2.2	Gewenste situatie	4
3.	Beleidskader	6
3.1	Rijksbeleid	6
3.1.1	Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (SVIR)	6
3.1.2	Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro)	6
3.1.3	Ladder voor duurzame verstedelijking	6
3.2	Provinciaal beleid	7
3.2.1	Omgevingsvisie Noord-Brabant	7
3.2.2	Omgevingsverordening Noord-Brabant	7
3.2.3	Interim Omgevingsverordening Noord-Brabant	8
3.3	Gemeentelijk beleid	11
3.3.1	Structuurvisie+ Gemert-Bakel 2010-2020	11
3.3.2	Woningbouwversnelling	12
3.3.3	Groennorm Gemert-Bakel	12
3.3.4	Bestemmingsplan 'Handel, De Mortel en Elsendorp'	12
4.	Ruimtelijke aspecten	14
4.1	Natuur	14
4.1.1	Gebiedsbescherming	14
4.1.2	Soortenbescherming	15
4.2	Groen	17
4.3	Cultuurhistorie en archeologie	18
4.3.1	Cultuurhistorische waarden	18
4.3.2	Archeologie	19
4.4	Parkeren, verkeer en ontsluiting	20
4.4.1	Parkeren	20
4.4.2	Ontsluiting	21
4.4.3	Verkeersbewegingen	21
5.	Milieuaspecten	22
5.1	Bodem	22
5.2	Bedrijven en milieuzonering	23
5.3	Geurhinder en veehouderij	24
5.3.1	Beoordeling belangen veehouderijen (voorgrondbelasting)	24
5.3.1	Beoordeling woon- en leefklimaat (achtergrondbelasting)	25
5.4	Geluidhinder	26
5.4.1	Wegverkeerslawaaai	26
5.4.2	Industrielawaai	26
5.5	Luchtkwaliteit	27
5.6	Externe veiligheid	27
6.	Waterparagraaf	29
6.1	Watertoets	29
6.2	Oppervlaktewater	30

6.3	Omgang met hemel- en afvalwater	30
7.	Conclusie	32

Bijlagen

Bijlage 1	Stedenbouwkundige opzet beoogde situatie
Bijlage 2	Landschappelijk inpassingsplan
Bijlage 3	Berekeningen stikstofdepositie Aeries Calculator
Bijlage 4	Invoergegevens en resultaten geurberekening V-Stacks Gebied
Bijlage 5	Rapportage verkennend bodemonderzoek
Bijlage 6	Rapportage archeologisch onderzoek

1. Inleiding

1.1 Algemeen

Voorliggend plan ziet op de nieuwbouw van een tweetal grondgebonden woningen op de locatie Haveltweg ong. te Handel (hierna: het plangebied).

Op het plangebied is het bestemmingsplan 'Handel, De Mortel en Elsendorp' van toepassing. De locatie heeft hierin de enkelbestemmingen 'Verkeer'. Het initiatief is in strijd met de regels van deze bestemming. Derhalve dient het bestemmingsplan te worden herzien.

De ontwikkeling wordt meegenomen met de halfjaarlijkse herziening van het bestemmingsplan voor de stedelijke gebieden. Onderhavige rapportage betreft de ruimtelijke onderbouwing voor het doorlopen van deze procedure.

1.2 Ligging en begrenzing plangebied

Het plangebied is gelegen binnen de bebouwde kom, grenzend aan het centrum van de kern Handel. Het perceel staat kadastraal bekend als gemeente Gemert, sectie B, nummer 1595.

De locatie wordt aan de noord- en oostzijde begrensd door percelen van woningen. Aan de westzijde grenst het plangebied aan de weg Mariahofke en aan de zuidzijde aan de Haveltweg.

De volgende figuren geven een weergave van de ligging van het plangebied.



Figuur 1: Ligging plangebied op topografische kaart



Figuur 2: Ligging plangebied (rood omkaderd)

2. Planbeschrijving

2.1 Bestaande situatie

Het perceel betreft een open grasveld en was voorheen in gebruik als (overloop)parkeerplaats. Het plangebied heeft een oppervlakte van circa 1.672 m².

Op de locatie is het bestemmingsplan 'Handel, De Mortel en Elsendorp' van toepassing. Het perceel heeft hierin de enkelbestemming 'Verkeer – Verblijfsgebied', de dubbelbestemming 'Waarde – Archeologie 3' en de gebiedsaanduiding 'vrijwaringszone – straalpad'.

De volgende figuren geven een impressie van de huidige situatie.



Figuur 3: Bestaande situatie plangebied



Figuur 4: Impressie plangebied straatbeeld vanaf Haveltweg



Figuur 5: Impressie plangebied straatbeeld vanaf Mariahofke



Figuur 6: Impressie plangebied vogelperspectief

2.2 Gewenste situatie

De initiatiefnemer is voornemens binnen het perceel een tweetal grondgebonden woningen te ontwikkelen. De percelen worden ontsloten via een gezamenlijke inrit aan het Mariahofke en parkeren geschied op eigen terrein. De vijf grote eikenbomen langs de Haveltweg kunnen gehandhaafd blijven. Het perceel bestaat uit twee bouw kavels van 651 m² en 788 m² en een ontsluitingsweg van 233 m².

Stedenbouwkundige onderbouwing:

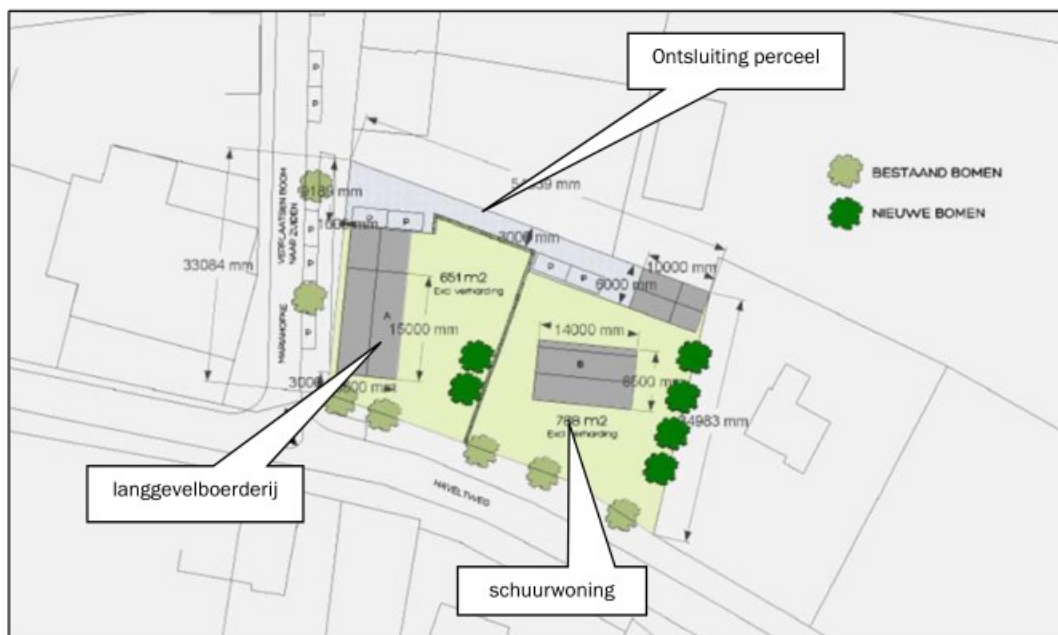
De kavel wordt opgesplitst in 2 percelen met twee vrijstaande woningen. Op kavel A wordt de typologie van een boerderijwoning voorgeschreven en op kavel B de typologie van een schuurwoning. Hiermee wordt aangesloten op de aangrenzende bebouwing van de langgevelboerderij. De kavel wordt ontsloten conform een erfonthoudings principe via het Mariahofke zodat dit niet tot verdere verstedelijking van het landschap zal leiden aan de Haveltweg.

Door een boerderijtypologie met op het achtererf een woning met schuurtypologie te voorzien sluiten de bouwmassa's aan op de ritmiek, massa en verschijningsvorm (1 laag met kap) van de omgeving. De stijlkenmerken en het materiaalgebruik dienen aan te sluiten op de omliggende woningen.

Er wordt een strook groen/natuur tussen Haveltweg 6 en de nieuwe percelen gerealiseerd ten behoeve van een duurzame afronding van het stedelijk gebied. Door bomen tegen de oostgrens te realiseren wordt de afronding van de dorpsrand benadrukt.

Door de positie van de schuurwoning op het achtererf krijgt deze geen relatie met de Haveltweg. De kwaliteit van de kernrandzone van Handel kan zo in stand gehouden worden en vormt de duurzame afronding van stedelijk gebied en is er geen sprake van aanzet tot verdere verstedelijking.

De volgende figuur toont de te realiseren woningen (zie ook bijlage 1).



Figuur 7: Situatietekening beoogde situatie

Het plan is in strijd met de regels van het vigerend bestemmingsplan; de gewenste functies passen niet binnen de regels van de verschillende bestemmingen. Derhalve dient het bestemmingsplan te worden herzien. De ontwikkeling wordt meegenomen met de halfjaarlijkse herziening van het bestemmingsplan voor de stedelijke gebieden.

3. Beleidskader

3.1 Rijksbeleid

3.1.1 Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (SVIR)

In de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (SVIR) staan de plannen voor ruimte en mobiliteit. Deze visie vervangt een aantal nationale nota's, waaronder de Nota Ruimte.

In de SVIR schetst het kabinet hoe Nederland er in 2040 uit moet zien: concurrerend, bereikbaar, leefbaar en veilig. Het ruimtelijke beleid en mobiliteitsbeleid wordt meer aan provincies en gemeenten overgelaten. Hieronder valt bijvoorbeeld het landschapsbeleid, verstedelijking en het behoud van groene ruimte. De Rijksoverheid richt zich op nationale belangen, zoals een goed vestigingsklimaat, een degelijk wegennet en waterveiligheid.

Tot 2028 heeft het kabinet in de SVIR 3 Rijksdoelen geformuleerd:

- De concurrentiekracht vergroten door de ruimtelijk-economische structuur van Nederland te versterken (door het creëren van een aantrekkelijk (internationaal) vestigingsklimaat);
- De bereikbaarheid verbeteren;
- Zorgen voor een leefbare en veilige omgeving met unieke natuurlijke en cultuurhistorische waarden.

In de structuurvisie is geen specifiek beleid opgenomen voor onderhavige kleinschalige ontwikkeling.

3.1.2 Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro)

Op 1 oktober 2012 is aan het Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro), waarin rijksregels ten aanzien van de ruimtelijke inrichting van Nederland zijn verzameld, een aantal onderwerpen toegevoegd. Het gaat onder andere om de ecologische hoofdstructuur (momenteel Natuurnetwerk Nederland), elektriciteitsvoorziening, toekomstige uitbreiding hoofd(spoor)wegennet, veiligheid rond rijksvaarwegen. Het Barro bevat geen relevante regels die invloed uitoefenen op onderhavig plan.

3.1.3 Ladder voor duurzame verstedelijking

De ladder voor duurzame verstedelijking (art.3.1.6. lid 2 Besluit ruimtelijke ordening) is ingericht voor een zorgvuldige afweging en transparante besluitvorming bij alle ruimtelijke en infrastructurele besluiten waardoor de ruimte in stedelijke gebieden optimaal wordt benut. De ladder moet verplicht worden toegepast bij ruimtelijke besluiten die een nieuwe stedelijke ontwikkeling (wonen, werken, detailhandel en overige stedelijke voorzieningen) mogelijk maken.

Sinds 1 juli 2017 is de gewijzigde Ladder van toepassing (besluit tot wijziging Bro). Een van de wijzigingen betreft een vereenvoudiging door het loslaten van de afzonderlijke 'treden' en het vervangen van het begrip 'actuele regionale behoefte' door 'behoefte'. Zowel voor nieuwe stedelijke ontwikkelingen binnen als buiten bestaand stedelijk gebied moet de behoefte worden beschreven. Uitgangspunt voor de wijziging is dat met het oog op een zorgvuldig ruimtegebruik, een nieuwe stedelijke ontwikkeling in beginsel in bestaand stedelijk gebied wordt gerealiseerd.

Op basis van jurisprudentie blijkt dat de realisatie van minder dan 12 woningen niet gezien wordt als een stedelijke ontwikkeling zoals gedefinieerd in het Bro. Dit betekent dat in onderhavig plan niet verder aan de Ladder hoeft te worden getoetst.

3.2 Provinciaal beleid

3.2.1 Omgevingsvisie Noord-Brabant

Op 14 december 2018 is de Omgevingsvisie Noord-Brabant ('De kwaliteit van Brabant; Visie op de Brabantse Leefomgeving') vastgesteld.

De Omgevingsvisie is een samenhangende visie op de fysieke leefomgeving en bevat de belangrijkste ambities voor de fysieke leefomgeving voor de komende jaren (tot 2050). Dat gaat om ambities op gebied van de energietransitie, een klimaatproof Brabant, Brabant als slimme netwerkstad en een concurrerende, duurzame economie. De visie geeft ook aan op welke nieuwe manieren de provincie met betrokkenen wil samenwerken aan omgevingsvraagstukken en welke waarden daarbij centraal staan.

De reden voor het opstellen van een Omgevingsvisie is de Omgevingswet, die naar verwachting in 2021 in werking treedt. In de Omgevingswet voegt het Rijk alle regels voor de fysieke leefomgeving samen; over ruimte, wonen, infrastructuur, milieu, natuur en water. De nieuwe wet zorgt voor minder en overzichtelijke regels, een samenhangende benadering van de leefomgeving, ruimte voor lokaal maatwerk en betere en snellere besluitvorming. De wet verplicht provincies en gemeenten een visie op de leefomgeving te ontwikkelen.

Die visie is zelfbindend, dat wil zeggen dat een overheidslaag zich aan haar eigen visie moet houden. Een overheid kan de keuzes uit de Omgevingsvisie vastleggen in regels, de Omgevingsverordening. Aan die regels moeten overheden, bedrijven en burgers zich houden.

Onderhavige ontwikkeling is zeer kleinschalig van aard en omvang. De Omgevingsvisie bevat geen specifieke regels voor de ontwikkeling.

3.2.2 Omgevingsverordening Noord-Brabant

Provinciale Staten van Noord-Brabant hebben maart 2022 de Omgevingsverordening Noord-Brabant vastgesteld. De verordening is opgesteld om te voldoen aan de nieuwe Omgevingswet.

De regels in de omgevingsverordening sluiten aan op de werkwijze van de Omgevingsvisie en de Omgevingswet. De regels sluiten verder aan bij vastgesteld beleid, bijvoorbeeld het diep, rond en breed kijken uit de Omgevingsvisie. Of de doelen en ambities voor duurzame energie uit de Energie-agenda of bij de uitwerking van beleid in het Regionaal waterprogramma.

De Omgevingswet vraagt dat provincies afwegen of het vanuit subsidiariteit nodig is om op provinciaal niveau rechtstreeks werkende (algemene) regels te stellen. In het algemeen geldt dat de inzet van de verordening in de provincie Noord-Brabant is beperkt tot die onderdelen van het beleid waarvoor het vanuit provinciale belangen nodig is om regels in te zetten, bijvoorbeeld omdat de provincie vanuit de wet verantwoordelijk is om bepaalde doelen te halen, of waarvoor het vanuit de wet verplicht is om regels te stellen in de verordening.

Bij het opnemen van instructieregels aan gemeente en waterschap geldt dat deze nodig zijn vanuit de opgaven en ambities uit de omgevingsvisie. Bij het vormgeven van de instructieregels geldt dat waar mogelijk is gewerkt met kaders die ruimte bieden voor eigen beleidsmatige invullingen. Voor enkele onderwerpen, zoals het Natuurnetwerk Brabant, beleid rondom de veehouderij of het voldoen aan omgevingswaarden is die ruimte beperkt.

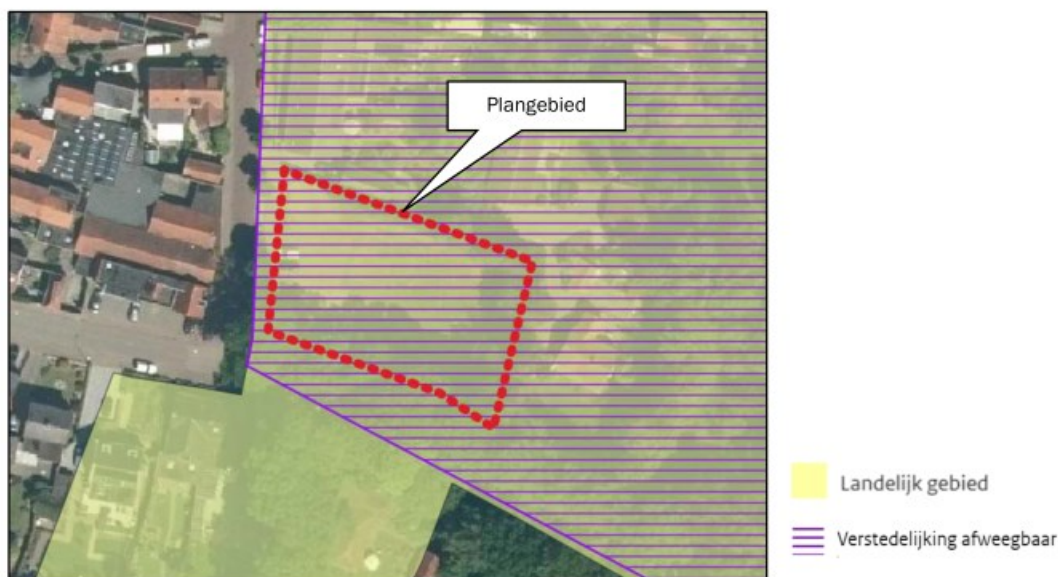
Ten opzichte van de huidige Interim omgevingsverordening is een aantal wijzigingen doorgevoerd. Een van de wijzigingen is dat de gebieden 'Verstedelijking afweegbaar' komt te vervallen. Gemeenten zijn daardoor zelf aan zet om gebaseerd op de diep-rond-breed methodiek uit de omgevingsvisie een afweging te maken waar stedelijke ontwikkeling het beste een plek kan krijgen.

Het beleid zoals opgenomen in de nieuwe Omgevingsverordening vormt geen belemmering voor onderhavige ontwikkeling.

3.2.3 Interim Omgevingsverordening Noord-Brabant

Provinciale Staten van Noord-Brabant hebben op 25 oktober 2019 de Interim omgevingsverordening Noord-Brabant vastgesteld (geconsolideerde versie, 10 oktober 2022), vooruitlopend op de aanstaande Omgevingswet. Deze wet vervangt 26 wetten en verschillende regelsystemen op nationaal niveau. Vanwege de Omgevingswet moet ook de provincie haar regelsysteem aanpassen. Het doel van deze verordening is het bij elkaar brengen van alle regels (uit een aantal provinciale verordeningen) over de fysieke leefomgeving in één verordening. Deze verordening vervangt onder andere de Verordening ruimte Noord-Brabant.

Het plangebied is volgens de bijbehorende kaart gelegen binnen 'gemengd landelijk gebied' en 'verstedelijking afweegbaar'.



Figuur 8: Uitsnede kaart 'Stedelijke ontwikkeling en erfgoed' Interim Omgevingsverordening Noord-Brabant

De Interim Omgevingsverordening Noord-Brabant geeft een aantal regels die betrekking hebben op onderhavige ontwikkeling. Hiernavolgend wordt per regel aangegeven hoe de ontwikkeling erbinnen past:

De volgende regels uit de Interim Omgevingsverordening Noord-Brabant zijn van toepassing op onderhavig initiatief:

De volgende regels zijn van toepassing op onderhavig initiatief:

- Artikel 3.5 Zorgplicht voor een goede omgevingskwaliteit;
- Artikel 3.6 Zorgvuldig ruimtegebruik;
- Artikel 3.9 Kwaliteitsverbetering landschap;
- Artikel 3.43 Afwijkende regels verstedelijking afweegbaar.

Zorgplicht voor een goede omgevingskwaliteit

In artikel 3.5 zijn regels opgenomen voor de zorgplicht voor een goede omgevingskwaliteit. Deze zijn opgenomen om een bijdrage te leveren aan een juiste balans tussen beschermen en benutten. Bij de evenwichtige toedeling van functies speelt de balans tussen beschermen en benutten een belangrijke rol. Bij de zorgplicht voor een goede omgevingskwaliteit gaat het zowel om het beschermen van waarden als het bijdragen aan de ontwikkeling van waarden en functies in een gebied. De zorgplicht voor een goede omgevingskwaliteit omvat een aantal basisprincipes in combinatie met een diepe en ronde manier van kijken, die afkomstig zijn uit de Brabantse omgevingsvisie: zorgvuldig ruimtegebruik, toepassing van de lagenbenadering en meerwaardecreatie.

Er is sprake van een kleinschalige uitbreiding van de kern van Handel. De verkeersbestemming wordt gewijzigd naar de bestemming 'Wonen'.

De woonfuncties worden op een manier gesitueerd, dat de inbreuk op het open landschap beperkt blijft. Verder wordt aan de oostzijde een zachte overgang gecreëerd van de twee nieuwe woningen richting het buitengebied. Het groen dat hier wordt gerealiseerd zorgt enerzijds voor de inpassing van de ontwikkeling in de omgeving en anderzijds zorgt het groen voor een aangename omgeving om in te wonen.

Zorgvuldig ruimtegebruik

In artikel 3.6 worden de regels voor zorgvuldig ruimtegebruik weergegeven. Het principe van zorgvuldig ruimtegebruik is al geruime tijd in het provinciaal beleid verankerd en omvat diverse aspecten. Doel is om bestaand bebouwd gebied zo goed mogelijk te benutten. Het optimaal benutten van de bestaande bebouwde omgeving draagt bij aan het behoud van de openheid en kwaliteit van het buitengebied en aan hergebruik van leegkomende of bebouwingslocaties in zowel stedelijk als landelijk gebied.

Het voorkomen van onnodig nieuw ruimtebeslag in het landelijk gebied door nieuwvestiging is hierbij een belangrijk uitgangspunt.

Het voorkomen van onnodig nieuw ruimtebeslag krijgt ook vorm door eerst de mogelijkheden binnen bestaande bebouwde omgeving optimaal te benutten. Dat betekent niet dat alle fysieke ruimte benut moet worden voordat nieuw ruimtebeslag mogelijk is. Binnen stedelijk gebied is vanuit kwaliteitsoverwegingen bijvoorbeeld ook ruimte nodig voor groenvoorzieningen en voldoende opvang van water.

Een verbijzondering voor stedelijke ontwikkeling is dat er toepassing gegeven moet zijn aan de ladder voor duurzame verstedelijking, zoals opgenomen in het Besluit ruimtelijke ordening.

Een ander aspect van zorgvuldig ruimtegebruik is het uitgangspunt dat gebouwen, bouwwerken en andere permanente voorzieningen worden geconcentreerd binnen het bouwperceel. Het is niet wenselijk dat overal 'los' in het landelijk gebied dergelijke voorzieningen worden opgericht.

Er is geen sprake van een bestaand bouwperceel; de uitbreiding van de kern van Handel ziet op de nieuwvestiging van een bouwperceel.

De kavel wordt ontsloten conform een erfontsluitings principe via het Mariahofke zodat dit niet tot verdere verstedelijking van het landschap zal leiden aan de Haveltweg.

Door een boerderijtypologie met op het achtererf een woning met schuurtypologie te voorzien sluiten de bouwmassa's aan op de ritmiek, massa en verschijningsvorm (1 laag met kap) van de omgeving. De stijlkenmerken en het materiaalgebruik dienen aan te sluiten op de omliggende woningen.

