KUIPER COMPAGNONS

BIJLAGEN

Bijlage 1 Gemeente Moerdijk (september 2024) Beeldkwaliteits-, klimaat- en duurzaamheidsplan Bedrijventerrein Koekoek II Zevenbergen

BEELDKWALITEITS-, KLIMAAT- & DUURZAAMHEIDSPLAN

BEDRIJVENTERREIN KOEKOEK II ZEVENBERGEN - SEPTEMBER 2024



MOERDIJK

Inhoudsopgave

1. Stedenbouwkundige Opzet Koekoek II
1.1 Ambities Koekkoek II
1.2 Hoofdopzet Plan

2. Criteria Kavels
2.1 Beeldkwaliteitscriteria
2.2 Klimaat- en duurzaamheidscriteria

3. Criteria Gebouwen
3.1 Beeldkwaliteitscriteria
3.2 Klimaat- en duurzaamheidscriteria

4. Vegetatie
4.1 Welke planten en bomen?

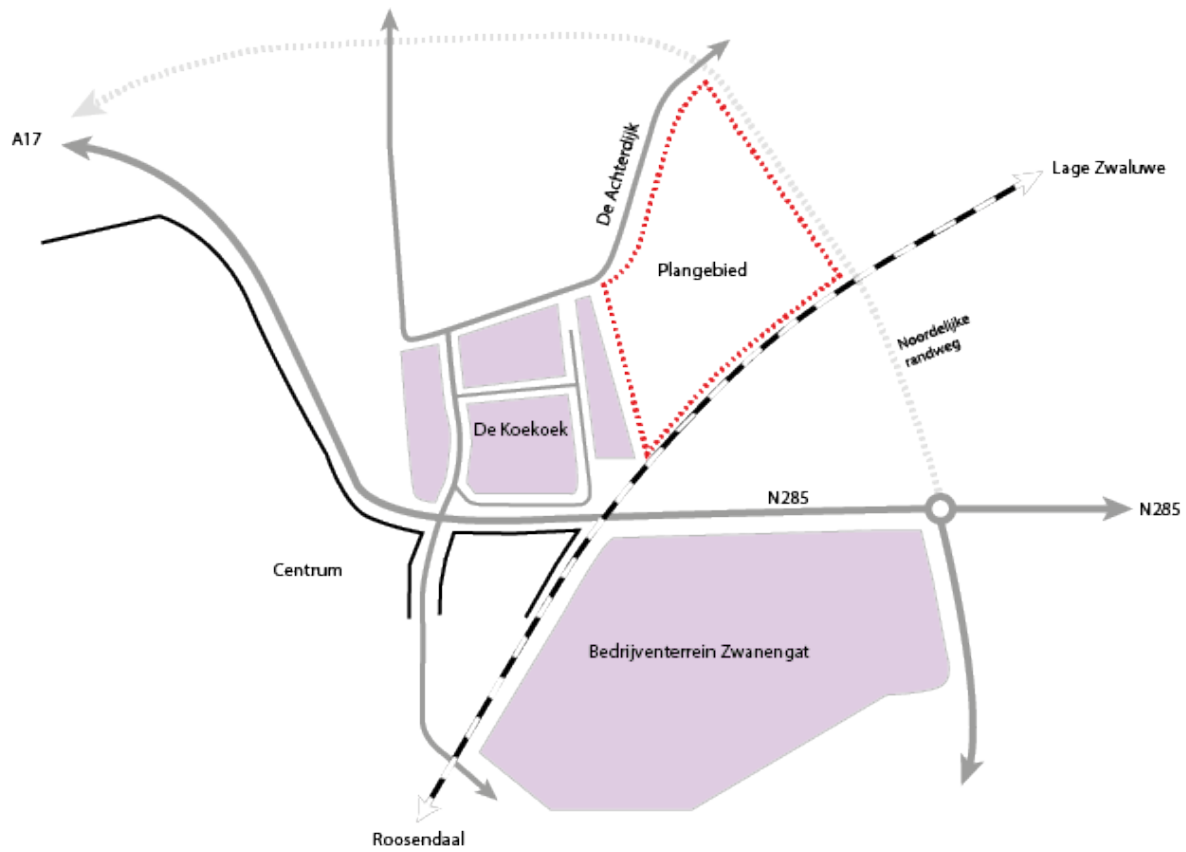
Hoofdstuk 1 | Stedenbouwkundige Opzet Koekoek II

1.1 | Ambities Koekoek II

Ligging en bereikbaarheid
Bedrijventerrein Koekoek II ligt aan de noordzijde van de kern Zevenbergen. Het plangebied ligt tussen het spoor, bedrijventerrein De Koekoek en de Achterdijk. Als we uitzoomen, ligt het plangebied nabij de N285 en de A17. Daarbij komt de beoogde nieuwe Noordelijke randweg die om Zevenbergen heen loopt, waardoor het toekomstige bedrijventerrein niet alleen via de zuidwest-zijde (via bedrijventerrein De Koekoek) te bereiken is, maar ook via deze nieuwe provinciale weg.

De Noordelijke randweg is, na de oostrand, een belangrijke schakel in de totale ontwikkeling van Zevenbergen, met name voor het gebied Zevenbergen Noord en het doortrekken van de Roode Vaart in het centrum. De Noordelijke randweg moet de functie van de huidige provinciale weg N285 overnemen. De huidige provinciale wordt afgeschaald. Hierdoor neemt de verkeersdrukte in en nabij het centrum van Zevenbergen af en zal de verkeersstroom van en naar het nieuwe bedrijventerrein dus ook grotendeels via deze weg worden afgewikkeld, wat ten goede komt aan de verkeersveiligheid en de leefbaarheid in en van Zevenbergen.

Groenstructuur
Het omliggende gebied wordt gekenmerkt door enerzijds bedrijvigheid en anderzijds het open polderlandschap met bomenrijen en een enkele bossage. Met de ontwikkeling bedrijventerrein Koekoek II komt er zo'n 6,4 hectare aan bebouwing/verharding bij.



Figuur 1: ligging plangebied

Daarnaast hebben we te maken met een veranderd klimaat. Zo zijn er steeds meer hete zomers, zachte winters en valt regen vaak in de vorm van hevige piekbuien. Dit zorgt voor wateroverlast en hittestress op plaatsen waar geen of nauwelijks ruimte is voor bomen, groen en waterberging.

Om deze klimaatsinvloeden zoveel mogelijk te kunnen bestrijden wordt er dus ingezet op een duurzaam en relatief gezien groen bedrijventerrein, waarin er ruimte wordt gemaakt voor bomenrijen, groene daken, retentie en/of waterberging. Ook worden er kwaliteitseisen gesteld aan het inrichten van de desbetreffende bedrijfskavels. Zo wordt er voorkomen dat een kavel volledig met verharding wordt ingericht.

Aan de kant van de Achterdijk wordt het bedrijventerrein (mede door een grote bufferzone van water en groen) landschappelijk ingepast, om eventuele hinder van bedrijven t.o.v. de woningen aan de Achterdijk in meerdere opzichten te beperken.

Doelstelling

De belangrijke doelstellingen voor bedrijventerrein Koekoek II zijn:

- De ontwikkeling van een duurzaam en efficiënt bedrijventerrein.
- Ervoor zorgen dat het nieuwe bedrijventerrein op zowel architectuur als perceelsinrichting landschappelijk wordt ingepast met respect voor de omlig gende groenstructuur en woonomgeving.
- Een divers aanbod aan kavels, voor verschillende bedrijfscategorieën.

Om deze doelstellingen te verwezenlijken wordt bij de inrichting van de kavels een verdeling voorgeschreven tussen groen/water/onverhard en bebouwing/verharding van respectievelijk 25% en 75%. Hiermee worden een aantal duurzame voordelen behaald: realisering van natuurbouw en/of water op het kavel; grondslag voor een 'ontspannen' stedenbouwkundig beeld; meervoudig intensief ruimtegebruik wordt gestimuleerd.

Ook worden er regels opgesteld voor het inrichten van de desbetreffende bedrijfskavels. Zo wordt en zal er ruimte worden gemaakt voor bomenrijen, groene daken, water en wadi's.



Figuur 2: groen- en waterinrichting bedrijventerrein Koekoek II

1.2 | Hoofdopzet plan

Ontsluiting
Het is de ambitie om een efficient en duurzaam bedrijventerrein in te richten. Er zijn daarom zo min mogelijk wegen aangelegd. Er loopt één hoofdweg door het gebied, die als een soort ringweg alle kavels bereikbaar maakt. Deze weg loopt aan de noordoost-zijde richting de noordelijke randweg (N285) en aan de noordwest-zijde verbindt de nieuwe weg het huidige bedrijventerrein Koekoek I met het nieuwe bedrijventerrein Koekoek II.

De doorsteekweg tussen Koekoek I en Koekoek II wordt landschappelijk ingepast.

Verkaveling
Bedrijventerrein Koekoek II is opgezet voor bedrijven met een kavel van minimaal 2000 m2 en maximaal 5000 m2. Een divers kavelaanbod voor verschillende soorten bedrijven is voorstelbaar.

Oriëntatie
Het bedrijventerrein komt dus tussen het spoor, de nieuwe noordelijke randweg, de Achterdijk en bedrijventerrein Koekoek I te liggen. Zowel de Achterdijk als de noordelijke randweg liggen straks (deels) hoger dan het bedrijventerrein.

Een groenbuffer (met waterretentie) tussen het bedrijventerrein en de Achterdijk, moet het aanzicht vanaf de Achterdijk ten goede komen. Hier wordt bij het definitieve ontwerp rekening mee gehouden. Ook spelen de gebouw- en kavelgebonden criteria hier een belangrijke rol in.

Openbare ruimte
De openbare ruimte wordt zo ingericht dat het problemen als hittestress en wateroverlast tegengaat. Denk hierbij aan het realiseren van bomenrijen, wadi's en waterpartijen.

Er wordt op deze manier een soort 'laan-structuur' gecreëerd. Dit gaat niet alleen de hittestress en wateroverlast tegen, maar het zorgt er ook voor dat het terrein beter in de context past en daarnaast de uitstraling van een groen en duurzaam bedrijventerrein krijgt.

Waterhuishouding
Het ligt voor de hand om bij het ontwerp van het waterstelsel te zoeken naar combinaties van waterhuishoudkundige eisen. De specifieke eisen die de verschillende bedrijven aan de kavel en het gebouw stellen, de positie en de randen van de kavel alsmede de waterhuishoudkundige eisen leiden per kavel wellicht tot verschillende oplossingen voor de waterbergingen. Het voorzien van groene daken op de bedrijfsgebouwen is bij deze ontwikkeling ook een harde eis.

Hoofdstuk 2 | Criteria Kavels

2.1 | Beeldkwaliteitscriteria

Indeling kavel

- Dat wat als voorste perceelsgrens dient te worden aangehouden is uiteengezet in figuur 3. De voorgevels van de bedrijfspanden dienen aan deze voorste perceelsgrens te worden gesitueerd. Bijvoorbeeld dient de voorgevel in deelgebied 4 naar de buitenzijde van het plan te worden gesitueerd, waardoor bedrijven een representatieve zijde hebben aan de N285.
- Ga creatief om met de voorgevellijn als dit tot versterking van het groene beeld leidt.

Kavelranden

- Probeer hekken aan de voorzijde zoveel mogelijk te voorkomen.
- Voor bedrijven die met de achterkant grenzen aan de Achterdijk dient een hekwerk aan deze zijde te worden voorzien van groenblijvende vegetatie.
- Als een hekwerk gewenst is of (zoals hierboven beschreven) verplicht wordt gesteld, dan dient deze ingepast te worden middels een hoge haag of d.m.v. andere groen blijvende vegetatie, zoals een begroeid hekwerk. Deze moet en minimaal 2,0 meter en maximaal 3,0 meter hoog zijn.

Infrastructuur
Doel is een efficiënte ontsluitingsstructuur en het minimaliseren van verharding.

- Elke kavel krijgt de beschikking over één inrit van ten maximale 10 meter breed.
- Leg op de kavel zelf zo min mogelijk wegen aan.
- Combineer een ontsluitingsweg naar het gebouw waar mogelijk met een weg die tussen de parkeerplaatsen doorloopt.
- Parkeerkoffers moeten met groen worden ingepakt en zoveel als mogelijk aan de achterzijde (uit het zicht) van het pand gesitueerd worden.

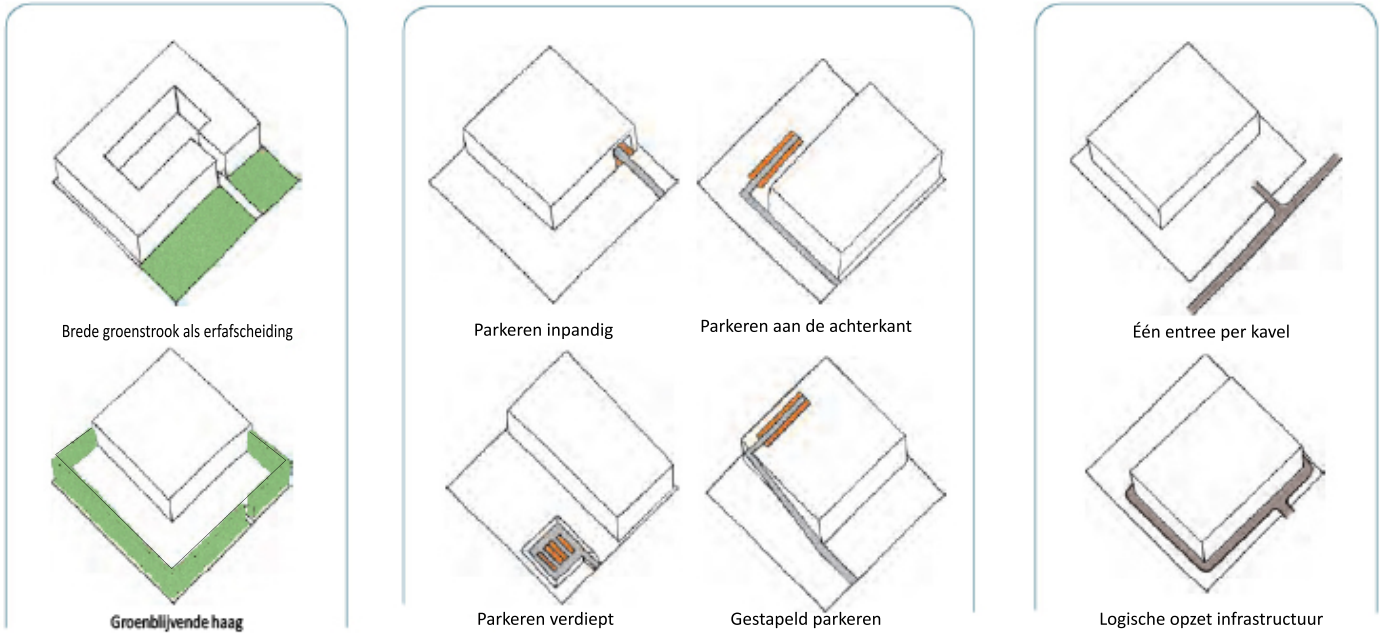


Figuur 3: oriëntatie voorste perceelsgrens per deelgebied

Parkeren
Handreikingen voor het parkeren zijn:

- Concentreer de parkeerplaatsen, zodat zo min mogelijk verharding nodig is en het groene beeld van de kavel wordt ondersteund.
- Onttrek de parkeerplaatsen uit het zicht door een slimme situering, bijvoorbeeld achter het gebouw, verdiept ten opzichte van maaiveld of onder het gebouw.
- Leg parkeerplaatsen, waar mogelijk, halfverhard aan. Dit zorgt niet alleen voor een natuurlijkere uitstraling, maar zorgt ook voor de infiltratie van water.

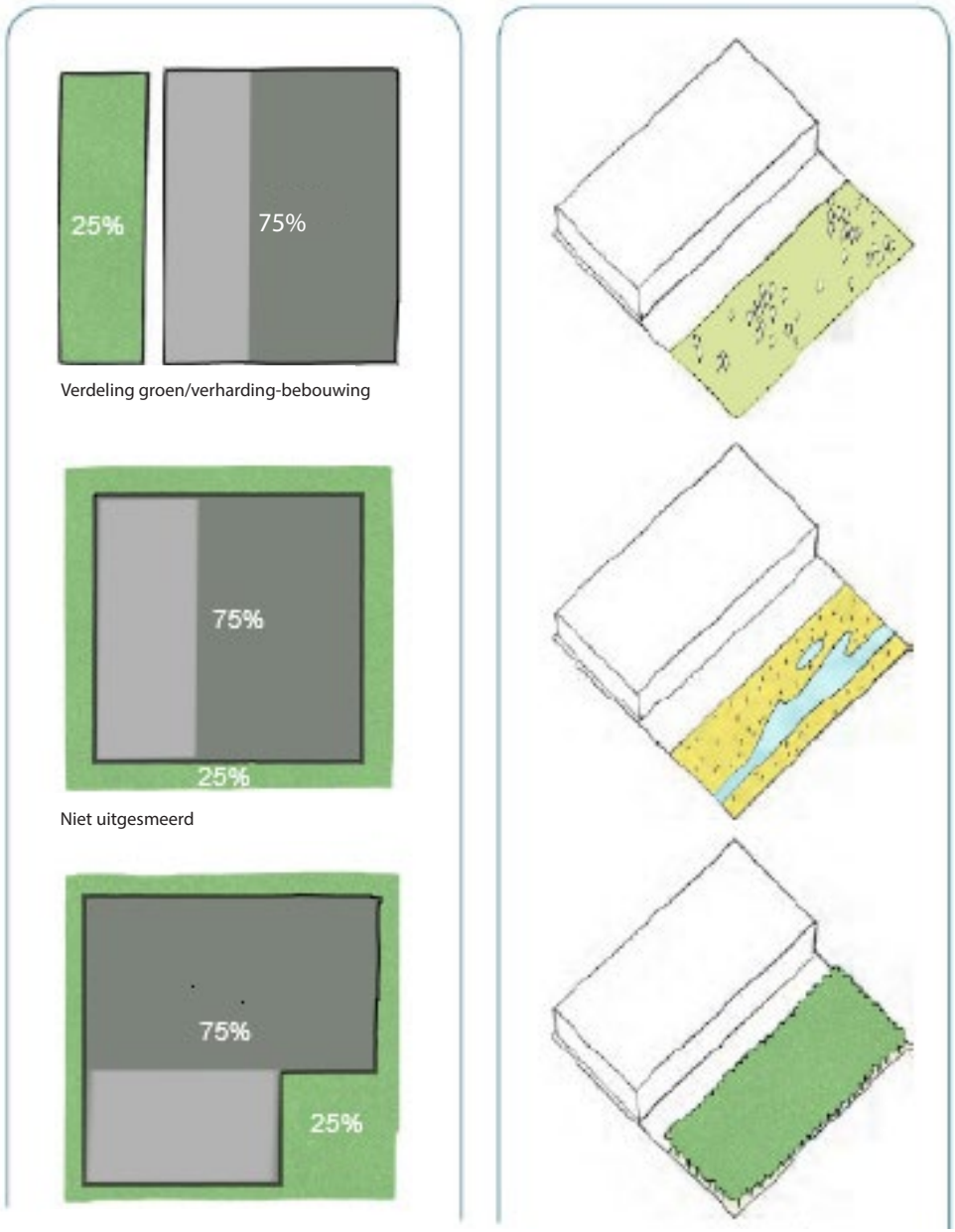
Ook bij de situering van de opstelplaatsen voor vrachtwagens gelden de handreikingen van concentratie en slimme situering.



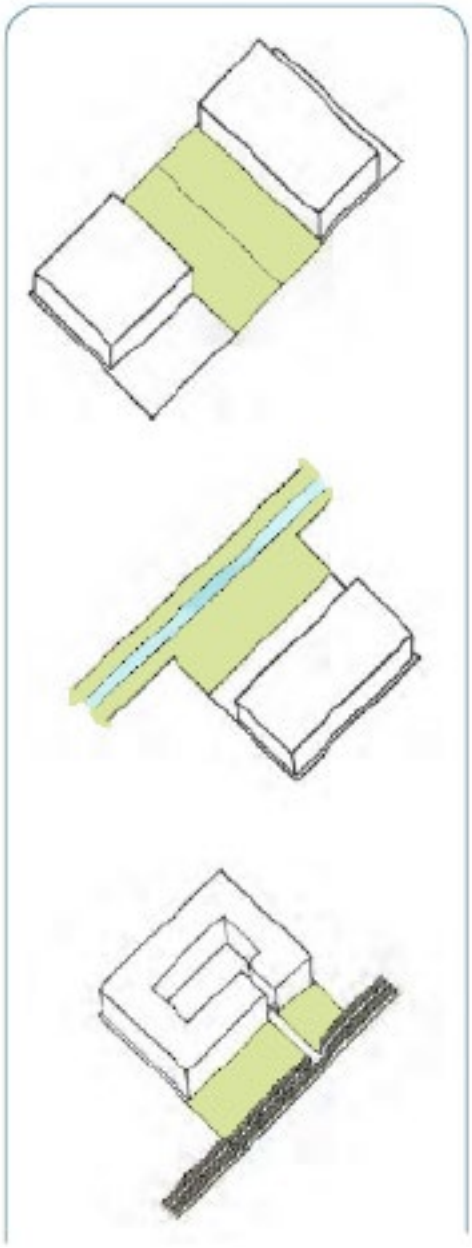
Figuur 4: principes erfafscheiding en infrastructuur

Indeling kavel

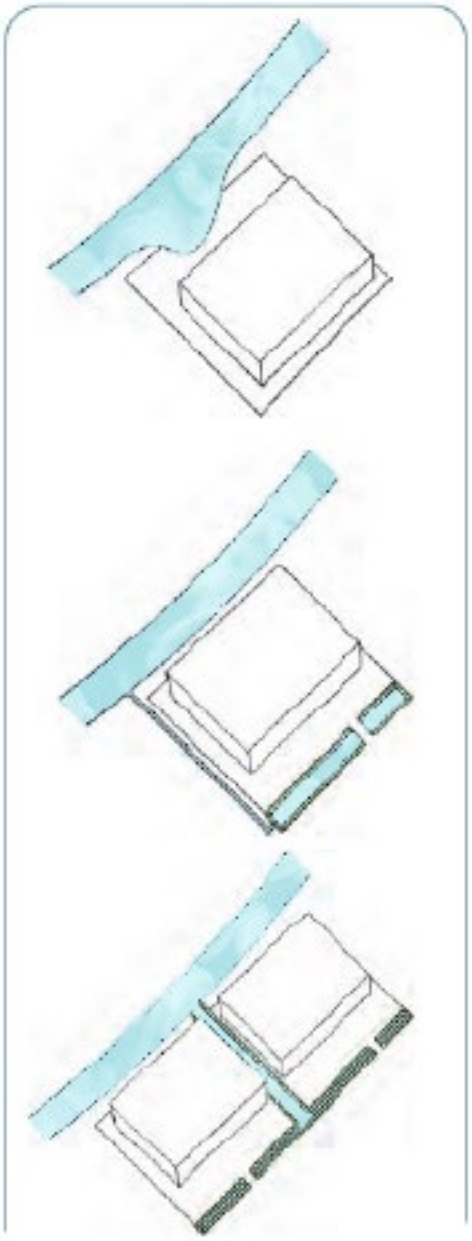
- De kavelindeling moet als volgt worden opgebouwd: maximaal 75% bebouwing/ verharding en minimaal 25% groen (en dus volledig onverhard).
- Concentreer het groen in grote, zoveel mogelijk aaneengesloten oppervlakten, zodat een wezenlijke bijdrage geleverd kan worden aan het groen beeld.
- Vul groenzones en kavelranden in met in de omgeving voorkomende groentypen: watergangen, wadi's, bomenrijen of bossages. Op deze manier kan een extensief beheer worden toegepast. Ook levert het groen een bijdrage aan het landschappelijke beeld in de omgeving. Genoemde groene invullingen passen in het streven om het bedrijventerrein ten opzichte van de huidige situatie een grotere ecologische betekenis te geven.



Figuur 5: principes verdeling kavel



Situeer het groen zoveel mogelijk aan de hoofdstructuur of aansluitend aan de andere groene stukken



Mogelijke functiecombinatie water: verbreding centrale waterloop; water voorlangs en pijp naar centrale waterloop; water in de rand

Hoofdstuk 3 | Criteria Gebouwen

3.1 | Beeldkwaliteitscriteria

Deze criteria zijn van toepassing binnen het met rood omlijnde gebied uit figuur 7.

Hoofdaspecten

- De gevels dienen voldoende plasticiteit (dieptewerking door reliëf) te hebben.
- De gevels moeten een kleur hebben die terughoudend en natuurlijk is, zodat het gebouw in het landschap wordt geïntegreerd. Denk hierbij aan terughoudende aardse tinten en natuurlijke tinten. De kleuren moeten aansluiten bij het onderstaande kleurenpalet. Felle en/of uitspringende kleuren vallen hier dus niet onder.



- 30% van het geveloppervlak moet met groenblijvende vegetatie worden bekleed.
- 30% van de voorgeveloppervlakte moet transparant zijn.
- Installaties dienen in het ontwerp te worden geïntegreerd.
- Aan- uit- en opbouwen moeten op het niveau van de hoofdaspecten, wanneer functioneel mogelijk, dezelfde architectonische kenmerken als de hoofdbouwmassa hebben.

Deelaspecten

- Naamsaanduidingen en reclameuitingen dienen op of in de gevel te worden gesitueerd aan de representatieve zijde.
- Aan- uit- en opbouwen moeten op het niveau van de deelaspecten dezelfde architectonische kenmerken als de hoofdbouwmassa hebben.
- Wijzigingen van een gebouw moeten aansluiten bij de bestaande architectuur van dat gebouw.

Detailaspecten

- Bijgebouwen moeten aansluiten bij de architectuur van het hoofdgebouw.
- Aan- uit- en opbouwen moeten op het niveau van de deelaspecten dezelfde architectonische kenmerken als de hoofdbouwmassa hebben.
- Wijzigingen van een gebouw moeten aansluiten bij de bestaande architectuur van dat gebouw.



Figuur 7: afbakening gebied geldende criteria

3.2 | Klimaat- en duurzaamheidscriteria

Deze criteria zijn van toepassing op het gebied wat rood omlijnd is in figuur 8.

Hoofdaspecten

- De gevels moeten bestaan uit duurzaam en circulair materiaal.
- Het dak moet worden voorzien van groenblijvende en waterbergende vegetatie, waarbij de combinatie van groene vegetatie én zonnepanelen ook mogelijk is.
- Aan- uit- en opbouwen moeten op het niveau van de hoofdaspecten, wanneer functioneel mogelijk, dezelfde architectonische kenmerken als de hoofdbouwmassa hebben.

Detailaspecten

- Details moeten in hout of biobased materiaal worden vormgegeven indien dit functioneel mogelijk is.



Figuur 8: afbakening gebied geldende criteria

Hoofdstuk 4 | Vegetatie

4.1 | Welke planten en bomen?

Groene gevels

- Bij groene gevels zijn er zelfhechtende klimmers die geen klimsteun nodig hebben zoals de klimop (Hedera), wilde wingerd (Parthenocissus) en klimhortensia (Hydrangea petiolaris).Planten met ranken draaien zich ergens omheen, zoals clematis, kamperfoelie (Lonicera), vuurdoorn (Pyracantha coccinea) en blauweregen. Om in de winter groen te hebben, kan gekozen worden voor winter- groene klimplanten als de klimop, kamperfoelie en sommige clematisvarianten.

Groenstroken

- Stukken groen op het perceel kunnen gebruikt worden om bloemrijke of kruidenrijke beplanting aan te brengen. Voor een vlinderborder zijn onder meer kamperfoelie, aalbes, boswilg, kaasjeskruid, vingerhoedskruid en veldsalie geschikt.

- Streef naar de toepassing van zoveel mogelijk inheemse, gebiedseigen beplanting.

- Een wilg, eik, krentenboompje, liguster en meidoorn zijn voorbeelden van soorten, die uitermate geschikt zijn om de biodiversiteit te verhogen.

- Met diverse soorten struiken en eventueel bomen kan een singel of haag om een bedrijf of bedrijventerrein gemaakt worden. Dit vereist minstens een breedte van 2 meter voor een singel en 1 meter voor een haag. Er kunnen ook fruitbomen worden gebruikt. Mooi als de medewerkers tussen de middag een appel of peer van eigen bedrijfstuin kunnen plukken.