Er wordt een strook groen/natuur tussen Haveltweg 6 en de nieuwe percelen gerealiseerd ten behoeve van een duurzame afronding van het stedelijk gebied. Door bomen tegen de oostgrens te realiseren wordt de afronding van de dorpsrand benadrukt.

Door de positie van de schuurwoning op het achtererf krijgt deze geen relatie met de Haveltweg. De kwaliteit van de kernrandzone van Handel kan zo in stand gehouden worden en vormt de duurzame afronding van stedelijk gebied en is er geen sprake van aanzet tot verdere verstedelijking.

Ingeval van een stedelijke ontwikkeling dient toepassing te worden gegeven aan artikel 3.1.6, tweede lid, van het Besluit ruimtelijke ordening (ladder voor duurzame verstedelijking). Deze toetsing is reeds omschreven in paragraaf 3.1.3.

Ten aanzien van de gevolgen van de beoogde ontwikkeling op de omgeving wordt in het plan rekening gehouden met bodemkwaliteit, waterhuishouding, cultuurhistorische waarden, ecologische waarden en landschappelijke waarden en overige aspecten om te voldoen aan een goede ruimtelijke ordening (zie hoofdstuk 4 en 5).

Er wordt toepassing gegeven aan het principe van zorgvuldig ruimtegebruik.

Kwaliteitsverbetering van het landschap

Vanuit het bereiken van een goede omgevingskwaliteit geldt in Noord-Brabant sinds 2014 de regeling Kwaliteitsverbetering landschap. Een bestemmingsplan dat een ontwikkeling mogelijk maakt in Landelijk gebied voorziet daartoe in een regeling.

Om gemeenten te ondersteunen bij de uitvoering van deze regeling is in 2011 een handreiking Kwaliteitsverbetering van het landschap opgesteld. Vrijwel alle gemeenten in de provincie hebben de regeling verder uitgewerkt in beleid en regionaal afspraken gemaakt over de toepassing. Op diverse plaatsen in de verordening zijn verbijzonderingen van de kwaliteitsverbetering landschap opgenomen. De verplichtingen die daaruit voortvloeien, maken deel uit van de kwaliteitsverbetering landschap als bedoeld in dit artikel, zoals bijvoorbeeld verplichtingen tot sloop van bebouwing, het saneren van windturbines of de vastgelegde minimale verplichting voor een landschappelijke inpassing bij veehouderijen en mestbewerking. Ook wordt de mogelijkheid geboden om een passende financiële bijdrage in een landschapsfonds te storten.

Veel gemeenten hebben in het kader van het regionaal overleg afspraken gemaakt met de provincie over de toepassing van de kwaliteitsverbetering landschap. Voor die gemeenten geldt dat zij in de toelichting van het bestemmingsplan naar deze afspraken kunnen verwijzen.

De kwaliteitsverbeterende maatregelen dienen zowel financieel, juridisch en feitelijk geborgd te worden in het plan.

De ontwikkelingslocatie wordt op een zorgvuldige manier landschappelijk ingepast, waarmee een bijdrage wordt geleverd aan de verbetering van de kwaliteit van het landschap. Voor de ontwikkeling is een landschappelijk inpassingsplan opgesteld. Het plan is bijgevoegd als bijlage.

Juridische en feitelijke verankering

De kwaliteitsverbetering van het landschap wordt juridisch vastgelegd middels een voorwaardelijke verplichting in de regels van het bestemmingsplan die de aanleg, instandhouding en beheer van de beplanting borgt. Daarmee is ook de feitelijke waarborging van de kwaliteitsverbetering van het landschap verzekerd.

Afwijkende regels verstedelijking afweegbaar

In artikel 3.43 zijn regels opgenomen ten aanzien van de zone 'Verstedelijking afweegbaar' (voorheen 'Zoekgebied verstedelijking' en 'Integratie stad-land'. Als er vanuit kwaliteit of kwantiteit in 'Stedelijk gebied' onvoldoende ruimte aanwezig is, dan bestaat er de mogelijkheid dat een stedelijke ontwikkeling binnen het werkingsgebied 'Verstedelijking afweegbaar' wordt gerealiseerd (nieuwvestiging). Deze gebieden zijn in het verleden (2004) na toepassing van de lagenbenadering en afweging aangeduid als gebieden waar –onder voorwaarden- verantwoorde uitbreidingsmogelijkheden (kunnen) liggen. In afwijking van artikel 3.42 Duurzame stedelijke ontwikkeling, eerste lid, kan een bestemmingsplan, ter plaatse van Verstedelijking afweegbaar voorzien in de nieuwvestiging van een duurzame stedelijke ontwikkeling als:

- a) binnen Stedelijk Gebied feitelijk of vanuit kwalitatieve overwegingen onvoldoende ruimte beschikbaar is;
De locatie is in de Structuurvisie Handel gelegen binnen de dorpskern waar nieuw te bouwen woningen wenselijk zijn en grenst aan de oostkant aan het buitengebied getypeerd als Kampenlandschap. Tevens is de locatie gelegen binnen het bestemmingsplan van de kern van Handel.
- b) transformatie van cultuurhistorisch waardevol of geschikt leegstaand vastgoed niet tot de mogelijkheden behoort;
De transformatie van leegstaand vastgoed behoort niet tot de mogelijkheden.
- c) de ontwikkeling past binnen de regionale afspraken, bedoeld in afdeling 5.4 Regionaal samenwerken;
Voor de onderbouwing dat de ontwikkeling past binnen de regionale afspraken wordt verwezen naar de onderbouwing zoals opgenomen in paragraaf 3.3.2.
- d) de stedenbouwkundige- en landschappelijke inrichting rekening houdt met de omgevingskwaliteit en structuren in het gebied en de naaste omgeving waaronder een duurzame afronding van het Stedelijk Gebied.

Het planvoornemen voorziet in de realisatie van een tweetal woningen. De locatie wordt landschappelijk op een zorgvuldige wijze ingepast middels een robuuste en duurzame landschapsontwikkeling, aansluitend op de bestaande groenstructuren in de omgeving. Hiermee ontstaat een duurzame afronding van het stedelijk gebied. Het plangebied vormt het overgangsgebied tussen de kern Handel en het landelijk gebied.

De voorgenomen woningbouwontwikkeling voldoet aan de gestelde voorwaarden. Het voorliggende woningbouwplan sluit aan bij de bestaande woningen in de kern van Handel.

De rode ontwikkeling staat in evenredige verhouding met de ontwikkeling van landschapskwaliteiten. Dit door de nog te realiseren landschapselementen.

De meerwaardecreatie blijkt onder andere uit de bijdrage van het initiatief aan de lokale woningbouwbehoefte, de bijdrage aan de leefbaarheid van de kern Handel en de stedenbouwkundige kwaliteit van de planinvulling. Gelet op het bovenstaande wordt voldaan aan de provinciale zorgplicht voor een goede omgevingskwaliteit.

Conclusie

De ontwikkeling voldoet aan de regels van de Interim Omgevingsverordening Noord-Brabant.

3.3 Gemeentelijk beleid

3.3.1 Structuurvisie+ Gemert-Bakel 2010-2020

De Structuurvisie+ Gemert-Bakel 2010-2020 is in juni 2011 door de gemeenteraad vastgesteld. De belangrijkste aanleiding voor het opstellen van de structuurvisie is de wijziging van de Wet ruimtelijke ordening in 2008. De structuurvisie is een instrument dat door het gemeentebestuur wordt gehanteerd om veranderingen in de juiste richting te sturen. De visie dient als beoordelingskader voor wensen en ontwikkelingen die spelen in de gemeente Gemert-Bakel op het gebied van wonen, werken, landbouw, recreëren, welzijn en natuur.

Het plangebied is gedeeltelijk gelegen binnen de zone 'stedelijk gebied' en gedeeltelijk binnen de zone primair woon- en leefgebied. (zie volgende figuur).



Figuur 9: Uitsnede kaart Structuurvisie+ Gemert-Bakel 2010-2020

Aangezien onderhavige ontwikkeling ziet op een woonfunctie en in het stedelijk gebied 'wonen' en in het gebied aangewezen als 'primair woon- en leefgebied' een van de hoofdfuncties wonen vormt, past onderhavige ontwikkeling binnen de Structuurvisie+.

3.3.2 Woningbouwversnelling

De gemeente Gemert-Bakel heeft de ambitie om te groeien naar 35.000 inwoners. Groei biedt kansen om een aantrekkelijk woon- en leefklimaat te blijven bieden.

De gemeente Gemert-Bakel levert een belangrijke bijdrage aan de maatschappelijke uitdagingen om de aantrekkelijkheid van de gemeente en de regio te vergroten. Om dit in balans te houden, heeft de gemeente woningbouwafspraken gemaakt op provinciaal, regionaal en lokaal niveau.

De gemeente streeft ernaar om de komende 10 jaar 2.400 woningen te realiseren binnen de gemeente. Om dit voor elkaar te krijgen heeft het college van burgemeester en wethouders prioriteiten gesteld in de woningbouwprojecten die zij als gemeente oppakken. Er wordt volop ingezet op de projecten die snel gerealiseerd kunnen worden en waarin het soort woningen wordt gebouwd waar in het dorp behoefte aan is. Er is vooral behoefte aan betaalbare huur- en koopwoningen voor starters, senioren en kleine huishoudens. De gemeente stimuleert de bouw van dit soort woningen.

Op 9 maart 2023 is de Regionale Woondeal ondertekend. Samen met andere gemeenten uit de regio, woningcorporaties, de Provincie Noord-Brabant en het ministerie worden met deze Woondeal afspraken gemaakt, met een steunverklaring van de waterschappen. Tot en met 2030 is doelstelling om ruim 130.000 woningen te bouwen in de provincie Noord-Brabant.

3.3.3 Groennorm Gemert-Bakel

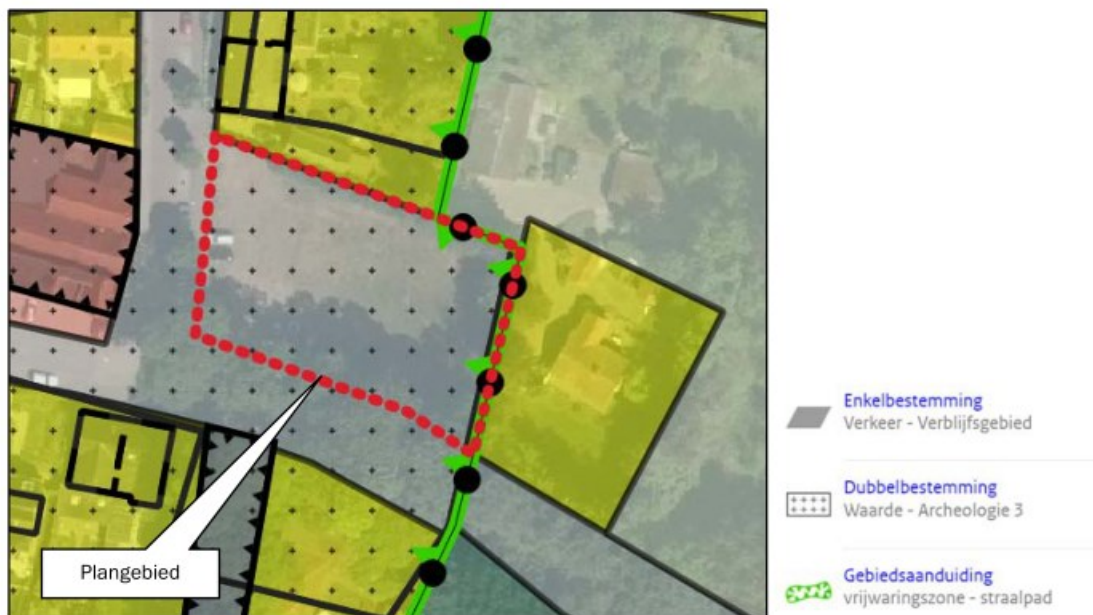
De gemeente Gemert-Bakel heeft de ambitie een groene gemeente te willen zijn. Het streven is om een goede balans te vinden tussen ruimte, economie en leefbaarheid. De te respecteren uitgangspunten zijn cultuurhistorie, natuurvriendelijkheid en duurzaamheid. Bij nieuwe ontwikkelingen wil de gemeente de kwaliteit en de kwantiteit van het ruimtebeslag garanderen en waarborgen. Bij initiatieven met het toevoegen van woningen wordt als tegenprestatie 75 m² extra groen per woning verwacht. Deze groennorm van 75 m² dient als richtgetal voor een benodigde hoeveelheid recreatief groen in stedelijk gebied. De groennorm wordt toegepast voor alle initiatieven die een uitbreiding van het bestand aan woningen en appartementen tot doel hebben. De toepassing van de groennorm is uitgewerkt in 'Uitwerking groennorm Gemert-Bakel'.

Per wooneenheid dient 'fysiek' 75 m² groen met de eigenschap 'permanent openbaar toegankelijk' gerealiseerd te worden. Dit heeft vergaande consequenties voor de wijze van vormgeving en inrichting van het groen. Het te realiseren groen heeft door deze kwalificatie een blijvend, tenminste (semi-) openbaar karakter. Het groen hoeft niet per definitie eigendom van de gemeente te zijn (of te worden). Bij projectmatige initiatieven (meerdere wooneenheden) wordt het groen in de regel circa één jaar na aanleg formeel overgedragen aan de gemeente. Vanaf dat moment is het gemeentelijk groen, inclusief de verantwoordelijkheid voor beheer en onderhoud. Het is ook mogelijk dat het groen niet wordt overgedragen waardoor het permanent particulier eigendom blijft. In dat geval is een particulier (of een vereniging van eigenaren) verantwoordelijk voor aanleg, permanente openbare toegankelijkheid en duurzame instandhouding. Als de directe leefomgeving rondom een initiatieflocatie beschikt over voldoende groen, dan is het niet nodig om van het inbreidingsinitiatief een volwaardige fysieke invulling van de groennorm ter plekke van het initiatief te eisen. Een geschikt groen- of uitloopegebied is permanent (24/7) openbaar toegankelijk, kan bestaan uit recreatief ontsloten parken, groenzones, speelterreinen en trapveldjes. Ook het buitengebied kan geschikt zijn voor het maken van 'ommetjes' via openbare routes of zandpaden. De werkelijke loopafstand van 300 m (enkele afstand) naar omliggend groen of het buitengebied wordt als norm gehanteerd.

3.3.4 Bestemmingsplan 'Handel, De Mortel en Elsendorp'

Op het plangebied is het bestemmingsplan 'Handel, De Mortel en Elsendorp' (vastgesteld op 1 juli 2013) van toepassing. De locatie heeft hierin de enkelbestemming 'Verkeer - Verblijfsgebied'. Daarnaast zijn de

dubbelbestemmingen 'Waarde - Archeologie 3' en de gebiedsaanduiding 'vrijwaringszone - straalpad' van toepassing (zie volgende figuur).



Figuur 10: Uitsnede verbeelding bestemmingsplan 'Handel, De Mortel en Elsendorp'

Het initiatief is in strijd met de regels van het bestemmingsplan. Binnen de bestemming 'Verkeer - Verblijfsgebied' zijn de gronden bestemd voor verkeersvoorzieningen in de vorm van wegen voor verblijf alsmede ter ontsluiting van de aanliggende of nabijgelegen gronden zoals woonstraten, woonerven, paden en langzaamverkeerroutes.

Wonen is op deze locatie binnen de bestemming niet toegestaan. Derhalve dient het bestemmingsplan te worden herzien.

De ontwikkeling wordt meegenomen met de halfjaarlijkse herziening van het bestemmingsplan voor de stedelijke gebieden.

4. Ruimtelijke aspecten

4.1 Natuur

De bescherming van de natuur in Nederland vindt plaats door Europese en nationale wetgeving. Hierbij wordt onderscheid gemaakt tussen soortbescherming en gebiedsbescherming. Deze staan los van elkaar en hebben ieder hun eigen werking.

4.1.1 Gebiedsbescherming

Natura2000-gebieden

Natura2000 is de benaming voor een Europees netwerk van natuurgebieden waarin belangrijke flora en fauna voorkomen, gezien vanuit een Europees perspectief. De bescherming van deze gebieden is gebaseerd op internationale verplichtingen (Vogel- en Habitatrichtlijn).

Per Natura2000-gebied zijn (instandhoudings)doelen (voor soorten en vegetatietypen) opgesteld. Iedereen die vermoedt of kan weten dat zijn handelen of nalaten, gelet op de instandhoudingdoelen, nadelige gevolgen voor een Natura 2000-gebied kan hebben, is verplicht deze handelingen achterwege te laten of te beperken. Het bevoegd gezag kan schadelijke activiteiten beperken en eisen dat een vergunning op de Wnb wordt aangevraagd.

Het meest nabijgelegen Natura2000-gebied is Deurnsche Peel en Mariapeel en is gelegen op een afstand van circa 12,1 kilometer van het plangebied (zie volgende figuur).



Figuur 11: Ligging Natura2000-gebieden

Om de stikstofdepositie op omliggende Natura2000-gebieden als gevolg van de ontwikkeling in beeld te brengen is een tweetal berekeningen gemaakt met het programma Aeries: een berekening van de stikstofdepositie als gevolg van de bouwwerkzaamheden (realisatiefase) en een berekening als gevolg van de verkeersbewegingen in verband met het gebruik van de woningen (gebruiksfase).

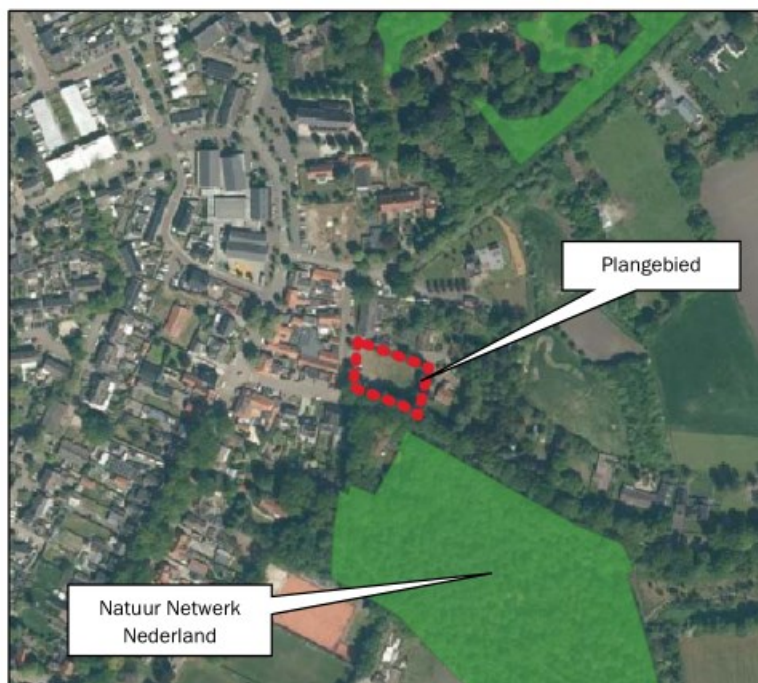
De resultaten van de berekening van de depositie bij het gebruik van de woningen geen sprake is van een depositie hoger dan 0,00 mol/ha/jaar. Hetzelfde geldt voor de depositie als gevolg van de bouwwerkzaamheden.

In de bijlage zijn de onderbouwing van de invoergegevens en de resultaten van de berekening toegevoegd. De ontwikkeling heeft dan ook geen negatieve effecten op de instandhoudingsdoelstellingen van de natuurgebieden.

Natuur Netwerk Nederland

Natuur Netwerk Nederland is een samenhangend geheel van natuurgebieden van (inter)nationaal belang met als doel de veiligstelling van ecosystemen met de daarbij behorende soorten, bestaande uit de meest waardevolle natuur- en bosgebieden en andere gebieden met belangrijke aanwezige en te ontwikkelen natuurwaarden. Het netwerk helpt voorkomen dat planten en dieren in geïsoleerde gebieden uitsterven en dat de natuurgebieden hun waarde verliezen.

Het meest nabij gelegen gebied dat behoort tot Natuur Netwerk Nederland is gelegen op een afstand van circa 15 meter ten zuiden van het plangebied.



Figuur 12: Ligging Natuur Netwerk Nederland

Het gebied aangewezen tot Natuur Netwerk Brabant is gelegen aan de overzijde van de Haveltweg.

Gelet op de afstand en de aard en omvang van de ontwikkeling leidt deze niet tot aantasting c.q. doorkruising van deze gebieden.

4.1.2 Soortenbescherming

In zijn algemeenheid is bij ruimtelijke ingrepen sprake van directe, indirecte, tijdelijke en permanente effecten. Onder directe effecten worden effecten verstaan waarmee planten en dieren rechtstreeks te maken krijgen als gevolg van de bouwactiviteiten. Verlies van habitat en kwaliteit zijn directe effecten en bovendien permanent. Indirecte effecten betreffen onder andere verstoring, waarbij de aanwezigheid van mensen, licht en geluid een rol speelt. Verstoring tijdens de bouwwerkzaamheden zijn tijdelijk, maar verstoringen kunnen ook een permanent karakter hebben.

De toets in het kader van de soortenbescherming is geregeld in de Wet natuurbescherming (Wnb), die per 1 januari 2017 is ingegaan. De Wnb regelt de bescherming en instandhouding van planten- en diersoorten die in het wild voorkomen. Daarnaast dienen alle in het wild levende planten en dieren in principe met rust worden gelaten.

De Wnb kent drie algemene beschermingsregimes waarin de voorschriften van de Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn en twee verdragen (Bern en Bonn) zijn geïmplementeerd en waarin aanvullende voorschriften zijn gesteld voor de dier- en plantensoorten die niet onder die specifieke voorschriften vallen, maar wel bescherming behoeven:

- **Vogels**

Dit betreffen alle vogels in de zin van de Vogelrichtlijn (paragraaf 3.1 van de Wnb) en de onder de voormalige Flora- en faunawet benoemde vogelsoorten waarvan het nest jaarrond werd beschermd. Voor een aantal vogelsoorten geldt dat hun nesten jaarrond beschermd zijn, ook als de soort op het moment van de handeling geen gebruik maakt van het nest. Dit is het geval wanneer een vogelsoort jaarlijks terugkeert naar zijn nest en niet of nauwelijks in staat is om elders in zijn leefgebied een vervangend nest te vinden of te maken.

- **Internationaal beschermde soorten**

Dit betreffen alle dieren en planten, genoemd in de bijlagen bij de Habitatrichtlijn en de verdragen van Bern en Bonn (paragraaf 3.2 van de Wnb);

- **Overige beschermde soorten**

Dit betreffen soorten genoemd in de bijlage bij de Wnb, die niet onder de reikwijdte van paragraaf 3.2 vallen (paragraaf 3.3 van de Wnb). Hieronder vallen onder meer de 'algemene' soorten die onder de voormalige Flora- en faunawet bij ruimtelijke ingrepen waren vrijgesteld. Vrijwel al deze soorten zijn door alle provincies eveneens voor ruimtelijke ingrepen vrijgesteld (een uitzondering geldt bijvoorbeeld voor de mol, die onder de Wnb niet meer is beschermd).

Provincies hebben de bevoegdheid om bij provinciale verordening vrijstelling te verlenen voor nationaal beschermde soorten (Provinciale staten van Noord-Brabant, 2016). Er is dan geen ontheffing nodig voor werkzaamheden.

Voor soorten die ook niet in de bijlagen van de Wnb worden genoemd, fungeert de zorgplichtbepaling (artikel 1.11 Wnb) als vangnet. Op grond van deze bepaling moeten schadelijke handelingen voor alle in het wild levende dieren en planten en hun directe leefomgeving in beginsel achterwege worden gelaten, dan wel moeten maatregelen worden genomen om schadelijke gevolgen (zoveel mogelijk) te voorkomen. Eventuele schade aan in het wild levende planten en dieren dient beperkt te worden middels het nemen van mitigerende maatregelen. Als mitigatie niet voldoende is om schade te voorkomen is het verplicht de resterende schade te compenseren.