MOERDIJK

Gemeente Moerdijk
info@moerdijk.nl
Pastoor van Kessellaan 15,
4761 BJ Zevenbergen



Bijlage 2 Omgevingsdienst Midden- en West-Brabant (3 mei 2023) Onderzoek luchtkwaliteit

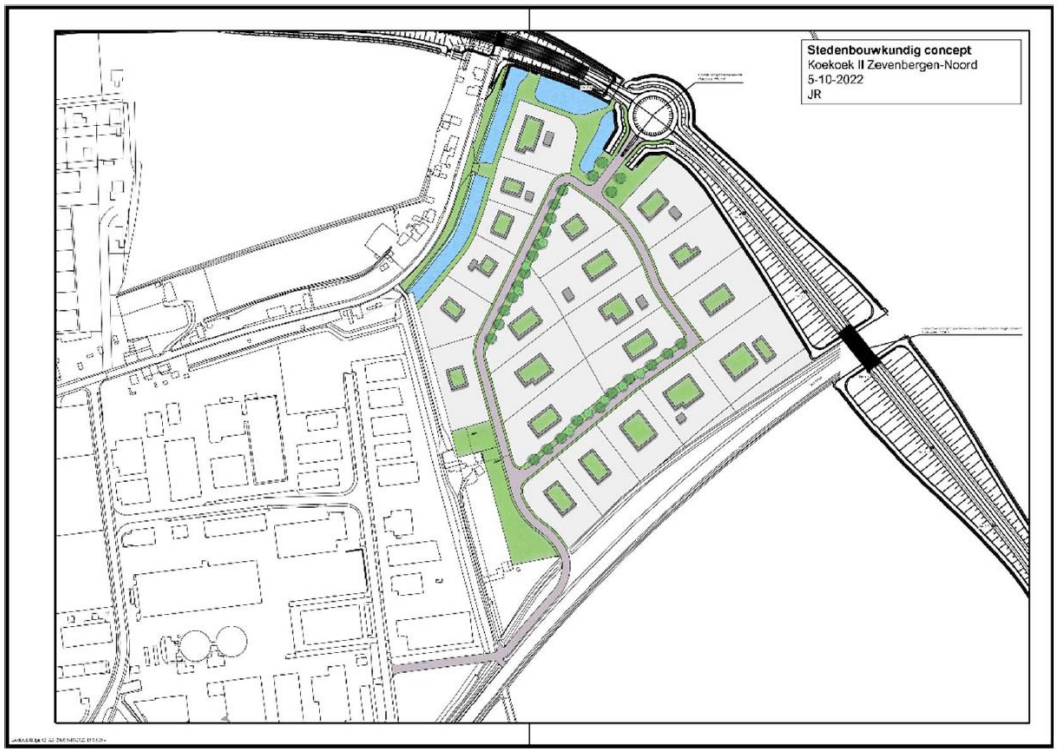
Omgevingsdienst
Midden- en West-Brabant

Notitie

Onderwerp:	Onderzoek luchtkwaliteit bedrijventerrein Zevenbergen-Noord
Aan:	Gemeente Moerdijk
Van:	Volkert Buil, OMWB
Datum:	3 mei 2023
Zaaknummer:	2023-008907

1. Inleiding

De gemeente Moerdijk heeft het voornemen om een nieuw bedrijventerrein te ontwikkelen ten noorden van Zevenbergen. Het nieuwe bedrijventerrein is ten oosten van het bestaande bedrijventerrein De Koekoek gelegen, maar nog binnen de toekomstige Randweg. Er worden drie varianten onderzocht: een 'bedrijfsloodsen variant' en een 'bufferzone variant', waarin drie bestaande woningen blijven gehandhaafd en een 'volledig bebouwde variant', waarin de strook met de bestaande woningen wordt toegevoegd aan het bedrijventerrein.



Figuur 1: Stedenbouwkundig concept

In opdracht van de gemeente hebben wij een indicatief onderzoek uitgevoerd naar de luchtkwaliteit vanwege het verkeer van en naar het toekomstige bedrijventerrein. In deze notitie staan de resultaten van het onderzoek.

Spoorlaan 181
5038 CB Tilburg

Postbus 75
5000 AB Tilburg

013 206 01 00

info@omwb.nl
www.omwb.nl

2. Wettelijk kader

Wet milieubeheer
In de Wet milieubeheer zijn grenswaarden voor de kwaliteit van de buitenlucht vastgelegd. Deze grenswaarden moeten bij de vaststelling van een ruimtelijk plan in acht worden genomen. In Nederland zijn stikstofdioxide (NO_2) en fijn stof (PM_{10} en $PM_{2.5}$) het meest kritisch ten opzichte van de grenswaarden. Voor NO_2 en PM_{10} geldt een jaargemiddelde grenswaarde van 40 µg/m^3 en voor $PM_{2,5}$ 25 µg/m^3.

Een project is toelaatbaar, als het aannemelijk is dat het aan één of een combinatie van de volgende voorwaarden voldoet (artikel 5.16 van de Wet milieubeheer):

- er is geen sprake van een feitelijke of dreigende overschrijding van een grenswaarde,
- een project leidt per saldo niet tot een verslechtering van de luchtkwaliteit,
- een project draagt alleen 'niet in betekenende mate' (NIBM) bij aan de luchtverontreiniging,
- een project is opgenomen in, of past binnen, het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL) of een regionaal programma van maatregelen.

Niet in betekende mate
Kleine projecten en ruimtelijke plannen, die niet in betekenende mate bijdragen aan een verslechtering van de luchtkwaliteit, hoeven niet te worden getoetst aan de grenswaarden. Dit is geregeld in het 'Besluit niet in betekenende mate bijdragen (luchtkwaliteitseisen)' en de bijbehorende 'Regeling niet in betekenende mate bijdragen (luchtkwaliteitseisen)'. Een plan draagt in niet betekenende mate bij aan een verslechtering van de luchtkwaliteit als het een effect heeft van minder dan 3% van de grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie van stikstofdioxide (NO_2) of fijn stof (PM_{10}). Dit betekent dat een toename van maximaal 1,2 µg/m^3 NO_2 of PM_{10} als 'niet in betekenende mate' wordt beschouwd.

3. Uitgangspunten

Verkeersgegevens
Het nieuwe bedrijventerrein zal verkeer genereren. Voor een prognose van de intensiteiten en de verdeling van het verkeer over de verschillende voertuigcategorieën, is aansluiting gezocht bij de CROW-publicatie 381 ("Toekomstbestendig parkeren"). In deze publicatie worden ook uitgangspunten gegeven voor de verkeersgeneratie van toekomstige ontwikkelingen, waaronder bedrijventerreinen.
Voor dit onderzoek is ervan uitgegaan dat het nieuwe bedrijventerrein volgens CROW-publicatie 381 kan worden gezien als een "gemengd terrein". Hierdoor kunnen 158 motorvoertuigen per etmaal worden verwacht per netto hectare bedrijventerrein.

De drie onderzochte varianten hebben allen een ander netto uit te geven aantal hectaren. In navolgende tabel 1 is aangeven hoe het aantal verkeersbewegingen per etmaal (mvt/etmaal), per variant tot stand is gekomen.

Tabel 1: verkeersintensiteiten per etmaal per op basis CROW-381

	Bruto opp [m2]	Netto opp [m2]	Aantal mvt/etm
Variant volledig bedrijventerrein	118408	91174	1437,8
Bedrijfsloodsen variant	117806	90711	1433,1
Bufferzonevariant	112125	86336	1358,8

In de CROW-381 is ook een verdeling van het verkeer over de verschillende voertuigcategorieën gegeven. Hieruit volgt dat mag worden verwacht dat 81% van het verkeer zal bestaan uit lichte motorvoertuigen (personenauto's), 8% uit middelzware motorvoertuigen en 11% uit zware motorvoertuigen.
De verschillen in de verkeersintensiteiten tussen de drie verschillende varianten zijn zeer beperkt. In het onderzoek is wordt case gerekend voor de variant met een volledig uitgeefbaar bedrijventerrein (1438 extra mvt/etm).

Aangenomen wordt dat er, naast het effect van de verkeersaantrekkende werking op de luchtkwaliteit, geen andere relevante emissiebronnen zijn. Op een deel van het te ontwikkelen bedrijventerrein worden bedrijven toegestaan met een maximale milieucategorie 3.1 en op een ander deel maximaal 3.2. Daarnaast worden de bedrijven niet op het gasnet aangesloten.

4. Resultaten

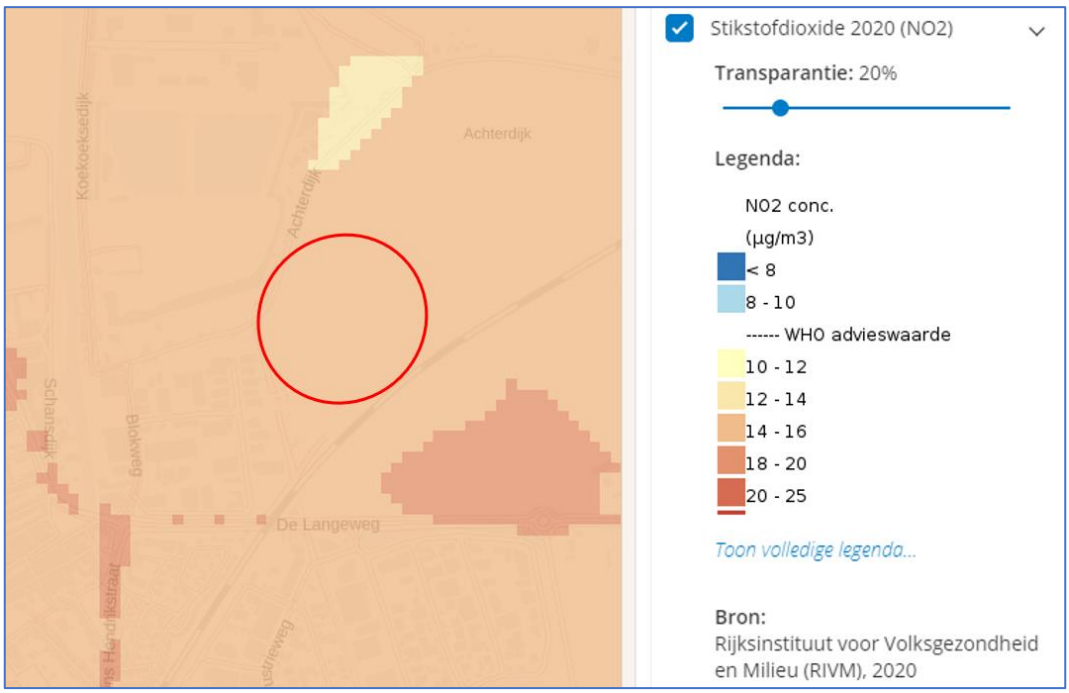
Planbijdrage
De bijdrage aan de luchtkwaliteit is doorgerekend in de NIBM-tool, versie 2022. Deze tool is ontwikkeld door het ministerie van Infrastructuur en Milieu in samenwerking met Kenniscentrum InfoMil. Met de NIBM-tool kan eenvoudig en snel worden bepaald of een plan 'niet in betekenende mate' (NIBM) bijdraagt aan luchtverontreiniging. Een dergelijke berekening is een worst-case benadering van de nieuwe situatie.
Met behulp van deze rekentool is de toename van de stoffen NO_2 en PM_{10} bepaald. De berekening laat zien dat het extra verkeer maximaal 3,61 µg/m^3 bijdraagt aan de jaargemiddelde concentratie NO_2. Hiermee overschrijdt de planontwikkeling voor de concentratie NO_2 de NIBM-grens van 1,2 µg/m^3.
Voor PM_{10} is de bijdrage van het plan 'niet in betekende mate'.

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

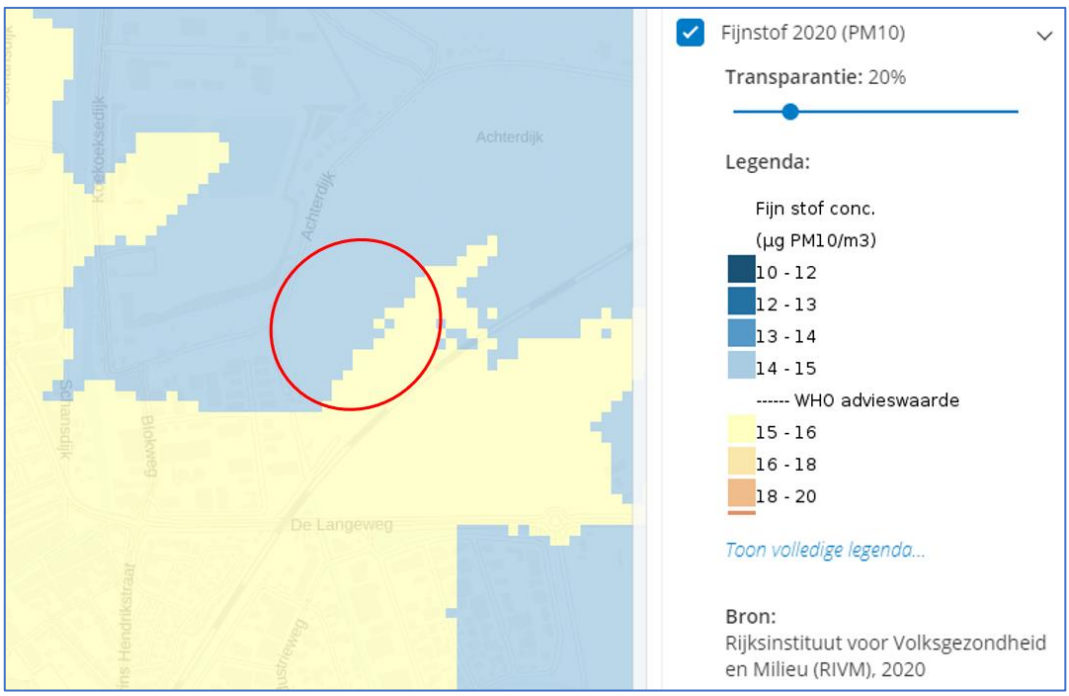
	Jaar van planrealisatie	2024
Extra verkeer als gevolg van het plan		
	Extra voertuigbewegingen (weekdaggemiddelde)	1438
	Aandeel vrachtverkeer	19,0%
Maximale bijdrage extra verkeer	NO_2 in µg/m^3	3,61
	PM_{10} in µg/m^3	0,39
Grens voor "Niet In Betekenende Mate" in µg/m^3		1,2
Conclusie		
De bijdrage van het extra verkeer is mogelijk in betekenende mate; nader onderzoek noodzakelijk		

Afbeelding: rekenresultaten NIBM-tool.

Heersende luchtkwaliteit
Volgens kaarten van het RIVM in de Atlas leefomgeving bedragen de concentratie NO_2 ter plaatse van het plangebied en de directe omgeving minder dan 14 µg/m^3 en de concentratie PM_{10} minder dan 16 µg/m^3 per jaar (2020). Dit ligt ver onder de wettelijke grenswaarde van 40 µg/m^3 voor beide stoffen. De concentratie $PM_{2,5}$ voldoet overigens ook ruimschoots aan de wettelijke grenswaarde.



Afbeelding: Jaargemiddelde concentratie NO_2 in de lucht (bron: Atlas leefomgeving/RIVM). Globale ligging plangebied rood omcirkeld.



Afbeelding: Jaargemiddelde concentratie PM_{10} in de lucht (bron: Atlas leefomgeving/RIVM) Globale ligging plangebied rood omcirkeld.

Omdat 2020 door coronamaatregelen een bijzonder jaar was, zijn ook de recentere Grootschalige Concentratie- en Depositiekaarten Nederland (2022, 2025 en 2030) geraadpleegd. De kaarten geven een beeld van de luchtkwaliteit in Nederland en betreffen zowel recente (2022) als toekomstige jaren (2025 en 2030). Volgens de kaarten bedroegen de concentraties NO_2 en PM_{10} in 2022 ter plaatse van het plangebied gemiddeld minder dan 17 µg/m^3 en dalen deze concentraties naar de toekomst toe.

Daarnaast is het Centraal Instrument Monitoring Luchtkwaliteit (CIML) geraadpleegd, dat het nieuwe instrument is voor de ondersteuning van monitoring van de luchtkwaliteit in het kader van het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL) en later onder de Omgevingswet. De dichtstbijzijnde NSL-toetspunten in het CIML zijn gelegen langs De Langeweg. Op het nabij de woningen De Langeweg 1 en 5 gelegen toetspunt bedroegen de concentraties in 2021 respectievelijk 16,876 µg/m^3 voor NO_2, 15,9532 µg/m^3 voor PM_{10} en 8,9112 µg/m^3 voor $PM_{2,5}$.

Wanneer de planbijdrage (worst case voor NO_2 3,61 µg/m^3 en voor PM_{10} 0,39 µg/m^3) bij de heersende achtergrondniveaus (worst case 17 µg/m^3) wordt opgeteld, wordt ruimschoots voldaan aan de wettelijke grenswaarde van 40 µg/m^3 voor deze stoffen.

5. Conclusie

De planontwikkeling draagt meer dan 1,2 µg/m^3 bij aan de jaargemiddelde concentratie stikstofdioxide (NO_2). Het effect op de luchtkwaliteit wordt daarmee beschouwd als ‘mogelijk in betekende mate’.
De bijdrage aan de jaargemiddelde concentratie fijnstof (PM_{10}) bedraagt minder dan 1,2 µg/m^3, hetgeen als ‘niet in betekende mate’ geldt.

Er is geen sprake van een feitelijke of dreigende overschrijding van een grenswaarde. Uit een beschouwing van de gecumuleerde concentraties (inclusief het planeffect) blijkt dat de concentraties ruimschoots zullen voldoen aan de grenswaarden. De voorgenomen ontwikkeling is daarom vanuit het oogpunt van luchtkwaliteit wettelijk inpasbaar op basis van artikel 5.16 lid 1a van de Wet milieubeheer.

Bijlage 3 Moerdijk Bodemsanering B.V. (9 maart 2023) Verkennend bodemonderzoek

Moerdijk Bodemsanering B.V.

Vestiging Moerdijk
Noordhoek 32a
4759 AA Noordhoek
(0168) 40 39 96

Vestiging Zwolle
Slingerbeek 26
8033 DK Zwolle
(038) 333 21 30

info@moerdijkbodemsanering.nl
www.moerdijkbodemsanering.nl

Verkennend bodemonderzoek

Achterdijk ong. te Zevenbergen

Opdrachtgever :	Gemeente Moerdijk Postbus 4 4760 AA Zevenbergen
Kenmerk :	195.84.231.r1
Datum :	9 maart 2023
Auteur :	R.A.C. Hereijgers
Gecontr. :	S.A.C. Schrauwen

SINDS 1995

Op al onze aanbiedingen en overeenkomsten zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.

INHOUDSOPGAVE

1. INLEIDING 1

2. VOORONDERZOEK 2
2.1 Algemeen en bronvermelding 2
2.2 Historische en actuele gegevens onderzoekslocatie 2
2.3 Bodemonderzoeken/-saneringen 4
2.4 Bodemopbouw en geohydrologie 4
2.5 Hypothese 4

3. VELDWERK 5
3.1 Uitvoering van het veldwerk 5
3.2 Resultaten van het veldwerk 5
3.3 Afwijkende bodemkenmerken 6

4. CHEMISCH-ANALYTISCH ONDERZOEK 7
4.1 Uitvoering van het chemisch-analytisch onderzoek 7
4.2 Toetsingscriteria 10
4.3 Interpretatie analyseresultaten 12

5. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN 17

6. VERANTWOORDING 19

7. LITERATUURLIJST 20

BIJLAGEN

1a. Situatieschets met geplaatste boringen
1b. Kadastrale tekening
1c. Foto's onderzoekslocatie
2. Boorprofielen
3. Analyseresultaten en toetsingstabellen grond en grondwater

1. INLEIDING

In opdracht van gemeente Moerdijk heeft Moerdijk Bodemsanering B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de locatie Achterdijk ong. te Zevenbergen.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd in verband met de voorgenomen aankoop en ontwikkeling van de locatie.

Het doel van dit verkennend bodemonderzoek is het vaststellen van de bodemkwaliteit (in relatie tot mogelijke verontreinigingen in de bodem). Hiertoe is de kwaliteit van zowel de grond als het grondwater beoordeeld op basis van een steekproef, waarbij een beperkt aantal boringen is verricht en een aantal grond(meng)monsters en grondwatermonsters chemisch-analytisch zijn onderzocht.

Als uitgangspunt voor de onderzoeksstrategie is de werkwijze conform de NEN 5725 (vooronderzoek) en de NEN 5740 (uitvoering verkennend onderzoek) gehanteerd.

In de volgende hoofdstukken wordt ingegaan op de locatiegegevens, de verrichte veldwerkzaamheden, het chemisch-analytisch onderzoek en de resultaten van het uitgevoerde onderzoek. Tot slot worden de verzamelde gegevens over de grond- en grondwaterkwaliteit getoetst aan de huidige richtlijnen en worden aanbevelingen geformuleerd.

Moerdijk Bodemsanering B.V. is in het bezit van het Procescertificaat veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek conform de BRL 2000. Het veldwerk is derhalve verricht onder dit certificaat op basis van de richtlijnen in protocol 2001. De grondwaterbemonstering is verricht onder dit certificaat op basis van de richtlijnen in protocol 2002. Moerdijk Bodemsanering B.V. verklaart dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van de BRL 2000 en de daarbij behorende protocollen.

2. VOORONDERZOEK

2.1 Algemeen en bronvermelding

Alvorens het verkennend bodemonderzoek wordt uitgevoerd is een vooronderzoek verricht conform de NEN 5725-norm; strategie A-Bodemonderzoek. Op basis van het vooronderzoek is bepaald of in het verleden mogelijk bodembedreigende activiteiten zijn ontplooid.

Bij het verzamelen van de historische gegevens zijn verschillende bronnen geraadpleegd. In onderstaande tabel is vermeld welke bronnen hiervoor gebruikt zijn en welke informatie daar globaal te vinden is. In de hierna volgende paragrafen zijn de resultaten van het vooronderzoek toegelicht.

Tabel 1. Geraadpleegde bronnen vooronderzoek

Internet	
www.bodemloket.nl	Indicatie aanwezigheid (ernstige) bodemverontreiniging of bodembedreigende activiteiten.
www.bagviewerkadaster.nl	De Basisregistraties Adressen en Gebouwen (BAG) zijn onderdeel van het overheidsstelsel van basisregistraties. Op de kaart kunnen adresgegevens eenvoudig verkregen worden, alsmede het bouwjaar van de aanwezige gebouwen en het gebruiksdoel van het gebouw.
www.dinoloket.nl	Indicatie bodemopbouw en geohydrologie.
www.topotijdreis.nl	Indicatie historisch gebruik van de onderzoekslocatie (o.a. bebouwing).
www.archeologieinnederland.nl	Verwachtingskans archeologische monumentenkaart (AMK).
Gemeente Moerdijk en Omgevingsdienst Midden- en West-Brabant (OMWB)	
Milieuvergunning	Veel inrichtingen (bedrijven en instellingen) hebben een omgevingsvergunning nodig. Aan de verlening van een vergunning kunnen voorschriften worden verbonden.
Bodemonderzoeken	Op de locatie of in de directe omgeving kunnen reeds bodemonderzoeken zijn uitgevoerd. Deze kunnen een indicatie geven van de kwaliteit van de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie.
Tankenbestand	Indicatie aanwezigheid (ondergrondse) brandstoftank(s).
Asbestkansenkaart	Verwachtingskans aantreffen asbest in de bodem.

2.2 Historische en actuele gegevens onderzoekslocatie

De locatie staat kadastraal bekend als gemeente Zevenbergen, sectie N, nummer 507, 2180 en 2351, en heeft een oppervlakte van circa 107.000 m^2. De locatie betreft enkele agrarische percelen.

Een situatieschets van de locatie is opgenomen in bijlage 1a; een kadastrale kaart is opgenomen in bijlage 1b. In bijlage 1c zijn enkele foto's opgenomen van de huidige situatie. In tabel 2 staan de historische, huidige en toekomstige gegevens over de locatie vermeld.

Tabel 2. Historisch, huidig en toekomstig bodemgebruik onderzoekslocatie

Historisch	
Gebruik locatie	Tot omstreeks 1900 is op de locatie een spoortracé aanwezig geweest. Voor het overige is de locatie altijd in gebruik geweest voor agrarische doeleinden.
Voormalige bodembedreigende activiteiten	Niet bekend.
Boven- en ondergrondse tanks	Niet bekend.
Ophoging en demping	Op de locatie hebben enkele sloten gelegen, welke gedempt zijn (vermoedelijk met grond). Het is niet bekend wat de kwaliteit van de grond is geweest.
Voormalige bodembedreigende activiteiten in de nabijheid van de locatie	Niet bekend.
Explosieven en archeologie	Niet bekend.
Calamiteiten	Niet bekend.
Huidig	
Locatie-inspectie	De terreinverkenning is, voorafgaand aan het veldwerk, op 6 februari 2023 uitgevoerd door de heer R. Snijder. Tijdens de locatie-inspectie zijn geen bijzonderheden geconstateerd.
Gebruik locatie	Agrarische percelen.
Bebouwing	Onbebouwd.
Terreinverharding	Onverhard.
Bodembedreigende activiteiten	Niet bekend.
Asbest aanwezig	Niet bekend.
Geval van ernstige bodemverontreiniging	Niet bekend.
Gebruik directe omgeving	Agrarische doeleinden.
Toekomstig	
Gebruik locatie	Het voornemen is om op de locatie een bedrijventerrein te realiseren.
Bodembedreigende activiteiten	Niet bekend.

Luchtfoto onderzoekslocatie



(bron: Google Earth)

2.3 Bodemonderzoeken/-saneringen

Op de locatie en in de directe nabijheid hiervan zijn geen (relevante) bodemonderzoeken en/of saneringen bekend.

Bodemkwaliteitskaart

Volgens de bodemkwaliteitskaart van de gemeente Moerdijk (nota Bodembeheer) valt de boven- en ondergrond op de locatie in de kwaliteitsklasse 'AW2000'.

2.4 Bodemopbouw en geohydrologie

Voor het verkrijgen van inzicht in de regionale bodemopbouw en de geohydrologische gegevens van de omgeving is gebruik gemaakt van de Grondwaterkaart van Nederland. Ter plaatse kunnen de volgende geohydrologische eenheden worden onderscheiden:

Tabel 3. Geohydrologische gegevens

Globale diepte (m -mv)	Geohydrologische eenheid	Samenstelling
0 - 6	Deklaag	Fijn/ fijne slibhoudende zanden
6 - 9	Eerste watervoerend pakket	Fijnzandige afzettingen
9 - 60	Eerste scheidende laag	Fijn leemhoudend zand, afgewisseld met kleilagen

De horizontale stromingsrichting van het freatisch grondwater is globaal noordwestelijk gericht. De stromingsrichting zal mogelijk worden beïnvloed door lokale ontwateringsmiddelen (zoals sloten, drainage, kabels en leidingen). De locatie is niet gelegen binnen een grondwaterbeschermingsgebied.

2.5 Hypothese

Als uitgangspunt voor de onderzoeksstrategie zal de NEN 5740 gehanteerd worden. Het bodemonderzoek heeft een zogenaamd retrospectief karakter, dit wil zeggen dat het onderzoek primair gericht is op reeds opgetreden (bodem)verontreiniging.

De onderzoekslocatie betreft het in bijlage 1a aangegeven terrein met een totaaloppervlak van 107.000 m^2. Op basis van de hierboven weergegeven informatie wordt de volgende hypothese met bijbehorende onderzoeksstrategie toegepast:

Tabel 4. Onderzoeksstrategie

Deellocatie(s)	Strategie	Mogelijke parameter(s) in grond	Mogelijke parameter(s) in grondwater
Voormalig spoortracé, circa 10.000 m^2	VED-HE-NL	Zware metalen en PAK	-
Gehele (overige) terrein, circa 97.000 m^2	ONV-GR-NL[1)]	-	-

[1)] De aanwezigheid van gedempte sloten wordt als extra aandachtspunt aangemerkt.

3. VELDWERK

3.1 Uitvoering van het veldwerk

Ter plaatse zijn de volgende werkzaamheden verricht:

Tabel 5. Veldwerkzaamheden

Deellocatie	Veldwerk
Spoortracé, circa 10.000 m^2	18 x boring tot 1,0 meter beneden maaiveld (m -mv) 4 x boring tot het freatisch grondwater (minimaal 1,0 m -mv/ maximaal 2,0 m -mv) 2 x boring tot in het grondwater, welke tevens wordt afgewerkt met een peilbuis
Gehele (overige) terrein, circa 97.000 m^2	8 x boring tot 0,5 meter beneden maaiveld (m -mv) 36 x boring tot 1,0 meter beneden maaiveld (m -mv) 36 x boring tot het freatisch grondwater (minimaal 1,0 m -mv/ maximaal 2,0 m -mv) 11 x boring tot in het grondwater, welke tevens wordt afgewerkt met een peilbuis

Opmerking: diverse boringen en peilbuizen worden gecombineerd uitgevoerd.