Toetsing plangebied

In relatie tot de Wet natuurbescherming kan over het plangebied het volgende worden opgemerkt:

- De gronden binnen het plangebied hebben geen kenmerkende specifieke natuurwaarden die planologisch zijn vastgelegd in het bestemmingsplan die in stand dienen te worden gehouden of extra zorg behoeven. Ook liggen de gebieden behorende tot Natuur Netwerk Nederland op voldoende afstand van het plangebied.
- Door middel van het aanbrengen van erfbeplanting wordt onderhavige ontwikkeling landschappelijk ingepast. De erfbeplanting sluit aan bij de bestaande structuren en gebiedssoorten en draagt bij aan aantrekkelijkere rust- en verblijfplaatsen voor eventueel voorkomende soorten.

De ontwikkeling heeft naar verwachting geen effecten op beschermde dier- en plantensoorten. De geplande activiteiten leiden dan ook niet tot overtredingen van de Wet natuurbescherming. Een ontheffing van de wet is niet noodzakelijk.

4.2 Groen

Op 18 april 2019 heeft de gemeenteraad de 'verordening Groenfonds' vastgesteld en is de 'uitwerking groennorm' door het college bekrachtigd.

Bij onder andere initiatieven voor woningbouw dient bij de planontwikkeling rekening te worden gehouden met de groennorm. Realisatie van 75 m² permanent openbaar toegankelijk groen per extra wooneenheid is normaliter vereist.

De vergroeningsmaatregel wordt opgenomen in een voorwaardelijke bepaling in het bestemmingsplan en dient na realisatie duurzaam in stand gehouden te worden.

Bij onderstaand initiatief is sprake van twee wooneenheden. Dit betekent dat conform de groennorm $2 * 75 \text{ m}^2 = 150 \text{ m}^2$ aan groen dient te worden gerealiseerd.

Groene invulling

Het gehele erf (beide percelen) wordt ingekleed met groen, tussen het betreffende perceel is een haag voorzien van beuk, met een eindhoogte van circa 1,8 á 2,0 meter. Dezelfde inpassing is voorzien voor de noordelijk erfgrens.

De westzijden waar de woning georiënteerd aan het Mariahofke betreft een boerderij typologie woning is op de perceelgrens voorzien in een beukenhaag met leilindes. Dit beeld sluit aan op de situatie voor Mariahofke 15. De beukenhaag heeft een beoogde eindhoogte van 0,8 tot 1,0 meter en wordt op zuidelijk erfgrens doorgezet en uitgelijnd met de achtergevel van de boerderijwoning. Hierdoor wordt de overgang van de dorpsrand naar bosrand benadrukt met een 'open' karakter, vanaf de achtergevel van de boerderijwoning is struweelbeplanting van meerdere struikvormers met boomvormers voorzien welke doorloopt tot aan de oostgrens. Dit zorgt een geleidelijk beboste overgang die de beëindiging van dorpsrand benadrukt, de schuurwoning wordt ingekleed als 'woning in het bos'.

Op de oostgrens wordt de struweelbeplanting welke de schuurwoning vanaf de Haveltweg inkleedt doorgezet. Hierdoor is de woning ook vanaf de oostgrens ingekleed als 'woning in het bos'

De bestaande boomstructuur (lijnstructuur) aan de Haveltweg blijft gehandhaafd, de groene uitstraling hiervan wordt verstrekt door inpassing van struweel beplanting en haag welke is uitgelijnd met achtergevel van de boerderijwoning. Dit zal extra de nadruk zal gaan leggen op beëindiging van de dorpsrand.

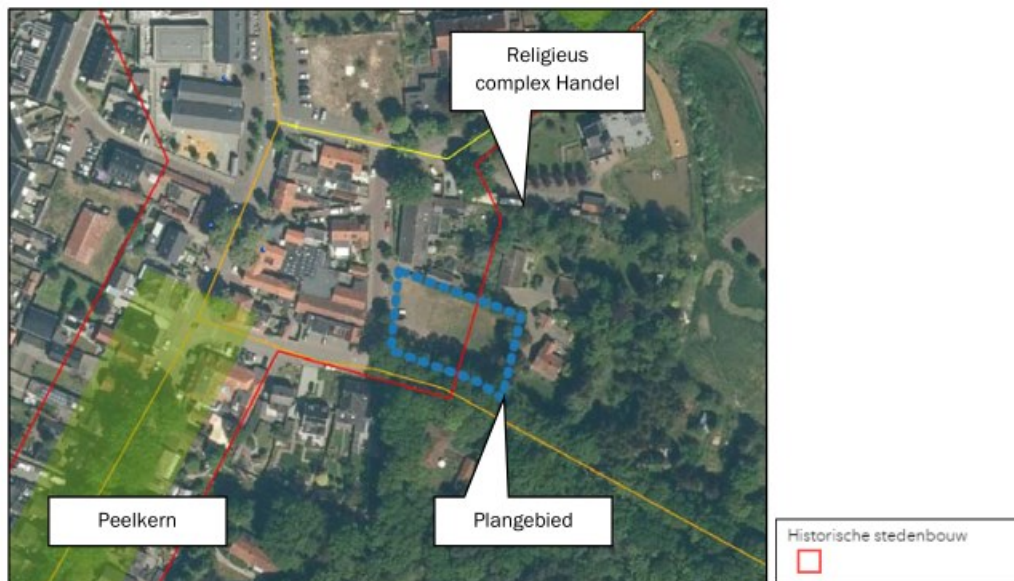
Tabel 1: Onderbouwing groennorm

Betreft	Perceel A Boerderijwoning	Perceel B schuurwoning
Hagen	59 m ²	13 m ²
Struweel	81 m ²	248 m ²
Leilindes	7 stuks	N.v.t.
Totaal	140 m ² + 7 leibomen	249 m ²

Hiermee wordt ruim voldaan aan de geldende groennorm per perceel van 75 m² per perceel.

In het landschappelijk inpassingsplan is tevens voorzien in een oppervlakte van 190 m² aan beleefbaar groen aan de zuidelijke zijde van het plangebied. Dit wordt gerealiseerd door over de gehele breedte van het plangebied aan de zijde van de Haveltweg opgaand groen te realiseren.

In de volgende figuur toont de ligging van de groenvoorzieningen.



Figuur 14: Uitsnede Cultuurhistorische Waardenkaart 2010, herziening 2016 provincie Noord-Brabant

De Peelkern is van oudsher een ontginningslandschap welke zich voornamelijk kenmerkt door het rationele verkavelings-/ontwaterings- en wegenstructuur. Deze structuur is ontstaan door de systematische en planmatige ontginning tussen 1850 en 1960. Kenmerkende landschapselementen van de Peelkern zijn de lanen, de kanalen, de landgoederen, de plantages en de ontginningsdorpen. Binnen dit gebied heeft de intensieve veehouderij en de glastuinbouw zich in de loop der jaren krachtig ontwikkeld. Het is een grootschalig landbouwgebied geworden met een afwisseling van uitgestrekte akkers met bebouwing en grootschalige bebossingen.

Een gedeelte van het plangebied is gelegen binnen de zone stedenbouw 'Religieus complex Handel'. Dit betreft een complex met bedevaartskerk, begraafplaats, processiepark en processieweg met kapelletjes.

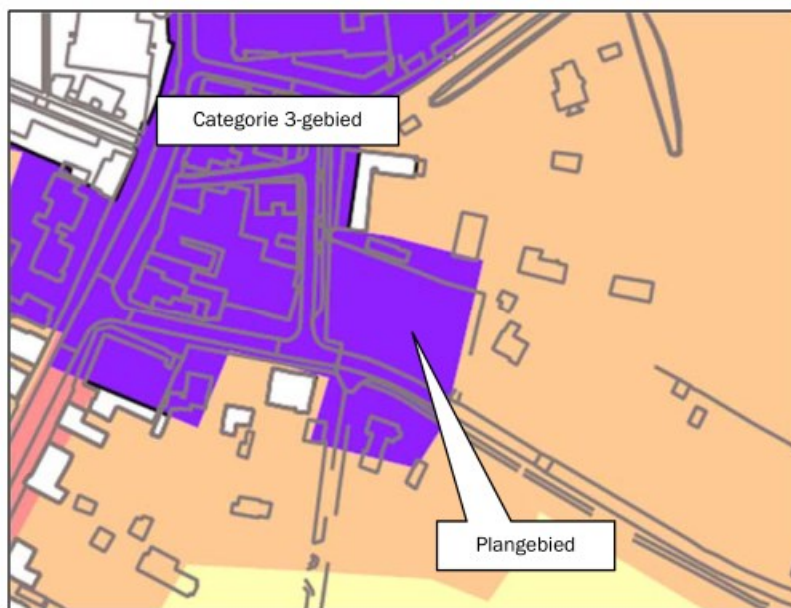
De aanwezige cultuurhistorische waarden in de omgeving van het plangebied zullen door onderhavige ontwikkeling niet worden aangetast. De nieuwe bebouwing wordt op voldoende afstand van de waardevolle elementen gerealiseerd.

Het aspect cultuurhistorie vormt dan ook geen belemmering voor onderhavige ontwikkeling.

4.3.2 Archeologie

Bij de opstelling en uitvoering van ruimtelijke plannen moet rekening gehouden worden met bekende archeologische waarden en de te verwachten archeologische waarden. Het uitgangspunt hierbij is dat het archeologisch erfgoed moet worden beschermd op de plaats waar het wordt aangetroffen. Gezien dit uitgangspunt moeten, in het geval van voorgenomen ruimtelijke ontwikkelingen in gebieden met een hoge verwachtingswaarde voor archeologisch erfgoed, de archeologische waarden door middel van een vooronderzoek in kaart worden gebracht.

Volgens de archeologische beleidskaart van de gemeente Gemert-Bakel is het plangebied gelegen in een gebied met een categorie 3-gebied (hoge archeologische verwachting, dorpskern). Hier geldt bij bodemingrepen met een oppervlakte groter dan 250 m² en dieper dan 40 centimeter een vergunningplicht (zie volgende figuur).



Figuur 15: Uitsnede archeologische beleidskaart gemeente Gemert-Bakel

Gelet op de hoge archeologische waarde die op het plangebied rust dient bij de planvorming een archeologisch onderzoek te worden uitgevoerd.

Archeologisch onderzoek

Binnen het plangebied is een archeologisch onderzoek uitgevoerd¹. Het archeologisch vooronderzoek bestaat uit een archeologisch bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek.

PM

4.4 Parkeren, verkeer en ontsluiting

4.4.1 Parkeren

Het uitgangspunt ten aanzien van parkeren in de gemeente Gemert-Bakel is dat dit moet plaatsvinden op eigen terrein.

Op basis van 'Nota Parkeernormen Gemert-Bakel 2017' is de parkeerbehoefte bepaald. Voor het initiatief dient te worden uitgegaan van de parkeernorm voor de functie 'Wonen', categorie 'Koop, vrijstaand' voor 'Rest bebouwde kom overige kernen': 2,2 parkeerplaats per woning.

In totaal dienen $2 * 2,2 = 4,4 = 5$ parkeerplaatsen te worden gerealiseerd binnen het plangebied.

Er worden vier parkeerplaatsen gerealiseerd bij de erfontsluiting en 1 parkeerplaats wordt voorzien in het op te richten bijgebouw dat in gebruik genomen gaat worden als garage. De andere parkeerplaats wordt voorzien in de woonboerderij waarbinnen in pandig een garage wordt gerealiseerd. Hiermee wordt voldaan aan de geldende parkeernorm en voorzien in de parkeerbehoefte.

De volgende figuur toont de ligging van de parkeerplaatsen.

¹



Figuur 16: Ligging parkeerplaatsen

Het aspect parkeren vormt gelet op voorgaande geen belemmering voor onderhavige ontwikkeling.

Door de te realiseren erfontsluiting komt een parkeerplaats in het openbare gebied te vervallen. Om dit te compenseren wordt een bedrag gestort in het mobiliteitsfonds van de gemeente Gemert-Bakel door initiatiefnemer.

4.4.2 Ontsluiting

Het plangebied wordt middels één gezamenlijke inrit ontsloten op de weg Mariahofke, waar een maximumsnelheid van 30 km/uur geldt. Deze snelheid geldt ook op de weggedeeltes in het plangebied. Het verkeer in het plangebied bestaat enkel uit bestemmingsverkeer.

4.4.3 Verkeersbewegingen

Op basis van de kerncijfers voor verkeersgeneratie van het CROW (Kennismodule 'Toekomstbestendig parkeren – Kerncijfers parkeren en verkeersgeneratie') is de verkeersgeneratie in de beoogde situatie berekend. Hierbij zijn de volgende uitgangspunten gebruikt: 'Woning: koop, huis, vrijstaand' en 'weinig stedelijk, rest bebouwde kom'. De bijbehorende verkeersgeneratie is 8,6 dagelijkse verkeersbewegingen per woning.

In totaal is er in de beoogde situatie sprake van circa $2 * 8,6 = 17,2$ verkeersbewegingen per dag. De verkeersbewegingen vinden plaats via het Mariahofke, die aansluiting vindt op de Haveltweg. Deze wegen hebben voldoende capaciteit om de extra verkeersbewegingen aan te kunnen.

Het aspect verkeer vormt geen belemmering voor onderhavige ontwikkeling.

5. Milieuaspecten

Milieuaspecten spelen een rol in de ruimtelijke planvorming wanneer aan een gebied functies worden toegekend die een milieubelasting doen ontstaan of doen toenemen. Door middel van een goede ruimtelijke ordening kan een milieubelasting ook worden beperkt of worden voorkomen, zodat wordt bijgedragen aan de duurzame ontwikkeling van de gemeente. Milieuaspecten worden daartoe integraal en vanaf een zo vroeg mogelijk stadium in het planvormingsproces betrokken. Hierdoor wordt het milieubelang volwaardig afgewogen tegen andere belangen die evenzeer claims leggen op de beschikbare ruimte.

5.1 Bodem

In het bestemmingsplan dient rekening gehouden te worden met de bodemkwaliteit ter plaatse. De reden hiervoor is dat eventueel aanwezige bodemverontreiniging van groot belang kan zijn voor de keuze van bepaalde bestemmingen en/of voor de uitvoerbaarheid van het bestemmingsplan. De bodemtoets moet onder andere worden uitgevoerd bij het wijzigen of opstellen van een bestemmingsplan.

Bodemtoets

Het doel van de bodemtoets bij ruimtelijke plannen is de bescherming van de bodem en of de toestand van de bodem geen belemmering vormt voor de ontwikkeling. Een bodemonderzoek moet worden uitgevoerd om te kunnen beoordelen of de bodem geschikt is voor de geplande functie en of sprake is van een eventuele saneringsnoodzaak.

Verkennd bodemonderzoek

Om de bodemkwaliteit ter plaatse te beoordelen is een verkennd bodemonderzoek uitgevoerd². Onderstaand wordt de conclusie van het uitgevoerde onderzoek beschreven. De rapportage van het bodemonderzoek is toegevoegd als bijlage.

Algemeen

De bodem op de locatie bestaat tot de verkende diepte van 3,5 m-mv overwegend uit matig fijn tot zeer fijn, zwak siltig zand. Met name de bovengrond is humushoudend. In de uitkomende grond zijn geen waarnemingen gedaan die duiden op de mogelijke aanwezigheid van verontreinigende stoffen in de bodem. Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden is geen aanvullende informatie naar voren gekomen welke tot een aanpassing van de boorstrategie heeft geleid.

Grond

In het grondmengmonster MM01 (bovengrond) is analytisch een licht verhoogd gehalte aan PAK aangetoond. Dit gehalte overschrijdt de achtergrondwaarde, doch overschrijdt de interventiewaarde niet. In de grondmengmonsters MM02 (bovengrond) en MM03 (ondergrond) zijn analytisch geen van de onderzochte parameters in verhoogde mate aangetoond. Allen liggen onder de achtergrondwaarden.

Op basis van het Besluit bodemkwaliteit kan de milieuhygiënische kwaliteit van de boven- en ondergrond indicatief als klasse AW2000 beschouwd worden.

Grondwater

In het grondwater uit peilbuis PB01 zijn analytisch geen verhoogde concentraties aangetoond van de onderzochte parameters.

Nader bodemonderzoek

Op basis van voornoemde samenvatting en conclusies is nader bodemonderzoek vanuit milieuhygiënisch oogpunt gezien niet aan de orde.

² Verkennd bodemonderzoek Haveltweg Handel, [REDACTED] Geotechniek Zuid BV, rapport 2200795, 28 april 2023

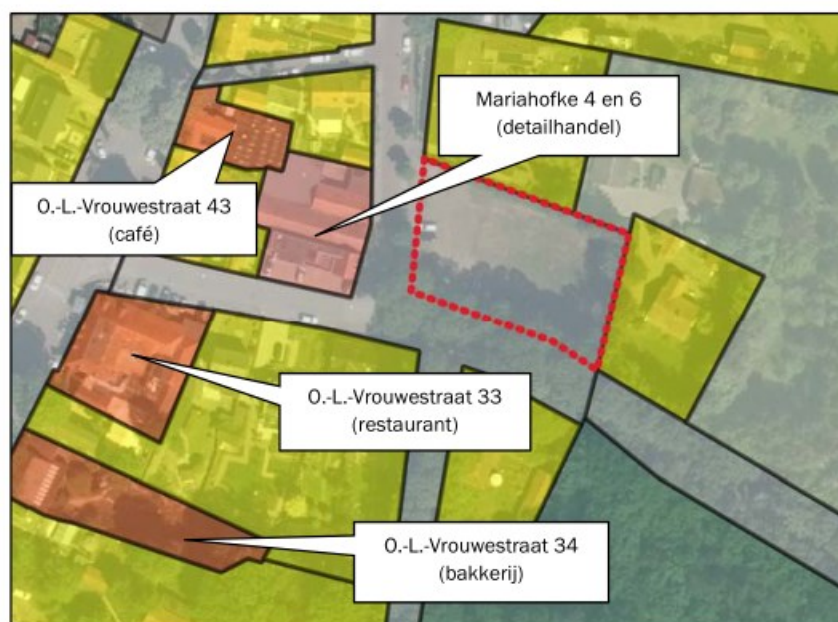
Middels onderhavig bodemonderzoek is de milieuhygiënische kwaliteit van de grond en het grondwater vastgelegd. In het kader van de Wet bodembescherming zijn geen aanvullende procedures noodzakelijk. Op basis van de bevindingen uit onderhavig bodemonderzoek zijn vanuit milieuhygiënisch oogpunt derhalve geen belemmeringen c.q. beperkingen voor de voorgenomen ontwikkeling op deze locatie.

5.2 Bedrijven en milieuzonering

Er dient voldoende ruimtelijke scheiding te zijn tussen hinderveroorzakende en hindergevoelige functies ter bescherming en/of vergroting van de woon- en leefkwaliteit. Indien milieubelastende functies in het plangebied mogelijk worden gemaakt, dient de invloed op de omgeving inzichtelijk te worden gemaakt.

De VNG-publicatie 'Bedrijven en milieuzonering' (2009) geeft per bedrijfsactiviteit richtafstanden met betrekking tot geur, fijn stof, geluid en gevaar die in de meeste gevallen kunnen worden aangehouden tussen een bedrijf en woningen om hinder en schade aan mensen in de directe omgeving van een ruimtelijke ontwikkeling binnen aanvaardbare normen te houden. De afstanden gelden in principe tussen enerzijds de perceelsgrens van het bedrijf en anderzijds de perceelsgrens van een hindergevoelig object.

De volgende figuur laat de ligging van de bedrijven zien in de directe omgeving van het plangebied.



Figuur 17: Ligging bedrijven

De volgende tabel toont de meest nabijgelegen bedrijven en de bijbehorende richtafstanden.

Tabel 2: Richtafstanden op basis van 'Bedrijven en Milieuzonering' (VNG)

Categorie bedrijvigheid	Indices en richtafstanden (meters)				Werkelijke afstand (meters)
	Geur	Stof	Geluid	Gevaar	
Mariahofke 4 en 6 (detailhandel)					
Detailhandel	0	0	10	10	12
O.-L.-Vrouwestraat 34 (bakkerij)					
Broodfabrieken, brood- en banketbakkerijen	30	10	30	10	72
O.-L.-Vrouwestraat 43 (café)					
Café, bars	0	0	10	10	35
O.-L.-Vrouwestraat 33 (restaurant)					
Restaurant	10	0	10	0	48

Voor de verschillende bedrijven wordt aan de richtafstanden voldaan. Er is sprake van een goed woon- en leefklimaat en omliggende bedrijven worden niet belemmerd in hun bedrijfsontwikkeling door onderhavige ontwikkeling.

Het aspect bedrijven en milieuzonering vormt geen belemmering voor onderhavige ontwikkeling.

5.3 Geurhinder en veehouderij

De Wet geurhinder en veehouderij (Wgv) schept het kader voor de onderbouwing van nieuwe plannen voor het aspect geur. De Wgv heeft ook consequenties voor de ontwikkeling van nieuwe ruimtelijke projecten. Dit wordt de omgekeerde werking genoemd. Een geurnorm is bedoeld om mensen te beschermen tegen geurhinder, omgekeerd moet het bevoegd gezag dan ook niet toestaan dat nieuwe projecten gerealiseerd worden op plaatsen waar de geurhinder onaanvaardbaar hoog is of door nieuwe ontwikkelingen te hoog zal worden.

De grondslag hiervan ligt in de Wet ruimtelijke ordening (Wro). Bij besluitvorming omtrent een bestemmingsplan moet worden bepaald of er sprake is van een 'goede ruimtelijke ordening'. Er moet worden nagegaan of een partij onevenredig in haar belangen wordt geschaad.

Ook voor geurhinder betekent dit dat de volgende aspecten nader onderzocht moeten worden:

- Wordt niet iemand onevenredig in zijn belangen geschaad? (belang veehouderij) (voorgrondbelasting);
- Is er ter plaatse een goed woon- en verblijfklimaat gegarandeerd? (belang geurgevoelig object) (achtergrondbelasting).

Onder voorgrondbelasting wordt verstaan de individuele geurbelasting op het plangebied van de aanwezige veehouderijen in de omgeving van het plangebied (belang veehouderij). Onder achtergrondbelasting wordt verstaan de cumulatieve geurbelasting op het plangebied als gevolg van de aanwezige veehouderijen in de omgeving van het plangebied (belang geurgevoelig object).

5.3.1 Beoordeling belangen veehouderijen (voorgrondbelasting)

In de omgeving van het plangebied zijn de volgende veehouderijbedrijven gelegen:

- Heereveldseweg 40 Handel (paardenhouderij): afstand circa 700 meter van plangebied tot rand bouwvlak veehouderij.

De ligging van de veehouderijbedrijven is weergegeven in de volgende figuur.



Figuur 18: Ligging veehouderijbedrijven omgeving plangebied (rood omkaderd)

Dit veehouderijbedrijf wordt beschermd tegen geurgevoelige objecten. Dit betekent dat de rechten van de veehouderijbedrijven die kunnen worden ontleend aan de vigerende vergunning gerespecteerd dienen te worden.

Voor paarden zoals gehuisvest worden aan de Heereveldseweg 40 Handel zijn in de Rgv geen geuremissiefactoren vastgesteld. Voor deze dieren moet een afstand van 50 meter tussen het emissiepunt van het dierenverblijf en de gevel van een geurgevoelig object in acht worden genomen. De afstand tussen het plangebied en de veehouderij bedraagt meer dan 700 meter.

Door beoogde ontwikkeling wordt de veehouderij niet belemmerd in zijn ontwikkelingsmogelijkheden. Daarnaast is van belang op te merken dat de veehouderij reeds belemmerd wordt in zijn ontwikkelingsmogelijkheden door woningen welke dichterbij zijn gelegen.

5.3.1 Beoordeling woon- en leefklimaat (achtergrondbelasting)

De geurbelasting ten gevolge van meerdere intensieve veehouderijen in de omgeving vormt de achtergrondbelasting. Deze bepaalt het woon- en leefklimaat op een locatie.

Op 6 februari 2014 heeft de gemeenteraad van de gemeente Gemert-Bakel de 'Beleidsregel ruimtelijke ontwikkelingen en geurhinder gemeente Gemert-Bakel 2013' vastgesteld. In de beleidsregel is opgenomen dat bij het beoordelen van ruimtelijke initiatieven en plannen worden als vertaling van het criterium 'een aanvaardbaar woon- en leefklimaat' voor het aspect cumulatieve geurhinder uit stallen van veehouderijen de toetswaarden gehanteerd zoals opgenomen in de volgende tabel.

Tabel 3: Toetswaarde beleidsregel ruimtelijke ontwikkelingen en geurhinder Gemert-Bakel 2013

	Gemert, Bakel, Milheeze, Handel en Mortel, exclusief bedrijventerreinen	Elsendorp, De Rips	Extensiveringsgebied en verwevingsgebied	Bedrijventerrein, landbouwontwikkelingsgebieden
Goed (streefwaarde)	0-8	0-8	0-13	0-20
Voldoende (toetswaarde)	9-11	9-13	14-20	20-28
Onvoldoende	11 of meer	13 of meer	20 of meer	28 of meer

Het plangebied is gelegen binnen extensivering- en verweringsbied. Er dient derhalve aan de maximale toetswaarde van 20 ou_E/m³ te worden getoetst (hierbij is nog sprake van een voldoende woon- en leefklimaat).

Voor de ontwikkeling is een geurberekening voor de achtergrondbelasting uitgevoerd met behulp van het programma V-Stacks Gebied. Hierbij zijn de hoekpunten van het plangebied als rekenpunt genomen ('worst case'-scenario). Voor een totaaloverzicht van de invoergegevens wordt verwezen naar de bijlage. De volgende tabel toont de achtergrondbelasting in de beoogde situatie en een vertaling van de resultaten naar een woon- en leefklimaat zoals opgenomen in de beleidsregel.

Tabel 4: Achtergrondbelasting beoogde situatie

Adres geurgevoelig object	Toetswaarde (ou _E /m ³)	Achtergrondbelasting beoogde situatie [ou _E /m ³]	Beoordeling woon- en leefklimaat
Hoekpunt 1	20	0,8	Goed
Hoekpunt 2	20	0,8	Goed
Hoekpunt 3	20	0,9	Goed
Hoekpunt 4	20	0,8	Goed

Er is sprake van een goed woon- en leefklimaat ter plaatse van de woningen. Het aspect geur vormt geen belemmering voor de beoogde ontwikkeling.

5.4 Geluidhinder

Voor het aspect geluid is binnen het plangebied de Wet geluidhinder (Wgh) van toepassing. De kern van de wet is dat geluidsgevoelige bestemmingen worden beschermd tegen geluidhinder uit de omgeving ten gevolge van wegverkeer, spoorweg en industrie. De wet kent voor weg- en railverkeer alsmede voor gezoneerde industrieterreinen voorkeursgrenswaarden op nieuwe geluidsgevoelige bestemmingen, zoals woningen, scholen en ziekenhuizen.

5.4.1 Wegverkeerslawaaai

Uit artikel 74 Wgh vloeit voort dat in principe alle wegen voorzien zijn van een geluidzone waarbinnen een akoestisch onderzoek dient te worden verricht, indien sprake is van het projecteren van nieuwe geluidsgevoelige bebouwing binnen een dergelijke zone. Uitzondering hierop zijn wegen die zijn gelegen binnen een als woonerf aangeduid gebied of wegen waarvoor een maximum snelheid van 30 km/uur geldt.

De te realiseren woningen vormen geluidgevoelige objecten. Echter, de omliggende wegen betreffen 30 km/uur wegen. Derhalve is geen akoestisch onderzoek voor het aspect wegverkeerslawaaai vereist.

Zoals uit onderstaande afbeelding blijkt is sprake van een geluidsbelasting tussen 46 tot 50 dB binnen het plangebied. Op basis van de huidige situatie is conform de Atlas van de leefomgeving sprake van een aanvaardbaar (< 50 dB) woon- en leefklimaat aangaande geluid afkomstig van het wegverkeer ter plaatse van de beoogde woningen.

Het aspect wegverkeerslawaaai vormt dan ook geen belemmering voor onderhavige ontwikkeling.



Figuur 19: Geluid wegen (www.atlasvoorleefomgeving.nl)

5.4.2 Industrielawaai

In paragraaf 5.2 is onderbouwd dat voor het aspect geluid voldaan wordt aan de richtafstanden uit de VNG-handreiking 'Bedrijven en milieuzonering'.

Het aspect geluid vormt dan ook geen belemmering voor onderhavige ontwikkeling.

5.5 Luchtkwaliteit

Wet luchtkwaliteit

Sinds 15 november 2007 zijn de belangrijkste bepalingen over luchtkwaliteitseisen opgenomen in de Wet milieubeheer (hoofdstuk 5, titel 5.2 Wm). Titel 5.2 handelt over luchtkwaliteit; daarom staat deze ook wel bekend als de 'Wet luchtkwaliteit'. Specifieke onderdelen van de wet zijn uitgewerkt in amvb's en ministeriële regelingen.

De kern van de 'Wet luchtkwaliteit' bestaat uit de (Europese) luchtkwaliteitseisen. Verder bevat zij basisverplichtingen op grond van de richtlijnen, namelijk: plannen, maatregelen, het beoordelen van luchtkwaliteit, verslaglegging en rapportage. De wet regelt het zogenaamde Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL). Daarbinnen werken het rijk, de provincies en gemeenten samen om de Europese eisen voor luchtkwaliteit te realiseren.

Niet in betekenende mate bijdragen

In de algemene maatregel van bestuur 'Niet in betekenende mate bijdragen' (Besluit NIBM) en de ministeriële regeling NIBM (Regeling NIBM) zijn de uitvoeringsregels vastgelegd die betrekking hebben op het begrip NIBM. Per 1 augustus 2009 geldt als NIBM 3% van de grenswaarde.

Toetsing initiatief

Om te beoordelen of het beoogde initiatief NIBM bijdraagt, is de NIBM-tool (versie 2022) ingevuld. Hierin is de bijdrage berekend bij een toename van aantal dagelijkse voertuigbewegingen van maximaal 17,2 (worst-case scenario). Onderstaande figuur toont het resultaat.

**Worst-case berekening voor de bijdrage van het extra verkeer
als gevolg van een plan op de luchtkwaliteit, GCN2022**

Jaar van planrealisatie	2023
Extra verkeer als gevolg van het plan	
Extra voertuigbewegingen (weekdaggemiddelde)	17.2
Aandeel vrachtverkeer	0.0%
Maximale bijdrage extra verkeer	
NO ₂ in µg/m ³	0.01
PM ₁₀ in µg/m ³	0.00
Grens voor "Niet In Betekenende Mate" in µg/m ³	1.2
Conclusie	
De bijdrage van het extra verkeer is niet-in-betekenende-mate; geen nader onderzoek nodig	

Figuur 20: NIBM-tool 2022

De bijdrage van het extra verkeer door de ontwikkeling is niet in betekenende mate; het plan is te kleinschalig om in betekenende mate bij te dragen aan een verandering/ verslechtering van de luchtkwaliteit. Het aspect luchtkwaliteit vormt geen belemmering voor de beoogde ruimtelijke ontwikkeling.

Woon- en leefklimaat

De huidige achtergrondconcentratie³ fijn stof (PM₁₀) binnen het plangebied bedraagt 15,85 µg/m³ en zeer fijn stof (PM_{2,5}) 9,01 µg/m³. De huidige achtergrondconcentratie NO₂ bedraagt 11,24 µg/m³. Deze waarden voldoen aan de wettelijke normen. Hiermee is sprake van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat.

5.6 Externe veiligheid

Bij externe veiligheid gaat het om de gevaren die de directe omgeving loopt in het geval er iets mis mocht gaan tijdens de productie, het behandelen of het vervoer van gevaarlijke stoffen. De daaraan verbonden risico's moeten aanvaardbaar blijven. De wetgeving rond externe veiligheid richt zich op het beschermen van kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten. Kwetsbaar zijn onder meer woningen, onderwijs- en

³ <https://www.atlasleefomgeving.nl/kaarten>

gezondheidsinstellingen, en kinderopvang- en dagverblijven. Bij ruimtelijke plannen dient rekening te worden gehouden met dit aspect.

De volgende figuur toont een uitsnede van de Risicokaart waarop de meest nabijgelegen risicobronnen in beeld zijn gebracht (zie volgende figuur).



Figuur 21: Uitsnede Risicokaart omgeving plangebied

De meest nabijgelegen risicobron is een propaantank op een afstand van circa 810 meter van het plangebied. Het plangebied ligt buiten de invloedzone van deze risicovolle bron.

Het aspect externe veiligheid vormt op basis van voorgaande geen belemmering voor onderhavige ontwikkeling.

6. Waterparagraaf

6.1 Watertoets

Het doel van de watertoets is te waarborgen dat waterhuishoudkundige doelstellingen expliciet en op evenwichtige wijze in beschouwing worden genomen bij alle waterhuishoudkundig relevante plannen en besluiten. Een watertoets maakt de mogelijke negatieve invloeden van het initiatief binnen het plangebied inzichtelijk. Tevens geeft de watertoets de oplossingsrichtingen aan waarmee mogelijke optredende negatieve invloeden beperkt of ongedaan kunnen worden gemaakt. Het waterschap Aa en Maas en de gemeente Gemert-Bakel hebben een aantal principes gestedilleerd, die van belang zijn als vertrekpunt van het overleg tussen initiatiefnemer, waterbeheerder en gemeente.

Met betrekking tot de waterhuishouding zijn diverse beleidsstukken relevant. Genoemd kunnen worden: Nationaal Waterplan 2022-2027, Provinciaal Milieu- en Waterplan van de provincie Noord-Brabant, Waterbeheerplan 2022-2027 Waterschap Aa en Maas, Keur Waterschap Aa en Maas, Vierde Nota Waterhuishouding, Nationaal bestuursakkoord water, Beleidsbrief regenwater en riolering en het Gemeentelijk Watertakenplan (GWTP). Centraal in het waterbeleid is dat water een belangrijk sturend element is in de ruimtelijke ordening. De waterhuishouding legt daarmee een ruimteclaim waaraan voldaan moet worden. Daarbij zijn de volgende strategieën leidend:

- Vasthouden-bergen-afvoeren (waterkwantiteit);
- Voorkomen-scheiden-zuiveren (waterkwaliteit).

Waterbeheerplan 2022-2027 Waterschap Aa en Maas

In het Waterbeheerplan 2022-2027 staan de doelstellingen van waterschap Aa en Maas voor de periode 2022-2027. Hierin wordt beschreven wat gedaan moet worden om die doelen te halen. Hierdoor weten de inwoners van het werkgebied en de partners wat ze van het waterschap kunnen verwachten. Met dit plan wordt ook invulling gegeven aan de verplichting vanuit de Waterwet en de Verordening Water om een waterbeheerplan op te stellen. In de nieuwe Omgevingswet staat de verplichting om een waterbeheerprogramma op te stellen. De eisen aan een dergelijk programma zijn vergelijkbaar met de huidige eisen aan een waterbeheerplan. Het grootste verschil is dat de hoofdlijnen van het watersysteembeleid een plek krijgen in het Omgevingswet-instrument 'omgevingsvisie' van rijk, provincie en gemeenten. Hier wordt op ingegaan, om de maatregelen in dit waterbeheerplan in de goede context te kunnen plaatsen. De samenhang tussen de omgevingsvisies en dit plan vraagt om goede afstemming.

In het waterbeheerplan is een indeling gemaakt in programma's:

- Waterveiligheid;
- Klimaatbestendig en gezond watersysteem;
- Schoon water;
- Gezond en natuurlijk water;
- Het leveren van maatschappelijke meerwaarde

Keur Brabantse waterschappen

De drie Brabantse Waterschappen hanteren sinds 1 maart 2015 dezelfde (beleids)uitgangspunten voor het beoordelen van plannen waarbij het verhard oppervlak toeneemt. De Keur is in 2021 geactualiseerd.

Bij een toename en afkoppelen van het verhard oppervlak geldt het uitgangspunt dat plannen zoveel mogelijk hydrologisch neutraal worden uitgevoerd. De waterschappen maken bij het beoordelen van plannen met een toegenomen oppervlak onderscheid tussen grote en kleine plannen. Hoewel er relatief veel kleine plannen zijn veroorzaken deze op deelstroomgebiedsniveau nauwelijks een toename van de maatgevende afvoer. Het waterschap maakt grofweg onderscheid in projecten met een toename van

verhard oppervlak van maximaal 500 m², toename van een verhard oppervlak tussen 500 m² en 10.000 m² en projecten met een toename van het verhard oppervlak van meer dan 10.000 m².

Plannen met een verhardingstoename tot 500 m² zijn onder de nieuwe keur vrijgesteld van compensatie. Voor plannen met een verhardingstoename tussen 500 m² en 10.000 m² hanteert het waterschap een algemene (reken) regel (benodigde compensatie (in m³) = Toename verhard oppervlak (m²) * Gevoeligheidsfactor * 0,06 (in m)).

De gevoeligheidsfactor houdt de nominale waarde in die de hydrologische gevoeligheid en infiltratiepotentie van de locatie uitdrukt. De waarde 0,06 is de waterschijf van 60 mm die overeenkomt met de vastgestelde bovengrens voor de compensatiecapaciteit van 600 m³/ha.

Gemeentelijk Watertakenplan 2019-2023

Op 14 december 2018 heeft de gemeenteraad van de gemeente Gemert-Bakel het Gemeentelijk Watertakenplan (GWTP) 2019-2023 vastgesteld.

Het plan wordt door de gemeente gebruikt om nu en in de toekomst aan de gemeentelijke zorgplichten te kunnen voldoen en als toetsingskader voor nieuwe ontwikkelingen.

De gemeente houdt bij de (her)inrichting van de openbare ruimte rekening met de verwerking van extreme neerslaghoeveelheden. Hemelwater dient zo lokaal mogelijk te worden verwerkt en benut voor het aantrekkelijk maken van de leefomgeving. Dat betekent het volgende:

- regenwater gebruiken daar waar het valt;
- de inrichting van de openbare ruimte benutten voor de opvang van overtollig hemelwater;
- streven naar efficiënte en robuuste (collectieve) voorzieningen;
- communiceren met inwoners over de gezamenlijke verantwoordelijkheid die we hebben om wateroverlast te voorkomen; ieder moet zijn steentje 'wegdragen'.

In het GWTP zijn eisen opgenomen waaraan een waterbergingsvoorziening dient te voldoen (capaciteit, vormgeving, ligging, noodzaak overloop) en eisen voor het opnemen van een gebruiksregel waterbergingsvoorziening in een bestemmingsplan. Verder zijn aandachtspunten opgenomen rondom lozen op de riolering en aansluiten op de riolering.

Omgang met hemelwater bij nieuwbouw

Vanwege de impact op stedelijk gebied hanteert de gemeente bij iedere (vervangende) nieuwbouw een waterbergingsnorm van 60 mm voor elke m² aan te leggen verhard oppervlak (ofwel 60 liter waterberging per m² verhard oppervlak). Verhard oppervlak dat voorheen aanwezig was wordt niet in mindering gebracht op deze waterbergingsnorm.

6.2 Oppervlaktewater

In het plangebied en in de nabijheid van het plangebied zijn geen oppervlaktewateren gelegen.

6.3 Omgang met hemel- en afvalwater

Hydrologisch neutraal bouwen

Hydrologisch neutraal bouwen betekent dat het schone hemelwater afkomstig van daken en erfverharding op het perceel moet worden verwerkt door middel van infiltratie of waterberging. Gezorgd moet worden dat voldoende buffercapaciteit aanwezig is. De oorspronkelijke landelijke afvoer mag niet overschreden worden bij een bui die eens in de 10 jaar voorkomt (T=10).

Toets plangebied

In de beoogde situatie is sprake van een totale oppervlakte verhard oppervlak van 580 m² (dakoppervlak (inclusief sedumdaken) en verhardingen). Op basis van de Keur van het waterschap en het GWTP is een compensatiemaatregel noodzakelijk.

Op basis van het gemeentelijk hemelwaterbeleid dient 60 liter waterberging per m² verhard oppervlak gerealiseerd te worden (oftewel 60 mm per m²). Het totale verharde oppervlak binnen het plangebied dient te worden meegenomen. Dit betekent dat $0,06 * 580 = 34,8 \text{ m}^3$ aan hemelwater dient te worden geborgen. De leidingstijd van de waterberging dient maximaal 24 uur te bedragen. Binnen het plangebied wordt een voorziening aangelegd ten behoeve van de infiltratie van het hemelwater welke voldoet aan de eisen vanuit onder andere het Gemeentelijk Watertakenplan 2019-2023.

De verdere technische uitwerking wordt uitgewerkt in het waterhuishoudkundig plan wat onderdeel uitmaakt van de aanvraag omgevingsvergunning ten behoeve van de realisatie van de woningen.

Gebruik niet logende materialen

Het gebruik van niet uitlogende materialen is conform het advies van de Dubo-richtlijn (Duurzaam Bouwen). In het Activiteitenbesluit staat dat niet verontreinigd hemelwater in principe in de bodem geïnfiltreerd kan worden of afgevoerd kan worden naar het oppervlaktewater, ook als dat in contact is geweest met oppervlakken als daken. Bij de bouw van de nieuwe woningen zal geen gebruik worden gemaakt van onbehandelde uitlogende materialen zoals koper, zink en lood, teerhoudende dakbedekking (PAK's) en van met verontreinigde stoffen verduurzaamd hout. Doordat het hemelwater niet vervuild is, is het geen probleem om het hemelwater te laten infiltreren.

Riolering

Ten behoeve van de afvoer van huishoudelijk afvalwater worden de woningen op het gemeentelijk riool aangesloten.

Conclusie

Geconcludeerd kan worden dat voldaan wordt aan het beleid van Waterschap Aa en Maas en de gemeente Gemert-Bakel inzake de watertoets.

7. Conclusie

Initiatiefnemer is voornemens een tweetal grondgebonden woningen op te richten op de locatie Haveltweg ong. te Handel.

Op het plangebied is het bestemmingsplan 'Handel, De Mortel en Elsendorp' van toepassing. De locatie heeft hierin de enkelbestemmingen 'Verkeer'. Het initiatief is in strijd met de regels van deze bestemmingen. Derhalve dient het bestemmingsplan te worden herzien.

Derhalve dient een ruimtelijke procedure te worden doorlopen. Onderhavige rapportage vormt de ruimtelijke onderbouwing waarin wordt aangetoond dat sprake is van een goede ruimtelijke ordening.

In onderhavige rapportage wordt tot de volgende conclusie gekomen:

- Het initiatief past binnen de geldende beleidskaders van de provincie Noord- Brabant en de gemeente Gemert-Bakel voor wonen;
- De in de omgeving voorkomende waarden, voor zover aanwezig (ecologie, cultuurhistorie, archeologie, hydrologie), worden niet onevenredig aangetast door het plan. Daarnaast wordt het woon- en leefklimaat ter plaatse en in de directe omgeving niet aangetast en vormen de verschillende milieuaspecten geen belemmering voor de ontwikkeling;
- Het initiatief is conform het beleid van de provincie (zorgplicht voor ruimtelijke kwaliteit en kwaliteitsverbetering landschap) en de gemeente op een zorgvuldige manier landschappelijk ingepast. Hiermee wordt voldaan aan de regels voor kwaliteitsverbetering van het landschap;
- Er is sprake van een hydrologisch neutrale ontwikkeling. Op basis van het gemeentelijk beleid wordt een hemelwaterbergingsvoorziening gerealiseerd, zodat sprake is van een hydrologisch neutrale ontwikkeling.

Er is sprake van een goede ruimtelijke ordening.

Bijlage 1 Stedenbouwkundige opzet beoogde situatie





HERVERKAVELINGSVOORSTEL [REDACTED] HANDEL

201894 KAVELINDELINGSVOORSTEL DATUM 11-04-2023
[REDACTED] HANDEL FORMAAT A3 SCHAAL 1:500
ARCHITECT: [REDACTED]



Bestemmingsplan:

Op de locatie is het bestemmingsplan Handel, De Mortel, Elsendorp van toepassing. Dit bestemmingsplan is op 1 juli. 2013 vastgesteld door de gemeenteraad. Het betreft hier een perceel met de enkelbestemming verkeer en dubbelbestemming Archelologie 3 en is tevens een vrijwaringszone straatpad.

Huidige situatie:

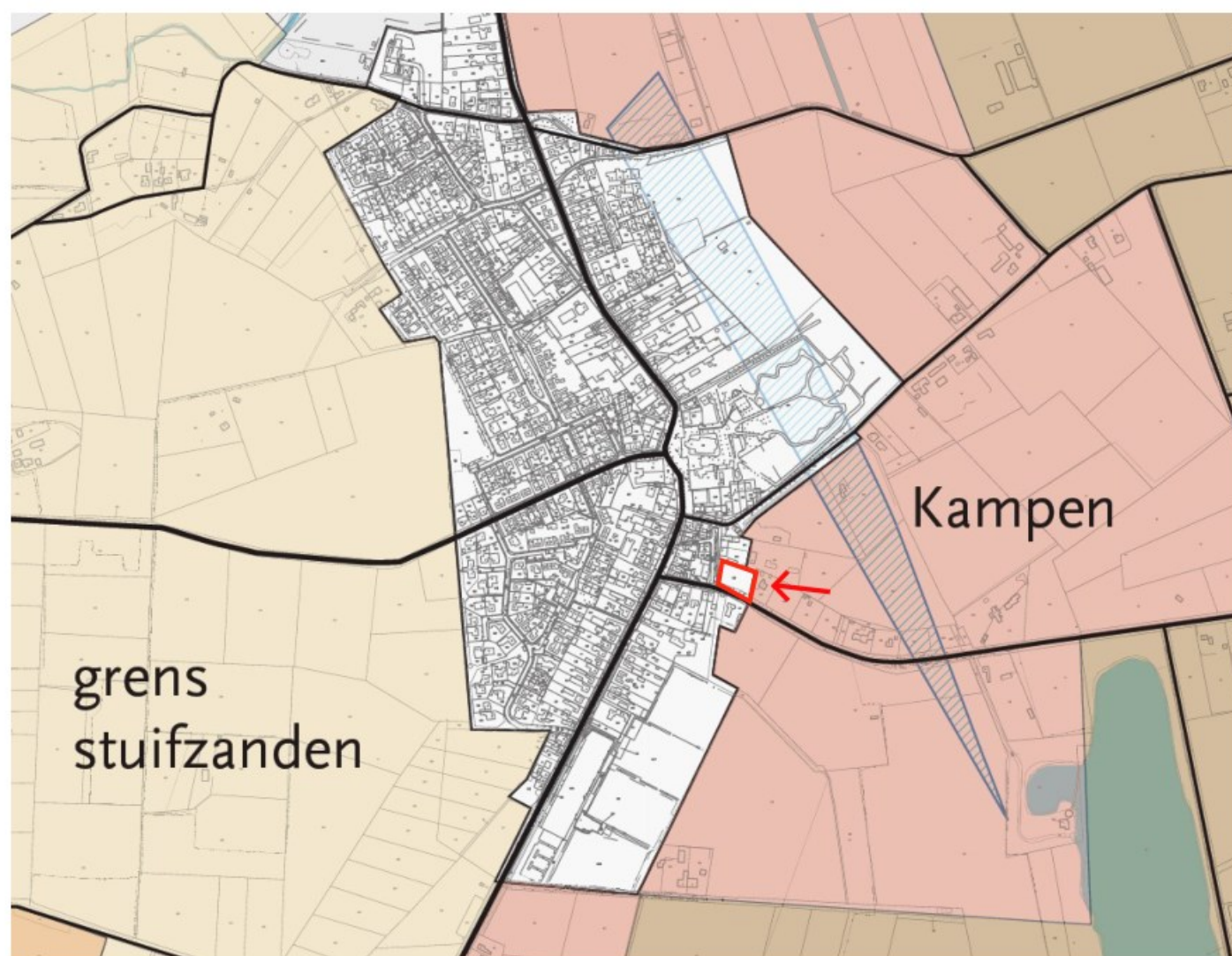
Het perceel is gelegen binnen het stedelijk gebied van de dorpskern Handel met de bestemming "verkeer". In de praktijk is het een open grasveld waar sporadisch enkele auto's geparkeerd worden. Er zijn geen bomen of struiken aanwezig op het terrein. Ten noordoosten van het perceel is een semibungalow gesitueerd, omringd met veel groen. Ten noorden is een langgevelboerderij met enkele bijgebouwen gesitueerd. Beiden hebben een burgerwoonbestemming.