3.2 Resultaten van het veldwerk

Het veldwerk is uitgevoerd conform de protocollen 2001 en 2002. De veldwerkzaamheden zijn verricht op 6, 7 en 9 februari 2023 door de erkende veldwerker R. Snijder en op 13 februari 2023 door de erkende veldwerker B. Prinse. De peilbuizen zijn, na enkele malen te zijn afgepompt, op 16 februari 2023 bemonsterd door de erkende veldwerker L. Leenaerts en op 17 februari 2023 door de erkende veldwerker R. Snijder. In bijlage 1a zijn de boorposities weergegeven.

De bodem ter plaatse is globaal als volgt opgebouwd:
Vanaf maaiveld is tot circa 2,0 m -mv een kleipakket aangetroffen. Hieronder is tot circa 2,9 m -mv een veenpakket aangetroffen. Plaatselijk zijn in de boven- en ondergrond ook zandlagen aangetroffen. Het vrijgekomen boormateriaal is zintuiglijk beoordeeld op geur, kleur en samenstelling en beschreven in boorprofielen (zie bijlage 2).

In de volgende tabel zijn de veldgegevens van het grondwater opgenomen.

Tabel 6. Veldgegevens grondwater

Peilbuis (filterstelling in m -mv)	Grondwaterstand (m -mv)	Zuurgraad (pH)	Elektrisch geleidingsvermogen (Ec in µS/cm)	Troebelheid (NTU)
01 (1,90 - 2,90)	0,90	7,8	810	8
05 (1,90 - 2,90)	0,95	7,6	760	4,2
09 (1,90 - 2,90)	0,80	7,9	730	18,9
14 (1,90 - 2,90)	0,90	7,9	730	18,9
21 (1,90 - 2,90)	0,35	7,9	730	18,9
24 (1,90 - 2,90)	0,85	7,6	740	13,9

Peilbuis (filterstelling in m -mv)	Grondwaterstand (m -mv)	Zuurgraad (pH)	Elektrisch geleidingsvermogen (Ec in µS/cm)	Troebelheid (NTU)
30 (1,90 - 2,90)	0,90	7,8	800	19,8
34 (1,90 - 2,90)	0,92	7,0	400	5,8
37 (1,90 - 2,90)	1,00	7,9	780	10,9
41 (1,00 - 2,00)	0,90	7,9	800	12,9
76 (1,50 - 2,50)	0,90	7,8	750	13,2

Enkele verkregen grondwatermonsters zijn troebel. Een hoge troebelheid kan aanleiding geven tot een herbemonstering van het grondwater. In dit geval is hiertoe geen aanleiding, aangezien de peilbuizen goed zijn afgepompt en hierbij de pH en EC waarden constant geworden zijn. De zuurgraad (pH) en het elektrisch geleidingsvermogen (EC) van het grondwater zijn normaal te noemen voor dit type bodem.

3.3 Afwijkende bodemkenmerken

Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden zijn zintuiglijk (geur, kleur en samenstelling) afwijkende bodemkenmerken waargenomen:

Tabel 7. Afwijkende bodemkenmerken

Boring	Traject (m -mv)	Zintuiglijke afwijking
27	0,90 - 1,20	matig slibhoudend
28	0,90 - 1,30	zwak slibhoudend
30	0,90 - 1,80	matig slibhoudend
105	0,50 - 0,80	matig kolengruishoudend
114	0,80 - 1,10	matig kolengruishoudend

Voor het overige zijn tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden zintuiglijk (geur, kleur en samenstelling) zijn geen afwijkingen waargenomen. Nabij de gedempte sloot ter plaatse van de boringen 27, 28 en 30 zijn zintuiglijk sliblagen aangetroffen. Ter plaatse van de vermoedelijke ligging van de overige gedempte sloten zijn zintuiglijk geen sliblagen en/of afwijkende grondlagen aangetroffen. Er zijn visueel op het maaiveld en in de bodem geen asbestverdachte (plaat)materialen aangetroffen.

4. CHEMISCH-ANALYTISCH ONDERZOEK

4.1 Uitvoering van het chemisch-analytisch onderzoek

De volgende analyses zijn uitgevoerd door het geaccrediteerde milieulaboratorium Eurofins Analytico te Barneveld:

Tabel 8. Analyses

Code	Monster(s)	Analyse grond	Analyse grondwater
Spoortracé, circa 10.000 m²			
M01	52 (0,00 - 0,50) 56 (0,00 - 0,50) 58 (0,00 - 0,50) 62 (0,00 - 0,40)	NEN-gr	-
M02	64 (0,00 - 0,40) 69 (0,00 - 0,40) 70 (0,00 - 0,50) 75 (0,00 - 0,50)	NEN-gr	-
M03	54 (0,50 - 1,00) 57 (0,60 - 1,00) 59 (0,50 - 0,90) 63 (0,50 - 1,00)	NEN-gr	-
M04	68 (0,60 - 1,00) 71 (0,50 - 1,00) 72 (0,50 - 1,00) 74 (0,60 - 0,90)	NEN-gr	-
GW01[1)]	05 (1,90 - 2,90)	-	NEN-gw
GW02[1)]	37 (1,90 - 2,90)	-	NEN-gw
Gehele (overige) terrein, circa 97.000 m²			
M05	02 (0,00 - 0,40) 03 (0,00 - 0,30) 05 (0,00 - 0,50) 06 (0,00 - 0,40)	NEN-gr	-
M06	05 (1,20 - 1,30)	NEN-gr + OCB	-
M07	07 (0,00 - 0,50) 08 (0,00 - 0,50) 10 (0,00 - 0,50) 11 (0,00 - 0,50)	NEN-gr + OCB	-
M08	07 (1,30 - 1,80) 11 (1,30 - 1,80)	NEN-gr	-
M09	12 (0,00 - 0,50) 13 (0,00 - 0,50) 14 (0,00 - 0,50) 15 (0,00 - 0,50)	NEN-gr + OCB	-
M10	12 (1,60 - 2,00) 13 (1,60 - 2,00) 15 (1,60 - 2,00) 16 (1,60 - 2,00)	NEN-gr	-
M11	17 (0,00 - 0,40) 18 (0,00 - 0,40) 20 (0,00 - 0,40) 21 (0,00 - 0,30)	NEN-gr	-
M12	21 (1,00 - 1,50)	NEN-gr + OCB	-

[1)] Gecombineerd met het gehele (overige) terrein.

Code	Monster(s)	Analyse grond	Analyse grondwater
M13	22 (0,00 - 0,40) 23 (0,00 - 0,40) 24 (0,00 - 0,40) 25 (0,00 - 0,50)	NEN-gr + OCB	-
M14	22 (0,60 - 1,10) 23 (0,50 - 1,00) 24 (0,50 - 1,00) 26 (0,50 - 1,00)	NEN-gr	-
M15	27 (0,00 - 0,40) 28 (0,00 - 0,40) 29 (0,00 - 0,40) 30 (0,00 - 0,40)	NEN-gr	-
M16	27 (0,90 - 1,20) 30 (0,90 - 1,40)	NEN-gr + OCB	-
M17	32 (0,00 - 0,50) 33 (0,00 - 0,50) 35 (0,00 - 0,50) 36 (0,00 - 0,50)	NEN-gr + OCB	-
M18	32 (1,00 - 1,50) 33 (1,10 - 1,50) 35 (1,10 - 1,50) 36 (1,00 - 1,50)	NEN-gr	-
M19	38 (0,00 - 0,50) 40 (0,00 - 0,50) 41 (0,00 - 0,50) 42 (0,00 - 0,50)	NEN-gr + OCB	-
M20	41 (1,50 - 2,00) 42 (1,50 - 2,00)	NEN-gr	-
M21	76 (0,00 - 0,50) 77 (0,00 - 0,40) 78 (0,00 - 0,40) 79 (0,00 - 0,40)	NEN-gr + OCB	-
M22	77 (1,10 - 1,60) 78 (1,10 - 1,60) 79 (1,10 - 1,60) 80 (1,10 - 1,60)	NEN-gr	-
M23	43 (0,00 - 0,50) 44 (0,00 - 0,30) 45 (0,00 - 0,40) 46 (0,00 - 0,30) 47 (0,00 - 0,30) 48 (0,00 - 0,40) 49 (0,00 - 0,40) 50 (0,00 - 0,40)	NEN-gr + PFAS	-
M24	104 (0,00 - 0,50) 112 (0,00 - 0,50) 114 (0,00 - 0,50) 81 (0,00 - 0,50) 82 (0,00 - 0,50) 83 (0,00 - 0,50) 84 (0,00 - 0,50)	NEN-gr + PFAS	-
M25	85 (0,00 - 0,30) 86 (0,00 - 0,50) 87 (0,00 - 0,50) 88 (0,00 - 0,50) 94 (0,00 - 0,30) 95 (0,00 - 0,40) 96 (0,00 - 0,40)	NEN-gr + PFAS	-

Code	Monster(s)	Analyse grond	Analyse grondwater
M26	115 (0,00 - 0,40) 89 (0,00 - 0,40) 90 (0,00 - 0,30) 91 (0,00 - 0,50) 92 (0,00 - 0,30) 93 (0,00 - 0,30) 98 (0,00 - 0,50)	NEN-gr + PFAS	-
M27	100 (0,00 - 0,50) 101 (0,00 - 0,50) 102 (0,00 - 0,50) 109 (0,00 - 0,50) 110 (0,00 - 0,50) 97 (0,00 - 0,40) 99 (0,00 - 0,40)	NEN-gr + PFAS	-
M28	105 (0,00 - 0,50) 106 (0,00 - 0,50) 107 (0,00 - 0,40) 108 (0,00 - 0,50) 111 (0,00 - 0,50) 113 (0,00 - 0,50)	NEN-gr + PFAS	-
M29	105 (0,50 - 0,80) 114 (0,80 - 1,10)	NEN-gr	-
M30	100 (0,60 - 1,00) 101 (0,70 - 1,00) 103 (0,70 - 1,00) 104 (0,50 - 1,00) 91 (0,60 - 1,00) 99 (0,50 - 1,00)	NEN-gr	-
M31	108 (0,50 - 1,00) 111 (0,50 - 1,00) 112 (0,50 - 1,00) 113 (0,50 - 1,00) 115 (0,50 - 1,00)	NEN-gr	-
M32	81 (0,70 - 1,00) 82 (0,70 - 1,00) 83 (0,50 - 1,00) 84 (0,50 - 1,00) 85 (0,50 - 1,00) 86 (0,50 - 1,00) 87 (0,50 - 1,00) 88 (0,60 - 1,00)	NEN-gr	-
M33	89 (0,50 - 1,00) 90 (0,50 - 1,00) 92 (0,50 - 1,00) 93 (0,50 - 1,00) 94 (0,50 - 1,00) 95 (0,50 - 1,00) 96 (0,50 - 1,00)	NEN-gr	-
M34	102 (0,70 - 1,00) 106 (0,70 - 1,00) 107 (0,50 - 1,00) 109 (0,50 - 1,00) 110 (0,50 - 1,00) 97 (0,50 - 1,00) 98 (0,50 - 1,00)	NEN-gr	-
GW03	01 (1,90 - 2,90)	-	NEN-gw
GW04	09 (1,90 - 2,90)	-	NEN-gw
GW05	14 (1,90 - 2,90)	-	NEN-gw

Code	Monster(s)	Analyse grond	Analyse grondwater
GW06	21 (1,90 - 2,90)	-	NEN-gw
GW07	24 (1,90 - 2,90)	-	NEN-gw
GW08	30 (1,90 - 2,90)	-	NEN-gw
GW09	34 (1,90 - 2,90)	-	NEN-gw
GW10	41 (1,00 - 2,00)	-	NEN-gw
GW11	76 (1,50 - 2,50)	-	NEN-gw

NEN-gr: lutum en organische stof (in minimaal 2 representatieve mengmonsters), 9 zware metalen, polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK 10 vrom), polychloorbifenylen (PCB) en minerale olie;
NEN-gw: 9 zware metalen, aromaten (BTEXN), vluchtige chloorhoudende oplosmiddelen (VOCL), styreen en minerale olie;
OCB: Organo Chloorbestrijdingsmiddelen;
PFAS: Poly- en PerFluor Alkyl Stoffen.

4.2 Toetsingscriteria

De analyseresultaten van de grond worden beoordeeld aan de hand van de achtergrondwaarden uit bijlage B van de Regeling bodemkwaliteit en de interventiewaarden uit de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013. De analyseresultaten van het grondwater worden beoordeeld aan de hand van de streef- en interventiewaarden uit de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013.

De volgende toetsingswaarden worden onderscheiden voor grond:
- AW: Achtergrondwaarde, het gehalte in onbelaste natuurgebieden en landbouwgronden;
- T: tussenwaarde, het gemiddelde van de achtergrondwaarde en de interventiewaarde, criterium voor nader onderzoek;
- I: Interventiewaarde, het gehalte waarboven ernstige vermindering optreedt van de functionele eigenschappen van de bodem.

Voor grondwater gelden de volgende toetsingswaarden:
- S: Streefwaarde, ijkpunt voor een milieukwaliteit van het grondwater op lange termijn op basis van het verwaarloosbaar risiconiveau voor het ecosysteem;
- T: Tussenwaarde, het gemiddelde van de Streefwaarde en Interventiewaarde, criterium voor nader onderzoek;
- I: Interventiewaarde, het gehalte waarboven ernstige vermindering optreedt van de functionele eigenschappen van de bodem.

<u>Besluit bodemkwaliteit (BBK)</u>
Voor de toepassing van grond en bagger op landbodem geldt vanaf 1 juli 2008 het toetsingskader op basis van het Besluit bodemkwaliteit.

In de bijbehorende Regeling bodemkwaliteit zijn normen opgenomen waaraan de kwaliteit van toe te passen grond of bagger of de kwaliteit van de ontvangende bodem kan worden getoetst. De analyseresultaten zijn met behulp van het toetsingsinstrument BoToVa (T1, beoordeling kwaliteit grond en bagger bij toepassing op of in de bodem) indicatief getoetst aan de toetsingswaarden van de Regeling bodemkwaliteit. De resultaten hiervan zijn opgenomen in tabel 10. Vooralsnog dienen voor de overtollige grond, afkomstig van de onderzoekslocatie, de eisen van de gemeente in acht genomen te worden.

Binnen het generieke beleid van het besluit bodemkwaliteit worden bij grondverzet de volgende toetsingswaarden onderscheiden:
-AW: Achtergrondwaarde, het gehalte in onbelaste natuurgebieden en landbouwgronden.
-MWw: Maximale Waarde wonen, het maximale gehalte waarbij de bodemkwaliteit duurzaam geschikt is voor de bodemfunctieklasse wonen;
-MWi: Maximale Waarde industrie, het maximale gehalte waarbij de bodemkwaliteit duurzaam geschikt is voor de bodemfunctieklasse industrie.

<u>Handelingskader PFOA, PFOS, PFAS en GenX</u>
Poly- en perfluoralkylstoffen (PFAS) zijn chemische stoffen die van nature niet in het milieu voorkomen. PFAS zijn in veel producten toegepast. Daardoor, en door emissies en incidenten, zijn deze stoffen in het milieu terechtgekomen en zitten nu onder andere in de bodem, in bagger en in het oppervlaktewater. Kenmerkend voor deze stoffen is dat ze persistent, mobiel en nauwelijks biologisch afbreekbaar zijn.

Het handelingskader biedt, met de geactualiseerde versie van december 2021, een landelijk kader voor de omgang met PFAS-houdende grond en baggerspecie. Het is aan de verzetter van grond- of baggerspecie om aan te tonen dat de te verzetten en/of toe te passen grond of baggerspecie aan deze normen voldoet.
In de onderstaande tabel zijn de normen opgenomen.

Tabel 9. Handelingskader PFAS

Functieklasse in de zin van het Besluit bodemkwaliteit	PFOS	PFOA	GenX	Overige PFAS
Landbouw/natuur	1,4 µg/kg ds	1,9 µg/kg ds	1,4 µg/kg ds	1,4 µg/kg ds
Landbouw/natuur, bij hogere achtergrond-waarde dan 0,8 en (PFOS) 0,9 µg/kg ds	de gemeten achtergrond-waarde, ten hoogste 3,0	de gemeten achtergrond-waarde, ten hoogste 7,0	de gemeten achtergrond-waarde, ten hoogste 3,0	de gemeten achtergrond-waarde, ten hoogste 3,0
Wonen	3,0 µg/kg ds	7,0 µg/kg ds	3,0 µg/kg ds	3,0 µg/kg ds
Industrie	3,0 µg/kg ds	7,0 µg/kg ds	3,0 µg/kg ds	3,0 µg/kg ds

4.3 Interpretatie analyseresultaten

De volgende tabellen geven een overzicht van de analyseresultaten van de grond- en grondwatermonsters. De analyseresultaten en toetsingswaarden zijn opgenomen in bijlage 3.

Tabel 10. Interpretatie van de analyseresultaten van de grondmonsters

Code	Monsters (m -mv)	>AW (+index)	>T	>I (+index)	Indicatief BBK
Spoortracé, circa 10.000 m²					
M01	52 (0,00 - 0,50) 56 (0,00 - 0,50) 58 (0,00 - 0,50) 62 (0,00 - 0,40)	PCB (0,02)	-	-	Klasse industrie
M02	64 (0,00 - 0,40) 69 (0,00 - 0,40) 70 (0,00 - 0,50) 75 (0,00 - 0,50)	-	-	-	Altijd toepasbaar
M03	54 (0,50 - 1,00) 57 (0,60 - 1,00) 59 (0,50 - 0,90) 63 (0,50 - 1,00)	-	-	-	Altijd toepasbaar
M04	68 (0,60 - 1,00) 71 (0,50 - 1,00) 72 (0,50 - 1,00) 74 (0,60 - 0,90)	-	-	-	Altijd toepasbaar
Gehele (overige) terrein, circa 97.000 m²					
M05	02 (0,00 - 0,40) 03 (0,00 - 0,30) 05 (0,00 - 0,50) 06 (0,00 - 0,40)	-	-	-	Altijd toepasbaar
M06	05 (1,20 - 1,30)	-	-	-	Altijd toepasbaar
M07	07 (0,00 - 0,50) 08 (0,00 - 0,50) 10 (0,00 - 0,50) 11 (0,00 - 0,50)	-	-	-	Altijd toepasbaar
M08	07 (1,30 - 1,80) 11 (1,30 - 1,80)	-	-	-	Altijd toepasbaar
M09	12 (0,00 - 0,50) 13 (0,00 - 0,50) 14 (0,00 - 0,50) 15 (0,00 - 0,50)	-	-	-	Altijd toepasbaar
M10	12 (1,60 - 2,00) 13 (1,60 - 2,00) 15 (1,60 - 2,00) 16 (1,60 - 2,00)	Kobalt (0,01) Molybdeen (-)	-	-	Altijd toepasbaar
M11	17 (0,00 - 0,40) 18 (0,00 - 0,40) 20 (0,00 - 0,40) 21 (0,00 - 0,30)	-	-	-	Altijd toepasbaar
M12	21 (1,00 - 1,50)	-	-	-	Altijd toepasbaar
M13	22 (0,00 - 0,40) 23 (0,00 - 0,40) 24 (0,00 - 0,40) 25 (0,00 - 0,50)	-	-	-	Altijd toepasbaar

Code	Monsters (m -mv)	>AW (+index)	>T	>I (+index)	Indicatief BBK
M14	22 (0,60 - 1,10) 23 (0,50 - 1,00) 24 (0,50 - 1,00) 26 (0,50 - 1,00)	-	-	-	Altijd toepasbaar
M15	27 (0,00 - 0,40) 28 (0,00 - 0,40) 29 (0,00 - 0,40) 30 (0,00 - 0,40)	PCB (0,01)	-	-	Altijd toepasbaar
M16	27 (0,90 - 1,20) 30 (0,90 - 1,40)	PCB (0,04) Kwik (-) PAK (0,04)	-	-	Klasse industrie
M17	32 (0,00 - 0,50) 33 (0,00 - 0,50) 35 (0,00 - 0,50) 36 (0,00 - 0,50)	-	-	-	Altijd toepasbaar
M18	32 (1,00 - 1,50) 33 (1,10 - 1,50) 35 (1,10 - 1,50) 36 (1,00 - 1,50)	-	-	-	Altijd toepasbaar
M19	38 (0,00 - 0,50) 40 (0,00 - 0,50) 41 (0,00 - 0,50) 42 (0,00 - 0,50)	Drins (-)	-	-	Altijd toepasbaar
M20	41 (1,50 - 2,00) 42 (1,50 - 2,00)	-	-	-	Altijd toepasbaar
M21	76 (0,00 - 0,50) 77 (0,00 - 0,40) 78 (0,00 - 0,40) 79 (0,00 - 0,40)	-	-	-	Altijd toepasbaar
M22	77 (1,10 - 1,60) 78 (1,10 - 1,60) 79 (1,10 - 1,60) 80 (1,10 - 1,60)	-	-	-	Altijd toepasbaar
M23	43 (0,00 - 0,50) 44 (0,00 - 0,30) 45 (0,00 - 0,40) 46 (0,00 - 0,30) 47 (0,00 - 0,30) 48 (0,00 - 0,40) 49 (0,00 - 0,40) 50 (0,00 - 0,40)	Lood (0,31)	-	-	Klasse wonen
M24	104 (0,00 - 0,50) 112 (0,00 - 0,50) 114 (0,00 - 0,50) 81 (0,00 - 0,50) 82 (0,00 - 0,50) 83 (0,00 - 0,50) 84 (0,00 - 0,50)	-	-	-	Altijd toepasbaar
M25	85 (0,00 - 0,30) 86 (0,00 - 0,50) 87 (0,00 - 0,50) 88 (0,00 - 0,50) 94 (0,00 - 0,30) 95 (0,00 - 0,40) 96 (0,00 - 0,40)	-	-	-	Altijd toepasbaar

Code	Monsters (m -mv)	>AW (+index)	>T	>I (+index)	Indicatief BBK
M26	115 (0,00 - 0,40) 89 (0,00 - 0,40) 90 (0,00 - 0,30) 91 (0,00 - 0,50) 92 (0,00 - 0,30) 93 (0,00 - 0,30) 98 (0,00 - 0,50)	-	-	-	Altijd toepasbaar
M27	100 (0,00 - 0,50) 101 (0,00 - 0,50) 102 (0,00 - 0,50) 109 (0,00 - 0,50) 110 (0,00 - 0,50) 97 (0,00 - 0,40) 99 (0,00 - 0,40)	Kobalt (0,01)	-	-	Altijd toepasbaar
M28	105 (0,00 - 0,50) 106 (0,00 - 0,50) 107 (0,00 - 0,40) 108 (0,00 - 0,50) 111 (0,00 - 0,50) 113 (0,00 - 0,50)	-	-	-	Altijd toepasbaar
M29	105 (0,50 - 0,80) 114 (0,80 - 1,10)	Kobalt (0,02) Nikkel (0,07) Koper (0,13) Zink (0,26) Kwik (-) Lood (0,04) PAK (0,2)	-	-	Klasse industrie
M30	100 (0,60 - 1,00) 101 (0,70 - 1,00) 103 (0,70 - 1,00) 104 (0,50 - 1,00) 91 (0,60 - 1,00) 99 (0,50 - 1,00)	-	-	-	Altijd toepasbaar
M31	108 (0,50 - 1,00) 111 (0,50 - 1,00) 112 (0,50 - 1,00) 113 (0,50 - 1,00) 115 (0,50 - 1,00)	-	-	-	Altijd toepasbaar
M32	81 (0,70 - 1,00) 82 (0,70 - 1,00) 83 (0,50 - 1,00) 84 (0,50 - 1,00) 85 (0,50 - 1,00) 86 (0,50 - 1,00) 87 (0,50 - 1,00) 88 (0,60 - 1,00)	-	-	-	Altijd toepasbaar
M33	89 (0,50 - 1,00) 90 (0,50 - 1,00) 92 (0,50 - 1,00) 93 (0,50 - 1,00) 94 (0,50 - 1,00) 95 (0,50 - 1,00) 96 (0,50 - 1,00)	-	-	-	Altijd toepasbaar

Code	Monsters (m -mv)	>AW (+index)	>T	>I (+index)	Indicatief BBK
M34	102 (0,70 - 1,00) 106 (0,70 - 1,00) 107 (0,50 - 1,00) 109 (0,50 - 1,00) 110 (0,50 - 1,00) 97 (0,50 - 1,00) 98 (0,50 - 1,00)	-	-	-	Altijd toepasbaar

Tabel 11. Interpretatie van de analyseresultaten van de grondwatermonsters

Code	Monsters (m -mv)	>S (+index)	>T	>I (+index)
Spoortracé, circa 10.000 m²				
GW01[1)]	05 (1,90 - 2,90)	-	-	-
GW02[1)]	37 (1,90 - 2,90)	-	-	-
Gehele (overige) terrein, circa 97.000 m²				
GW03	01 (1,90 - 2,90)	-	-	-
GW04	09 (1,90 - 2,90)	-	-	-
GW05	14 (1,90 - 2,90)	-	-	-
GW06	21 (1,90 - 2,90)	Xylenen (-)	-	-
GW07	24 (1,90 - 2,90)	Barium (-)	-	-
GW08	30 (1,90 - 2,90)	-	-	-
GW09	34 (1,90 - 2,90)	-	Zink (0,65)	-
GW10	41 (1,00 - 2,00)	Xylenen (-)	-	-
GW11	76 (1,50 - 2,50)	Zink (0,01)	-	-

[1)] Gecombineerd met het gehele (overige) terrein.

Uit de analyseresultaten kan het volgende worden afgeleid:

<u>Spoortracé, circa 10.000 m²</u>

- In bovengrondmengmonster M01 is een licht verhoogd gehalte aan PCB aangetroffen. De nader onderzoekswaarde wordt niet overschreden.
- In bovengrondmengmonster M02 zijn geen verhoogde gehalten aangetroffen.
- In de ondergrondmengmonsters M03 en M04 zijn geen verhoogde gehalten aangetroffen.
- In de grondwatermonsters GW01 en GW02 zijn geen verhoogde concentraties aangetroffen.

Gehele (overige) terrein, circa 97.000 m^2

- In ondergrondmengmonster M16, nabij de gedempte sloot, waar slibhoudend materiaal is aangetroffen, zijn licht verhoogde gehalten aan PCB, kwik en PAK aangetroffen. De nader onderzoekswaarden worden niet overschreden.
- In bovengrondmengmonster M15, nabij de gedempte sloot, is een licht verhoogd gehalte aan PCB aangetroffen. De nader onderzoekswaarde wordt niet overschreden.
- In bovengrondmengmonster M19, nabij de gedempte sloot, is een licht verhoogd gehalte aan drins aangetroffen. De nader onderzoekswaarde wordt niet overschreden.
- In ondergrondmengmonster M10, nabij de gedempte sloot, zijn licht verhoogde gehalten aan kobalt en molybdeen aangetroffen. De nader onderzoekswaarden worden niet overschreden.
- In de overige boven- en ondergrondmengmonsters M05 t/m M09, M11 t/m M14, M17, M18 en M20 t/m M22, nabij de gedempte sloten, zijn geen verhoogde gehalten aangetroffen.
- In ondergrondmengmonster M29, waar bijmengingen met kolengruis zijn aangetroffen, zijn licht verhoogde gehalten aan kobalt, nikkel, koper, zink, kwik, lood en PAK aangetroffen. De nader onderzoekswaarden worden niet overschreden.
- In bovengrondmengmonster M23 is een licht verhoogd gehalte aan lood aangetroffen. De nader onderzoekswaarde wordt niet overschreden.
- In bovengrondmengmonster M27 is een licht verhoogd gehalte aan kobalt aangetroffen. De nader onderzoekswaarde wordt niet overschreden.
- In de overige boven- en ondergrondmengmonsters M24 t/m M26, M28 en M30 t/m M34 zijn geen verhoogde gehalten aangetroffen.
- In grondwatermonster GW09 is een matig verhoogde concentratie aan zink aangetroffen. De nader onderzoekswaarde voor zink wordt overschreden.
- In de grondwatermonsters GW06 en GW10 zijn licht verhoogde concentraties aan xylenen aangetroffen. De nader onderzoekswaarden worden niet overschreden.
- In grondwatermonster GW07 is een licht verhoogde concentratie aan barium aangetroffen. In grondwatermonster GW11 is een licht verhoogde concentratie aan zink aangetroffen. Aangenomen wordt dat de verhogingen aan zware metalen natuurlijk verhoogde achtergrondwaarden betreffen.
- In de overige grondwatermonsters GW01 t/m GW05 en GW08 zijn geen verhoogde concentraties aangetroffen.

5. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

In opdracht van gemeente Moerdijk heeft Moerdijk Bodemsanering B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de locatie Achterdijk ong. te Zevenbergen. Het bodemonderzoek is uitgevoerd in verband met de voorgenomen aankoop en ontwikkeling van de locatie.

De locatie heeft een oppervlakte van circa 107.000 m^2 en betreft enkele agrarische percelen. Tot omstreeks 1900 is op de locatie een spoortracé aanwezig geweest. Voor het overige is de locatie altijd in gebruik geweest voor agrarische doeleinden. Op de locatie hebben enkele sloten gelegen, welke gedempt zijn (vermoedelijk met grond). Het is niet bekend wat de kwaliteit van de grond is geweest. Het voornemen is om op de locatie een bedrijventerrein te realiseren. Uit de resultaten van het vooronderzoek (inclusief locatie-inspectie) blijkt dat de locatie als onverdacht beschouwd kan worden ten aanzien van bodemverontreiniging. De aanwezigheid van gedempte sloten wordt als extra aandachtspunt aangemerkt. Het voormalig spoortracé is beschouwd als heterogeen verdacht ten aanzien van zware metalen en PAK in grond.

Uit de veld- en analyseresultaten kan het volgende worden geconcludeerd:

- Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden is in de ondergrond ter plaatse van de boringen 27, 28 en 30 slibhoudend materiaal aangetroffen. In de ondergrond ter plaatse van de boringen 105 en 114 zijn bijmengingen met kolengruis aangetroffen. Voor het overige zijn zintuiglijk (geur, kleur en samenstelling) geen afwijkingen waargenomen. Er zijn visueel op het maaiveld en in de bodem geen asbestverdachte (plaat)materialen aangetroffen.

<u>Spoortracé, circa 10.000 m^2</u>

In bovengrondmengmonster M01 is een licht verhoogd gehalte aan PCB aangetroffen. In de overige boven- en ondergrondmengmonsters M02 t/m M04 zijn geen verhoogde gehalten aangetroffen. In de grondwatermonsters GW01 en GW02 zijn geen verhoogde concentraties aangetroffen.

De tevoren gestelde hypothese heterogeen 'verdachte' locatie dient formeel gezien te worden geaccepteerd. De verhoging in de bovengrond is echter gering en kan als niet significant beschouwd worden. Nader onderzoek en/of nadere maatregelen ten aanzien van deze deellocatie worden derhalve niet noodzakelijk geacht.

Gehele (overige) terrein, circa 97.000 m^2
In de ondergrond nabij de gedempte sloot ter plaatse van grondmengmonster M16, waar slibhoudend materiaal is aangetroffen, zijn licht verhoogde gehalten aan PCB, kwik en PAK aangetroffen. In de bovengrond nabij de gedempte sloot ter plaatse van grondmengmonster M15 is een licht verhoogd gehalte aan PCB aangetroffen en ter plaatse van grondmengmonster M19 een licht verhoogd gehalte aan drins. In de ondergrond nabij de gedempte sloot ter plaatse van grondmengmonster M10 zijn licht verhoogde gehalten aan kobalt en molybdeen aangetroffen. In de overige boven- en ondergrondmengmonsters M05 t/m M09, M11 t/m M14, M17, M18 en M20 t/m M22, nabij de gedempte sloten, zijn geen verhoogde gehalten aangetroffen.

In ondergrondmengmonster M29 ter plaatse van het overige terrein, waar bijmengingen met kolengruis zijn aangetroffen, zijn licht verhoogde gehalten aan kobalt, nikkel, koper, zink, kwik, lood en PAK aangetroffen. In bovengrondmengmonster M23 is een licht verhoogd gehalte aan lood aangetroffen en in bovengrondmengmonster M27 een licht verhoogd gehalte aan kobalt. In de overige boven- en ondergrondmengmonsters M24 t/m M26, M28 en M30 t/m M34 zijn geen verhoogde gehalten aangetroffen.

In grondwatermonster GW09 is een matig verhoogde concentratie aan zink aangetroffen. In de grondwatermonsters GW06 en GW10 zijn licht verhoogde concentraties aan xylenen aangetroffen. In grondwatermonster GW07 is een licht verhoogde concentratie aan barium aangetroffen en in grondwatermonster GW11 een licht verhoogde concentratie aan zink. In de overige grondwatermonsters GW01 t/m GW05 en GW08 zijn geen verhoogde concentraties aangetroffen.

De tevoren gestelde hypothese onverdachte locatie dient formeel gezien te worden verworpen. Formeel dient nader onderzoek verricht te worden naar aanleiding van de matig verhoogde concentratie aan zink in het grondwater. Dergelijke verhoogde concentraties aan zware metalen (waaronder zink) worden echter vaker aangetroffen in de omgeving zonder aanwijsbare bron. Dergelijke verhogingen aan zware metalen kunnen, in dit gebied, gezien worden als (natuurlijk) verhoogde achtergrondwaarden. De verhogingen in de grond overschrijden de nader onderzoekswaarden niet. Nader onderzoek en/of nadere maatregelen ten aanzien van deze deellocatie worden derhalve niet noodzakelijk geacht.

De resultaten van het verrichte onderzoek dienen geen belemmering te vormen voor de voorgenomen aankoop en ontwikkeling van de locatie.

6. VERANTWOORDING

Het onderhavige onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens algemeen gebruikelijke inzichten en methoden. Opgemerkt wordt echter, dat het onderhavige onderzoek gebaseerd is op het uitvoeren van een beperkt aantal boringen en het onderzoeken van een beperkt aantal monsters. Hierdoor blijft het mogelijk dat plaatselijke afwijkingen in de samenstelling van de grond en/of het grondwater aanwezig zijn, welke tijdens uitvoering van het onderzoek niet naar voren zijn gekomen. Moerdijk Bodemsanering B.V. is niet aansprakelijk voor hieruit voortvloeiende schade of gevolgen van welke aard dan ook.

7. LITERATUURLIJST

1. NEN 5725, Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek.

2. NEN 5740+A1, Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond.

3. NEN5707+C2, Bodem – Inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen grond.

4. NEN 5897+C2– Inspectie en monsterneming van asbest in bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat.

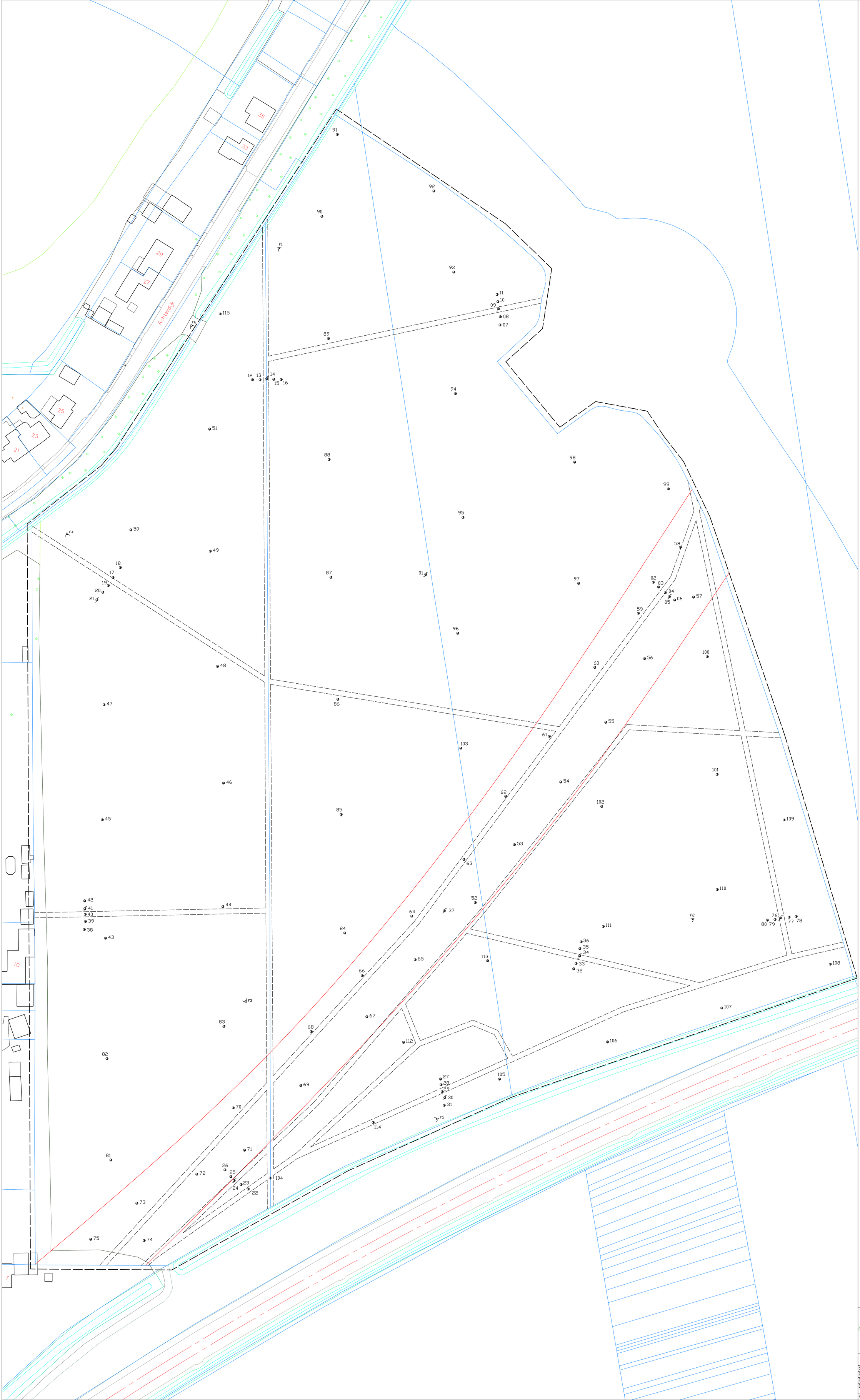
5. Circulaire bodemsanering 2013.

6. Regeling bodemkwaliteit, bijlage B.

B I J L A G E N

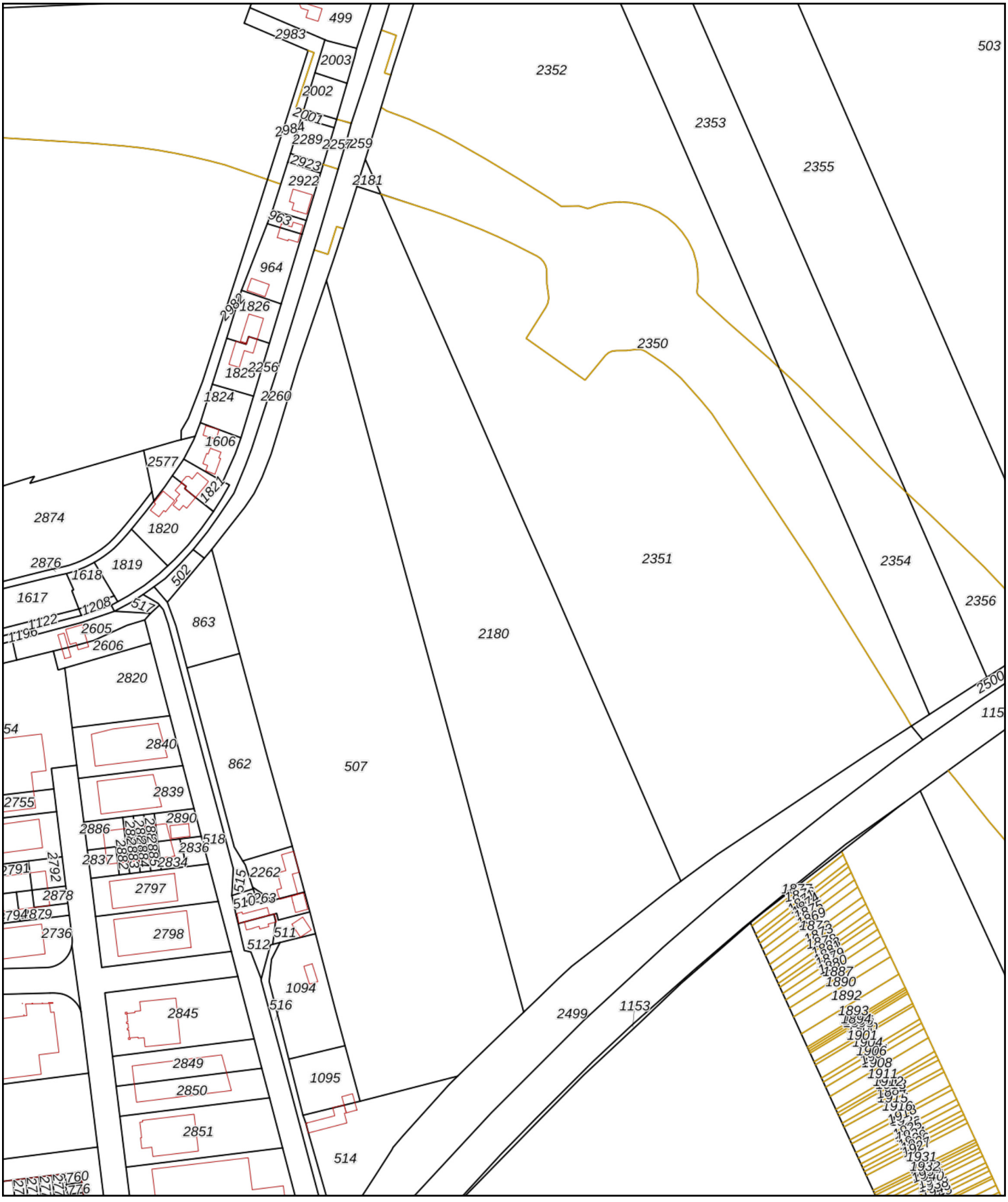
BIJLAGE 1A

SITUATIESCHETS MET BOORPUNTEN


Achterdijk
35
33
29
27
25
23
21
10
7
f1
f2
f3
f4
f5
f6
01
02
03
04
05
06
07
08
09
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100
101
102
103
104
105
106
107
108
109
110
111
112
113
114
115
contour voormalig spoortracé
globale ligging gedempte sloot
onderzoekslocatie
fotopunt
boring
peilbuis
0
5
25
Moerdijk
Bodemsanering B.V.
Situatieschets met boorlocaties
Schaal: 1 : 500
Get.: RH
Datum: 08-03-2023
Projekt: Achterdijk ong. te Zevenbergen
Projekt nr: 195.84.231
Opdr. g. : Gemeente Moerdijk
Formaat A0
bijlage: 1a

BIJLAGE 1B

KADASTRALE KAART



0 50 100 150 200 250m

Deze kaart is noordgericht

12345 Perceelnummer

25 Huisnummer

Vastgestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

Schaal 1: 2800

Kadastrale gemeente	Zevenbergen
Sectie	N
Perceel	2180

Voor een eensluidend uittreksel, geleverd op 6 maart 2023
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.

kadaster

BIJLAGE 1C

FOTO'S ONDERZOEKSLOCATIE

Foto’s onderzoekslocatie



Foto 1



Foto 2



Foto 3



Foto 4



Foto 5



Foto 6

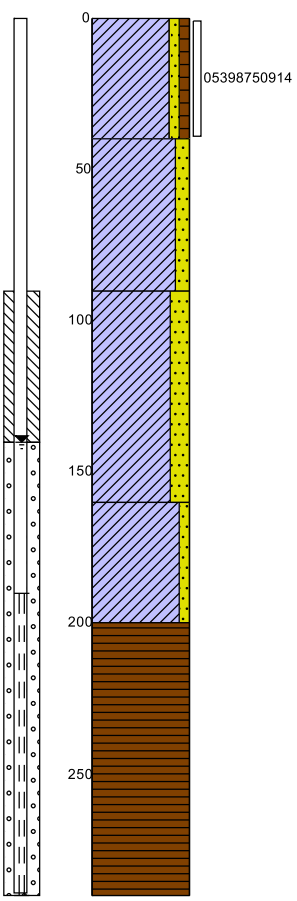
BIJLAGE 2

BOORPROFIELEN

Boring: 01

Boormeester: Roelant Snijder
Datum: 6-2-2023

X: 101754,97
Y: 407245,04
Z: 0.1373

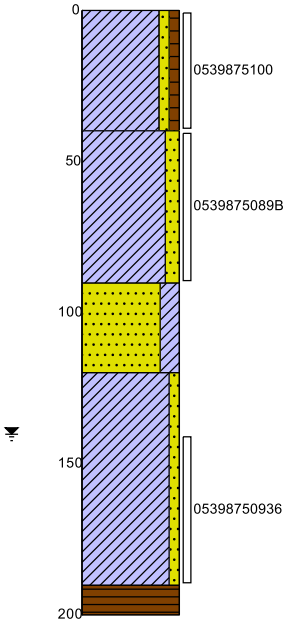


0 Klei zwak zandig zwak humeus, donker bruinbeige, Edelmanboor
40 Klei matig zandig, neutraal grijsbeige, Edelmanboor
90 Klei sterk zandig, neutraal cremebeige, Edelmanboor
160 Klei zwak zandig, donker bruinbeige, Edelmanboor
200 Veen, donker zwartbruin, Edelmanboor
290

Boring: 02

Boormeester: Roelant Snijder
Datum: 6-2-2023

X: 101848,35
Y: 407266,20
Z: -0.0574

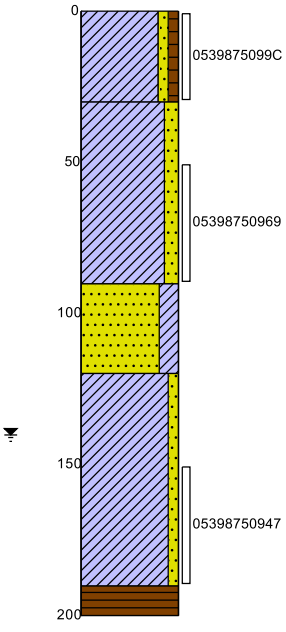


0 Klei zwak zandig zwak humeus, donker bruinbeige, Edelmanboor
40 Klei matig zandig, neutraal cremebeige, Edelmanboor
90 Zand uiterst fijn kleiïg, neutraal cremebeige, Edelmanboor
120 Klei zwak zandig, donker grijsbeige, Edelmanboor
190 Veen, donker zwartbruin, Edelmanboor
200

Boring: 03

Boormeester: Roelant Snijder
Datum: 6-2-2023

X: 101851,00
Y: 407264,79
Z: -0.0552

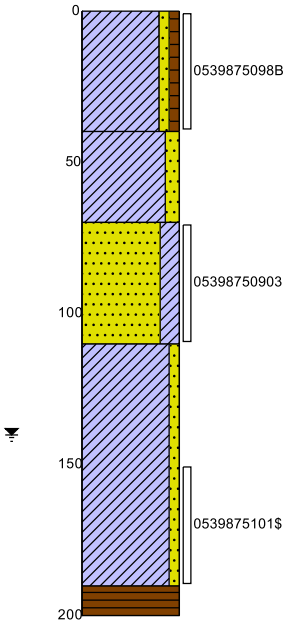


0 Klei zwak zandig zwak humeus, donker bruinbeige, Edelmanboor
30 Klei matig zandig, neutraal cremebeige, Edelmanboor
90 Zand uiterst fijn kleiïg, neutraal cremebeige, Edelmanboor
120 Klei zwak zandig, donker grijsbeige, Edelmanboor
190 Veen, donker zwartbruin, Edelmanboor
200

Boring: 04

Boormeester: Roelant Snijder
Datum: 6-2-2023

X: 101854,37
Y: 407263,21
Z: -0.0167



0 Klei zwak zandig zwak humeus, donker bruinbeige, Edelmanboor
40 Klei matig zandig, neutraal cremebeige, Edelmanboor
70 Zand uiterst fijn kleiïg, neutraal cremebeige, Edelmanboor
110 Klei zwak zandig, donker grijsbeige, Edelmanboor
190 Veen, donker zwartbruin, Edelmanboor
200

Projectnaam: Achterdijk ong. te Zevenbergen

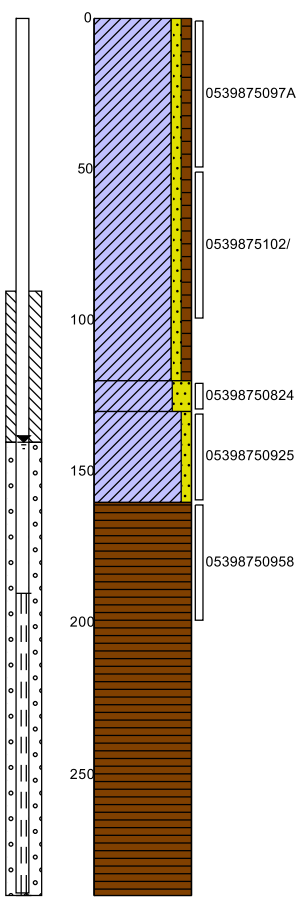
Projectcode: 195.84.231

Moerdijk Bodemsanering B.V.

Boring: 05

Boormeester: Roelant Snijder
Datum: 6-2-2023

X: 101856,47
Y: 407262,08
Z: -0.0587

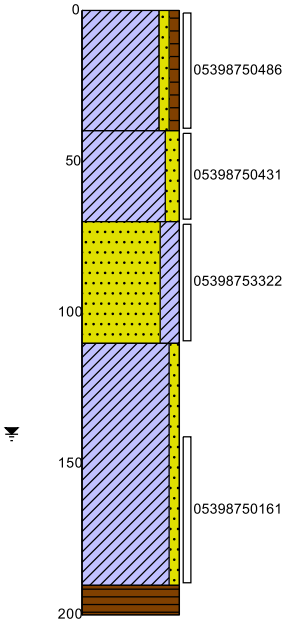


0 Klei zwak zandig zwak humeus, donker bruinbeige, Edelmanboor
120 Klei sterk zandig, donker grijsbruin, Edelmanboor
130 Klei zwak zandig, donker grijsbeige, Edelmanboor
160 Veen, donker zwartbruin, Edelmanboor
290

Boring: 06

Boormeester: Roelant Snijder
Datum: 6-2-2023

X: 101858,99
Y: 407261,28
Z: -0.0508

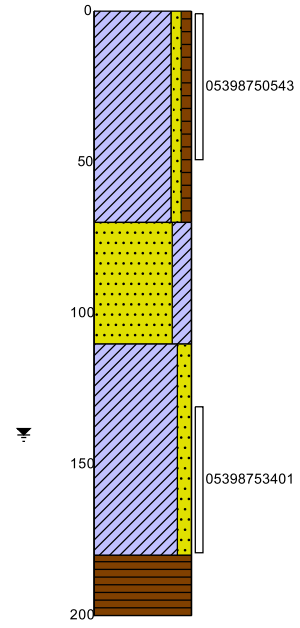


0 Klei zwak zandig zwak humeus, donker bruinbeige, Edelmanboor
40 Klei matig zandig, neutraal cremebeige, Edelmanboor
70 Zand uiterst fijn kleiïg, neutraal cremebeige, Edelmanboor
110 Klei zwak zandig, donker grijsbeige, Edelmanboor
190 Veen, donker zwartbruin, Edelmanboor
200

Boring: 07

Boormeester: Roelant Snijder
Datum: 6-2-2023

X: 101758,48
Y: 407354,50
Z: -0.0274

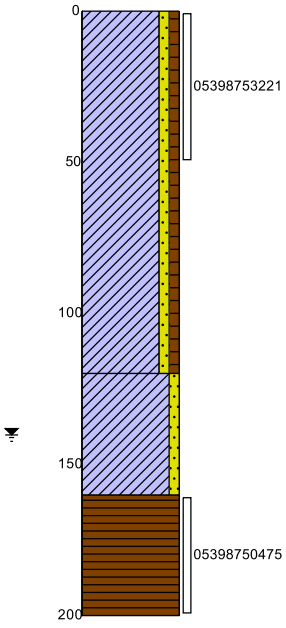


0 Klei zwak zandig zwak humeus, donker bruinbeige, Edelmanboor
70 Zand uiterst fijn kleiïg, neutraal cremebeige, Edelmanboor
110 Klei matig zandig, donker grijsbeige, Edelmanboor
180 Veen, donker zwartbruin, Edelmanboor
200

Boring: 08

Boormeester: Roelant Snijder
Datum: 6-2-2023

X: 101757,74
Y: 407357,91
Z: 0.0565

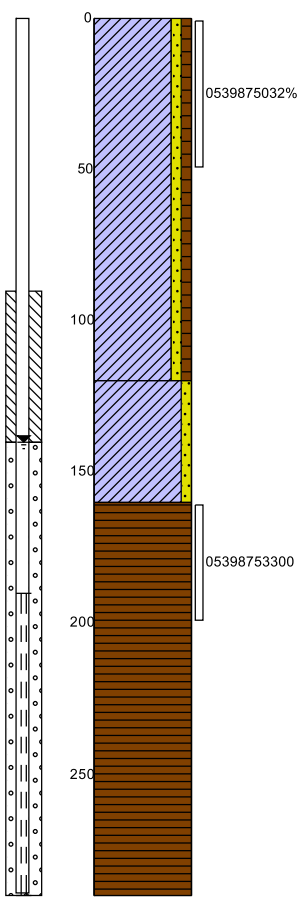


0 Klei zwak zandig zwak humeus, donker bruinbeige, Edelmanboor
120 Klei zwak zandig, donker grijsbeige, Edelmanboor
160 Veen, donker zwartbruin, Edelmanboor
200

Boring: 09

Boormeester: Roelant Snijder
Datum: 6-2-2023

X: 101756,13
Y: 407360,91
Z: -0.0151

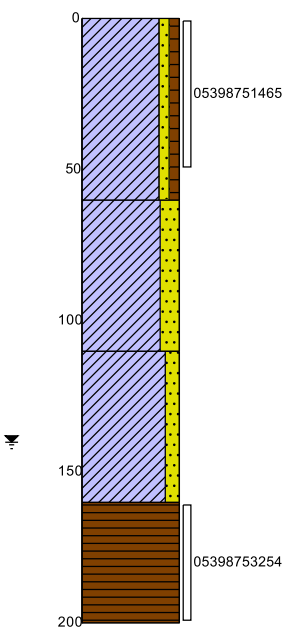


0 Klei zwak zandig zwak humeus, donker bruinbeige, Edelmanboor
120 Klei zwak zandig, donker grijsbeige, Edelmanboor
160 Veen, donker zwartbruin, Edelmanboor
290

Boring: 10

Boormeester: Roelant Snijder
Datum: 6-2-2023

X: 101755,13
Y: 407363,73
Z: -0.0557

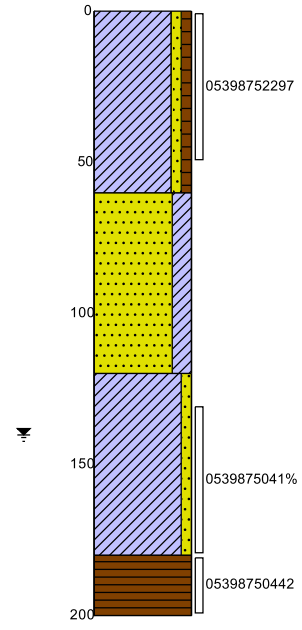


0 Klei zwak zandig zwak humeus, donker bruinbeige, Edelmanboor
60 Klei sterk zandig, neutraal cremebeige, Edelmanboor
110 Klei matig zandig, donker grijsbeige, Edelmanboor
160 Veen, donker zwartbruin, Edelmanboor
200

Boring: 11

Boormeester: Roelant Snijder
Datum: 6-2-2023

X: 101754,02
Y: 407366,60
Z: -0.0467

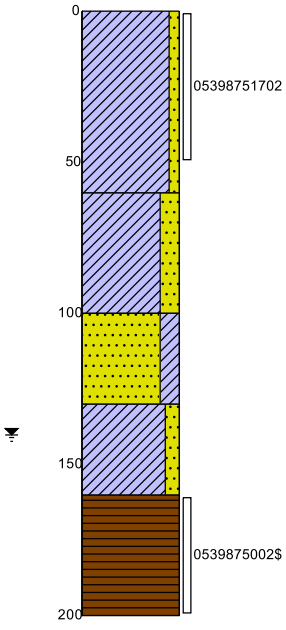


0 Klei zwak zandig zwak humeus, donker bruinbeige, Edelmanboor
60 Zand uiterst fijn kleiïg, neutraal cremebeige, Edelmanboor
120 Klei zwak zandig, donker grijsbruin, Edelmanboor
180 Veen, donker zwartbruin, Edelmanboor
200

Boring: 12

Boormeester: Roelant Snijder
Datum: 6-2-2023

X: 101663,66
Y: 407305,74
Z: 0.0161

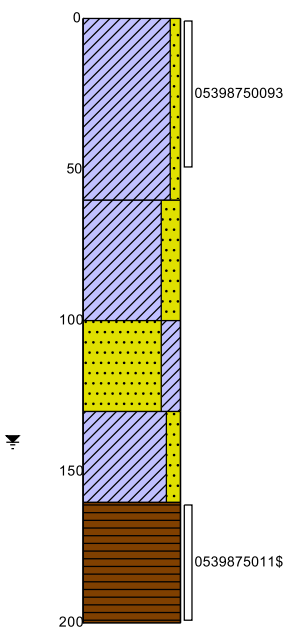


0 Klei zwak zandig, donker cremebeige, Edelmanboor
60 Klei sterk zandig, neutraal cremebeige, Edelmanboor
100 Zand uiterst fijn kleiïg, neutraal cremebeige, Edelmanboor
130 Klei matig zandig, donker grijsbeige, Edelmanboor
160 Veen, donker zwartbruin, Edelmanboor
200