Toekomstige situatie:

Het perceel groot 1672 m2 kan opgeplitst worden in twee bouw kavels van 651 m2 en 788 m2 en 233 m2 ontsluitingsweg. Dhr. Vesters is voornemens de twee bouwpercelen te verkopen. De percelen worden ontsloten via een gezamenlijke inrit aan het Mariahofke en parkeren geschied op eigen terrein. De vijf grote eikenbomen langs de Haveltweg kunnen gehandhaafd blijven.

HERVERKAVELINGSVOORSTEL [REDACTED] HANDEL

201894 KAVELINDELINGSVOORSTEL DATUM 11-04-2023
[REDACTED] HANDEL FORMAAT A3 SCHAAL 1:500
 ARCHITECT [REDACTED]



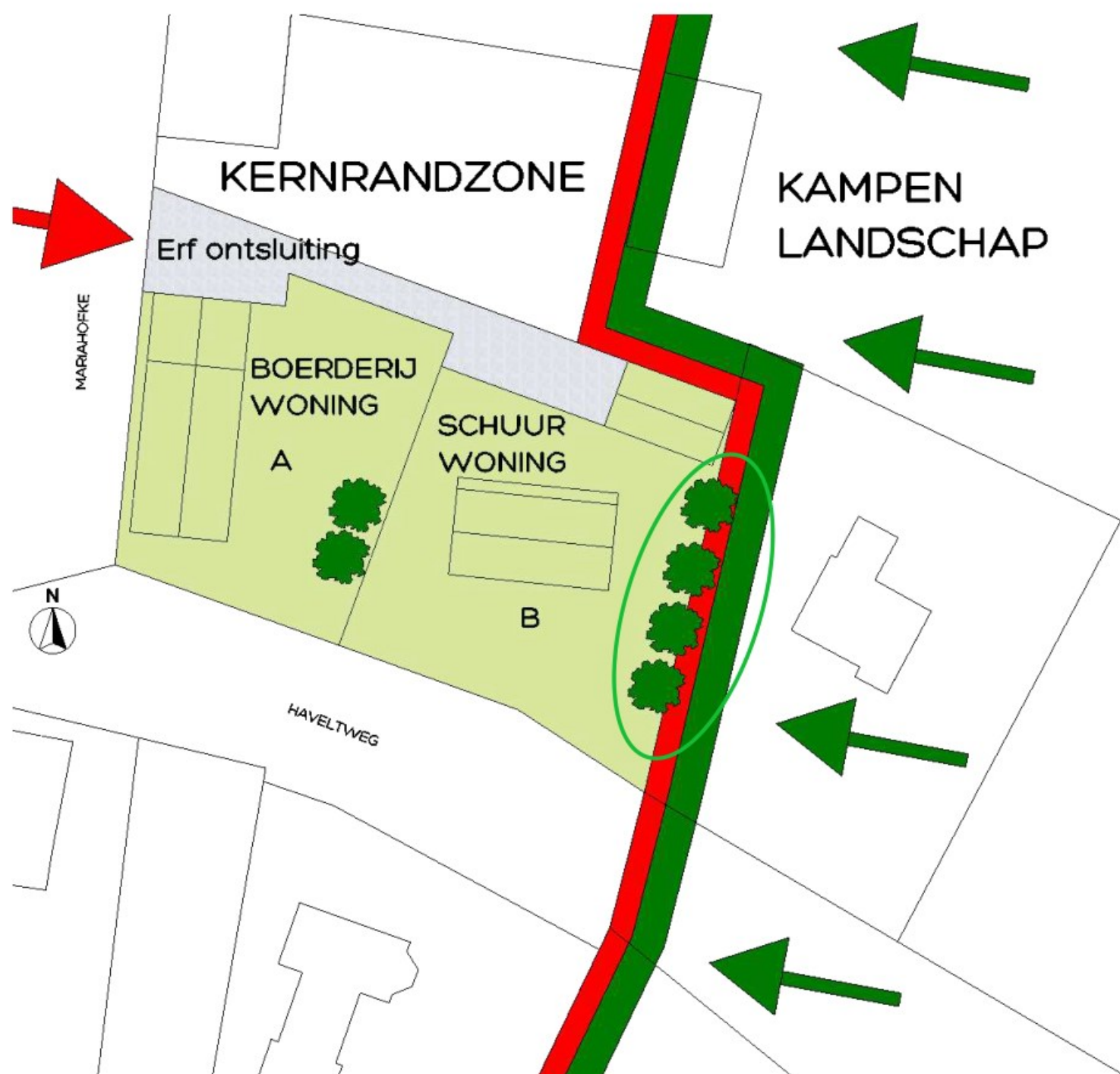
Structuurvisie Handel:

De betreffende kavel ligt binnen de dorpskern waar nieuw te bouwen woningen wenselijk zijn en grenst aan de oostkant aan het buitengebied getypeerd als Kampenlandschap. Het dorp Handel met de oude bouwlanden maakt deel uit van deze zone. Het gebied heeft als gevolg van het relief een grillig patroon van wegen en percelen. De percelen worden vaak gescheiden door houtwallen, bosjes en lanen. Bijzonder aan de Kampen is dat hier wijst aanwezig is.

De entrees vanuit de Kampen moeten vooral groen zijn. De lanen vanaf de Kampen moeten zo ver mogelijk het dorp in lopen. Een mooie bomengroep kan de grens tussen "binnen" en "buiten" markeren.

HERVERKAVELINGSVOORSTEL [REDACTED] HANDEL

201894 KAVELINDELINGSVOORSTEL [REDACTED] DATUM 11-04-2023
[REDACTED] HANDEL FORMAAT A3
 ARCHITECT: [REDACTED]



Stedenbouwkundige onderbouwing:

De kavel wordt opgesplitst in 2 percelen met twee vrijstaande woningen. Op kavel A wordt de typologie van een boerderijwoning voorgeschreven en op kavel B de typologie van een schuurwoning. Hiermee wordt aangesloten op de aangrenzende bebouwing van de langgevelboerderij. De kavel wordt ontsloten conform een erfontsluitings principe via het Mariahofke zodat dit niet tot verdere verstedelijking van het landschap zal leiden aan de Haveltweg. Door een boerderijtypologie met op het achtererf een woning met schuurtypologie te voorzien sluiten de bouwmassa's aan op de ritmiek, massa en verschijningsvorm (1 laag met kap) van de omgeving. De stijlkenmerken en het materiaalgebruik dienen aan te sluiten op de omliggende woningen.

Er wordt een strook groen/natuur tussen Haveltweg 6 en de nieuwe percelen gerealiseerd ten behoeve van een duurzame afronding van het stedelijk gebied. Door bomen tegen de oostgrens te realiseren wordt de afronding van de dorpsrand benadrukt.

Door de positie van de schuurwoning op het achtererf krijgt deze geen relatie met de Haveltweg. De kwaliteit van de kernrandzone van Handel kan zo in stand gehouden worden en vormt de duurzame afronding van stedelijk gebied en is er geen sprake van aanzet tot verdere verstedelijking.

HERVERKAVELINGSVOORSTEL [REDACTED] HANDEL

201894 KAVELINDELINGSVOORSTEL DATUM 11-04-2023
[REDACTED] HANDEL FORMAAT A3 SCHAAL 1:500
 ARCHITECT: [REDACTED]



HERVERKAVELINGSVOORSTEL [REDACTED] HANDEL

201894 KAVELINDELINGSVOORSTEL DATUM 13-06-2023
[REDACTED] HANDEL FORMAAT A3 SCHAAL 1:500
 ARCHITECT: [REDACTED]

Bijlage 2 Landschappelijk inpassingsplan



Mariahofke

7 stuks leilindes
aanplantmaat 16-18 4 etages

Lorem ipsum
Haag van fagus sylvatica
eindhoogete 0,8-1,0 meter
aanplant 5 stuks per m1
maat 60-80 cm

Haag van fagus sylvatica
eindhoogete 0,8-1,0 meter
aanplant 5 stuks per m1
maat 60-80 cm

Haag van fagus sylvatica
eindhoogete 1,8-2,0 meter
aanplant 5 stuks per m1
maat 60-80 cm

Bijgebouw
P-plaats

Lang-
gevel-
boerderij

P-plaats

P-plaats

P-plaats

P-plaats

P-plaats

Bijgebouw

Schuurmoning

Bestaande boomstructuur

Haveltweg

Beleefbaar groen
(190 m²)

Struweel beplanting van Ilex aquifolium (20%), corylus avellana (20%),
crataegus monogyna (25%) rhamnus fraxinula (25%) monogyna
(25%) rhamnus fraxinula (25%) en Quercus robur (10%) als boomvormer
circa 22 m²

Struweel beplanting van Ilex aquifolium (20%), corylus avellana (20%),
crataegus monogyna (25%) rhamnus fraxinula (25%) monogyna
(25%) rhamnus fraxinula (25%) en Quercus robur (10%) als boomvormer
circa 330 m²



Landschappelijk inpassingsplan
Haveltweg ong. Handel

Formaat tekening A4
Schaal 1 : 500

d.d. 13-06-2023 versie 02

Bijlage 3 Berekeningen stikstofdepositie Aeries Calculator



Berekening stikstofdepositie

Haveltweg ong. Handel

Versie 01, d.d. 22-04-2023

Rekenmodel Aerius

De berekening van de stikstofdepositie in de Natura-2000 gebieden is opgesteld middels het rekenmodel Aerius Calculator, versie 2022.1.

Realisatiefase

Gedurende de werkzaamheden voor de realisatie van de woning binnen de bestaande langgevelboerderij (realisatiefase) treden er mogelijk effecten op zoals een tijdelijke toename van concentraties aan luchtverontreinigende stoffen. Tijdelijk zal er werkverkeer rijden van en naar de projectlocatie. Het gaat om een aantal verkeersbewegingen samen met de (vaak mobiele) bronnen die bij de bouw gebruikt worden. Deze verkeersbewegingen en de inzet van mobiele bronnen leiden mogelijk tot stikstofdepositie op Natura2000-gebieden.

Verkeersgeneratie

Het bouwproject genereert voor een periode van circa 12 maanden een toename aan licht en zwaar verkeer. Tijdens de realisatiefase heeft men te maken met de volgende activiteiten waarbij sprake is van verkeer van en naar de inrichting.

Tabel 1: Overzicht verkeersgeneratie tijdens de bouwfase

Activiteit	Type	Aantal vrachten
Aanvoer materialen/ Afvoer afval bouw	Zwaar vrachtverkeer	80 vrachten totaal
Aanvoer materialen	Middelzwaar vrachtverkeer	40 vrachten totaal
Personeel	Licht verkeer	2 bestelbussen per dag

Draaiuren en eigenschappen van mobiele werktuigen

Op het terrein zelf worden ten behoeve van de realisatie van het project verschillende machines ingezet. De precieze cijfers hiervan zijn in deze fase onbekend. Derhalve is een schatting gemaakt van het aantal draaiuren van mobiele werktuigen. In de navolgende tabel zijn de ingevoerde eigenschappen van de mobiele werktuigen uiteengezet. Tevens is hierin aangegeven het brandstof- en Adblue verbruik per werktuig. Deze worden als volgt berekend:

LBPJ:	Brandstofverbruik [liter/jaar]
Fv:	Fractie van het volle motorvermogen dat verloren gaat aan interne verliezen (= 0.02 tot 0.15; Ligterink et al 2021 ²).
Fe:	De fractie van het volle motorvermogen dat (-gemiddeld-) wordt gebruikt.
P _{max} :	Het maximale vermogen van het werktuig [kW]
D:	Aantal draaiuren per jaar [uur/jaar]
R:	Rendement/efficiëntie; liter brandstof per geleverde kilowattuur [liter/kWh] (=0,25; Ligterink et al 2021 ³)
Als er onvoldoende gegevens bekend zijn, dan kan teruggevalen worden op de berekening die ook voor oude invoerbestanden gebruikt wordt:	
$LBPJ = (0.095 * P_{max} + 0.54) * D$	

Figuur 1: uitsnede handreiking Instructie gegevensinvoer voor Aerius calculator 2021.1 berekening brandstofverbruik

8.5.2 AdBlueverbruik

AdBlue wordt enkel gebruikt in dieselmotoren voorzien van een SCR. Het verwachte aantal liter gebruikte AdBlue moet ingeschat worden door de gebruiker. Hiervoor kan bijvoorbeeld gebruik worden gemaakt van gegevens bij eerder gebruik van de werktuigen. Zijn deze gegevens er niet dan kan uitgegaan worden van het normale AdBluegebruik dat door TNO gegeven wordt (Ligterink et al 2021⁴). Voor Stage IV en V werktuigen is dit 6% van het dieselverbruik. Voor Stage III is dit 3% van het dieselverbruik. In AERIUS is de hoeveelheid AdBlue die invloed heeft op de emissie gelimiteerd tot 7% voor Stage IV en V en 4% voor Stage III.

Figuur 2: uitsnede handreiking Instructie gegevensinvoer voor Aerijs calculator 2021.1 berekening AdBlueverbruik

De volgende tabel geeft een overzicht van de gebruikte mobiele bronnen, het vermogen, de stageklasse, het aantal draaiuren en het brandstof- en AdBlueverbruik.

Tabel 2: Gebruik mobiele werktuigen realisatie

beschrijving werktuig	vermogen (kW)	Stage klasse	draaiuren per jaar	brandstofverbruik [liter per jaar]	adblue verbruik [liter per jaar]
Graafmachine/kraan ten behoeve van graafwerkzaamheden realisatie project (sloop, oprichting gebouwen)	150	Stage IV	40	591.6	35.5
Hijskraan ten behoeve van realisatie woning	elektrisch aangedreven				
Verreiker ten behoeve van realisatie project	150	Stage IV	32	473.3	28.4
Inzet overige werktuigen zoals trilplaat	75	Stage IV	80	613.2	36.8
Storten beton, gebruik pompwagen	340	Stage IV	16	525.4	31.5

Gebruiksfasen

Bij de woningen heeft men te maken met de volgende bronnen welke stikstof emitteren:

- Verkeersbewegingen;
- Emissie woning.

Tabel 3: Algemene gegevens verkeersbewegingen van en naar woning

Verkeersbewegingen met auto, bezoekers ¹	17,2 per dag in totaal beide woningen
---	---------------------------------------

Ten behoeve van de verwarming van de nieuw te realiseren woning wordt gebruikt gemaakt van een warmtepomp.

¹ CROW-publicatie 317 'Kencijfers parkeren en verkeersgeneratie'

Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstof.



- [Overzicht](#)
- [Samenvatting situaties](#)
- [Resultaten](#)
- [Detailgegevens per emissiebron](#)

*Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:
www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers*

Contactgegevens

Rechtspersoon

Inrichtingslocatie

-

Haveltweg on,
5423WV Handel

Activiteit

Omschrijving

Toelichting

Realisatie twee woningen
realisatiefase

Berekening

AERIUS kenmerk

Datum berekening

Rekenconfiguratie

Rc7eF7JafPnb

22 april 2023, 20:31

Wnb-rekengrid

Totale emissie

realisatiefase - Beoogd

Rekenjaar

2023

Emissie NH₃

0,5 kg/j

Emissie NO_x

12,6 kg/j

Resultaten

realisatiefase - Beoogd

Gekarteerd oppervlak met toename (ha)

Gekarteerd oppervlak met afname (ha)

Grootste toename

Grootste afname

Hoogste bijdrage

-

-

-

-

-

Hexagon

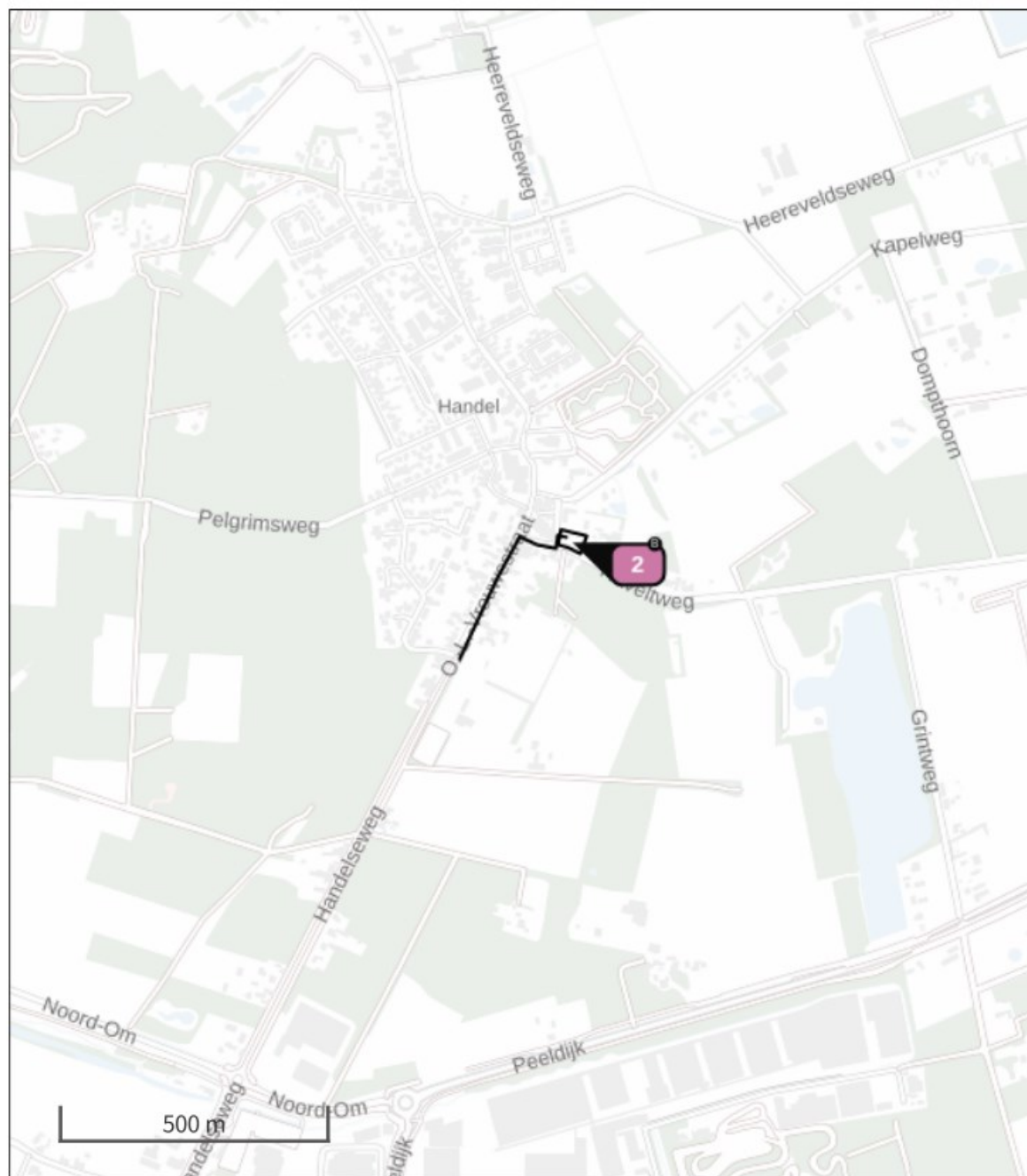
Gebied

realisatiefase (Beoogd), rekenjaar 2023

Emissiebronnen

	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
 Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning mobiele werktuigen	0,5 kg/j	12,4 kg/j
 Verkeersnetwerk	7,6 g/j	0,2 kg/j

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.



- | | |
|---|--|
|  Habitatrictlijn |  Grootste toename (projectberekening) |
|  Vogelrichtlijn |  Grootste afname (projectberekening) |
|  Vogelrichtlijn, Habitatrictlijn |  Hoogste totaal (achtergrond + projectberekening) |
|  Niet bepaald | |

De letters bij de bronlabels op de kaart geven bij welke type situaties de bronnen horen: beoogde situatie (B), referentiesituatie (R) en/of salderingssituatie (S).

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "realisatiefase"
(Beoogd) incl. saldering e/o referentie

	Berekend (ha gekarteed)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteed)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	-	-	-	-	-	-

realisatiefase, Rekenjaar 2023

1 Wegverkeer | Weg

Naam	verkeersbewegingen	Links	Rechts	NO _x	0,2 kg/j
Locatie	X:177564,93 Y:398759,17	Type scherm	-	NO ₂	53,8 g/j
Lengte	372,66 m	Hoogte	-	NH ₃	7,6 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-		
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte	0 m				

Verkeer	Max. snelheid	Voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	2,0 p/etmaal	0,0 %
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/etmaal	0,0 %
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/jaar	0,0 %
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	40,0 p/jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	80,0 p/jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/jaar	0,0 %

2 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	mobiele werktuigen	NO _x	12,4 kg/j
Locatie	X:177697,22 Y:398812,51	NH ₃	0,5 kg/j
Oppervlakte	0,15 ha		

Naam	Stageklasse	Brandstof-verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
graafmachine	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	592 l/j	40 u/j	36 l/j	NO _x	3,2 kg/j
					NH ₃	0,1 kg/j
verreiker	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	473 l/j	32 u/j	28 l/j	NO _x	2,9 kg/j
					NH ₃	0,1 kg/j
diverse werktuigen	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	613 l/j	80 u/j	37 l/j	NO _x	3,6 kg/j
					NH ₃	0,1 kg/j
storten beton	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	525 l/j	16 u/j	32 l/j	NO _x	2,7 kg/j
					NH ₃	0,1 kg/j

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.



Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie 2022.1_20230405_989cfb3815

Database versie 2022.1_989cfb3815

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://www.aerius.nl/>

Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstof.



- [Overzicht](#)
- [Samenvatting situaties](#)
- [Resultaten](#)
- [Detailgegevens per emissiebron](#)

*Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:
www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers*

Contactgegevens

Rechtspersoon

Inrichtingslocatie

-

Haveltweg on,
5423WV Handel

Activiteit

Omschrijving

Toelichting

Realisatie twee woningen
gebruiksfasen

Berekening

AERIUS kenmerk

Datum berekening

Rekenconfiguratie

RdNhsZLxZZTb

22 april 2023, 20:28

Wnb-rekengrid

Totale emissie

Gebruiksfasen - Beoogd

Rekenjaar

2023

Emissie NH₃

38,4 g/j

Emissie NO_x

0,6 kg/j

Resultaten

Gebruiksfasen - Beoogd

Gekarteerd oppervlak met toename (ha)

Gekarteerd oppervlak met afname (ha)

Grootste toename

Grootste afname

Hoogste bijdrage

-

-

-

-

-

Hexagon

Gebied



Gebruiksphase (Beoogd), rekenjaar 2023

Emissiebronnen

Emissie NH₃

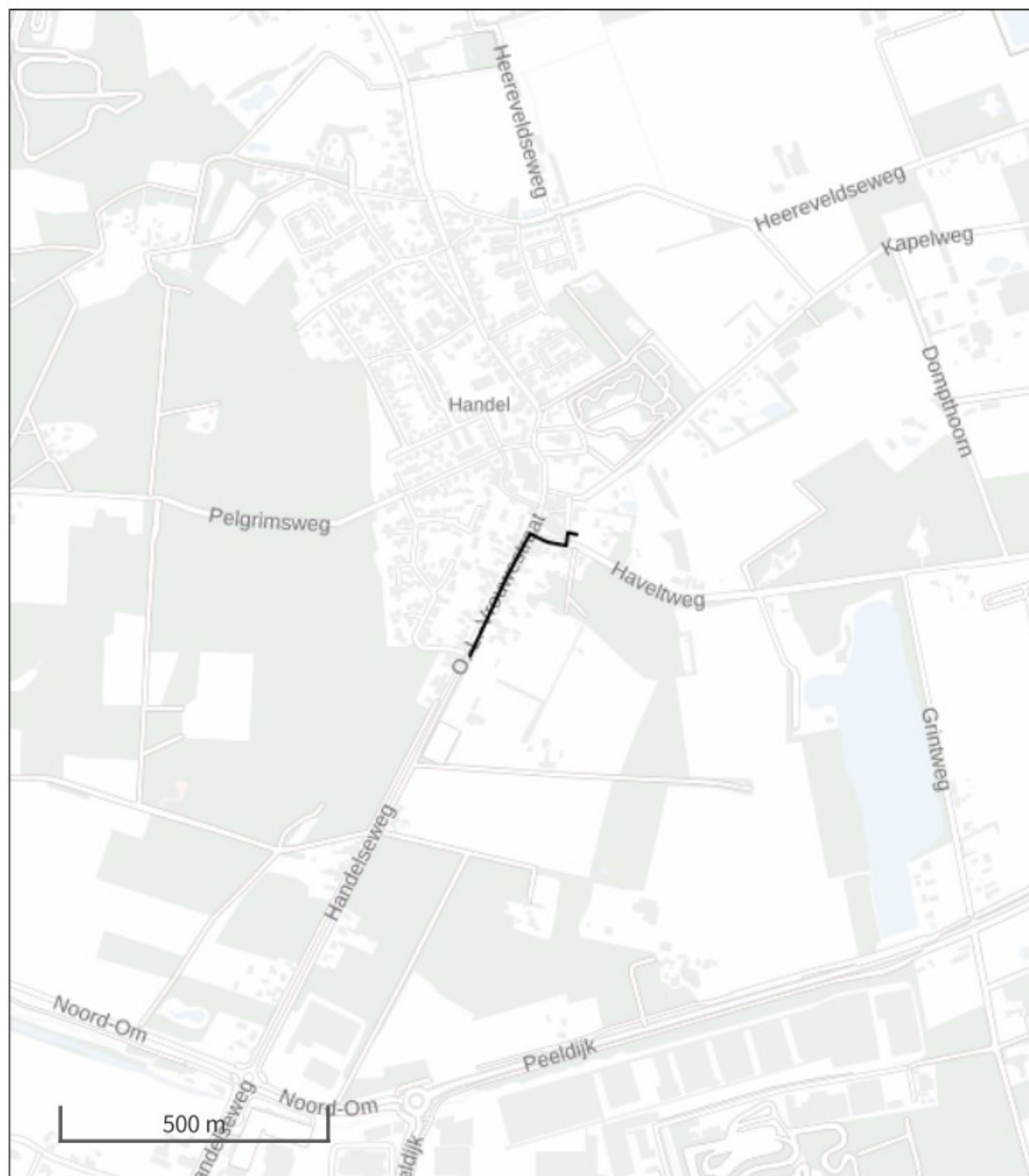
Emissie NO_x

 Verkeersnetwerk

38,4 g/j

0,6 kg/j

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.



De letters bij de bronlabels op de kaart geven bij welke type situaties de bronnen horen: beoogde situatie (B), referentiesituatie (R) en/of salderingssituatie (S).

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Gebruiksfase" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

	Berekend (ha gekarteed)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteed)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteed)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	-	-	-	-	-	-

Gebruiksfasen, Rekenjaar 2023

1 Wegverkeer | Weg

Naam	verkeersbewegingen	Links	Rechts	NO _x	0,6 kg/j
Locatie	X:177564,93 Y:398759,17	Type scherm	-	NO ₂	0,1 kg/j
Lengte	372,66 m	Hoogte	-	NH ₃	38,4 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-		
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte	0 m				

Verkeer	Max. snelheid	Voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	17,2 p/etmaal	0,0 %
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/etmaal	0,0 %

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie 2022.1_20230405_989cfb3815

Database versie 2022.1_989cfb3815

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://www.aerius.nl/>

Bijlage 4 Invoergegevens en resultaten geurberekening V-Stacks Gebied

Rekengegevens Vstacks Gebied

Haveltweg ong. Handel

Versie 01, d.d. 22-04-2023

Naam van het gebied: Haveltweg ong Handel
Berekende ruwheid: 0,42 m
Meteo station: Nvt
Rekenuren: 20
Rasterpunt linksonder x: 176681 m
Rasterpunt linksonder y: 397841 m
Gebied lengte (x): 2000 m , Aantal gridpunten: 10
Gebied breedte (y): 2000 m , Aantal gridpunten: 10
Gegenereerd op: 4-22-2023 met V-Stacks-Gebied Versie V-2020.1

Receptoren

Identificer	X-coördinaat	Y-coördinaat	NORM-OU	Adres
1	177681	398841	20 Hoekpunt 1 perceel	noordwest
2	177732	398823	20 Hoekpunt 2 perceel	noordoost
3	177723	398788	20 Hoekpunt 3 perceel	zuidoost
4	177678	398808	20 Hoekpunt 4 perceel	zuidwest

Rekenresultaten

Cumulatieve geurbelasting op receptorpunten, zoals berekend

RecepID	X-coor	Y-coor	Geurnorm	Geurbelasting [OU/m3]
1	177681	398841	20.00	0.81
2	177732	398823	20.00	0.84
3	177723	398788	20.00	0.85
4	177678	398808	20.00	0.80

Veehouderijbedrijven

IDNR	X_COORD			Y_COORD	EP-hoogte		GemGebH		EP-bindiam		EP-uittree	E-Vergund		E-MaxVerg
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
2601	178973	397643	5	6	0.5	4	234.00	234.00	Gemert-Bakel	Scheiweg	85	5421XL	Gemert	5421XL85
2612	178331	397317	4.4	6	5.75	0.82	18150.00	18150.00	Gemert-Bakel	Sparrenweg	15	5421ZT	Gemert	5421ZT15
2613	177894	397344	5	6	0.5	4	390.00	390.00	Gemert-Bakel	Veldweg	6	5421ZT	Gemert	5421ZT6
2614	176710	397653	5	6	0.5	4	1012.00	1012.00	Gemert-Bakel	Handelseweg	6	5423SB	Handel	5423SB6
2615	179287	398427	5	6	0.5	4	317.10	317.10	Gemert-Bakel	Peeldijk	51	5423VB	Handel	5423VB51
2616	179245	398660	5	6	0.5	4	39100.00	39100.00	Gemert-Bakel	Peeldijk	52	5423VB	Handel	5423VB52
2617	178943	399079	5	6	0.5	4	12600.00	12600.00	Gemert-Bakel	Gagelweg	21	5423VR	Handel	5423VR21
2618	175985	399058	5	6	0.5	4	13528.00	13528.00	Gemert-Bakel	Boekelseweg	24A	5423XB	Handel	5423XB24A
2655	179100	400185	10.5	6.8	4.1	0.95	9222.40	9222.40	Gemert-Bakel	Paradijs	10	5424TN	Elsendorp	5424TN10
2656	179138	400166	6.8	5.3	2.5	1.49	10487.70	10487.70	Gemert-Bakel	Paradijs	10	5424TN	Elsendorp	5424TN10
2657	179176	400229	6.9	4.5	3.2	3.2	25161.00	25161.00	Gemert-Bakel	Paradijs	10	5424TN	Elsendorp	5424TN10
2658	179178	400140	5	6	0.5	4	10223.30	10223.30	Gemert-Bakel	Paradijs	10	5424TN	Elsendorp	5424TN10
2681	179489	399081	7	6	1	4	28124.00	28124.00	Gemert-Bakel	Oude-Domptweg29		5424TX	Elsendorp	5424TX29
2682	179489	399081	2	6	1	1	195.00	195.00	Gemert-Bakel	Oude-Domptweg29		5424TX	Elsendorp	5424TX29
2683	179489	399081	7	6	1	4	45318.80	45318.80	Gemert-Bakel	Oude-Domptweg29		5424TX	Elsendorp	5424TX29
2731	177260	400137	5	6	0.5	4	14276.60	14276.60	Boekel	Kluisstraat	3	5427EM	Boekel	5427EM3

Bijlage 5 Rapportage verkennend bodemonderzoek



Rapport:

VERKENNEND BODEMONDERZOEK

Haveltweg

Handel

Opdrachtgever:

Projectnummer:

2200795

Versie: 1

Rapportdatum:

28 april 2023

Status:

Definitief

Auteur:

Kwaliteitscontrole:

Inhoudsopgave

1	Inleiding	1
1.1	Opdrachtvorming	1
1.2	Doelstelling	1
1.3	Gevolgde richtlijnen en opbouw rapportage	1
2	Vooronderzoek	3
2.1	Locatiegegevens	3
2.2	Historische informatie	3
2.3	Gebiedsgericht beleid en/of kwaliteit grond en grondwater	4
2.4	Bevindingen bodemonderzoeken en/of archief onderzoek	4
2.5	Regionale bodemopbouw en geohydrologie	4
2.6	Resumé	5
3	Hypothese en Onderzoeksstrategie	6
3.1	Hypothese	6
3.2	Onderzoeksstrategie	6
4	Veldwerkzaamheden	7
4.1	Grond	7
4.2	Grondwater	7
4.3	Afwijkingen BRL-SIKB 2000 protocollen 2001 en 2002	8
5	Analyses en resultaten laboratoriumonderzoek	9
5.1	Samenstelling en analyseparameters	9
5.2	Toetsingscriteria	9
5.2.1	Generiek referentiekader Wet bodembescherming (Wbb)	9
5.2.2	Generiek referentiekader kader Besluit bodemkwaliteit (Bbk)	9
5.3	Toetsingen	10
5.3.1	Grond	10
5.3.2	Grondwater	10
6	Conclusie en aanbeveling	11
6.1	Conclusie	11
6.2	Resumé en aanbeveling	11

Bijlagen

- Bijlage 1: Regionale ligging locatie
- Bijlage 2: Situatietekening met boorlocaties
- Bijlage 3: Profielbeschrijvingen
- Bijlage 4: Analysecertificaten grond en grondwater
- Bijlage 5: Toetsingstabellen grond en grondwater

1 Inleiding

1.1 Opdrachtvorming

In opdracht van [REDACTED] heeft [REDACTED] Geotechniek Zuid B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op een locatie gelegen aan de Haveltweg te Handel, gemeente Gemert-Bakel. De regionale ligging van de locatie is weergegeven in bijlage 1.

De aanleiding voor het laten uitvoeren van een bodemonderzoek is de voorgenomen ontwikkeling ter plaatse van de onderzoekslocatie. Als gevolg hiervan dient de milieuhygiënische kwaliteit van de grond en het grondwater vastgelegd te worden. Daarnaast dient door middel van onderhavig onderzoek beoordeeld te worden of aanvullende procedures noodzakelijk zijn in het kader van de Wet bodembescherming (Wbb).

Opgemerkt wordt dat bij een bodemonderzoek sprake is van een steekproefsgewijze bemonstering die erop is gericht om te kunnen beoordelen of (mogelijke) bodemverontreinigingen aanwezig zijn, evenals het bepalen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem. De mogelijkheid blijft daarom bestaan dat puntverontreinigingen, welke niet voortkomen uit het historisch onderzoek, niet door het onderzoek worden aangetoond. Tevens wordt erop gewezen dat het uitgevoerde onderzoek een momentopname is.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd conform de Nederlandse norm NEN5740. Het veldwerk is onder certificaat uitgevoerd op grond van beoordelingsrichtlijn BRL-SIKB 2000.

Het hierbij behorende procescertificaat en keurmerk van [REDACTED] Geotechniek Zuid B.V. is van toepassing op het gehele proces van het veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek, vanaf acceptatie tot aan de overdracht van de veldgegevens en monsters.

[REDACTED] Geotechniek Zuid B.V. heeft geen binding met de opdrachtgever en de onderzoekslocatie anders dan als onafhankelijk onderzoeksbureau. Verder is zij gecertificeerd in het kader van ISO-9001 en de BRL-SIKB 2000 "veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek" en de daarbij behorende protocollen. Hierbij gelden de ten tijde van het uitvoeren van het veldwerk, vigerende versies van deze documenten.

1.2 Doelstelling

De doelstelling van het onderzoek wordt onderstaand puntsgewijs benoemd:

- historisch onderzoek naar bodembedreigende activiteiten/situaties binnen de locatie middels welke een inschatting wordt gemaakt of en waar op de locatie bodemverontreiniging te verwachten is;
- bepalen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie;
- op basis van de resultaten vaststellen of in het kader van de Wbb sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

1.3 Gevolgde richtlijnen en opbouw rapportage

De werkzaamheden zijn door [REDACTED] Geotechniek Zuid B.V. onder certificaat uitgevoerd, te weten conform BRL-SIKB 2000 en de daaraan gekoppelde protocollen:

- 2001: "Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen";
- 2002: "Het nemen van grondwatermonsters".

In de BRL-SIKB 2000 wordt verwezen naar de Nederlandse normen voor bodemonderzoek die eveneens bepalend zijn voor de uitvoering van het bodemonderzoek. De belangrijkste en meest bepalende normeringen zijn de NEN5725:2017 "Bodem-landbodem-strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek" en de NEN5740/A1: 2016 "Onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek".

Voorliggend rapport presenteert de resultaten van het vooronderzoek (hoofdstuk 2), de onderzoekshypothese en –strategie (hoofdstuk 3) en de resultaten van het veldwerk (hoofdstuk 4) en analytisch onderzoek en de aan het onderzoek te verbinden interpretatie van de onderzoeksresultaten (hoofdstuk 5) en conclusies en aanbevelingen (hoofdstuk 6).

2 Vooronderzoek

Conform het onderzoeksprotocol NEN5725 is ten behoeve van de bepaling van de onderzoeksstrategie op onderhavige locatie een vooronderzoek uitgevoerd. De resultaten van dit vooronderzoek zijn opgenomen in voorliggend hoofdstuk. De in paragraaf 2.1 t/m 2.3 opgenomen informatie is afkomstig van/uit:

- terreininspectie;
- het archief van [REDACTED] Geotechniek Zuid B.V.;
- archiefonderzoek door een ambtenaar van de gemeente Gemert-Bakel;
- omgevingsrapportage van de gezamenlijke omgevingsdiensten in Noord-Brabant;
- informatie opdrachtgever;
- TNO (Regis);
- website www.topotijdreis.nl;
- website www.bodemloket.nl.

Vermeld dient te worden dat de verantwoordelijkheid voor de resultaten van onderhavig onderzoek worden beperkt tot de aan deze resultaten ten grondslag liggende en op het moment van onderzoek ter beschikking staande gegevens alsmede de bij de terreininspectie geconstateerde situatie.

Aanleiding en aspecten van het vooronderzoek

De aanleiding voor het opstellen van onderhavig vooronderzoek sluit aan bij A 'opstellen hypothese over de milieuhygiënische bodemkwaliteit ten behoeve van uit te voeren bodemonderzoek', uit de NEN5725.

2.1 Locatiegegevens

Algemeen

De onderzochte locatie is gelegen aan de Haveltweg te Handel, gemeente Gemert-Bakel. Kadastraal is de locatie bekend onder kadastrale gemeente Gemert, sectie B, nr. 1595. De coördinaten volgens het R.D. stelsel zijn $x = 177,702$ en $y = 398,813$.

Het oppervlak van de onderzoekslocatie bedraagt maximaal 2.000 m². Ten tijde van de uitvoering van het onderzoek was onderhavige onderzoekslocatie geheel onbebouwd en begroeid met gras. In bijlage 2 is voornoemde situatie van de onderzoekslocatie weergegeven. Onderhavige locatie is zuidoostelijk gelegen ten opzichte van het centrum van Handel.

Terreininspectie

Door een gecertificeerd medewerker van [REDACTED] Geotechniek Zuid B.V. is een terreininspectie uitgevoerd voorafgaande aan de veldwerkzaamheden. De locatie is daadwerkelijk in gebruik zoals in voorgaande alinea omschreven. Er zijn tijdens de terreininspectie geen bijzonderheden (zoals verdachte plekken, artefacten of bodembeschermende voorzieningen, puin en/of asbest op het maaiveld, asbest beschoeiingen, verzakkingen, verhogingen, verkleuringen, brandplaatsen) geconstateerd, welke een aanwijzing zouden kunnen zijn voor een mogelijke bodemverontreiniging.

2.2 Historische informatie

Uit het historisch kaartmateriaal blijkt dat er eind 19^e eeuw sprake was van een gebied met een agrarische bestemming. Deze bestemming is sinds de jaren zestig van de 20^e eeuw aan verandering onderhevig naar stedelijk gebied. Onderhavige onderzoekslocatie is altijd onbebouwd geweest.

De locatie grenst aan de zuidzijde aan de geasfalteerde weg 'Haveltweg'. De oostzijde grenst aan de beklinkerde weg 'Mariahofke'. De overige zijden grenzen aan grondgebonden woningen met tuinen.

Ter plaatse van de onderzoekslocatie zijn geen gegevens bekend van activiteiten die de bodem mogelijk negatief hebben kunnen beïnvloeden. Er is niets bekend over een (voormalige) ondergrondse c.q. bovengrondse brandstoftank.

Voormalige stortlocatie

Ter plaatse van de onderzoekslocatie is voor zover bekend geen sprake van een (voormalige) stortlocatie.

Explosieven

De Indicatieve Kaart Militair Erfgoed (IKME) geeft voor Nederland een landelijk overzicht op een kleine schaal van de (verwachte) ligging van resten van ondergronds en bovengronds militair erfgoed. De onderzoekslocatie is gesitueerd in de zone 'Overige gebieden'. Binnen deze zone kunnen resten worden verwacht van kleinere objecten en structuren zoals crashlocaties, veldgraven en onderduikhollen.

2.3 Gebiedsgericht beleid en/of kwaliteit grond en grondwater

Het onderhavige onderzoeksgebied is gelegen binnen een gebied waarvoor een bodemkwaliteitskaart (Nota bodembeheer Gemert-Bakel 2021 (incl. PFAS), d.d. 25 augustus 2021) is opgesteld. Volgens de kaart valt het onderzoeksgebied binnen een schoon deelgebied voor de parameter PFAS. PFAS is hier niet verhoogd ten opzichte van de landelijke normen voor Landbouw/Natuur. De milieuhygiënische kwaliteit van de boven- en ondergrond wordt als zijnde klasse Landbouw/Natuur beschouwd.

2.4 Bevindingen bodemonderzoeken en/of archief onderzoek

Via de omgevingsrapportage zijn geen gegevens bekend van bodemonderzoeken en/of potentieel bodembedreigende activiteiten ter plaatse van en/of in de directe omgeving van de onderzoekslocatie.

Bij de gemeente Gemert-Bakel zijn gegevens bekend van een potentieel bodembedreigende activiteit ter plaatse van de onderzoekslocatie. In onderstaande tekst zijn de bevindingen hiervan in het kort omschreven.

E-mail, Haveltweg (Gemert B 1595), gemeente Gemert-Bakel, d.d. 11 april 2023

In de jaren 80/90 van de vorige eeuw werd dit terrein als overloopterrein parkeren voor de voormalige discotheek 't Hofke gebruikt. De laatste decennia heeft het terrein niet echt een goede bestemming gehad voor bepaalde doeleinden, anders dan het een verwaarloosd grasveldje is.

2.5 Regionale bodemopbouw en geohydrologie

De op basis van de geraadpleegde bronnen verwachte ondiepe geologie op de locatie is weergegeven in tabel 2.1. Hierbij dient te worden opgemerkt dat het de geologische bodemopbouw betreft die door TNO is geïnterpoleerd op basis van onderzoek in de omgeving. De werkelijke laagopbouw en –samenstelling kunnen hiervan afwijken.

*tabel 2.1 Geohydrologische bodemopbouw**

Diepte [m-mv]	Formatienaam	Lithologie
0,00 – 1,00	Formatie van Boxtel	Zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit midden en fijn zand, weinig zandige klei en grof zand en een spoor klei, veen en grind
1,00 – 10,50	Formatie van Beegden	Zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit grof zand, grind en midden zand, weinig zandige klei en fijn zand, een spoor klei en kans op stenen, keien en blokken
10,50 – 21,75	Formatie van Peize en Formatie van Waalre	Zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit midden en grof zand, met weinig zandige klei, fijn zand en grind en een spoor klei en veen
21,75 – 24,60	Kiezeloëliet Formatie	Zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit midden en grof zand, weinig klei, zandige klei, fijn zand en grind en een spoor bruinkool
24,60 – 27,80	Kiezeloëliet Formatie	Kleiige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit zandige klei, klei en midden zand, weinig bruinkool en fijn en grof zand en een spoor grind
27,80 – 33,00	Kiezeloëliet Formatie	Zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit midden en grof zand, weinig klei, zandige klei, fijn zand en grind en een spoor bruinkool

* Bron: Landelijk DGM model V1.3 – 2009, NITG-TNO, de werkelijke diepte en formatienaam kan afwijken (met name nabij geologische breukzones)

Het grondwater in het ondiepe (freatische) grondwater stroomt regionaal gezien in overwegend westelijke richting. De locatie ligt niet in het intrekgebied van een grondwaterwinning c.q. een grondwaterbeschermingsgebied.

2.6 Resumé

Uit het vooronderzoek is geen informatie naar voren gekomen waaruit zou kunnen blijken dat op of in de directe nabijheid van de locatie (<25 meter) sprake is, of is geweest van (bedrijfsmatige) activiteiten welke een bedreiging voor de bodemkwaliteit zouden kunnen vormen.

3 Hypothese en Onderzoeksstrategie

3.1 Hypothese

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek is de locatie ten aanzien van de grond en het grondwater als 'onverdacht' gekwalificeerd.

3.2 Onderzoeksstrategie

Voor de onderzoekslocatie is bij het vaststellen van de onderzoeksstrategie de boor-, bemonsterings- en analysestrategie gehanteerd, zoals beschreven in de NEN5740/A1 'Onderzoeksstrategie voor een onverdachte niet-lijnvormige locatie' (ONV-NL, tabel 3.1).

In het kader van onderhavig bodemonderzoek wordt géén onderzoek naar asbest in de bodem verricht. Tijdens de veldwerkzaamheden zal het maaiveld en de uitkomende grond wel indicatief visueel beoordeeld worden op het voorkomen van asbestverdacht materialen en/of bijmengingen.