Boring: 13

Boormeester: Roelant Snijder
Datum: 6-2-2023

X: 101666,76
Y: 407306,49
Z: 0.0906

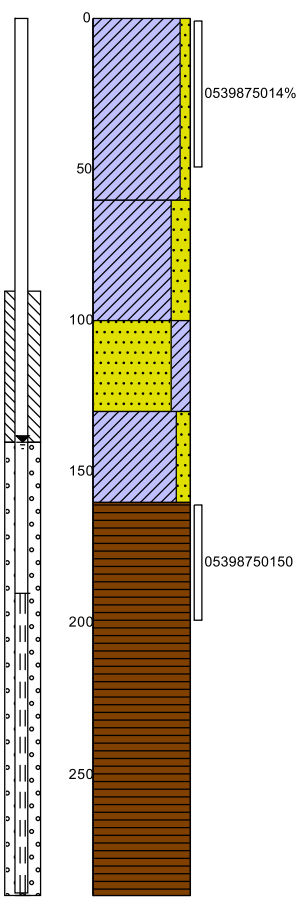


0 Klei zwak zandig, donker cremebeige, Edelmanboor
60 Klei sterk zandig, neutraal cremebeige, Edelmanboor
100 Zand uiterst fijn kleiïg, neutraal cremebeige, Edelmanboor
130 Klei matig zandig, donker grijsbeige, Edelmanboor
160 Veen, donker zwartbruin, Edelmanboor
200

Boring: 14

Boormeester: Roelant Snijder
Datum: 6-2-2023

X: 101669,34
Y: 407307,69
Z: 0.0569

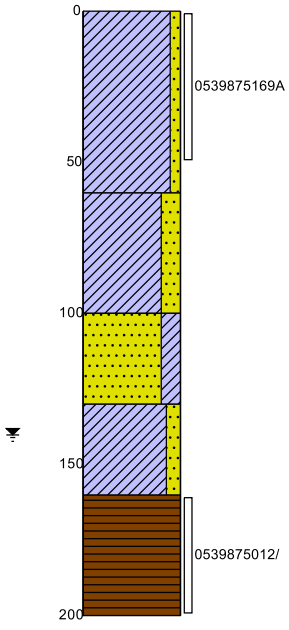


0 Klei zwak zandig, donker cremebeige, Edelmanboor
60 Klei sterk zandig, neutraal cremebeige, Edelmanboor
100 Zand uiterst fijn kleiïg, neutraal cremebeige, Edelmanboor
130 Klei matig zandig, donker grijsbeige, Edelmanboor
160 Veen, donker zwartbruin, Edelmanboor
290

Boring: 15

Boormeester: Roelant Snijder
Datum: 6-2-2023

X: 101672,27
Y: 407308,18
Z: -0.0934

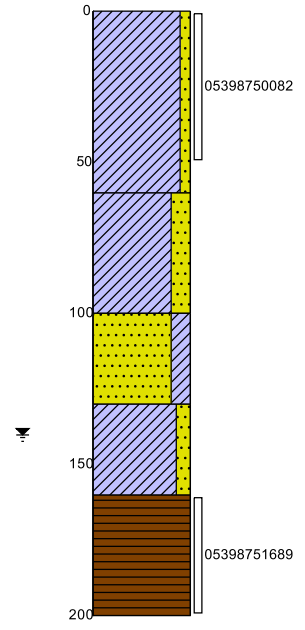


0 Klei zwak zandig, donker cremebeige, Edelmanboor
60 Klei sterk zandig, neutraal cremebeige, Edelmanboor
100 Zand uiterst fijn kleiïg, neutraal cremebeige, Edelmanboor
130 Klei matig zandig, donker grijsbeige, Edelmanboor
160 Veen, donker zwartbruin, Edelmanboor
200

Boring: 16

Boormeester: Roelant Snijder
Datum: 6-2-2023

X: 101675,34
Y: 407308,93
Z: 0.0495

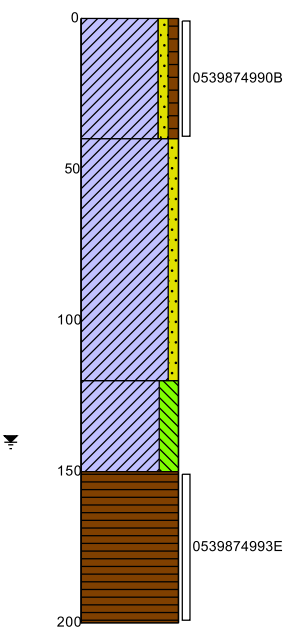


0 Klei zwak zandig, donker cremebeige, Edelmanboor
60 Klei sterk zandig, neutraal cremebeige, Edelmanboor
100 Zand uiterst fijn kleiïg, neutraal cremebeige, Edelmanboor
130 Klei matig zandig, donker grijsbeige, Edelmanboor
160 Veen, donker zwartbruin, Edelmanboor
200

Boring: 17

Boormeester: Roelant Snijder
Datum: 6-2-2023

X: 101628,12
Y: 407210,38
Z: -0.2079

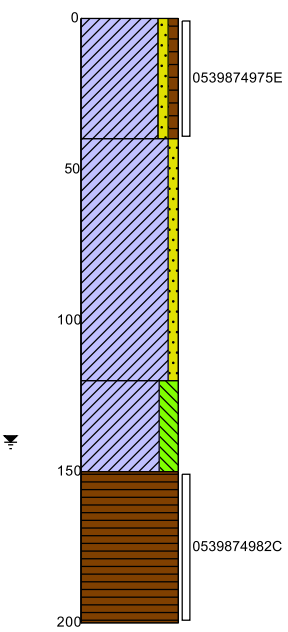


0 Klei zwak zandig zwak humeus, donker bruinbeige, Edelmanboor
40 Klei zwak zandig, neutraal bruinbeige, Edelmanboor
120 Klei sterk siltig, donker grijsbeige, Edelmanboor
150 Veen, donker zwartbruin, Edelmanboor
200

Boring: 18

Boormeester: Roelant Snijder
Datum: 6-2-2023

X: 101630,02
Y: 407215,15
Z: -0.2862

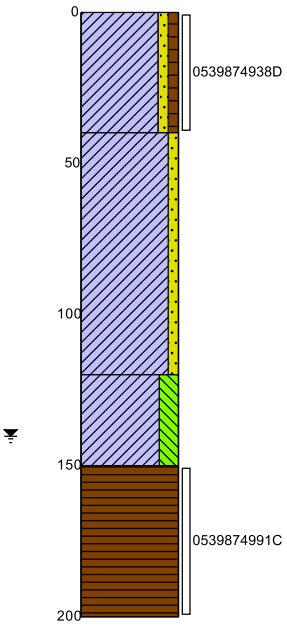


0 Klei zwak zandig zwak humeus, donker bruinbeige, Edelmanboor
40 Klei zwak zandig, neutraal bruinbeige, Edelmanboor
120 Klei sterk siltig, donker grijsbeige, Edelmanboor
150 Veen, donker zwartbruin, Edelmanboor
200

Boring: 19

Boormeester: Roelant Snijder
Datum: 6-2-2023

X: 101627,07
Y: 407206,57
Z: -0.1509

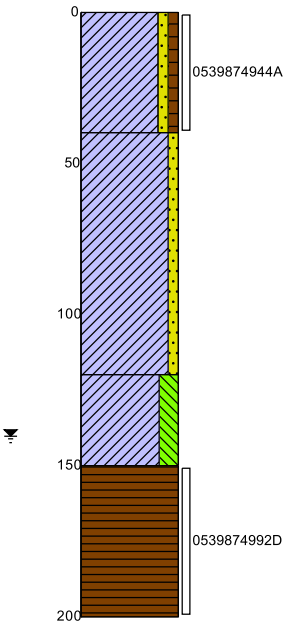


0 Klei zwak zandig zwak humeus, donker bruinbeige, Edelmanboor
40 Klei zwak zandig, neutraal bruinbeige, Edelmanboor
120 Klei sterk siltig, donker grijsbeige, Edelmanboor
150 Veen, donker zwartbruin, Edelmanboor
200

Boring: 20

Boormeester: Roelant Snijder
Datum: 6-2-2023

X: 101625,58
Y: 407203,24
Z: -0.1469

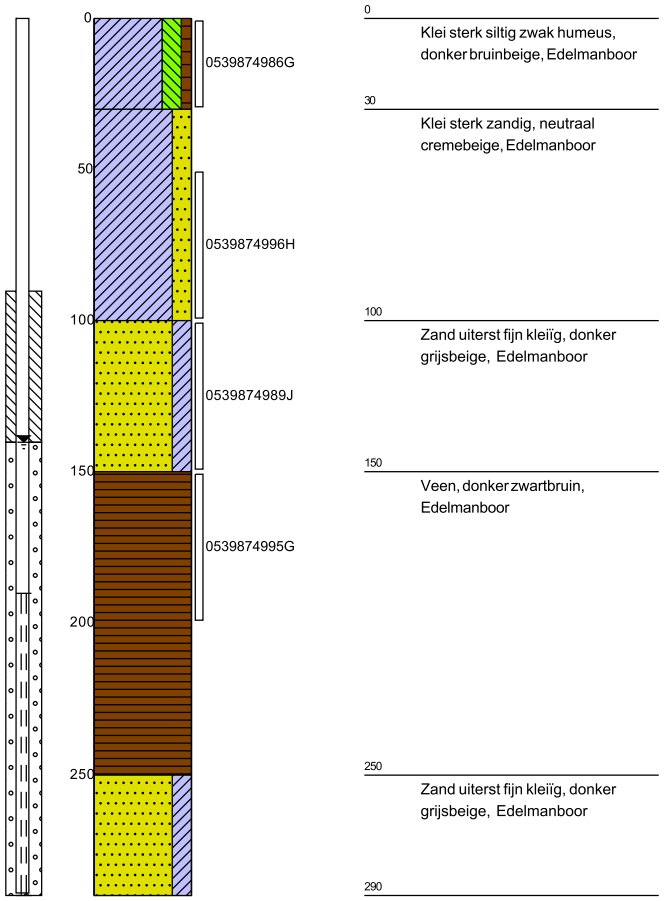


0 Klei zwak zandig zwak humeus, donker bruinbeige, Edelmanboor
40 Klei zwak zandig, neutraal bruinbeige, Edelmanboor
120 Klei sterk siltig, donker grijsbeige, Edelmanboor
150 Veen, donker zwartbruin, Edelmanboor
200

Boring: 21

Boormeester: Roelant Snijder
Datum: 6-2-2023

X: 101623,97
Y: 407199,48
Z: -0.0267



0 – 30: Klei sterk siltig zwak humeus, donker bruinbeige, Edelmanboor

30 – 100: Klei sterk zandig, neutraal cremebeige, Edelmanboor

100 – 150: Zand uiterst fijn kleiïg, donker grijsbeige, Edelmanboor

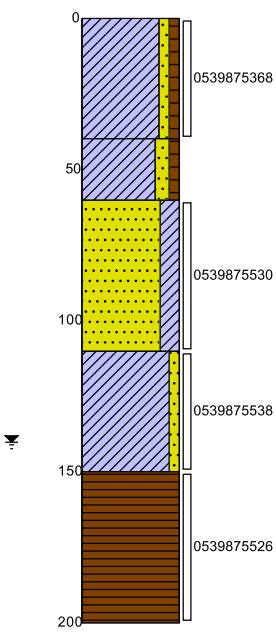
150 – 250: Veen, donker zwartbruin, Edelmanboor

250 – 290: Zand uiterst fijn kleiïg, donker grijsbeige, Edelmanboor

Boring: 22

Boormeester: Roelant Snijder
Datum: 7-2-2023

X: 101748,58
Y: 406975,96
Z: -0.1359



0 – 40: Klei zwak zandig zwak humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor

40 – 60: Klei matig zandig zwak humeus, donker bruinbeige, Edelmanboor

60 – 110: Zand uiterst fijn kleiïg, neutraal cremebeige, Edelmanboor

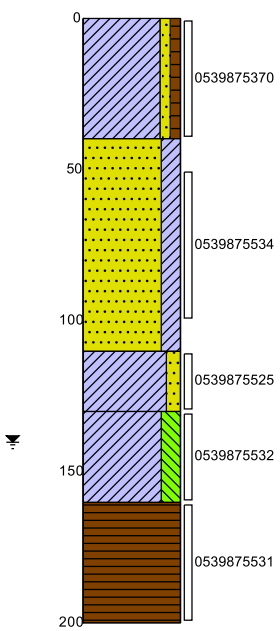
110 – 150: Klei zwak zandig, donker grijsbeige, Edelmanboor

150 – 200: Veen, donker zwartbruin, Edelmanboor

Boring: 23

Boormeester: Roelant Snijder
Datum: 7-2-2023

X: 101745,22
Y: 406977,06
Z: -0.0695

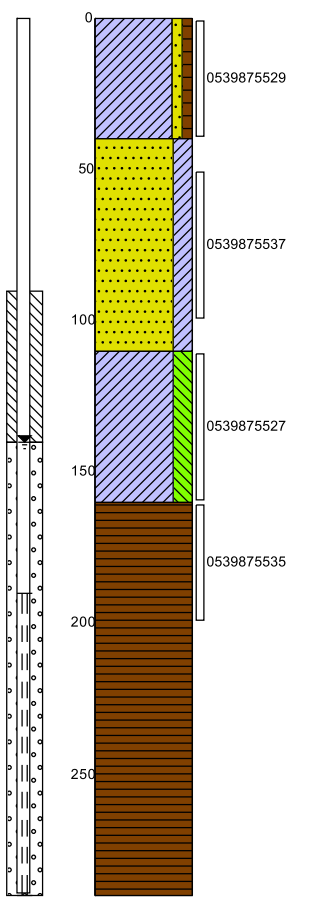


0 – 40: Klei zwak zandig zwak humeus, donker bruinbeige, Edelmanboor
40 – 110: Zand uiterst fijn kleiïg, neutraal cremebeige, Edelmanboor
110 – 130: Klei matig zandig, donker grijsbeige, Edelmanboor
130 – 160: Klei sterk siltig, donker grijsbeige, Edelmanboor
160 – 200: Veen, donker zwartbruin

Boring: 24

Boormeester: Roelant Snijder
Datum: 7-2-2023

X: 101741,98
Y: 406977,91
Z: -0.1937

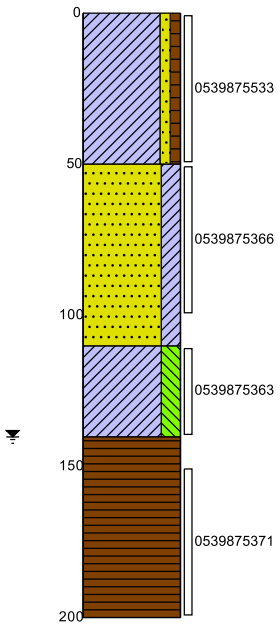


0 – 40: Klei zwak zandig zwak humeus, donker bruinbeige, Edelmanboor
40 – 110: Zand uiterst fijn kleiïg, neutraal cremebeige, Edelmanboor
110 – 160: Klei sterk siltig, donker grijsbeige, Edelmanboor
160 – 290: Veen, donker zwartbruin, Edelmanboor

Boring: 25

Boormeester: Roelant Snijder
Datum: 7-2-2023

X: 101740,19
Y: 406979,16
Z: -0.1506

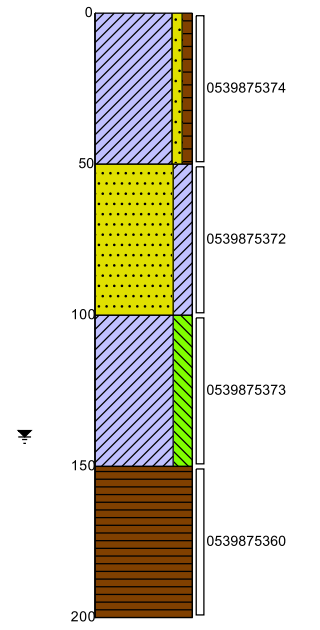


0 – 50: Klei zwak zandig zwak humeus, donker bruinbeige, Edelmanboor
50 – 110: Zand uiterst fijn kleiïg, neutraal cremebeige, Edelmanboor
110 – 140: Klei sterk siltig, donker grijsbeige, Edelmanboor
140 – 200: Veen, donker zwartbruin

Boring: 26

Boormeester: Roelant Snijder
Datum: 7-2-2023

X: 101737,09
Y: 406981,24
Z: -0.1765

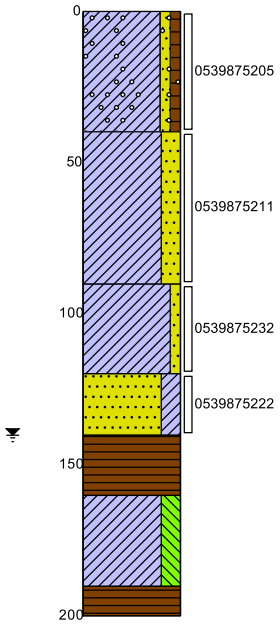


0 – 50: Klei zwak zandig zwak humeus, donker bruinbeige, Edelmanboor
50 – 100: Zand uiterst fijn kleiïg, neutraal cremebeige, Edelmanboor
100 – 150: Klei sterk siltig, donker grijsbeige, Edelmanboor
150 – 200: Veen, donker zwartbruin

Boring: 27

Boormeester: Roelant Snijder
Datum: 7-2-2023

X: 101815,04
Y: 407041,31
Z: -0.2712

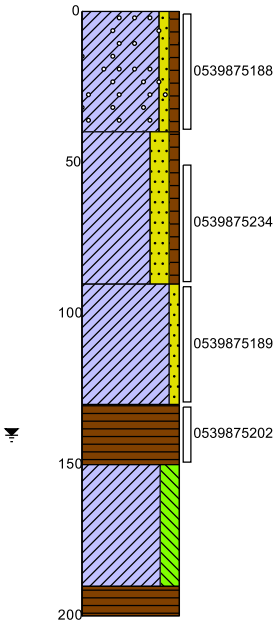


0 Klei zwak zandig zwak humeus, zwak grindhoudend, donker bruinbeige, Edelmanboor
40 Klei sterk zandig, donker bruinbeige, Edelmanboor
90 Klei zwak zandig, matig slibhoudend, donker grijsbeige, Edelmanboor
120 Zand uiterst fijn kleiïg, donker grijsbeige, Edelmanboor
140 Veen, donker zwartbruin, Edelmanboor
160 Klei sterk siltig, donker grijsbeige, Edelmanboor
190 Veen, donker zwartbruin, Edelmanboor
200

Boring: 28

Boormeester: Roelant Snijder
Datum: 7-2-2023

X: 101815,87
Y: 407039,03
Z: -0.2531

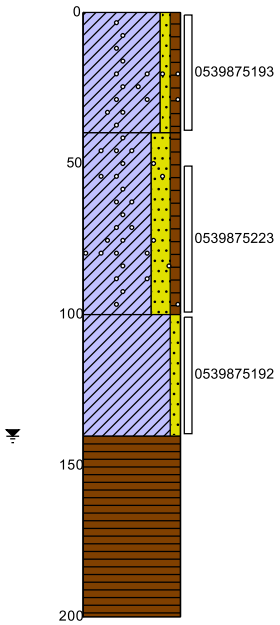


0 Klei zwak zandig zwak humeus, zwak grindhoudend, donker bruinbeige, Edelmanboor
40 Klei sterk zandig zwak humeus, donker bruinbeige, Edelmanboor
90 Klei zwak zandig, zwak slibhoudend, donker grijsbeige, Edelmanboor
130 Veen, donker zwartbruin, Edelmanboor
150 Klei sterk siltig, donker grijsbeige, Edelmanboor
190 Veen, donker zwartbruin, Edelmanboor
200

Boring: 29

Boormeester: Roelant Snijder
Datum: 7-2-2023

X: 101817,09
Y: 407036,34
Z: -0.2114

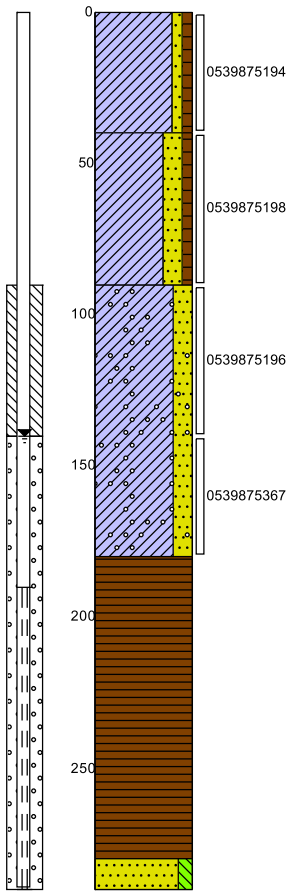


0 Klei zwak zandig zwak humeus, zwak grindhoudend, donker bruinbeige, Edelmanboor
40 Klei sterk zandig zwak humeus, zwak grindhoudend, donker bruinbeige, Edelmanboor
100 Klei zwak zandig, donker grijsbruin
140 Veen, donker zwartbruin, Edelmanboor
200

Boring: 30

Boormeester: Roelant Snijder
Datum: 7-2-2023

X: 101818,75
Y: 407034,21
Z: -0.2423

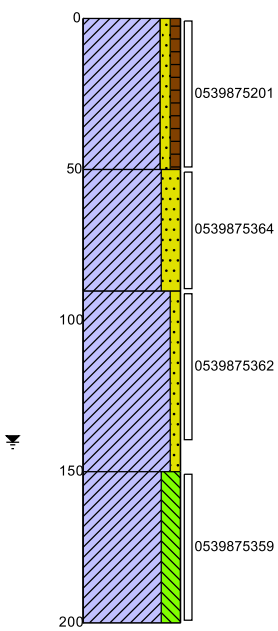


0 Klei zwak zandig zwak humeus, donker bruinbeige, Edelmanboor
40 Klei sterk zandig zwak humeus, donker bruinbeige, Edelmanboor
90 Klei sterk zandig, matig slibhoudend, laagjes zand, zwak grindhoudend, donker grijsbeige, Edelmanboor
180 Veen, donker bruinbeige, Edelmanboor
280 Zand uiterst fijn matig siltig, neutraal cremebeige, Edelmanboor
290

Boring: 31

Boormeester: Roelant Snijder
Datum: 7-2-2023

X: 101819,36
Y: 407031,04
Z: -0.2283

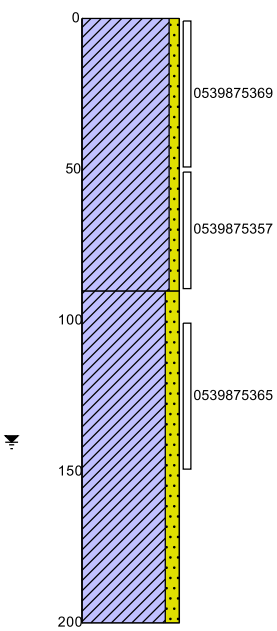


0 – 50: Klei zwak zandig zwak humeus, donker bruinbeige, Edelmanboor
50 – 90: Klei sterk zandig, donker bruinbeige, Edelmanboor
90 – 150: Klei zwak zandig, resten veen, donker zwartbruin, Edelmanboor
150 – 200: Klei sterk siltig, donker grijsbeige, Edelmanboor

Boring: 32

Boormeester: Roelant Snijder
Datum: 7-2-2023

X: 101857,39
Y: 407100,39
Z: -0.3284

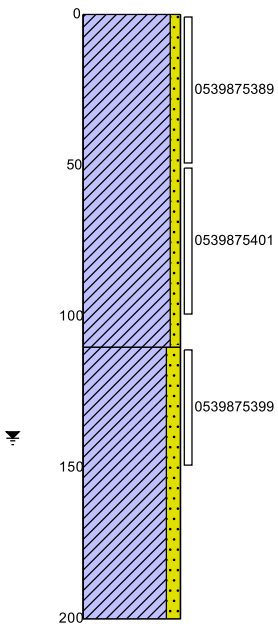


0 – 90: Klei zwak zandig, neutraal bruinbeige, Edelmanboor
90 – 200: Klei matig zandig, neutraal bruingrijs, Edelmanboor

Boring: 33

Boormeester: Roelant Snijder
Datum: 7-2-2023

X: 101857,74
Y: 407109,30
Z: -0.1848

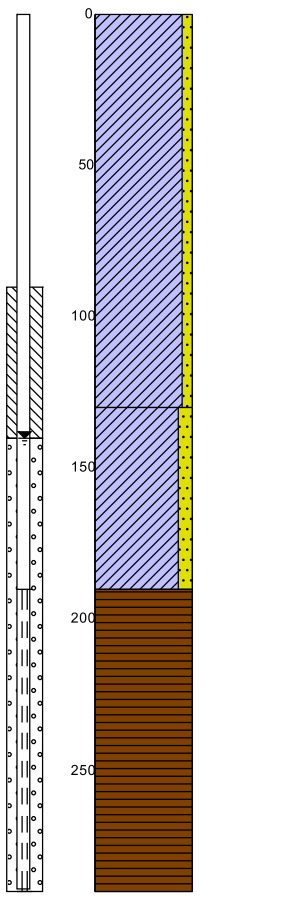


0 – 110: Klei zwak zandig, neutraal bruinbeige, Edelmanboor
110 – 200: Klei matig zandig, neutraal bruingrijs, Edelmanboor

Boring: 34

Boormeester: Roelant Snijder
Datum: 7-2-2023

X: 101857,55
Y: 407112,16
Z: -0.366

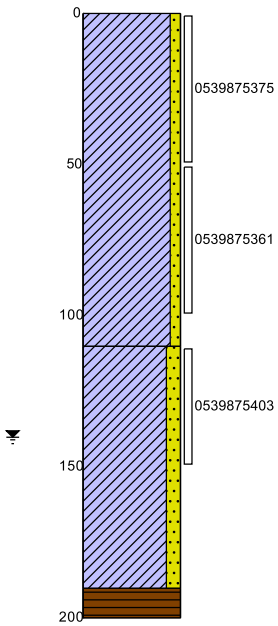


0 – 130: Klei zwak zandig, neutraal bruinbeige, Edelmanboor
130 – 190: Klei matig zandig, neutraal bruingrijs, Edelmanboor
190 – 290: Veen, neutraal zwartbruin, Edelmanboor

Boring: 35

Boormeester: Roelant Snijder
Datum: 7-2-2023

X: 101857,80
Y: 407102,87
Z: -0.0506



0 – 110: Klei zwak zandig, neutraal bruinbeige, Edelmanboor

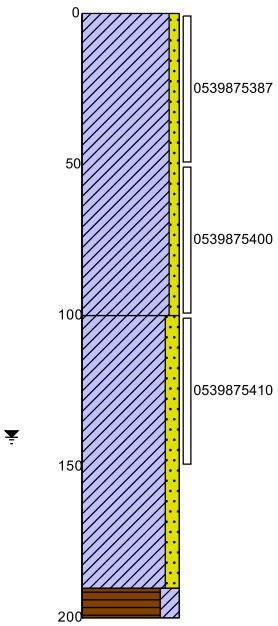
110 – 190: Klei matig zandig, neutraal bruingrijs, Edelmanboor

190 – 200: Veen, donker zwartbruin, Edelmanboor

Boring: 36

Boormeester: Roelant Snijder
Datum: 7-2-2023

X: 101858,42
Y: 407106,27
Z: -0.171



0 – 100: Klei zwak zandig, neutraal bruinbeige, Edelmanboor

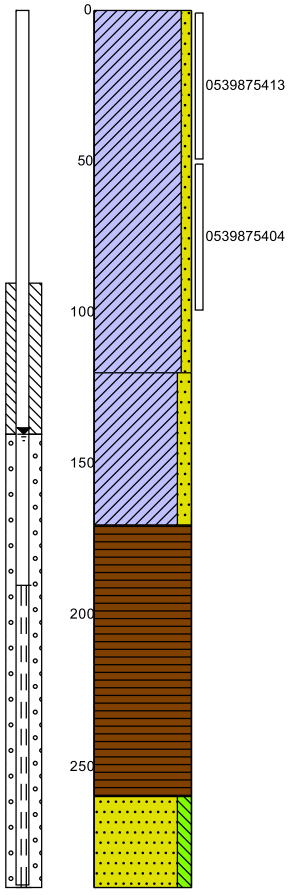
100 – 190: Klei matig zandig, neutraal bruingrijs, Edelmanboor