In tabel 3.1 is een overzicht opgenomen van de uit te voeren veldwerkzaamheden en laboratoriumwerkzaamheden.

tabel 3.1 Uit te voeren veld- en laboratoriumwerkzaamheden bodemonderzoek

Oppervlak (m ²)	Veldwerk			Analyses		
	0,5 m-mv	2 m-mv ¹	peilbuis ²	bovengrond	ondergrond	grondwater
Max. 2.000	8	2	1	2 x NEN5740 ³	1 x NEN5740 ³	1 x NEN5740 ⁴

¹	Handboring tot minimaal 0,5 m- freatische grondwaterstand of 1 m-mv, maximaal tot 2,5 meter.
²	Indien een grondwaterspiegel wordt aangetroffen dieper dan 5 m-mv heeft geen peilbuis te worden geplaatst.
³	Standaard NEN5740 pakket voor grond: zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink), organische parameters (PAK (som 10), minerale olie, PCB (som 7)), lutum en organische stof.
⁴	Standaard NEN 5740 pakket voor grondwater: zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink), benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylene, styreen, naftaleen, minerale olie, vinylchloride, 1,1-dichlooretheen, dichloormethaan, trans-1,2-dichlooretheen, cis-1,2-dichlooretheen, Som1,2-dichlooretheen, 1,1-dichlooretheaan, chloroform, 1,1,1-trichlooretheaan, tetrachloormethaan, 1,2-dichlooretheaan, trichlooretheen, 1,2-dichloorpropaan, 1,1-dichloorpropaan, 1,3-dichloorpropaan, Somdichloorpropaan, 1,1,2-trichlooretheaan, tetrachlooretheen, bromoform.

4 Veldwerkzaamheden

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd onder procescertificaat van de BRL-SIKB 2000, conform de protocollen 2001 en 2002 van de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer. Evenals de daaraan gekoppelde Nederlandse Eenheidsnormen (NEN).

4.1 Grond

Het plaatsen van de boringen en de peilbuis is door de erkende veldwerker (Bodex Milieu B.V.) uitgevoerd op 19 april 2023. De veldwerker verklaart hierbij de werkzaamheden onafhankelijk van de opdrachtgever te hebben uitgevoerd, conform de eisen van de BRL-SIKB 2000 en de daarbij horende protocollen.

In tabel 4.1 zijn ten behoeve van het onderzoek de uitgevoerde werkzaamheden opgenomen.

tabel 4.1 Uitgevoerde werkzaamheden

Boring	Diepte [m-mv]	Filterdiepte [m-mv]
B04 t/m B11	0,5	-
B02 en B03	2,0	-
PB01	3,5	2,5 – 3,5

De bodem op de locatie bestaat tot de verkende diepte van 3,5 m-mv overwegend uit matig fijn tot zeer fijn, zwak siltig zand. Met name de bovengrond is humushoudend. De situering van de onderzoekslocatie en de geplaatste boringen en peilbuis is opgenomen in bijlage 2. Voor de complete boorbeschrijvingen wordt verwezen naar bijlage 3.

Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden is geen aanvullende informatie naar voren gekomen welke tot een aanpassing van de boorstrategie heeft geleid.

In de uitkomende grond zijn geen waarnemingen gedaan die duiden op de mogelijke aanwezigheid van verontreinigende stoffen in de bodem.

In het kader van dit onderzoek is geen specifiek onderzoek (conform NEN5707) verricht naar het voorkomen van asbest in de grond en op het maaiveld. Wel heeft een indicatieve inspectie van het terrein plaatsgevonden. In de vrijkomende grond en op het maaiveld zijn geen asbestverdachte materialen en/of bijmengingen aangetroffen.

4.2 Grondwater

De peilbuis is na inachtneming van de geldende rustperiode van minimaal een week door de erkende veldwerker (Bodex Milieu B.V.), bemonsterd op 26 april 2023. Op instructie en onder controle van voornoemde erkend persoon zijn (veld)werkzaamheden uitgevoerd door de veldwerker in opleiding. De veldwerker verklaart hierbij de werkzaamheden onafhankelijk van de opdrachtgever te hebben uitgevoerd, conform de eisen van protocol 2002. In tabel 4.2 zijn de gegevens hiervan weergegeven:

tabel 4.2 Peilbuisgegevens

Peilbuisnummer	PB01
Datum bemonstering	26 april 2023
Diepte grondwaterspiegel [m-mv]	1,92
Filterstelling [m-mv]	2,50 – 3,50
Toestroming	goed
Beluchting	niet belucht
Zuurgraad [pH]	6,4
Elektrische geleidbaarheid [Ec, $\mu\text{S}/\text{cm}$]	229
Troebelheid [NTU]	16,9*
Waargenomen afwijkingen	geen
Drijfslag	geen

*De troebelheid van het grondwater uit de peilbuis kan hoog worden genoemd. De in de NEN5744 gehanteerde waarde voor troebelheid van 10 NTU kan indicatief worden genoemd. Deze is gebaseerd op standaard factoren die zich in de natuur voordoen. Hogere troebelheden duiden op het feit dat onnatuurlijk hoge krachten op de bodemdeeltjes rond (de omstorting van) het peilfilter zijn of worden uitgeoefend. Aangezien de peilbuis recentelijk is geplaatst en het feit dat de bodemopbouw uit matig fijn tot zeer fijn zand bestaat (lees: matig fijne tot zeer fijne fracties) is het gemeten verhoogde NTU gehalte niet vreemd te noemen. In onderhavig geval gaan wij er vanuit dat de troebelheid wordt veroorzaakt door de in suspensie zijnde vaste (grond)deeltjes.

4.3 Afwijkingen BRL-SIKB 2000 protocollen 2001 en 2002

Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden zijn geen kritieke afwijkingen opgetreden in het kader van de BRL-SIKB 2000 protocollen 2001 en 2002.

5 Analyses en resultaten laboratoriumonderzoek

5.1 Samenstelling en analyseparameters

De grond(meng)monsters en het grondwatermonster zijn in het laboratorium van Eurofins Analytico B.V. te Barneveld (door de RvA erkend) chemisch geanalyseerd. De analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000.

Het aantal samengestelde en/of analytisch onderzochte grond(meng)monsters en/of grondwatermonsters is in overeenstemming met de onderzoeksstrategie zoals opgenomen in hoofdstuk 3.

In tabel 5.1 is inzichtelijk gemaakt hoe de betreffende grond(meng)monsters zijn samengesteld (o.a. zintuiglijke waarnemingen en diepte geanalyseerde bodemlaag). Tevens zijn in tabel 5.2 de resultaten van het grondwateronderzoek weergegeven. De analysecertificaten zijn weergegeven in bijlage 4. De resultaten zijn getoetst aan de achtergrondwaarden en interventiewaarden en weergegeven in bijlage 5.

5.2 Toetsingscriteria

Teneinde de mate van verontreiniging van de bodem te kunnen beoordelen, zijn de chemische analyseresultaten van de grond- en grondwatermonsters getoetst aan de richtlijnen die zijn vastgesteld door het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (de zogenaamde generieke referentiewaarden).

5.2.1 Generiek referentiekader Wet bodembescherming (Wbb)

De gehalten en concentraties van de milieuschadelijke stoffen in respectievelijk de grond- dan wel grondwatermonsters worden gerelateerd aan het toetsingskader uit de Circulaire bodemsanering (Per 1 juli 2013), die een onderdeel vormt van de Wet bodembescherming (Wbb).

Bij de referentiewaarden wordt onderscheid gemaakt in zogenaamde generieke ofwel landelijke achtergrondwaarden (in geval van grond), streefwaarden (in geval van grondwater) en de interventiewaarden (zowel grond als grondwater):

achtergrondwaarde (grond) of S-waarde (grondwater)	=	waarde voor een schone, multifunctionele bodem
$\frac{1}{2}$ (AW of SW+I) waarde of bodemindex	=	Waarde waarbij men een aanvullend/nader onderzoek in overweging dient te nemen ((achtergrond- of streefwaarde + interventiewaarde) / 2)
interventiewaarde of I-waarde	=	interventiewaarde voor sanering(sonderzoek)

De referentiewaarden voor grond zijn mede afhankelijk gesteld van het gehalte lutum (fractie <2 μ m) en organische stof. Dit betekent dat bij elk (verkennd) bodemonderzoek de gemeten waarden moeten worden omgerekend als zijnde "standaard bodem" (10% organische stof en 25% lutum). De omgerekende waarden worden vervolgens getoetst aan de vigerende referentiewaarden. Ten aanzien van de resultaten van de toetsing wordt in voorliggend rapport de volgende terminologie gehanteerd:

- licht verhoogd gehalte: gehalte tussen de achtergrondwaarde (grond) c.q. streefwaarde (grondwater) en de $\frac{1}{2}$ (AW+I) waarde;
- matig verhoogd gehalte: gehalte tussen de $\frac{1}{2}$ (AW of SW+I) waarde of bodemindex en gelijk interventiewaarde;
- sterk verhoogd gehalte: gehalte groter dan de interventiewaarde.

5.2.2 Generiek referentiekader kader Besluit bodemkwaliteit (Bbk)

Bij het op basis van het Besluit Bodemkwaliteit (Bbk) toepassen van een partij grond, volgens het generieke toetsingskader, spelen de kwaliteit en de functie van de ontvangende bodem een belangrijke rol. In verband met hergebruiksmogelijkheden van de grond voor een toepassing als zijnde landbodem, zijn de in de grond(meng)monsters gemeten gehalten indicatief getoetst aan de waarden afkomstig uit de Regeling bodemkwaliteit (Bijlage B, tabellen 1 en 2). Dit is geschied met behulp van het toetsingsinstrument BoToVa (Bodemtoets- en validatieservice).

Ten aanzien van de resultaten van de toetsing wordt in voorliggend rapport de volgende terminologie gehanteerd:

- achtergrondwaarden: grond die vrij toepasbaar is bij elke bodemfunctie en elke bodemkwaliteit;
- wonen: grond kan worden toegepast bij de bodemfuncties en bodemkwaliteiten 'wonen' en 'industrie';
- industrie: grond kan worden toegepast bij bodemfunctie en bodemkwaliteit 'industrie';
- niet toepasbaar: grond kan niet elders worden toegepast en dient te worden afgevoerd naar een erkend verwerker.

5.3 Toetsingen

5.3.1 Grond

In tabel 5.1 zijn alleen de onderzochte parameters vermeld, waarvan de concentraties de betreffende achtergrondwaarden overschrijden.

tabel 5.1 Resultaten grondonderzoek

Monsternr.	Samenstelling (m-mv)	Bodemsamenstelling/bijmengingen	Analyseparameters	Parameters >AW	Toets (Wbb)	Bbk
MM01	B02 (0,00 - 0,50) B06 (0,00 - 0,35) B09 (0,00 - 0,40) B10 (0,00 - 0,50) B11 (0,00 - 0,20)	Matig fijn zwak siltig zand, humeus	NEN5740 pakket grond	PAK	*	AW
MM02	B03 (0,00 - 0,50) B04 (0,00 - 0,50) B05 (0,00 - 0,50) B07 (0,00 - 0,50) B08 (0,00 - 0,20) PB01 (0,00 - 0,50)	Matig fijn zwak siltig zand, humeus	NEN5740 pakket grond	-	-	AW
MM03	B02 (0,70 - 1,00) B02 (1,00 - 1,30) B02 (1,50 - 1,80) B03 (0,75 - 1,00) B03 (1,00 - 1,50) B03 (1,50 - 1,75) B03 (1,75 - 2,00) PB01 (0,65 - 1,00) PB01 (1,00 - 1,50) PB01 (1,50 - 2,00)	Matig fijn tot zeer fijn zwak siltig zand	NEN5740 pakket grond	-	-	AW

Verklaring gebruikte afkortingen:		Verklaring van de tekens:	
AW	voldoet aan bodemkwaliteitsklasse achtergrondwaarde 2000	*	groter dan AW en kleiner of gelijk aan de bodemindex
WO	voldoet aan bodemkwaliteitsklasse wonen	**	groter dan bodemindex (0,5), kleiner of gelijk interventiewaarde
IND	voldoet aan bodemkwaliteitsklasse industrie	***	groter dan interventiewaarde
NT	voldoet aan bodemkwaliteitsklasse niet toepasbaar	-	gehalte niet verhoogd t.o.v. AW dan wel detectiegrens
Bbk	indicatief getoetst aan Besluit bodemkwaliteit		

5.3.2 Grondwater

In tabel 5.2 zijn alleen de onderzochte parameters vermeld, waarvan de concentraties de betreffende streefwaarden overschrijden.

tabel 5.2 Resultaten grondwateronderzoek

Monsternr.	Analyse	Parameters >SW	Toets (Wbb)
PB01	NEN5740 grondwater	-	-

Verklaring van de tekens:	
*	groter dan streefwaarde en kleiner of gelijk ½ (streefwaarde+l) waarde
**	groter dan ½ (SW+l) waarde en kleiner of gelijk interventiewaarde
***	groter interventiewaarde
-	gehalte niet verhoogd t.o.v. streefwaarde dan wel detectiegrens

6 Conclusie en aanbeveling

In opdracht van [REDACTED] heeft [REDACTED] Geotechniek Zuid B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op een locatie gelegen aan de Haveltweg te Handel, gemeente Gemert-Bakel.

De aanleiding voor het laten uitvoeren van dit bodemonderzoek is de voorgenomen ontwikkeling op deze locatie. Als gevolg hiervan is de milieuhygiënische kwaliteit van de grond en het grondwater vastgelegd. Daarnaast is door middel van onderhavig onderzoek beoordeeld of aanvullende procedures noodzakelijk zijn in het kader van de Wet bodembescherming (Wbb).

6.1 Conclusie

Algemeen

De bodem op de locatie bestaat tot de verkende diepte van 3,5 m-mv overwegend uit matig fijn tot zeer fijn, zwak siltig zand. Met name de bovengrond is humushoudend. In de uitkomende grond zijn geen waarnemingen gedaan die duiden op de mogelijke aanwezigheid van verontreinigende stoffen in de bodem. Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden is geen aanvullende informatie naar voren gekomen welke tot een aanpassing van de boorstrategie heeft geleid.

Grond

In het grondmengmonster MM01 (bovengrond) is analytisch een licht verhoogd gehalte aan PAK aangetoond. Dit gehalte overschrijdt de achtergrondwaarde, doch overschrijdt de interventiewaarde niet. In de grondmengmonsters MM02 (bovengrond) en MM03 (ondergrond) zijn analytisch geen van de onderzochte parameters in verhoogde mate aangetoond. Allen liggen onder de achtergrondwaarden.

Op basis van het Besluit bodemkwaliteit kan de milieuhygiënische kwaliteit van de boven- en ondergrond indicatief als klasse AW2000 beschouwd worden.

Grondwater

In het grondwater uit peilbuis PB01 zijn analytisch geen verhoogde concentraties aangetoond van de onderzochte parameters.

Asbest in grond

In het kader van dit onderzoek is geen specifiek onderzoek (conform NEN5707) verricht naar het voorkomen van asbest in de grond en op het maaiveld. Wel heeft een indicatieve inspectie van het terrein plaatsgevonden. In de vrijkomende grond en op het maaiveld zijn geen asbestverdachte (plaat)materialen aangetroffen. Het voorliggende onderzoek doet echter geen bindende uitspraak over de aan- of afwezigheid van asbest in de bodem binnen de onderzoekslocatie.

Toetsing hypothese

De hypothese 'onverdacht' kan op basis van de resultaten, slechts een licht verhoogd gehalte in de grond, formeel worden aanvaard.

Nader bodemonderzoek

Op basis van voornoemde samenvatting en conclusies is nader bodemonderzoek vanuit milieuhygiënisch oogpunt gezien niet aan de orde.

6.2 Resumé en aanbeveling

Middels onderhavig bodemonderzoek is de milieuhygiënische kwaliteit van de grond en het grondwater vastgelegd. In het kader van de Wet bodembescherming zijn geen aanvullende procedures noodzakelijk. Op basis van de bevindingen uit onderhavig bodemonderzoek zijn er, ons inziens, vanuit milieuhygiënisch oogpunt derhalve geen belemmeringen c.q. beperkingen voor de voorgenomen ontwikkeling op deze locatie.

Wanneer men (graaf)werkzaamheden en/of wijzigingen uit gaat voeren, dient men rekening te houden met de volgende zaken:

- wanneer men grond van de locatie wil afvoeren dient men rekening te houden met afzetkosten. Een acceptant van de grond kan een aanvullend onderzoek eisen (lees partijkeuring). Op basis van dit onderzoek zijn de boven- en ondergrond indicatief als zijnde klasse AW2000 bestempeld;
- het verlenen van een omgevingsvergunning is ter competentie aan het bevoegd gezag.

Bijlage 1 : Regionale ligging locatie



Bijlage 2 : Situatietekening met boorlocaties



6

VP

B2714

⊗ B03

● B04

● B05

● PB01

B1595

● B06

⊗ B02

● B10

● B07

● B08

● B09

● B11

6

B1226

5

7

0 m 2,5 m 12,5 m

- Boring afgewerkt met een peilbuis
- ⊗ Boring tot circa 2,0 meter minus maaiveld
- Boring tot circa 0,5 meter minus maaiveld
- Begrenzing onderzoekslocatie
- B1595 Kadastraal nummer

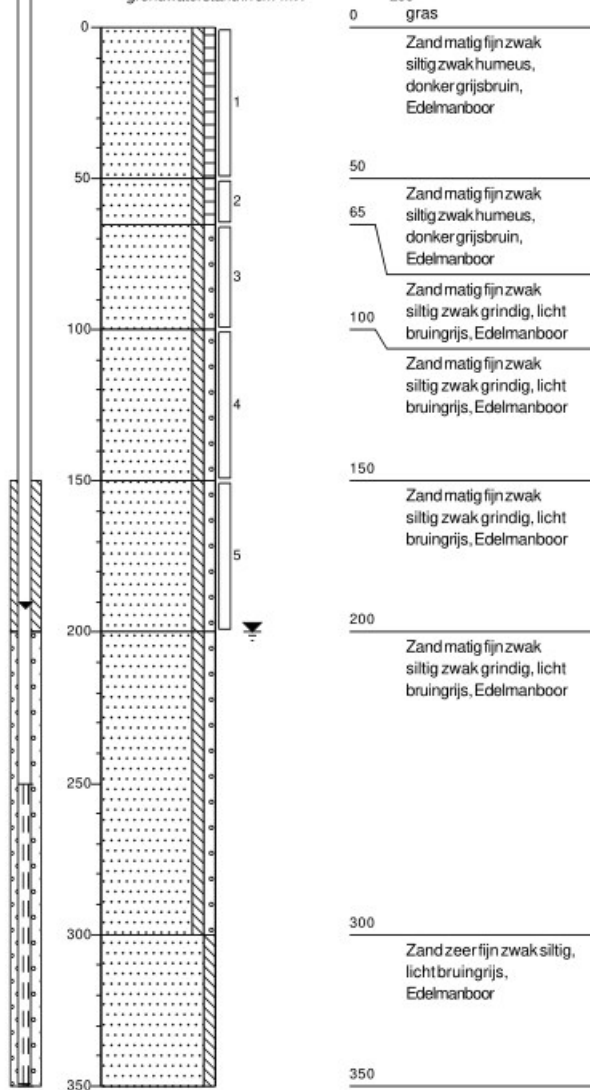
VP Vast punt

Datum tekening: 19-04-2023	Projectnummer: 2200795
Schaal: 1:250	Onderdeel: Situatietekening
Formaat: A3	Opdrachtgever: XXXXXXXXXX
Bijlage: 2	Project: Haveltweg te Handel

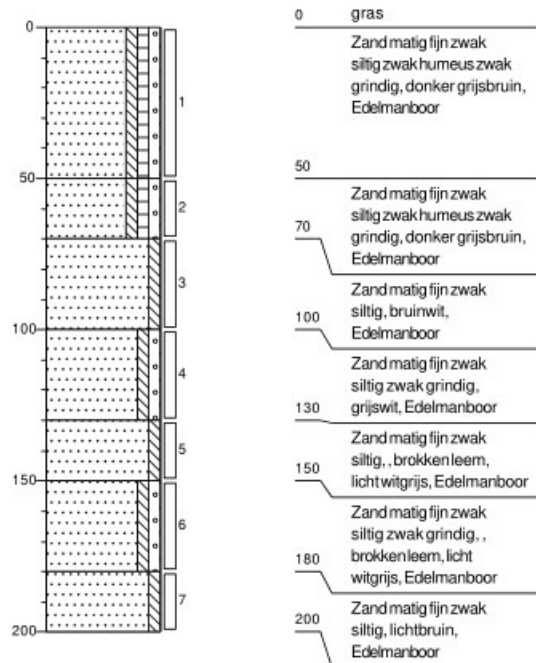
Bijlage 3 : Profielbeschrijvingen

Boring: PB01

Datum: 19-4-2023
 Boormeester: [Redacted]
 grondwaterstand in cm-mv: 200

**Boring: B02**

Datum: 19-4-2023
 Boormeester: [Redacted]

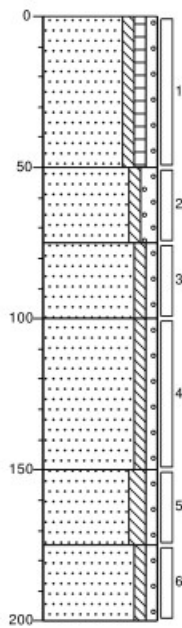


Boring: B03

Datum:

19-4-2023

Boormeester:



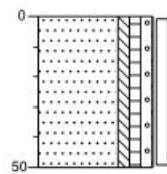
0	gras
	Zand matig fijn zwak siltig zwak humeus zwak grindig, donker grijsbruin, Edelmanboor
50	
	Zand matig grof zwak siltig matig grindig, bruinbeige, Edelmanboor
75	
	Zand matig fijn zwak siltig zwak grindig, licht beigegrijs, Edelmanboor
100	
	Zand matig fijn zwak siltig zwak grindig, licht beigegrijs, Edelmanboor
150	
	Zand zeer fijn matig siltig zwak grindig, , brokken leem, lichtgrijs, Edelmanboor
175	
	Zand matig fijn zwak siltig zwak grindig, grijsbruin, Edelmanboor
200	

Boring: B04

Datum:

19-4-2023

Boormeester:



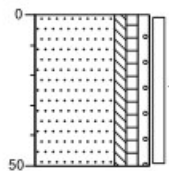
0	gras
	Zand matig fijn zwak siltig zwak humeus zwak grindig, donker grijsbruin, Edelmanboor
50	

Boring: B05

Datum:

19-4-2023

Boormeester:



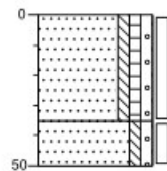
0	gras
	Zand matig fijn zwak siltig zwak humeus zwak grindig, donker grijsbruin, Edelmanboor
50	

Boring: B06

Datum:

19-4-2023

Boormeester:



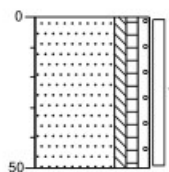
0	gras
	Zand matig fijn zwak siltig zwak humeus zwak grindig, donker grijsbruin, Edelmanboor
35	
	Zand matig fijn zwak siltig zwak grindig, licht grijswit, Edelmanboor
50	

Boring: B07

Datum:

19-4-2023

Boormeester:



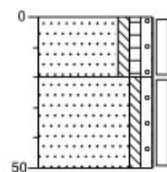
0	gras
	Zand matig fijn zwak siltig zwak humeus zwak grindig, donker grijsbruin, Edelmanboor
50	

Boring: B08

Datum:

19-4-2023

Boormeester:



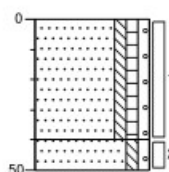
0	gras
	Zand matig fijn zwak siltig zwak humeus zwak grindig, donker grijsbruin, Edelmanboor
20	
	Zand matig fijn zwak siltig zwak grindig, neutraal beigegel, Edelmanboor
50	

Boring: B09

Datum:

19-4-2023

Boormeester:



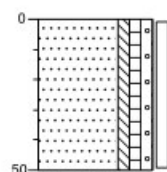
0	gras
	Zand matig fijn zwak siltig zwak humeus zwak grindig, donker grijsbruin, Edelmanboor
40	
	Zand matig fijn zwak siltig zwak grindig, neutraal beigegel, Edelmanboor
50	

Boring: B10

Datum:

19-4-2023

Boormeester:



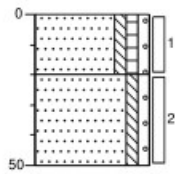
0	gras
	Zand matig fijn zwak siltig zwak humeus zwak grindig, donker grijsbruin, Edelmanboor
50	

Boring: B11

Datum:

19-4-2023

Boormeester:



0	gras
	Zand matig fijn zwak siltig zwak humeus zwak grindig, donker grijsbruin, Edelmanboor
20	
	Zand matig fijn zwak siltig zwak grindig, neutraal beigegeel, Edelmanboor
50	

Legenda (conform NEN 5104)

grind

	Grind, siltig
	Grind, zwak zandig
	Grind, matig zandig
	Grind, sterk zandig
	Grind, uiterst zandig

zand

	Zand, kleiig
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleiig
	Veen, sterk kleiig
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig

peilbuis



klei

	Klei, zwak siltig
	Klei, matig siltig
	Klei, sterk siltig
	Klei, uiterst siltig
	Klei, zwak zandig
	Klei, matig zandig
	Klei, sterk zandig

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

	zwak humeus
	matig humeus
	sterk humeus
	zwak grindig
	matig grindig
	sterk grindig

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

	geen olie-water reactie
	zwakke olie-water reactie
	matige olie-water reactie
	sterke olie-water reactie
	uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

	>0
	>1
	>10
	>100
	>1000
	>10000

monsters

	geroerd monster
	ongeroerd monster
	volumering

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand

	slib
--	------

	water
--	-------



Bijlage 4 : Analysecertificaten grond en grondwater

Silt B.V.