190 – 200: Veen sterk kleïig, neutraal zwartgrijs, Edelmanboor

Boring: 37

Boormeester: Roelant Snijder
Datum: 7-2-2023

X: 101798,57
Y: 407110,16
Z: -0.1341



0 – 120: Klei zwak zandig, neutraal bruinbeige, Edelmanboor

120 – 170: Klei matig zandig, neutraal bruingrijs, Edelmanboor

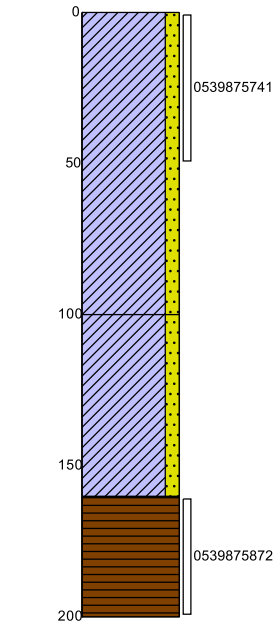
170 – 260: Veen, donker zwartbruin, Edelmanboor

260 – 290: Zand uiterst fijn matig siltig, neutraal zwartbruin, Edelmanboor

Boring: 38

Boormeester: Roelant Snijder
Datum: 7-2-2023

X: 101654,14
Y: 407064,02
Z: -0.2355



0 – 100: Klei matig zandig, neutraal grijsbeige, Edelmanboor

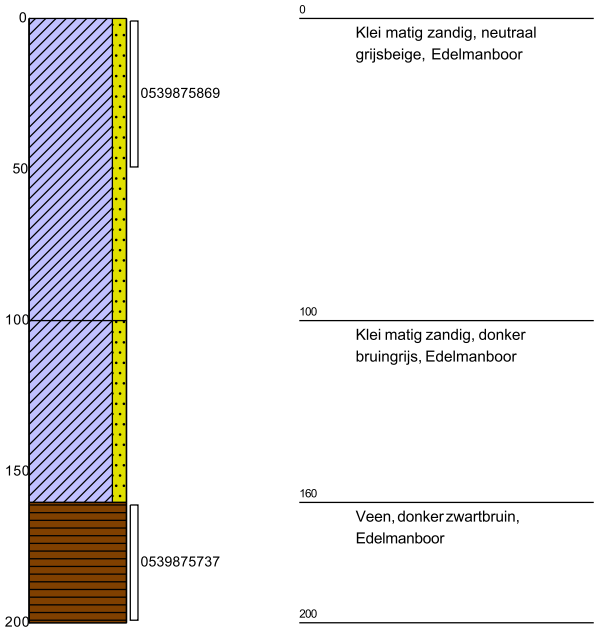
100 – 160: Klei matig zandig, donker bruingrijs, Edelmanboor

160 – 200: Veen, donker zwartbruin, Edelmanboor

Boring: 39

Boormeester: Roelant Snijder
Datum: 7-2-2023

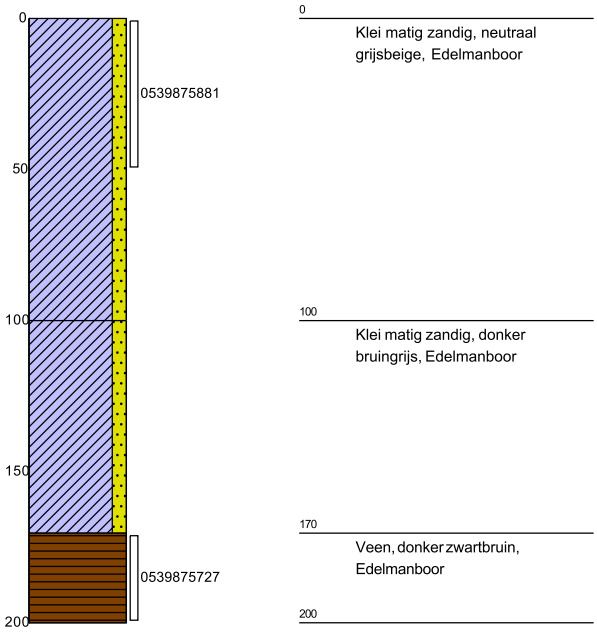
X: 101653,75
Y: 407067,41
Z: -0.0836



Boring: 40

Boormeester: Roelant Snijder
Datum: 7-2-2023

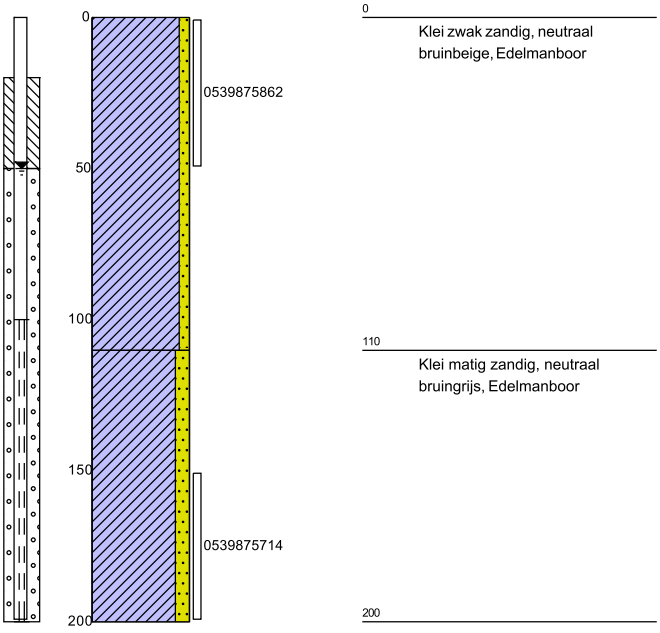
X: 101652,89
Y: 407070,28
Z: -0.0852



Boring: 41

Boormeester: Roelant Snijder
Datum: 7-2-2023

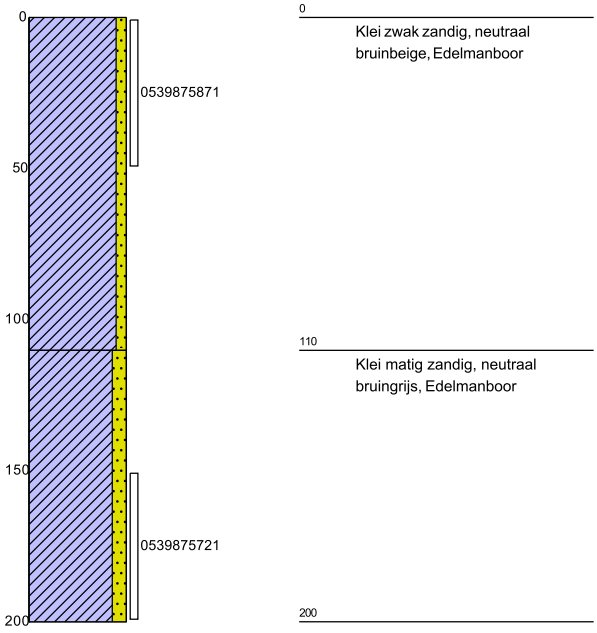
X: 101652,15
Y: 407072,54
Z: -0.0368



Boring: 42

Boormeester: Roelant Snijder
Datum: 7-2-2023

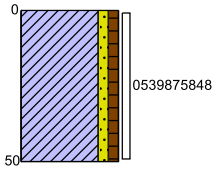
X: 101651,23
Y: 407075,74
Z: 0.0255



Boring: 43

Boormeester: Roelant Snijder
Datum: 7-2-2023

X: 101663,67
Y: 407062,74
Z: -0.1104

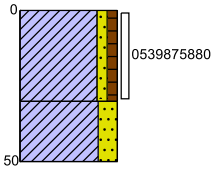


0 Klei zwak zandig zwak humeus, donker bruinbeige, Edelmanboor
50

Boring: 44

Boormeester: Roelant Snijder
Datum: 7-2-2023

X: 101708,04
Y: 407088,20
Z: -0.0102

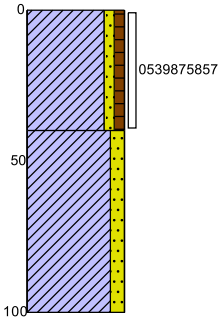


0 Klei zwak zandig zwak humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
30 Klei sterk zandig, donker grijsbeige, Edelmanboor
50

Boring: 45

Boormeester: Roelant Snijder
Datum: 7-2-2023

X: 101649,71
Y: 407110,60
Z: 0.0798

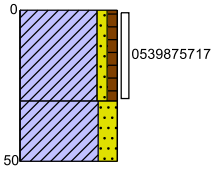


0 Klei zwak zandig zwak humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
40 Klei matig zandig, donker grijsbruin, Edelmanboor
100

Boring: 46

Boormeester: Roelant Snijder
Datum: 7-2-2023

X: 101695,07
Y: 407138,50
Z: 0.0759

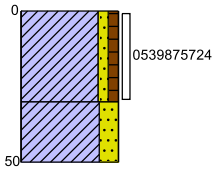


0 Klei zwak zandig zwak humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
30 Klei sterk zandig, donker grijsbeige, Edelmanboor
50

Boring: 47

Boormeester: Roelant Snijder
Datum: 7-2-2023

X: 101638,09
Y: 407157,57
Z: 0.0096

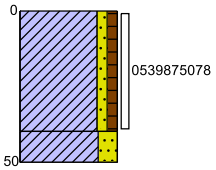


0 Klei zwak zandig zwak humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
30 Klei sterk zandig, donker grijsbeige, Edelmanboor
50

Boring: 48

Boormeester: Roelant Snijder
Datum: 7-2-2023

X: 101680,13
Y: 407185,33
Z: 0.0493

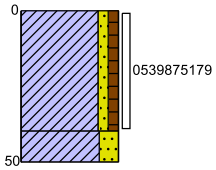


0 Klei zwak zandig zwak humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
40
50 Klei sterk zandig, donker grijsbeige, Edelmanboor

Boring: 49

Boormeester: Roelant Snijder
Datum: 7-2-2023

X: 101664,86
Y: 407231,44
Z: -0.0041

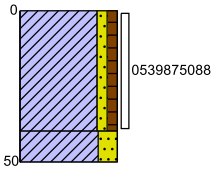


0 Klei zwak zandig zwak humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
40
50 Klei sterk zandig, donker grijsbeige, Edelmanboor

Boring: 50

Boormeester: Roelant Snijder
Datum: 7-2-2023

X: 101630,28
Y: 407231,60
Z: -0.3698

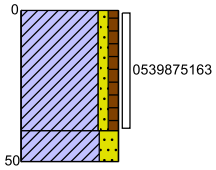


0 Klei zwak zandig zwak humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
40
50 Klei sterk zandig, donker grijsbeige, Edelmanboor

Boring: 51

Boormeester: Roelant Snijder
Datum: 7-2-2023

X: 101651,52
Y: 407281,02
Z: -0.0452



0 Klei zwak zandig zwak humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor

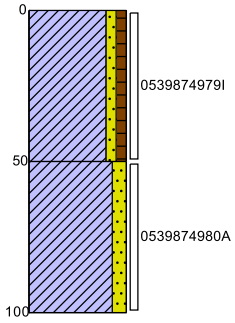
40

50 Klei sterk zandig, donker grijsbeige, Edelmanboor

Boring: 52

Boormeester: Roelant Snijder
Datum: 9-2-2023

X: 101810,28
Y: 407116,81
Z: 0.122



0 Klei zwak zandig zwak humeus, donker beigebruin, Edelmanboor

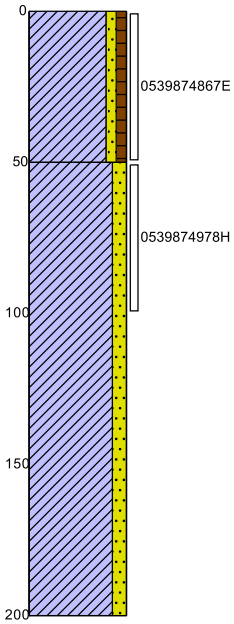
50 Klei matig zandig, zwak roesthoudend, donker cremebeige, Edelmanboor

100

Boring: 53

Boormeester: Roelant Snijder
Datum: 9-2-2023

X: 101820,02
Y: 407144,59
Z: 0.0749



0 Klei zwak zandig zwak humeus, donker beigebruin, Edelmanboor

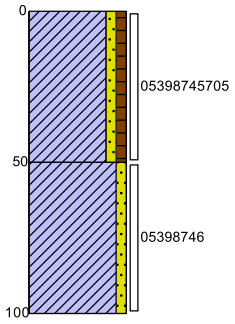
50 Klei matig zandig, zwak roesthoudend, donker cremebeige, Edelmanboor

200

Boring: 54

Boormeester: Roelant Snijder
Datum: 9-2-2023

X: 101832,13
Y: 407175,02
Z: 0.034



0 Klei zwak zandig zwak humeus, donker beigebruin, Edelmanboor

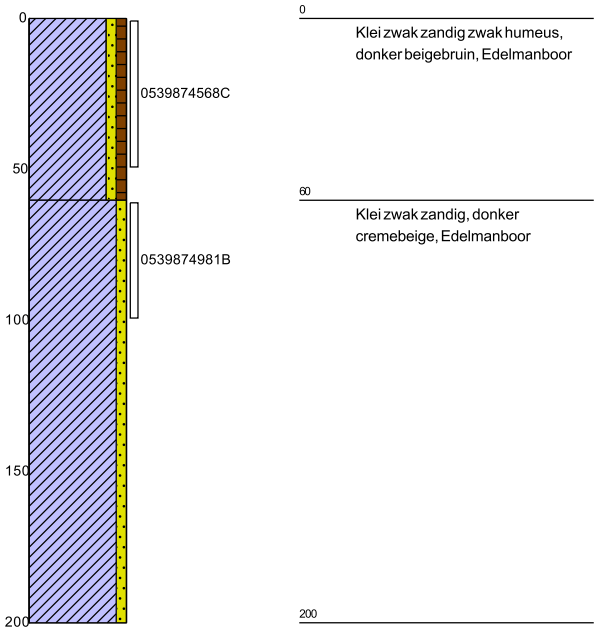
50 Klei zwak zandig, zwak roesthoudend, donker cremebeige, Edelmanboor

100

Boring: 55

Boormeester: Roelant Snijder
Datum: 9-2-2023

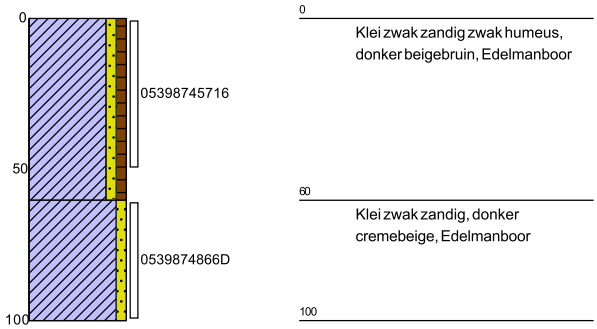
X: 101844,04
Y: 407204,15
Z: -0.0683



Boring: 56

Boormeester: Roelant Snijder
Datum: 9-2-2023

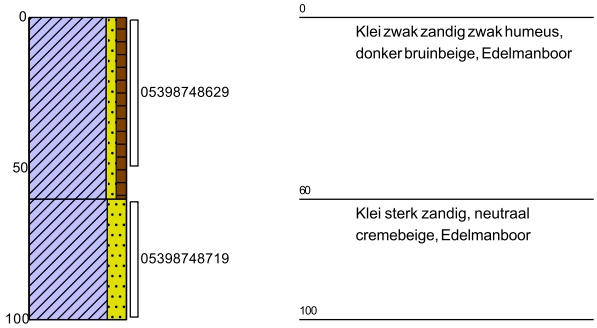
X: 101853,01
Y: 407234,22
Z: 0.0032



Boring: 57

Boormeester: Roelant Snijder
Datum: 9-2-2023

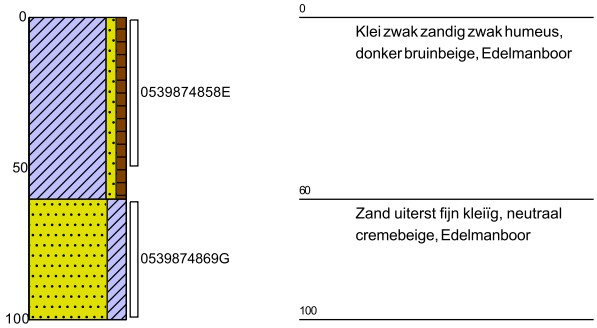
X: 101866,36
Y: 407264,47
Z: 0.0911



Boring: 58

Boormeester: Roelant Snijder
Datum: 9-2-2023

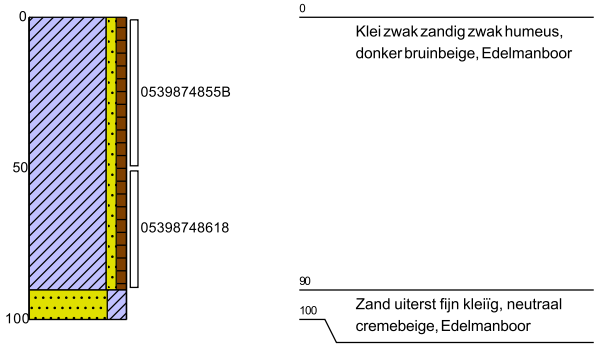
X: 101855,66
Y: 407283,33
Z: 0.0578



Boring: 59

Boormeester: Roelant Snijder
Datum: 9-2-2023

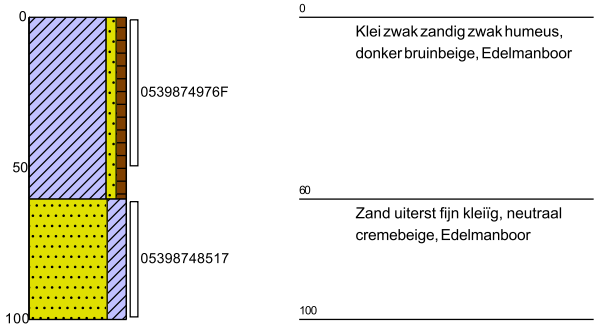
X: 101845,61
Y: 407252,00
Z: 0.1131



Boring: 60

Boormeester: Roelant Snijder
Datum: 9-2-2023

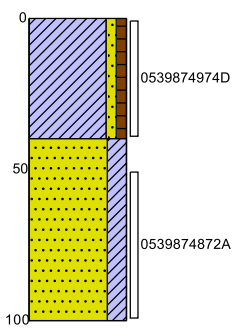
X: 101833,71
Y: 407225,29
Z: -0.0351



Boring: 61

Boormeester: Roelant Snijder
Datum: 9-2-2023

X: 101822,61
Y: 407192,41
Z: -0.0397



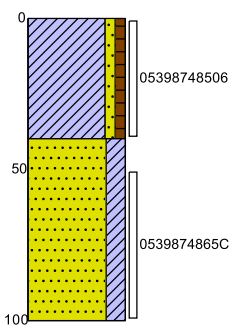
0 – 40: Klei zwak zandig zwak humeus, donker bruinbeige, Edelmanboor

40 – 100: Zand uiterst fijn kleiïg, neutraal cremebeige, Edelmanboor

Boring: 62

Boormeester: Roelant Snijder
Datum: 9-2-2023

X: 101811,26
Y: 407163,30
Z: -0.1194



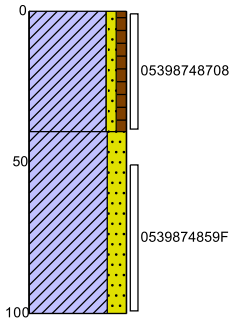
0 – 40: Klei zwak zandig zwak humeus, donker bruinbeige, Edelmanboor

40 – 100: Zand uiterst fijn kleiïg, neutraal cremebeige, Edelmanboor

Boring: 63

Boormeester: Roelant Snijder
Datum: 9-2-2023

X: 101801,03
Y: 407133,15
Z: 0.0351



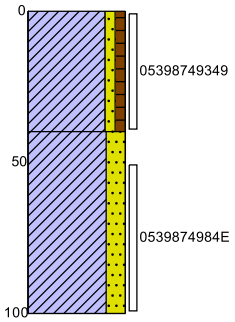
0 – 40: Klei zwak zandig zwak humeus, donker bruinbeige, Edelmanboor

40 – 100: Klei sterk zandig, neutraal cremebeige, Edelmanboor

Boring: 64

Boormeester: Roelant Snijder
Datum: 9-2-2023

X: 101785,92
Y: 407104,52
Z: -0.0113



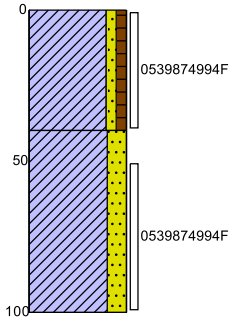
0 – 40: Klei zwak zandig zwak humeus, donker bruinbeige, Edelmanboor

40 – 100: Klei sterk zandig, neutraal cremebeige, Edelmanboor

Boring: 65

Boormeester: Roelant Snijder
Datum: 9-2-2023

X: 101791,94
Y: 407087,12
Z: -0.076



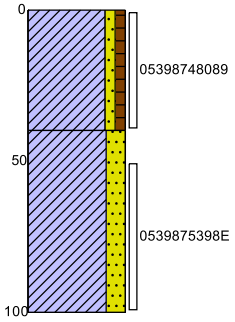
0 – 40: Klei zwak zandig zwak humeus, donker bruinbeige, Edelmanboor

40 – 100: Klei sterk zandig, neutraal cremebeige, Edelmanboor

Boring: 66

Boormeester: Roelant Snijder
Datum: 9-2-2023

X: 101772,16
Y: 407075,00
Z: -0.1368



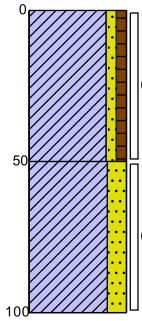
0 – 40: Klei zwak zandig zwak humeus, donker bruinbeige, Edelmanboor

40 – 100: Klei sterk zandig, neutraal cremebeige, Edelmanboor

Boring: 67

Boormeester: Roelant Snijder
Datum: 9-2-2023

X: 101778,40
Y: 407058,75
Z: -0.0279



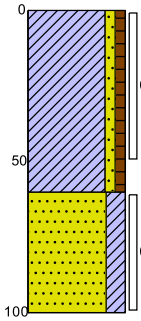
0 – 50: Klei zwak zandig zwak humeus, donker bruinbeige, Edelmanboor

50 – 100: Klei sterk zandig, neutraal cremebeige, Edelmanboor

Boring: 68

Boormeester: Roelant Snijder
Datum: 9-2-2023

X: 101757,35
Y: 407046,82
Z: -0.0009



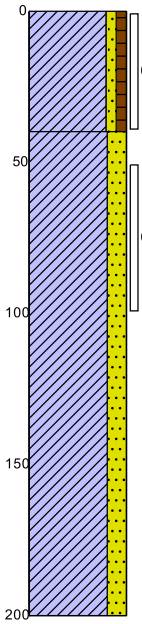
0 – 60: Klei zwak zandig zwak humeus, donker bruinbeige, Edelmanboor

60 – 100: Zand uiterst fijn kleiïg, neutraal grijsbeige, Edelmanboor

Boring: 69

Boormeester: Roelant Snijder
Datum: 9-2-2023

X: 101758,88
Y: 407023,72
Z: -0.0195



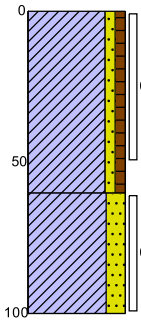
0 – 40: Klei zwak zandig zwak humeus, donker bruinbeige, Edelmanboor

40 – 200: Klei sterk zandig, neutraal grijsbeige, Edelmanboor

Boring: 70

Boormeester: Roelant Snijder
Datum: 9-2-2023

X: 101733,80
Y: 407007,37
Z: -0.0003



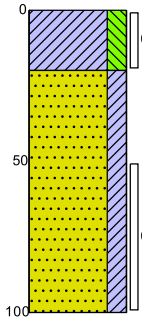
0 – 60: Klei zwak zandig zwak humeus, donker bruinbeige, Edelmanboor

60 – 100: Klei sterk zandig, neutraal grijsbeige, Edelmanboor

Boring: 71

Boormeester: Roelant Snijder
Datum: 9-2-2023

X: 101742,92
Y: 406991,37
Z: -0.1569



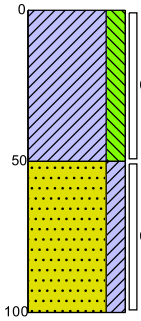
0 – 20: Klei sterk siltig, donker grijsbeige, Edelmanboor

20 – 100: Zand uiterst fijn kleiïg, donker cremebeige, Edelmanboor

Boring: 72

Boormeester: Roelant Snijder
Datum: 9-2-2023

X: 101726,10
Y: 406976,51
Z: -0.0526



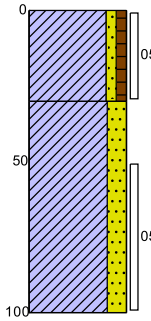
0 – 50: Klei sterk siltig, donker grijsbeige, Edelmanboor

50 – 100: Zand uiterst fijn kleiïg, donker cremebeige, Edelmanboor

Boring: 73

Boormeester: Roelant Snijder
Datum: 9-2-2023

X: 101704,82
Y: 406958,26
Z: -0.2335



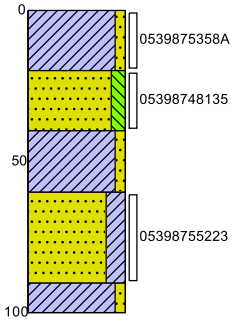
0 – 30: Klei zwak zandig zwak humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor

30 – 100: Klei sterk zandig, neutraal cremebeige, Edelmanboor

Boring: 74

Boormeester: Roelant Snijder
Datum: 9-2-2023

X: 101711,81
Y: 406943,86
Z: -0.0825



0 – 20: Klei zwak zandig, donker grijsbeige, Edelmanboor

20 – 40: Zand uiterst fijn matig siltig, neutraal cremebeige, Edelmanboor

40 – 60: Klei zwak zandig, donker grijsbeige, Edelmanboor

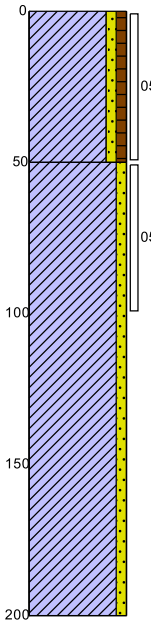
60 – 90: Zand uiterst fijn kleïig, donker grijsbeige, Edelmanboor

90 – 100: Klei zwak zandig, donker grijsbeige, Edelmanboor

Boring: 75

Boormeester: Roelant Snijder
Datum: 9-2-2023

X: 101689,91
Y: 406938,67
Z: -0.2341



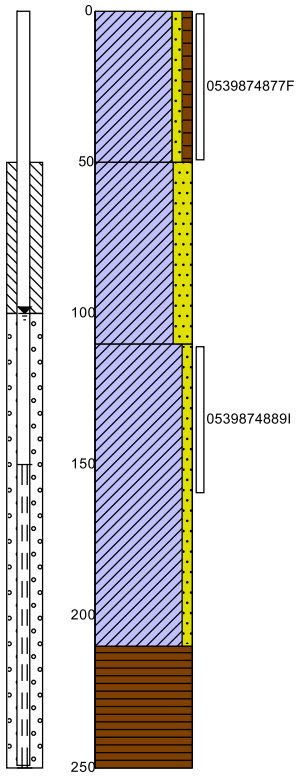
0 – 50: Klei zwak zandig zwak humeus, donker grijsbeige, Edelmanboor

50 – 200: Klei zwak zandig, donker grijsbeige, Edelmanboor

Boring: 76

Boormeester: Roelant Snijder
Datum: 9-2-2023

X: 101936,03
Y: 407143,22
Z: -0.2511



0 – 50: Klei zwak zandig zwak humeus, donker bruinbeige, Edelmanboor

50 – 110: Klei sterk zandig, neutraal cremebeige, Edelmanboor

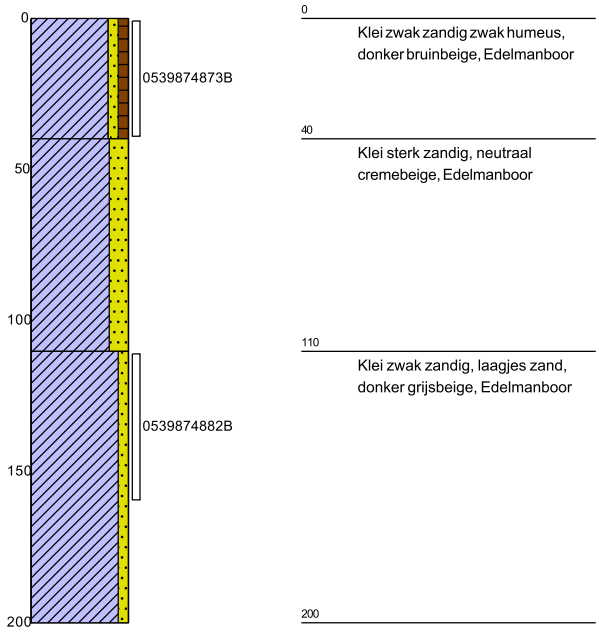
110 – 210: Klei zwak zandig, laagjes zand, donker grijsbeige, Edelmanboor