NETHERLANDS

Analysecertificaat

Datum: 21-Apr-2023

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2023058131/1
Uw project/verslagnummer	2200795
Uw projectnaam	Haveltweg te Handel
Uw ordernummer	
Uw datum aanlevering monster(s)	19-Apr-2023

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

Technical Manager

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 2200795
 Uw projectnaam Haveltweg te Handel
 Uw ordernummer
 Uw monsternemer

Certificaatnummer/Versie 2023058131/1
 Startdatum analyse 19-Apr-2023
 Datum einde analyse 21-Apr-2023
 Rapportagedatum 21-Apr-2023/08:18
 Bijlage A, B, C
 Pagina 1/2

Analyse	Eenheid	1	2	3
Voorbehandeling				
Cryogeen malen		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses				
S Droge stof	% (m/m)	90.8	90.2	94.4
S Organische stof	% (m/m) ds	2.6	3.0	<0.7
Gloeirest	% (m/m) ds	97	97	100
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	2.1	2.4	3.4
Metalen				
S Barium (Ba)	mg/kg ds	22	<20	<20
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.23	0.21	<0.20
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0
S Koper (Cu)	mg/kg ds	5.5	6.5	<5.0
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<4.0	<4.0	<4.0
S Lood (Pb)	mg/kg ds	23	23	<10
S Zink (Zn)	mg/kg ds	<20	24	<20
Minerale olie				
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	<11	<11
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	6.7	6.8	<5.0
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	<35	<35
Polychloorbifenylen, PCB				
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	MM01 B02 (0-50) B06 (0-35) B09 (0-40) B10 (0-50) B11 (0-20)	Grond (AS3000)	13591838
2	MM02 B03 (0-50) B04 (0-50) B05 (0-50) B07 (0-50) B08 (0-20) PB01 (0-50)	Grond (AS3000)	13591839
3	MM03 B02 (70-100) B02 (100-130) B02 (150-180) B03 (75-100) B03 (100-150) IGrond (AS3000)		13591840

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 2200795
 Uw projectnaam Haveltweg te Handel
 Uw ordernummer
 Uw monsternemer

Certificaatnummer/Versie 2023058131/1
 Startdatum analyse 19-Apr-2023
 Datum einde analyse 21-Apr-2023
 Rapportagedatum 21-Apr-2023/08:18
 Bijlage A, B, C
 Pagina 2/2

Analyse	Eenheid	1	2	3
S PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK				
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	0.086	0.097	<0.050
S Anthraceen	mg/kg ds	0.067	0.055	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	0.23	0.28	<0.050
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.15	0.17	<0.050
S Chryseen	mg/kg ds	0.13	0.16	<0.050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.12	0.11	<0.050
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.25	0.19	<0.050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.23	0.14	<0.050
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.24	0.15	<0.050
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	1.5	1.4	0.35 ¹⁾

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	MM01 B02 (0-50) B06 (0-35) B09 (0-40) B10 (0-50) B11 (0-20)	Grond (AS3000)	13591838
2	MM02 B03 (0-50) B04 (0-50) B05 (0-50) B07 (0-50) B08 (0-20) PB01 (0-50)	Grond (AS3000)	13591839
3	MM03 B02 (70-100) B02 (100-130) B02 (150-180) B03 (75-100) B03 (100-150) IGrond (AS3000)		13591840

Eurofins Analytico B.V.



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 R: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
 S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting
 W: Waals Gewest erkende verrichting

certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door
 TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het
 Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

Akkoord
 Pr.coörd.

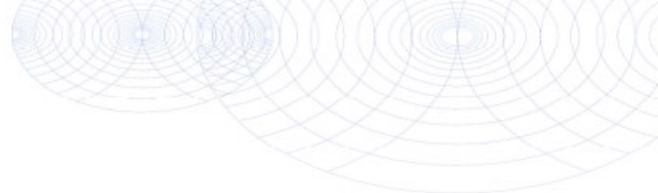


TESTEN
 RvA L010

Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2023058131/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Uw monsteromschrijving				
Barcode	Boornr	Van	Tot	Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
13591838	MM01 B02 (0-50) B06 (0-35) B09 (0-40) B10 (0-50) B 11 (0-20)				
0536008144	B02	0	50	19-Apr-2023	1
0536045872	B06	0	35	19-Apr-2023	1
0536045877	B09	0	40	19-Apr-2023	1
0536008304	B10	0	50	19-Apr-2023	1
0536045861	B11	0	20	19-Apr-2023	1
13591839	MM02 B03 (0-50) B04 (0-50) B05 (0-50) B07 (0-50) B 08 (0-20) PB01 (0-50)				
0536045864	B07	0	50	19-Apr-2023	1
0536045875	B08	0	20	19-Apr-2023	1
0536008132	PB01	0	50	19-Apr-2023	1
0536045839	B03	0	50	19-Apr-2023	1
0536045871	B04	0	50	19-Apr-2023	1
0536008111	B05	0	50	19-Apr-2023	1
13591840	MM03 B02 (70-100) B02 (100-130) B02 (150-180) B03 (75-100) B03 (100-1				
0536008133	PB01	65	100	19-Apr-2023	3
0536008131	PB01	100	150	19-Apr-2023	4
0536008126	PB01	150	200	19-Apr-2023	5
0536008130	B02	70	100	19-Apr-2023	3
0536008141	B02	100	130	19-Apr-2023	4
0536008146	B02	150	180	19-Apr-2023	6
0536045842	B03	75	100	19-Apr-2023	3
0536045829	B03	100	150	19-Apr-2023	4
0536045820	B03	150	175	19-Apr-2023	5
0536045866	B03	175	200	19-Apr-2023	6

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2023058131/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van $0,7 \star RG$



Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2023058131/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Voorbehandeling			
Cryogeen malen	W0106	Voorbehandeling	AS3000
Bodemkundige analyses			
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	pb 3010-2 en NEN-EN 15934
Organische stof (gloeiverlies)	W0109	Gravimetrie	pb 3010-3 en NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (lutum)	W0171	Sedimentatie	pb 3010-4 en NEN 5753
Metalen			
Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie			
Minerale Olie (C10-C40)	W0202	GC-FID	pb 3010-7 en NEN-EN-ISO 16703
Polychloorbifenylen, PCB			
PCB (7)	W0271	GC-MS	pb 3010-8 en NEN 6980
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK			
PAK (10) (VROM)	W0271	GC-MS	pb. 3010-6 en NEN-ISO 18287
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	pb. 3010-6 en NEN-ISO 18287

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie april 2022.

Silt Milieu B.V.

NETHERLANDS

Analysecertificaat

Datum: 28-Apr-2023

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2023062229/1
Uw project/verslagnummer	2200795
Uw projectnaam	Haveltweg te Handel
Uw ordernummer	
Uw datum aanlevering monster(s)	26-Apr-2023

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

Technical Manager

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 2200795
 Uw projectnaam Haveltweg te Handel
 Uw ordernummer
 Uw monsternemer

Certificaatnummer/Versie 2023062229/1
 Startdatum analyse 26-Apr-2023
 Datum einde analyse 28-Apr-2023
 Rapportagedatum 28-Apr-2023/08:27
 Bijlage A, B, C
 Pagina 1/2

Analyse	Eenheid	1
Metalen		
S Barium (Ba)	µg/L	<20
S Cadmium (Cd)	µg/L	0.27
S Kobalt (Co)	µg/L	<2.0
S Koper (Cu)	µg/L	6.4
S Kwik (Hg)	µg/L	<0.050
S Molybdeen (Mo)	µg/L	<2.0
S Nikkel (Ni)	µg/L	<3.0
S Lood (Pb)	µg/L	<2.0
S Zink (Zn)	µg/L	43
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen		
S Benzeen	µg/L	<0.20
S Toluene	µg/L	<0.20
S Ethylbenzeen	µg/L	<0.20
S o-Xyleen	µg/L	<0.10
S m,p-Xyleen	µg/L	<0.20
S Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.21 ¹⁾
BTEX (som)	µg/L	<0.90
S Naftaleen	µg/L	<0.020
S Styreen	µg/L	<0.20
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen		
S Dichloormethaan	µg/L	<0.20
S Trichloormethaan	µg/L	<0.20
S Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10
S Trichlooretheen	µg/L	<0.20
S Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10
S 1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.20
S 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.20
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10
S cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10

Nr. Uw monsteromschrijving
 1 PB01-1-1 PB01 (250-350)

Opgegeven monstermatrix
 Water (AS3000)

Monster nr.
 13605711

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 2200795
 Uw projectnaam Haveltweg te Handel
 Uw ordernummer
 Uw monsternemer

Certificaatnummer/Versie 2023062229/1
 Startdatum analyse 26-Apr-2023
 Datum einde analyse 28-Apr-2023
 Rapportagedatum 28-Apr-2023/08:27
 Bijlage A, B, C
 Pagina 2/2

Analyse	Eenheid	1
S trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10
CKW (som)	µg/L	<1.6
S Tribroommethaan	µg/L	<0.20
S Vinylchloride	µg/L	<0.10
S 1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0.10
S 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0.14 ¹⁾
S 1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20
S 1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20
S 1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20
S Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0.42
Minerale olie		
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10
S Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50

Nr. Uw monsteromschrijving
 1 PB01-1-1 PB01 (250-350)

Opgegeven monstermatrix
 Water (AS3000)

Monster nr.
 13605711

Eurofins Analytico B.V.



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 R: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
 S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting
 W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

Akkoord
 Pr.coörd.

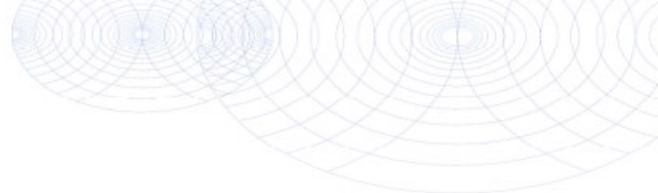


TESTEN
 RvA L010

Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2023062229/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Uw monsteromschrijving					
Barcode	Boornr	Van	Tot	Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID	
13605711	PB01-1-1 PB01 (250-350)					
0680711812	PB01	250	350	26-Apr-2023	1	
0680711806	PB01	250	350	26-Apr-2023	2	
0801064203	PB01	250	350	26-Apr-2023	3	

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2023062229/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van $0,7 \star RG$



Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2023062229/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Metalen			
Barium (Ba)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen			
Xylenen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Styreen	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen			
VOCl (11)	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Tribroommethaan (Bromoform)	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Vinylchloride	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
1,1-Dichlooretheen	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
DiClEtheen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
1,1-Dichloorpropan	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
1,2-Dichloorpropan	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
1,3-Dichloorpropan	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
DiChlprop. som AS3000	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Minerale olie			
Minerale olie (C10-C40)	W0215	GC-FID	pb 3110-5

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie april 2022.

Bijlage 5 : Toetsingstabellen grond en grondwater

Tabel 1: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		MM01			MM02			MM03		
Certificaatcode		2023058131			2023058131			2023058131		
Boring(en)		B02, B06, B09, B10, B11			B03, B04, B05, B07, B08, PB01			B02, B02, B02, B03, B03, B03, B03, PB01, PB01, PB01		
Traject (m -mv)		0,00 – 0,50			0,00 – 0,50			0,70 – 2,00		
Humus	% ds	2,60			3,00			0,70		
Lutum	% ds	2,10			2,40			3,40		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB	mg/kg ds	<0,019		-0	<0,016		-0	<0,025		0
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,003		<0,001	<0,002		<0,001	<0,004	
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,003		<0,001	<0,002		<0,001	<0,004	
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,003		<0,001	<0,002		<0,001	<0,004	
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,003		<0,001	<0,002		<0,001	<0,004	
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,003		<0,001	<0,002		<0,001	<0,004	
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,003		<0,001	<0,002		<0,001	<0,004	
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,003		<0,001	<0,002		<0,001	<0,004	
METALEN										
Kobalt	mg/kg ds	<3	<7	-0,04	<3	<7	-0,05	<3	<6	-0,05
Nikkel	mg/kg ds	<4	<8	-0,41	<4	<8	-0,42	<4	<7	-0,43
Koper	mg/kg ds	5,5	11,1	-0,19	6,5	12,8	-0,18	<5	<7	-0,22
Zink	mg/kg ds	<20	<33	-0,19	24	54	-0,15	<20	<31	-0,19
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
Cadmium	mg/kg ds	0,23	0,38	-0,02	0,21	0,34	-0,02	<0,2	<0,2	-0,03
Barium	mg/kg ds	22	84 ⁽⁶⁾		<20	<52 ⁽⁶⁾		<20	<46 ⁽⁶⁾	
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,05	-0
Lood	mg/kg ds	23	36	-0,03	23	35	-0,03	<10	<11	-0,08
OVERIG										
Gloeirest	% (m/m) ds	97			97			100		
Droge stof	% m/m	90,8	90,8		90,2	90,2		94,4	94,4	
Lutum	%	2,1			2,4			3,4		
Organische stof (humus)	%	2,6			3			<0,7		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie	mg/kg ds	<3	8 ⁽⁶⁾		<3	7 ⁽⁶⁾		<3	11 ⁽⁶⁾	
Minerale olie	mg/kg ds	<35	<94	-0,02	<35	<82	-0,02	<35	<123	-0,01
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<5	13 ⁽⁶⁾		<5	12 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	<5	13 ⁽⁶⁾		<5	12 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	<11	30 ⁽⁶⁾		<11	26 ⁽⁶⁾		<11	39 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	6,7	25,8 ⁽⁶⁾		6,8	22,7 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	<6	16 ⁽⁶⁾		<6	14 ⁽⁶⁾		<6	21 ⁽⁶⁾	
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Anthraceen	mg/kg ds	0,067	0,067		0,055	0,055		<0,05	<0,04	
Fenanthreen	mg/kg ds	0,086	0,086		0,097	0,097		<0,05	<0,04	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,23	0,23		0,28	0,28		<0,05	<0,04	
Chryseen	mg/kg ds	0,13	0,13		0,16	0,16		<0,05	<0,04	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,15	0,15		0,17	0,17		<0,05	<0,04	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,25	0,25		0,19	0,19		<0,05	<0,04	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,12	0,12		0,11	0,11		<0,05	<0,04	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,24	0,24		0,15	0,15		<0,05	<0,04	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,23	0,23		0,14	0,14		<0,05	<0,04	
PAK	mg/kg ds	1,54	0		1,39	-0		<0,35	-0,03	

----- : Geen toetsnorm aanwezig
 < : kleiner dan de detectielimiet
 <= AW : <= Achtergrondwaarde
 > AW : < Tussenwaarde
 < I : Tussen tussenwaarde en interventiewaarde
 > I : > Interventiewaarde
 6 : Heeft geen normwaarde
 # : verhoogde rapportagegrens
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
 Index : (GSSD - AW) / (I - AW)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 2.1.0 -

Tabel 2: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		AW	WO	IND	I
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1
METALEN					
Kobalt	mg/kg ds	15	35	190	190
Nikkel	mg/kg ds	35	39	100	100
Koper	mg/kg ds	40	54	190	190
Zink	mg/kg ds	140	200	720	720
Molybdeen	mg/kg ds	1,5	88	190	190
Cadmium	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
Kwik	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
Lood	mg/kg ds	50	210	530	530
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie	mg/kg ds	190	190	500	5000
PAK					
PAK	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40

Tabel 3: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		PB01-1-1		
Datum		28-4-2023		
Filterdiepte (m -mv)		2,50 – 3,50		
Monsterconclusie		Voldoet aan Streefwaarde		
		Meetw	GSSD	Index
AROMATISCHE VERBINDINGEN				
BTEX (som)	µg/l	<0,9		
Benzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0
Ethylbenzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,03
Tolueen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01
Xylenen	µg/l		<0,21	0
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	<0,2	<0,1	
ortho-Xyleen	µg/l	<0,1	<0,1	
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		<0,77 ^(2,14)	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
VOCL	µg/l	<1,6		
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1	
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1	
Dichloorpropaan	µg/l		<0,42	-0
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)	µg/l	0,42		
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l		<0,14	0,01
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	0,01
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	
Dichloormethaan	µg/l	<0,2	<0,1	0
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,2	<0,1 ⁽¹⁴⁾	
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,1	<0,1	0,01
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1	
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,1	<0,1	0
Vinylchloride	µg/l	<0,1	<0,1	0,01
METALEN				
Kobalt	µg/l	<2	<1	-0,23
Nikkel	µg/l	<3	<2	-0,22
Koper	µg/l	6,4	6,4	-0,14
Zink	µg/l	43	43	-0,03
Molybdeen	µg/l	<2	<1	-0,01
Cadmium	µg/l	0,27	0,27	-0,02
Barium	µg/l	<20	<14	-0,06
Kwik	µg/l	<0,05	<0,04	-0,06
Lood	µg/l	<2	<1	-0,23
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie	µg/l	<10	7 ⁽⁶⁾	
Minerale olie	µg/l	<50	<35	-0,03
Minerale olie C12 - C16	µg/l	<10	7 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C16 - C21	µg/l	<10	7 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C21 - C30	µg/l	<15	11 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C35	µg/l	<10	7 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C35 - C40	µg/l	<10	7 ⁽⁶⁾	
PAK				
Naftaleen	µg/l	<0,02	<0,01	0
PAK	-		<0,00020 ⁽¹¹⁾	

-----	: Geen toetsnorm aanwezig
<	: kleiner dan de detectielimiet
< = S	: <= Streefwaarde
> S	: > Streefwaarde
> T	: > Tussenwaarde
> I	: > Interventiewaarde
11	: Enkele parameters ontbreken in de berekening van de somfractie
14	: Streefwaarde ontbreekt zorgplicht van toepassing
2	: Enkele parameters ontbreken in de som
6	: Heeft geen normwaarde
#	: verhoogde rapportagegrens
GSSD	: Gestandaardiseerde meetwaarde
Index	: (GSSD - S) / (I - S)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 2.1.0 -

Tabel 4: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		S	S Diep	Indicatief	I
AROMATISCHE VERBINDINGEN					
Benzeen	µg/l	0,2			30
Ethylbenzeen	µg/l	4			150
Tolueen	µg/l	7			1000
Xylenen	µg/l	0,2			70
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	6			300
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l			150	
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
Dichloorpropaan	µg/l	0,8			80
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0,01			20
1,1-Dichlooretheen	µg/l	0,01			10
Dichloormethaan	µg/l	0,01			1000
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	6			400
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l				630
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	0,01			10
1,1-Dichloorethaan	µg/l	7			900
1,2-Dichloorethaan	µg/l	7			400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	0,01			300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	0,01			130
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	24			500
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	0,01			40
Vinylchloride	µg/l	0,01			5
METALEN					
Kobalt	µg/l	20	0,7		100
Nikkel	µg/l	15	2,1		75
Koper	µg/l	15	1,3		75
Zink	µg/l	65	24		800
Molybdeen	µg/l	5	3,6		300
Cadmium	µg/l	0,4	0,06		6
Barium	µg/l	50	200		625
Kwik	µg/l	0,05	0,01		0,3
Lood	µg/l	15	1,7		75
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie	µg/l	50			600
PAK					
Naftaleen	µg/l	0,01			70

Geo- milieu en funderingstechniek

Technisch bodemonderzoek

- Sonderen in Nederland, België en Frankrijk.
- Sonderen met (track)truck, minirups, demontabel en hand
- Sonderen op het water (met hefeiland)
- Dissipatieproeven
- Peilbuizen wegdrukken
- Mechanisch (puls)boren conform protocol 'Mechanisch boren' (2101).
- Handboren (tot circa 5 m)
- Geotechnische monitoring
- Doorlatendheidsmetingen verzadigde en onverzadigde zone
- Palen doormeten (akoestisch)
- Onderzoek naar niet gesprongen explosieven (NGE)
- dGPS-metingen

Milieukunde

- Verkennend onderzoek
- Onderzoek naar asbest in de (water)bodem
- Nulsituatie-onderzoek
- Nader onderzoek
- Waterbodemonderzoek (monsternameboot)
- BUS-melding
- Saneringsplan
- Milieukundige begeleiding
- Second opinion
- Partijkeuring
- Bouwstoffenkeuring
- Onderzoek PFAS

Geotechnisch en geohydrologisch advies

- Funderingsadvies bebouwing, leidingen, constructies
- Geohydrologische modellering (bemaling, drainage, wateroverlast, barrièrewerking, etc.)
- Bemalingsadvies, bemalingsplan, monitoringsplan, vergunningsaanvraag, MER aanmeldnotitie
- Bouwputadvies, damwandberekeningen en -advies
- Zettings- en ophoogadvies, inclusief voorbelasting, zettingsversnelling
- Zettingsrisico's bemaling t.b.v. CAR-verzekering
- Stabiliteitsberekeningen taluds
- Infiltratiegeschiktheidsadvies, watertoetsadvies
- Civieltechnisch hergebruik grond
- Analyse waterstanden, doorlatendheid, wateroverlast.
- GIS-toepassingen en geostatistiek: (hoogtemodellen, zanddiepte kaarten, etc)
- Algemene expertise, controle grondverbetering

Geotechnisch laboratorium

- Classificatieproeven, volumegewicht, watergehalte
- Gloeiverlies
- Atterbergse grenzen (fallcone en Casagrande)
- Samendrukkingsproeven, CRS
- Korrelverdeling, -vorm en afleiding k-waarden
- Triaxiaalproeven
- Direct Shear (DS), Direct Simple Shear (DSS)
- Diverse RAW-proeven (oa. 2, 9, 10, 11, 13, 14, 28, 35)
- Fotoboring
- Advies omtrent uitvoering (wijze) en belastingstrappen
- Digitaal bestel- en informatieportaal: www.siltlab.nl

Bijlage 6 Rapportage archeologisch onderzoek