210 – 250: Veen, donker zwartbruin, Edelmanboor

Boring: 77

Boormeester: Roelant Snijder
Datum: 9-2-2023

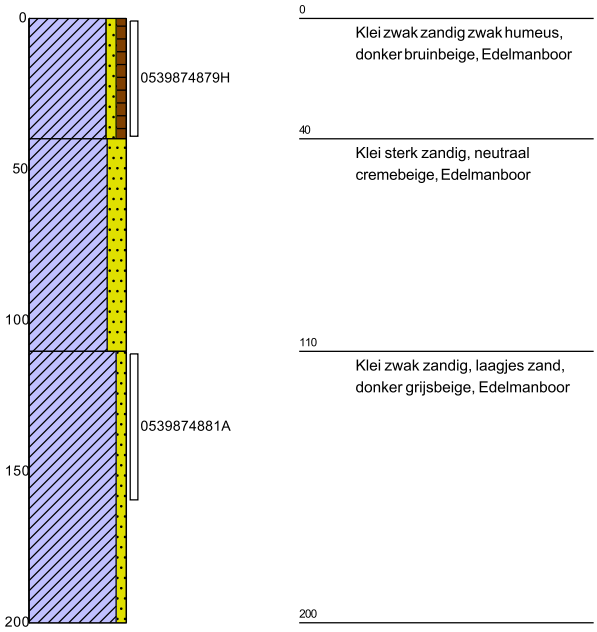
X: 101939,47
Y: 407144,47
Z: -0.2526



Boring: 78

Boormeester: Roelant Snijder
Datum: 9-2-2023

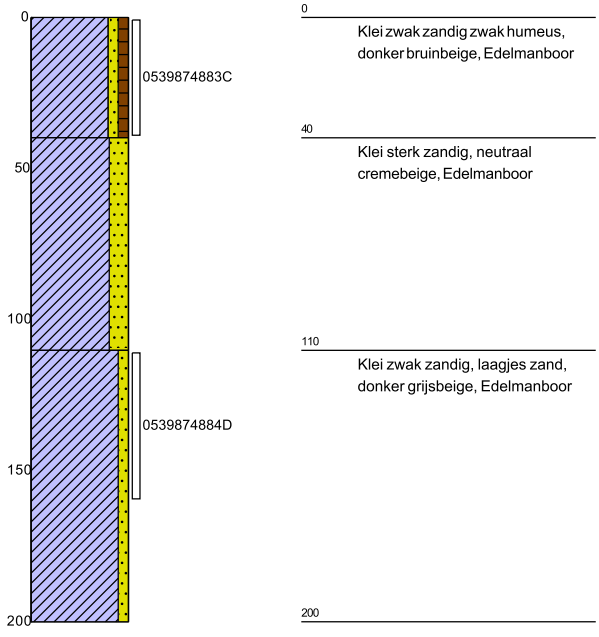
X: 101942,29
Y: 407145,56
Z: -0.1249



Boring: 79

Boormeester: Roelant Snijder
Datum: 9-2-2023

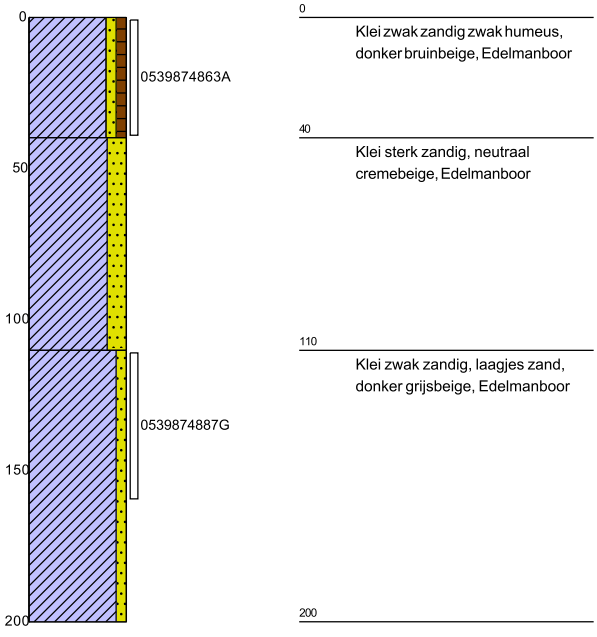
X: 101934,02
Y: 407141,99
Z: -0.1458



Boring: 80

Boormeester: Roelant Snijder
Datum: 9-2-2023

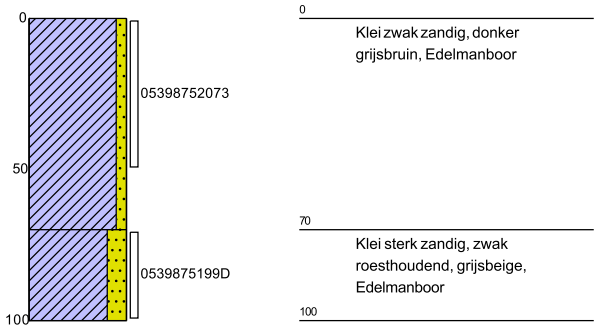
X: 101930,96
Y: 407140,92
Z: -0.1129



Boring: 81

Boormeester: Bauke Prinse
Datum: 13-2-2023

X: 101689,61
Y: 406973,06
Z: -0.0241



Boring: 82

Boormeester: Bauke Prinse
Datum: 13-2-2023

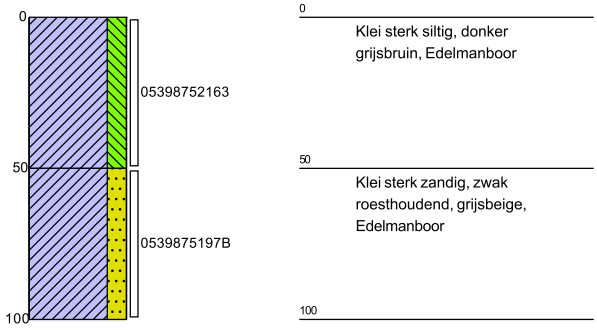
X: 101677,19
Y: 407013,88
Z: -0.1267



Boring: 83

Boormeester: Bauke Prinse
Datum: 13-2-2023

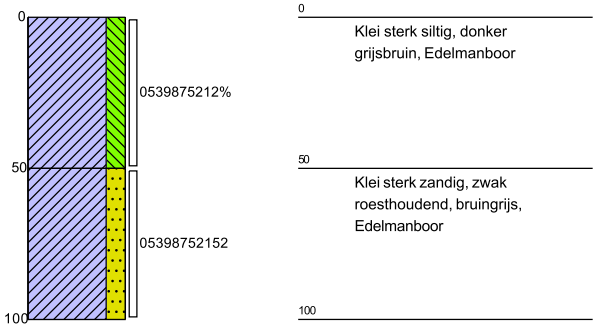
X: 101721,29
Y: 407039,56
Z: -0.0545



Boring: 84

Boormeester: Bauke Prinse
Datum: 13-2-2023

X: 101760,45
Y: 407090,47
Z: -0.0575



Boring: 85

Boormeester: Bauke Prinse
Datum: 13-2-2023

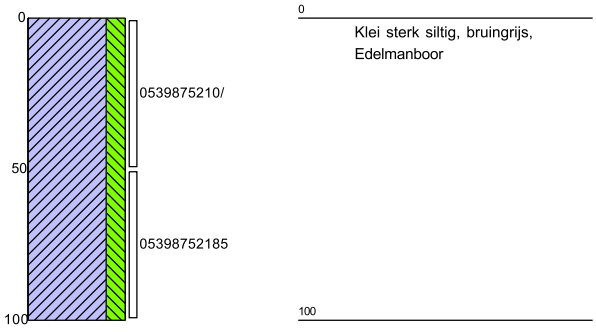
X: 101746,30
Y: 407138,37
Z: 0.031



Boring: 86

Boormeester: Bauke Prinse
Datum: 13-2-2023

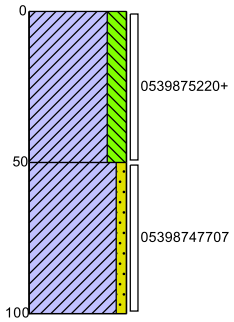
X: 101732,61
Y: 407184,84
Z: -0.0983



Boring: 87

Boormeester: Bauke Prinse
Datum: 13-2-2023

X: 101716,73
Y: 407233,74
Z: -0.1372



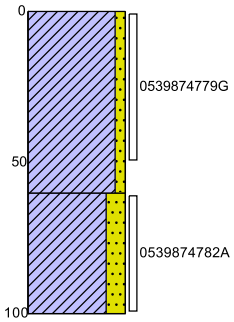
0 – 50: Klei sterk siltig, donker bruingrijs, Edelmanboor

50 – 100: Klei zwak zandig, zwak roesthoudend, grijsbeige, Edelmanboor

Boring: 88

Boormeester: Bauke Prinse
Datum: 13-2-2023

X: 101703,39
Y: 407281,50
Z: -0.0851



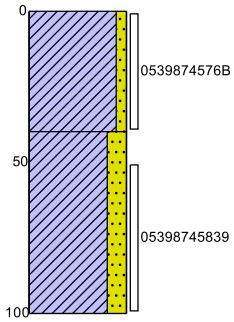
0 – 60: Klei zwak zandig, donker bruingrijs, Edelmanboor

60 – 100: Klei sterk zandig, zwak roesthoudend, beigegrijs, Edelmanboor

Boring: 89

Boormeester: Bauke Prinse
Datum: 13-2-2023

X: 101690,17
Y: 407330,62
Z: -0.0868



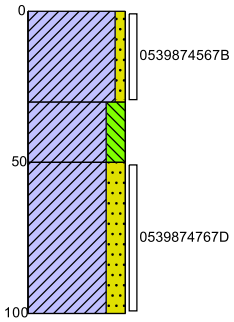
0 – 40: Klei zwak zandig, donker bruingrijs, Edelmanboor

40 – 100: Klei sterk zandig, zwak roesthoudend, grijsbruin, Edelmanboor

Boring: 90

Boormeester: Bauke Prinse
Datum: 13-2-2023

X: 101674,41
Y: 407379,66
Z: -0.0017



0 – 30: Klei zwak zandig, donker bruingrijs, Edelmanboor

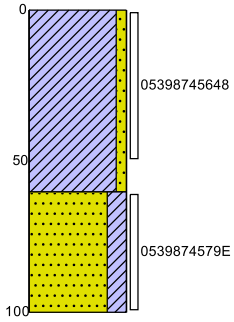
30 – 50: Klei sterk siltig, beigebruin, Edelmanboor

50 – 100: Klei sterk zandig, zwak roesthoudend, bruinbeige, Edelmanboor

Boring: 91

Boormeester: Bauke Prinse
Datum: 13-2-2023

X: 101671,90
Y: 407414,62
Z: -0.2655



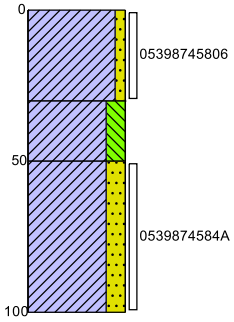
0 – 60: Klei zwak zandig, donker bruingrijs, Edelmanboor

60 – 100: Zand uiterst fijn kleiïg, zwak roesthoudend, licht grijsbeige, Edelmanboor

Boring: 92

Boormeester: Bauke Prinse
Datum: 13-2-2023

X: 101717,23
Y: 407401,90
Z: -0.1039



0 – 30: Klei zwak zandig, donker grijsbruin, Edelmanboor

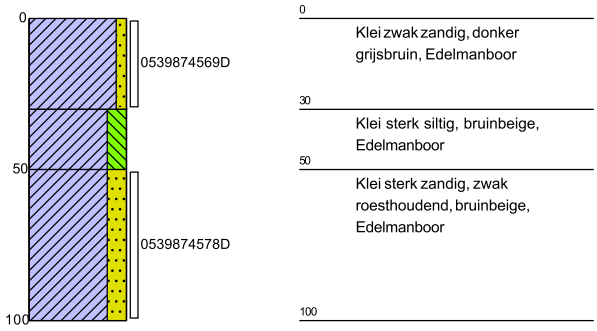
30 – 50: Klei sterk siltig, bruinbeige, Edelmanboor

50 – 100: Klei sterk zandig, zwak roesthoudend, bruinbeige, Edelmanboor

Boring: 93

Boormeester: Bauke Prinse
Datum: 13-2-2023

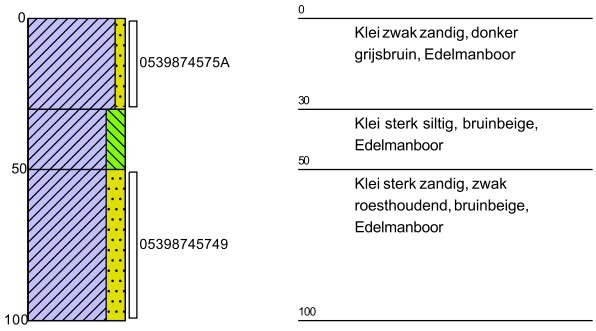
X: 101734,03
Y: 407371,08
Z: -0.089



Boring: 94

Boormeester: Bauke Prinse
Datum: 13-2-2023

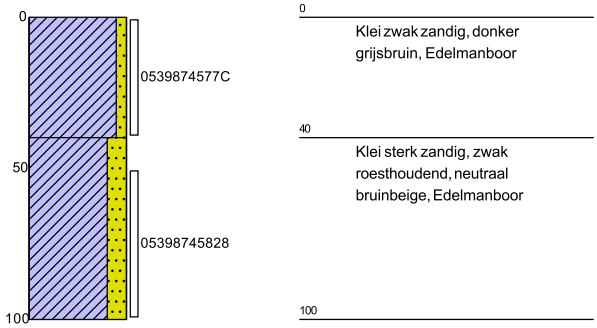
X: 101747,72
Y: 407321,79
Z: -0.0768



Boring: 95

Boormeester: Bauke Prinse
Datum: 13-2-2023

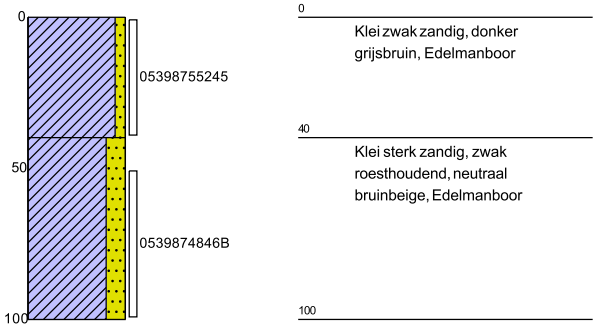
X: 101764,03
Y: 407272,28
Z: -0.1795



Boring: 96

Boormeester: Bauke Prinse
Datum: 13-2-2023

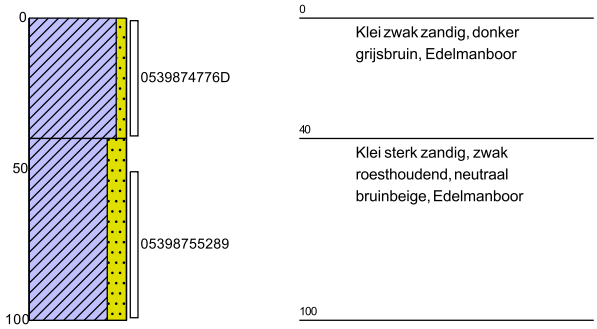
X: 101774,30
Y: 407224,55
Z: -0.033



Boring: 97

Boormeester: Bauke Prinse
Datum: 13-2-2023

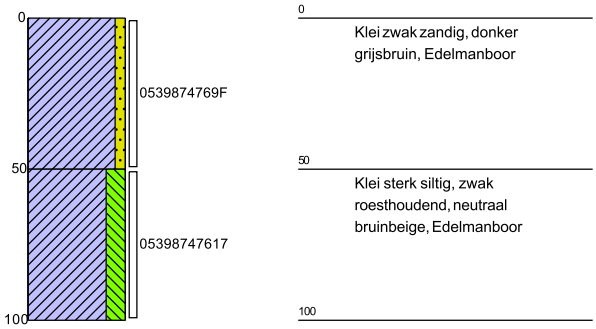
X: 101818,12
Y: 407257,76
Z: -0.2088



Boring: 98

Boormeester: Bauke Prinse
Datum: 13-2-2023

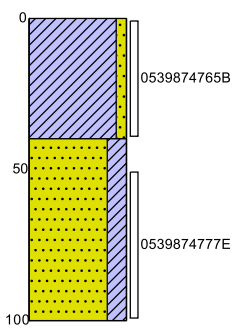
X: 101803,50
Y: 407306,64
Z: -0.2366



Boring: 99

Boormeester: Bauke Prinse
Datum: 13-2-2023

X: 101844,50
Y: 407305,80
Z: -0.1873



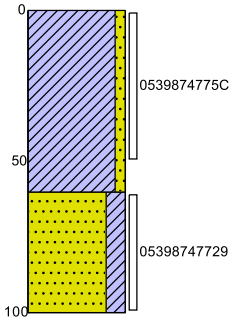
0 – 40: Klei zwak zandig, donker grijsbruin, Edelmanboor

40 – 100: Zand uiterst fijn kleiïg, zwak roesthoudend, neutraal bruinbeige, Edelmanboor

Boring: 100

Boormeester: Bauke Prinse
Datum: 13-2-2023

X: 101878,32
Y: 407241,72
Z: -0.2848



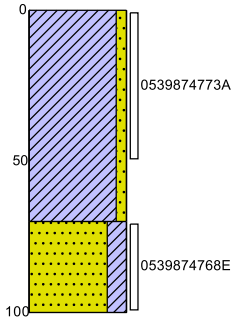
0 – 60: Klei zwak zandig, donker grijsbruin, Edelmanboor

60 – 100: Zand uiterst fijn kleiïg, zwak roesthoudend, neutraal bruinbeige, Edelmanboor

Boring: 101

Boormeester: Bauke Prinse
Datum: 13-2-2023

X: 101894,90
Y: 407194,88
Z: -0.2857



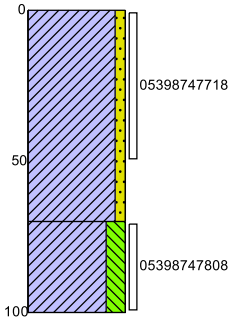
0 – 70: Klei zwak zandig, donker grijsbruin, Edelmanboor

70 – 100: Zand uiterst fijn kleiïg, zwak roesthoudend, neutraal bruinbeige, Edelmanboor

Boring: 102

Boormeester: Bauke Prinse
Datum: 13-2-2023

X: 101851,42
Y: 407169,46
Z: -0.2685



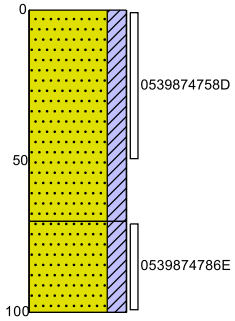
0 – 70: Klei zwak zandig, donker grijsbruin, Edelmanboor

70 – 100: Klei sterk siltig, zwak roesthoudend, neutraal bruinbeige, Edelmanboor

Boring: 103

Boormeester: Bauke Prinse
Datum: 13-2-2023

X: 101787,84
Y: 407178,11
Z: -0.1521



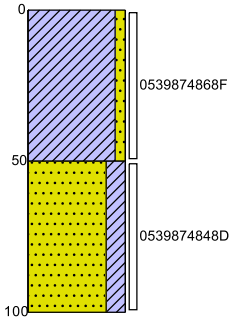
0 – 70: Zand uiterst fijn kleiïg, donker grijsbruin, Edelmanboor

70 – 100: Zand uiterst fijn kleiïg, zwak roesthoudend, neutraal bruinbeige, Edelmanboor

Boring: 104

Boormeester: Bauke Prinse
Datum: 13-2-2023

X: 101756,31
Y: 406982,76
Z: -0.2313



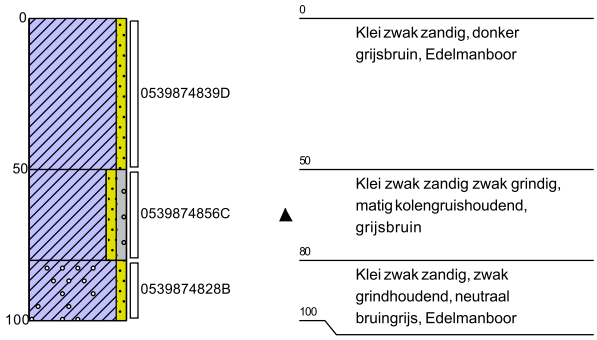
0 – 50: Klei zwak zandig, donker grijsbruin, Edelmanboor

50 – 100: Zand uiterst fijn kleiïg, zwak roesthoudend, neutraal grijsbeige, Edelmanboor

Boring: 105

Boormeester: Bauke Prinse
Datum: 13-2-2023

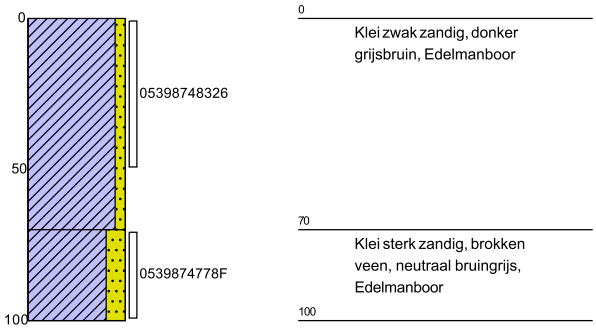
X: 101839,01
Y: 407047,59
Z: -0.302



Boring: 106

Boormeester: Bauke Prinse
Datum: 13-2-2023

X: 101878,95
Y: 407074,27
Z: -0.1453



Boring: 107

Boormeester: Bauke Prinse
Datum: 13-2-2023

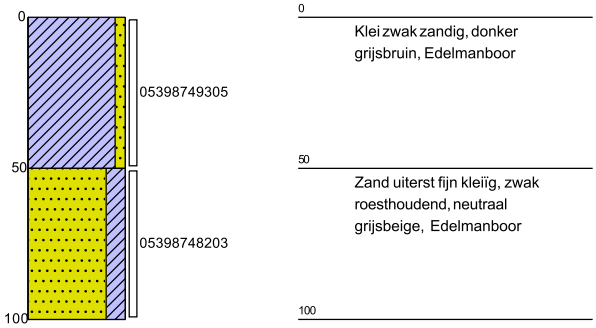
X: 101921,82
Y: 407100,33
Z: -0.255



Boring: 108

Boormeester: Bauke Prinse
Datum: 13-2-2023

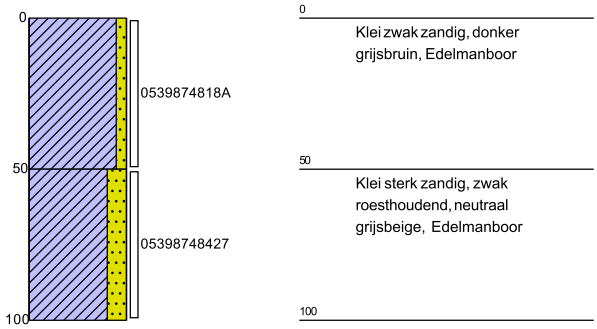
X: 101961,24
Y: 407129,75
Z: -0.3647



Boring: 109

Boormeester: Bauke Prinse
Datum: 13-2-2023

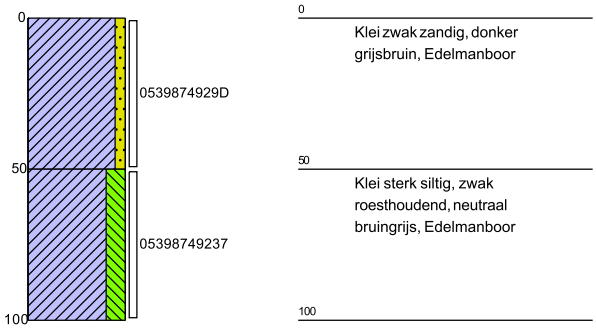
X: 101927,05
Y: 407183,48
Z: -0.2798



Boring: 110

Boormeester: Bauke Prinse
Datum: 13-2-2023

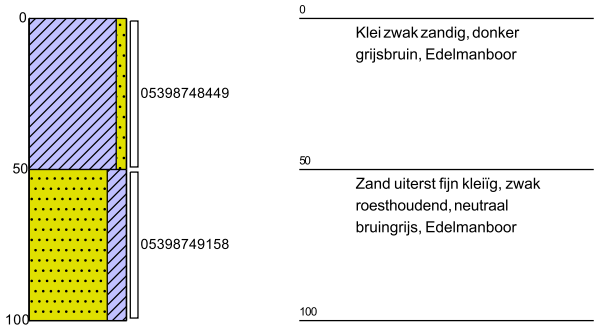
X: 101907,30
Y: 407148,03
Z: -0.3028



Boring: 111

Boormeester: Bauke Prinse
Datum: 13-2-2023

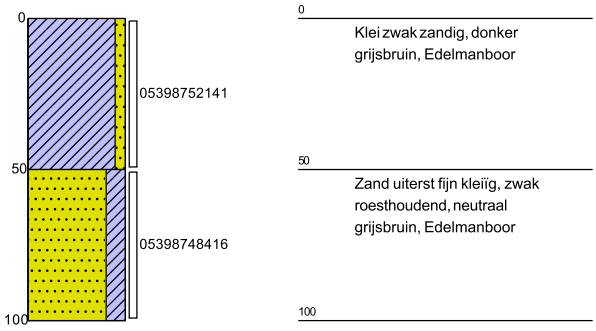
X: 101864,88
Y: 407120,81
Z: -0.3265



Boring: 112

Boormeester: Bauke Prinse
Datum: 13-2-2023

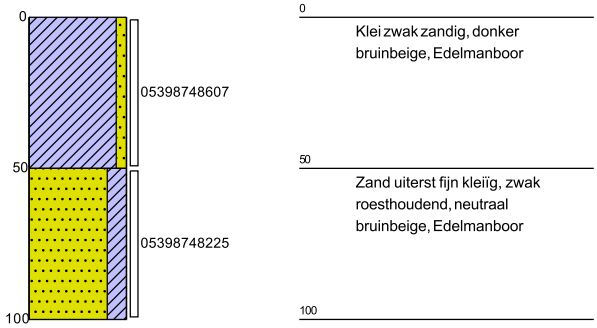
X: 101796,05
Y: 407052,28
Z: -0.2885



Boring: 113

Boormeester: Bauke Prinse
Datum: 13-2-2023

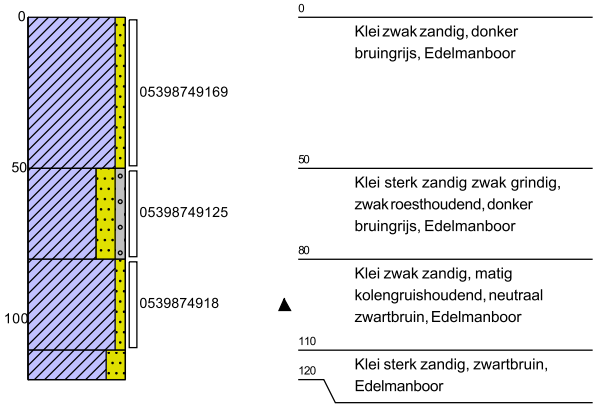
X: 101821,50
Y: 407094,48
Z: 0.0021



Boring: 114

Boormeester: Bauke Prinse
Datum: 13-2-2023

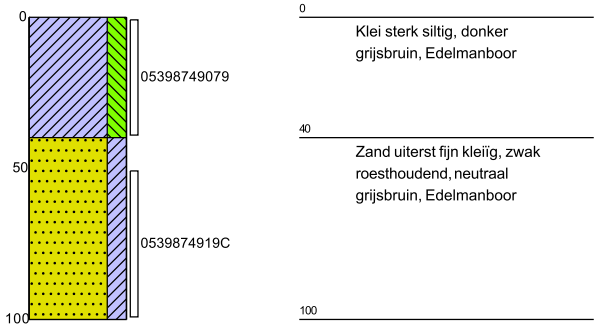
X: 101792,28
Y: 407016,46
Z: -0.3948



Boring: 115

Boormeester: Bauke Prinse
Datum: 13-2-2023

X: 101706,88
Y: 407342,60
Z: -0.2655



Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

zand

- Zand, kleïig
- Zand, zwak siltig
- Zand, matig siltig
- Zand, sterk siltig
- Zand, uiterst siltig

veen

- Veen, mineraalarm
- Veen, zwak kleïig
- Veen, sterk kleïig
- Veen, zwak zandig
- Veen, sterk zandig

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

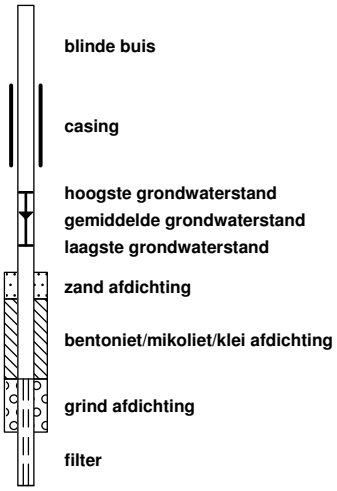
monsters

- geroerd monster
- ongeroerd monster
- volumering

overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand
- slib
- water

peilbuis



Onafhankelijkheidsverklaring kritische functie

Algemeen

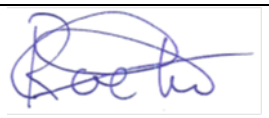
Projectnummer: **195.84.231**
Locatie: **Moleneindstraat 2a te Breda**

BRL

BRL 2000	Procescertificaat veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek	**X**
BRL 6000	Procescertificaat milieukundige begeleiding van (water)bodemsaneringen en nazorg	

Protocol

2001	Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen	**X**
2002	Het nemen van grondwatermonsters	**X**
2018	Maaiveldinspectie en monsterneming van asbest in bodem	
6001	Milieukundige begeleiding landbodemsanering met conventionele methoden en nazorg	

Verklaring	Ja	Nee	Naam	Handtekening
Ik verklaar dat de werkzaamheden onafhankelijk van de opdrachtgever zijn uitgevoerd conform de eisen uit de hierboven aangekruiste BRL en de daarbij behorende protocollen.	X		R. Snijder L. Leenaerts B. Prinse	

BIJLAGE 3

ANALYSERESULTATEN EN TOETSINGSWAARDEN

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer	195.84.231
Projectnaam	Achterdijk ong. te Zevenbergen
Ordernummer	
Datum monstername	06-02-2023
Monsternemer	
Certificaatnummer	2023017923
Startdatum	06-02-2023
Rapportagedatum	16-02-2023

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		2,7						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		18,8						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	81,3	81,3					
Organische stof	% (m/m) ds	2,7	2,7					
Gloeirest	% (m/m) ds	96						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	18,8	18,8					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	33	41,25		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,29	0,387	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	6,3	7,806	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	13	16,77	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,0393	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	16	19,44	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	22	26,15	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	50	63,38	-	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	7,778					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	12,96					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	12,96					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	28,52					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5,0	12,96					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	15,56					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	90,74	-	35	190	2600	5000
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0025					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0025					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0025					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0025					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0025					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0025					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0025					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0181	-	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	0,35	-	0,35	1,5	20,8	40

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
1	13455619	02 (0-40) 03 (0-30) 05 (0-50) 06 (0-40)

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

-	kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
*	groter dan Achtergrondwaarde
**	groter dan Tussenwaarde
***	groter dan Interventiewaarde

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
RG	Vereiste Rapportagegrens
AW	Achtergrondwaarde
T	Tussenwaarde
I	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer	195.84.231
Projectnaam	Achterdijk ong. te Zevenbergen
Ordernummer	
Datum monstername	06-02-2023
Monsternemer	
Certificaatnummer	2023017923
Startdatum	06-02-2023
Rapportagedatum	16-02-2023

Analyse	Eenheid	2	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		4,9						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		13,9						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	73,5	73,5					
Organische stof	% (m/m) ds	4,9	4,9					
Gloeirest	% (m/m) ds	94						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	13,9	13,9					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	20	31,16		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,1831	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	5,5	8,401	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	7,9	10,82	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,0413	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	15	21,97	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	14	17,3	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	36	50,88	-	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	4,286					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	7,143					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	7,143					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	15,71					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	5,4	11,02					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	8,571					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	50	-	35	190	2600	5000
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0014					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0014					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0014					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0014					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0014					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0014					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0014					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,01	-	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	0,35	-	0,35	1,5	20,8	40
Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB								
alfa-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0014	-	0,001	0,001	8,5	17
beta-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0014	-	0,001	0,002	0,801	1,6
gamma-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0014	-	0,001	0,003	0,602	1,2
delta-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0014					
Hexachloorbenzeen	mg/kg ds	<0,0010	0,0014	-	0,003	0,0085	1	2
Heptachloor	mg/kg ds	<0,0010	0,0014	-	0,001	0,0007	2	4
Heptachloorepoxide(cis- of A)	mg/kg ds	<0,0010	0,0014					
Heptachloorepoxide(trans- of B)	mg/kg ds	<0,0010	0,0014					
Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	<0,0010	0,0014	-	0,001	0,003		
Aldrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0014		0,001			0,32
Dieldrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0014					
Endrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0014					
Isodrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0014					
Telodrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0014					
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0,0010	0,0014	-	0,001	0,0009	2	4
beta-Endosulfan	mg/kg ds	<0,0010	0,0014					
Endosulfansulfaat	mg/kg ds	<0,0020	0,0028					
alfa-Chloordaan	mg/kg ds	<0,0010	0,0014					
gamma-Chloordaan	mg/kg ds	<0,0010	0,0014					
o,p'-DDT	mg/kg ds	<0,0010	0,0014					
p,p'-DDT	mg/kg ds	<0,0010	0,0014					
o,p'-DDE	mg/kg ds	<0,0010	0,0014					
p,p'-DDE	mg/kg ds	<0,0010	0,0014					
o,p'-DDD	mg/kg ds	<0,0010	0,0014					
p,p'-DDD	mg/kg ds	<0,0010	0,0014					
HCH (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0021						
Drins (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0021	0,0042	-	0,003	0,015	2,01	4
Heptachloorepoxide (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014	0,0028	-	0,002	0,002	2	4
DDD (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014	0,0028	-	0,002	0,02	17	34
DDE (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014	0,0028	-	0,002	0,1	1,2	2,3
DDT (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014	0,0028	-	0,006	0,2	0,95	1,7
DDX (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0042						
Chloordaan (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014	0,0028	-	0,002	0,002	2	4
OCB (som) LB (factor 0,7)	mg/kg ds	0,015	0,03	-	0,0056	0,4		
OCB (som) WB (factor 0,7)	mg/kg ds	0,016						

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
2	13455620	05 (120-130)

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

-	kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
*	groter dan Achtergrondwaarde
**	groter dan Tussenwaarde
***	groter dan Interventiewaarde

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
RG	Vereiste Rapportagegrens
AW	Achtergrondwaarde
T	Tussenwaarde
I	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer	195.84.231
Projectnaam	Achterdijk ong. te Zevenbergen
Ordernummer	
Datum monstername	06-02-2023
Monsternemer	
Certificaatnummer	2023017923
Startdatum	06-02-2023
Rapportagedatum	16-02-2023

Analyse	Eenheid	3	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		3,5						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		15,5						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	80,9	80,9					
Organische stof	% (m/m) ds	3,5	3,5					
Gloeirest	% (m/m) ds	95						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	15,5	15,5					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	30	43,26		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,28	0,3777	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	6,7	9,511	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	15	20,45	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,0408	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	16	21,96	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	22	27,1	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	56	77,05	-	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	6					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	10					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	10					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	22					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5,0	10					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	12					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	70	-	35	190	2600	5000
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,002					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,002					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,002					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,002					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,002					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,002					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,002					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,014	-	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fluorantheen	mg/kg ds	0,058	0,058					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,37	0,373	-	0,35	1,5	20,8	40
Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB								
alfa-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,002	-	0,001	0,001	8,5	17
beta-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,002	-	0,001	0,002	0,801	1,6
gamma-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,002	-	0,001	0,003	0,602	1,2
delta-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,002					
Hexachloorbenzeen	mg/kg ds	<0,0010	0,002	-	0,003	0,0085	1	2
Heptachloor	mg/kg ds	<0,0010	0,002	-	0,001	0,0007	2	4
Heptachloorepoxide(cis- of A)	mg/kg ds	<0,0010	0,002					
Heptachloorepoxide(trans- of B)	mg/kg ds	<0,0010	0,002					
Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	<0,0010	0,002	-	0,001	0,003		
Aldrin	mg/kg ds	<0,0010	0,002		0,001			0,32
Dieldrin	mg/kg ds	<0,0010	0,002					
Endrin	mg/kg ds	<0,0010	0,002					
Isodrin	mg/kg ds	<0,0010	0,002					
Telodrin	mg/kg ds	<0,0010	0,002					
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0,0010	0,002	-	0,001	0,0009	2	4
beta-Endosulfan	mg/kg ds	<0,0010	0,002					
Endosulfansulfaat	mg/kg ds	<0,0020	0,004					
alfa-Chloordaan	mg/kg ds	<0,0010	0,002					
gamma-Chloordaan	mg/kg ds	<0,0010	0,002					
o,p'-DDT	mg/kg ds	<0,0010	0,002					
p,p'-DDT	mg/kg ds	0,0014	0,004					
o,p'-DDE	mg/kg ds	<0,0010	0,002					
p,p'-DDE	mg/kg ds	0,0012	0,0034					
o,p'-DDD	mg/kg ds	<0,0010	0,002					
p,p'-DDD	mg/kg ds	<0,0010	0,002					
HCH (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0021						
Drins (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0021	0,006	-	0,003	0,015	2,01	4
Heptachloorepoxide (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014	0,004	-	0,002	0,002	2	4
DDD (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014	0,004	-	0,002	0,02	17	34
DDE (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0019	0,0054	-	0,002	0,1	1,2	2,3
DDT (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0021	0,006	-	0,006	0,2	0,95	1,7
DDX (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0054						
Chloordaan (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014	0,004	-	0,002	0,002	2	4
OCB (som) LB (factor 0,7)	mg/kg ds	0,016	0,0454	-	0,0056	0,4		
OCB (som) WB (factor 0,7)	mg/kg ds	0,017						

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
3	13455621	07 (0-50) 08 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-50)

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

-	kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
*	groter dan Achtergrondwaarde
**	groter dan Tussenwaarde
***	groter dan Interventiewaarde

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
RG	Vereiste Rapportagegrens
AW	Achtergrondwaarde
T	Tussenwaarde
I	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer	195.84.231
Projectnaam	Achterdijk ong. te Zevenbergen
Ordernummer	
Datum monstername	06-02-2023
Monsternemer	
Certificaatnummer	2023017923
Startdatum	06-02-2023
Rapportagedatum	16-02-2023

Analyse	Eenheid	4	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		6,1						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		21,4						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	61,7	61,7					
Organische stof	% (m/m) ds	6,1	6,1					
Gloeirest	% (m/m) ds	92						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	21,4	21,4					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	15,84		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,1621	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	7,7	8,671	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	8,4	9,6	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,0373	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	19	21,18	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	12	13,16	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	37	41,99	-	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	3,443					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	5,738					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	5,738					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	12	19,67					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	18	29,51					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	6,885					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	35	57,38	-	35	190	2600	5000
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.						
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0011					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0011					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0011					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0011					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0011					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0011					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0011					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,008	-	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	0,35	-	0,35	1,5	20,8	40

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
4	13455622	07 (130-180) 11 (130-180)

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

-	kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
*	groter dan Achtergrondwaarde
**	groter dan Tussenwaarde
***	groter dan Interventiewaarde

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
RG	Vereiste Rapportagegrens
AW	Achtergrondwaarde
T	Tussenwaarde
I	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer	195.84.231
Projectnaam	Achterdijk ong. te Zevenbergen
Ordernummer	
Datum monstername	06-02-2023
Monsternemer	
Certificaatnummer	2023017923
Startdatum	06-02-2023
Rapportagedatum	16-02-2023

Analyse	Eenheid	5	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		2,7						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		15,3						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	78,9	78,9					
Organische stof	% (m/m) ds	2,7	2,7					
Gloeirest	% (m/m) ds	96						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	15,3	15,3					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	32	46,57		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,21	0,2924	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	6,4	9,166	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	12	16,74	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,0411	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	17	23,52	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	21	26,25	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	47	65,83	-	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	7,778					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	12,96					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	12,96					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	28,52					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	5,4	20					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	15,56					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	90,74	-	35	190	2600	5000
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0025					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0025					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0025					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0025					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0025					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0025					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0025					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0181	-	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fenanthreen	mg/kg ds	0,081	0,081					
Anthraceen	mg/kg ds	0,062	0,062					
Fluorantheen	mg/kg ds	0,26	0,26					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,19	0,19					
Chryseen	mg/kg ds	0,18	0,18					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,08	0,08					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,18	0,18					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,078	0,078					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,097	0,097					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	1,2	1,243	-	0,35	1,5	20,8	40
Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB								
alfa-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0025	-	0,001	0,001	8,5	17
beta-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0025	-	0,001	0,002	0,801	1,6
gamma-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0025	-	0,001	0,003	0,602	1,2
delta-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0025					
Hexachloorbenzeen	mg/kg ds	<0,0010	0,0025	-	0,003	0,0085	1	2
Heptachloor	mg/kg ds	<0,0010	0,0025	-	0,001	0,0007	2	4
Heptachloorepoxide(cis- of A)	mg/kg ds	<0,0010	0,0025					
Heptachloorepoxide(trans- of B)	mg/kg ds	<0,0010	0,0025					
Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	<0,0010	0,0025	-	0,001	0,003		
Aldrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0025		0,001			0,32
Dieldrin	mg/kg ds	0,0017	0,0062					
Endrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0025					
Isodrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0025					
Telodrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0025					
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0,0010	0,0025	-	0,001	0,0009	2	4
beta-Endosulfan	mg/kg ds	<0,0010	0,0025					
Endosulfansulfaat	mg/kg ds	<0,0020	0,0051					
alfa-Chloordaan	mg/kg ds	<0,0010	0,0025					
gamma-Chloordaan	mg/kg ds	<0,0010	0,0025					
o,p'-DDT	mg/kg ds	<0,0010	0,0025					
p,p'-DDT	mg/kg ds	<0,0010	0,0025					
o,p'-DDE	mg/kg ds	<0,0010	0,0025					
p,p'-DDE	mg/kg ds	<0,0010	0,0025					
o,p'-DDD	mg/kg ds	<0,0010	0,0025					
p,p'-DDD	mg/kg ds	<0,0010	0,0025					
HCH (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0021						
Drins (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0031	0,0114	-	0,003	0,015	2,01	4
Heptachloorepoxide (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014	0,0051	-	0,002	0,002	2	4
DDD (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014	0,0051	-	0,002	0,02	17	34
DDE (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014	0,0051	-	0,002	0,1	1,2	2,3
DDT (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014	0,0051	-	0,006	0,2	0,95	1,7
DDX (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0042						
Chloordaan (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014	0,0051	-	0,002	0,002	2	4
OCB (som) LB (factor 0,7)	mg/kg ds	0,016	0,0581	-	0,0056	0,4		
OCB (som) WB (factor 0,7)	mg/kg ds	0,017						

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
5	13455623	12 (0-50) 13 (0-50) 14 (0-50) 15 (0-50)

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

-	kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
*	groter dan Achtergrondwaarde
**	groter dan Tussenwaarde
***	groter dan Interventiewaarde

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
RG	Vereiste Rapportagegrens
AW	Achtergrondwaarde
T	Tussenwaarde
I	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer	195.84.231
Projectnaam	Achterdijk ong. te Zevenbergen
Ordernummer	
Datum monstername	06-02-2023
Monsternemer	
Certificaatnummer	2023017923
Startdatum	06-02-2023
Rapportagedatum	16-02-2023

Analyse	Eenheid	6	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		46,4						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		7,8						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Organische stof	% (m/m) ds	46,4	46,4					
Gloeirest	% (m/m) ds	53						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	7,8	7,8					
Droge stof	% (m/m)	36,3	36,3					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	25	56,16		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,0769	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	7,8	16,78	*	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	9,2	6,97	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,0346	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	2,3	2,3	*	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	15	29,49	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	14	11,42	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	36	35,24	-	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	3,8	1,267					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	5,7	1,9					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	11	3,667					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	54	18					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	150	50					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	13	4,333					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	240	80	-	35	190	2600	5000
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.						
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0002					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0002					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0002					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0002					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0002					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0002					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0002					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0016	-	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,0116					
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,0116					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,0116					
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,0116					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,0116					
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,0116					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,0116					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,0116					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,0116					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,0116					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	0,1167	-	0,35	1,5	20,8	40

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
6	13455624	12 (160-200) 13 (160-200) 15 (160-200) 16 (160-200)

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

-	kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
*	groter dan Achtergrondwaarde
**	groter dan Tussenwaarde
***	groter dan Interventiewaarde

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
RG	Vereiste Rapportagegrens
AW	Achtergrondwaarde
T	Tussenwaarde
I	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer	195.84.231
Projectnaam	Achterdijk ong. te Zevenbergen
Ordernummer	
Datum monstername	06-02-2023
Monsternemer	
Certificaatnummer	2023017923
Startdatum	06-02-2023
Rapportagedatum	16-02-2023

Analyse	Eenheid	7	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		3,6						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		13,1						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	72,6	72,6					
Organische stof	% (m/m) ds	3,6	3,6					
Gloeirest	% (m/m) ds	96						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	13,1	13,1					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	36	58,43		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,22	0,3044	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	6,7	10,64	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	14	20,14	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,053	0,0638	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	17	25,76	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	28	35,68	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	52	76,87	-	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	5,833					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	9,722					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	9,722					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	21,39					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5,0	9,722					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	11,67					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	68,06	-	35	190	2600	5000
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0019					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0019					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0019					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0019					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0019					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0019					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0019					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0136	-	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	0,35	-	0,35	1,5	20,8	40

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
7	13455625	17 (0-40) 18 (0-40) 20 (0-40) 21 (0-30)

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

-	kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
*	groter dan Achtergrondwaarde
**	groter dan Tussenwaarde
***	groter dan Interventiewaarde

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
RG	Vereiste Rapportagegrens
AW	Achtergrondwaarde
T	Tussenwaarde
I	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer	195.84.231
Projectnaam	Achterdijk ong. te Zevenbergen
Ordernummer	
Datum monstername	06-02-2023
Monsternemer	
Certificaatnummer	2023017923
Startdatum	06-02-2023
Rapportagedatum	16-02-2023

Analyse	Eenheid	8	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		2,9						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		14						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	68,9	68,9					
Organische stof	% (m/m) ds	2,9	2,9					
Gloeirest	% (m/m) ds	96						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	14	14					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	21,7		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,1966	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	5,5	8,361	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	5,9	8,449	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,0418	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	13	18,96	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	<10	8,894	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	28	40,69	-	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	7,241					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	12,07					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	12,07					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	13	44,83					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	25	86,21					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	14,48					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	51	175,9	-	35	190	2600	5000
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.						
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0024					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0024					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0024					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0024					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0024					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0024					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0024					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0169	-	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	0,35	-	0,35	1,5	20,8	40
Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB								
alfa-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0024	-	0,001	0,001	8,5	17
beta-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0024	-	0,001	0,002	0,801	1,6
gamma-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0024	-	0,001	0,003	0,602	1,2
delta-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0024					
Hexachloorbenzeen	mg/kg ds	<0,0010	0,0024	-	0,003	0,0085	1	2
Heptachloor	mg/kg ds	<0,0010	0,0024	-	0,001	0,0007	2	4
Heptachloorepoxide(cis- of A)	mg/kg ds	<0,0010	0,0024					
Heptachloorepoxide(trans- of B)	mg/kg ds	<0,0010	0,0024					
Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	<0,0010	0,0024	-	0,001	0,003		
Aldrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0024		0,001			0,32
Dieldrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0024					
Endrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0024					
Isodrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0024					
Telodrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0024					
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0,0010	0,0024	-	0,001	0,0009	2	4
beta-Endosulfan	mg/kg ds	<0,0010	0,0024					
Endosulfansulfaat	mg/kg ds	<0,0020	0,0048					
alfa-Chloordaan	mg/kg ds	<0,0010	0,0024					
gamma-Chloordaan	mg/kg ds	<0,0010	0,0024					
o,p'-DDT	mg/kg ds	<0,0010	0,0024					
p,p'-DDT	mg/kg ds	<0,0010	0,0024					
o,p'-DDE	mg/kg ds	<0,0010	0,0024					
p,p'-DDE	mg/kg ds	<0,0010	0,0024					
o,p'-DDD	mg/kg ds	<0,0010	0,0024					
p,p'-DDD	mg/kg ds	<0,0010	0,0024					
HCH (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0021						
Drins (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0021	0,0072	-	0,003	0,015	2,01	4
Heptachloorepoxide (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014	0,0048	-	0,002	0,002	2	4
DDD (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014	0,0048	-	0,002	0,02	17	34
DDE (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014	0,0048	-	0,002	0,1	1,2	2,3
DDT (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014	0,0048	-	0,006	0,2	0,95	1,7
DDX (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0042						
Chloordaan (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014	0,0048	-	0,002	0,002	2	4
OCB (som) LB (factor 0,7)	mg/kg ds	0,015	0,0506	-	0,0056	0,4		
OCB (som) WB (factor 0,7)	mg/kg ds	0,016						

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
8	13455626	21 (100-150)

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

-	kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
*	groter dan Achtergrondwaarde
**	groter dan Tussenwaarde
***	groter dan Interventiewaarde

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
RG	Vereiste Rapportagegrens
AW	Achtergrondwaarde
T	Tussenwaarde
I	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.
Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/
N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer	195.84.231
Projectnaam	Achterdijk ong. te Zevenbergen
Ordernummer	
Datum monstername	09-02-2023
Monsternemer	
Certificaatnummer	2023020353
Startdatum	09-02-2023
Rapportagedatum	16-02-2023

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		2,7						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		14						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	80,3	80,3					
Organische stof	% (m/m) ds	2,7	2,7					
Gloeirest	% (m/m) ds	96						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	14	14					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	27	41,85		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,25	0,3538	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	5,9	8,97	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	15	21,58	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,0419	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	15	21,88	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	19	24,21	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	53	77,25	-	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	7,778					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	12,96					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	12,96					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	28,52					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	6,6	24,44					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	15,56					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	90,74	-	35	190	2600	5000
Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB								
alfa-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0025	-	0,001	0,001	8,5	17
beta-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0025	-	0,001	0,002	0,801	1,6
gamma-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0025	-	0,001	0,003	0,602	1,2
delta-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0025					
Hexachloorbenzeen	mg/kg ds	0,001	0,0037	-	0,003	0,0085	1	2
Heptachloor	mg/kg ds	<0,0010	0,0025	-	0,001	0,0007	2	4
Heptachloorepoxide(cis- of A)	mg/kg ds	<0,0010	0,0025					
Heptachloorepoxide(trans- of B)	mg/kg ds	<0,0010	0,0025					
Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	<0,0010	0,0025	-	0,001	0,003		
Aldrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0025		0,001			0,32
Dieldrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0025					
Endrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0025					
Isodrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0025					
Telodrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0025					
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0,0010	0,0025	-	0,001	0,0009	2	4
beta-Endosulfan	mg/kg ds	<0,0010	0,0025					
Endosulfansulfaat	mg/kg ds	<0,0020	0,0051					
alfa-Chloordaan	mg/kg ds	<0,0010	0,0025					
gamma-Chloordaan	mg/kg ds	<0,0010	0,0025					
o,p'-DDT	mg/kg ds	<0,0010	0,0025					
p,p'-DDT	mg/kg ds	0,0028	0,0103					
o,p'-DDE	mg/kg ds	<0,0010	0,0025					
p,p'-DDE	mg/kg ds	0,0034	0,0125					
o,p'-DDD	mg/kg ds	<0,0010	0,0025					
p,p'-DDD	mg/kg ds	0,0012	0,0044					
HCH (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0021						
Drins (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0021	0,0077	-	0,003	0,015	2,01	4
Heptachloorepoxide (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014	0,0051	-	0,002	0,002	2	4
DDD (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0019	0,007	-	0,002	0,02	17	34
DDE (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0041	0,0151	-	0,002	0,1	1,2	2,3
DDT (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0035	0,0129	-	0,006	0,2	0,95	1,7
DDX (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0095						
Chloordaan (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014	0,0051	-	0,002	0,002	2	4
OCB (som) LB (factor 0,7)	mg/kg ds	0,02	0,0751	-	0,0056	0,4		
OCB (som) WB (factor 0,7)	mg/kg ds	0,021						
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0025					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0025					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0025					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0025					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0025					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0025					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0025					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0181	-	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	0,35	-	0,35	1,5	20,8	40

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
1	13463944	76 (0-50) 77 (0-40) 78 (0-40) 79 (0-40)

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

-	kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
*	groter dan Achtergrondwaarde
**	groter dan Tussenwaarde
***	groter dan Interventiewaarde

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
RG	Vereiste Rapportagegrens
AW	Achtergrondwaarde
T	Tussenwaarde
I	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer	195.84.231
Projectnaam	Achterdijk ong. te Zevenbergen
Ordernummer	
Datum monstername	09-02-2023
Monsternemer	
Certificaatnummer	2023020353
Startdatum	09-02-2023
Rapportagedatum	16-02-2023

Analyse	Eenheid	2	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		5,5						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		14,4						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	64,9	64,9					
Organische stof	% (m/m) ds	5,5	5,5					
Gloeirest	% (m/m) ds	94						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	14,4	14,4					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	21,27		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,1783	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	6,8	10,15	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	7	9,354	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,0409	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	15	21,52	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	10	12,16	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	33	45,54	-	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	3,818					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	6,364					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	6,364					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	14					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	16	29,09					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	7,636					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	44,55	-	35	190	2600	5000
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0012					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0012					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0012					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0012					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0012					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0012					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0012					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0089	-	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	0,35	-	0,35	1,5	20,8	40

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
2	13463945	77 (110-160) 78 (110-160) 79 (110-160) 80 (110-160)

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

-	kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
*	groter dan Achtergrondwaarde
**	groter dan Tussenwaarde
***	groter dan Interventiewaarde

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
RG	Vereiste Rapportagegrens
AW	Achtergrondwaarde
T	Tussenwaarde
I	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer	195.84.231
Projectnaam	Achterdijk ong. te Zevenbergen
Ordernummer	
Datum monstername	09-02-2023
Monsternemer	
Certificaatnummer	2023020353
Startdatum	09-02-2023
Rapportagedatum	16-02-2023

Analyse	Eenheid	3	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		2,1						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		12,8						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	83	83					
Organische stof	% (m/m) ds	2,1	2,1					
Gloeirest	% (m/m) ds	97						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	12,8	12,8					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	24	39,57		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,2059	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	4,6	7,414	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	10	15,04	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,0427	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	12	18,42	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	16	20,96	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	38	58,11	-	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	10					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	16,67					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	16,67					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	36,67					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5,0	16,67					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	20					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	116,7	-	35	190	2600	5000
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0033					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0033					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0033					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0033					
PCB 138	mg/kg ds	0,0016	0,0076					
PCB 153	mg/kg ds	0,0024	0,0114					
PCB 180	mg/kg ds	0,0022	0,0104					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,009	0,0428	*	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	0,35	-	0,35	1,5	20,8	40

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
3	13463946	52 (0-50) 56 (0-50) 58 (0-50) 62 (0-40)

Eindoordeel: Overschrijding Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

-	kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
*	groter dan Achtergrondwaarde
**	groter dan Tussenwaarde
***	groter dan Interventiewaarde

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
RG	Vereiste Rapportagegrens
AW	Achtergrondwaarde
T	Tussenwaarde
I	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer	195.84.231
Projectnaam	Achterdijk ong. te Zevenbergen
Ordernummer	
Datum monstername	09-02-2023
Monsternemer	
Certificaatnummer	2023020353
Startdatum	09-02-2023
Rapportagedatum	16-02-2023

Analyse	Eenheid	4	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		2,1						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		16						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	81,8	81,8					
Organische stof	% (m/m) ds	2,1	2,1					
Gloeirest	% (m/m) ds	97						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	16	16					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	28	39,45		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,22	0,3106	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	6	8,333	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	13	18,1	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,062	0,0725	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	15	20,19	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	19	23,72	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	46	63,67	-	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	10					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	16,67					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	16,67					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	13	61,9					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5,0	16,67					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	20					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	116,7	-	35	190	2600	5000
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0033					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0033					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0033					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0033					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0033					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0033					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0033					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0233	-	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	0,35	-	0,35	1,5	20,8	40

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
4	13463947	64 (0-40) 69 (0-40) 70 (0-50) 75 (0-50)

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

-	kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
*	groter dan Achtergrondwaarde
**	groter dan Tussenwaarde
***	groter dan Interventiewaarde

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
RG	Vereiste Rapportagegrens
AW	Achtergrondwaarde
T	Tussenwaarde
I	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer	195.84.231
Projectnaam	Achterdijk ong. te Zevenbergen
Ordernummer	
Datum monstername	09-02-2023
Monsternemer	
Certificaatnummer	2023020353
Startdatum	09-02-2023
Rapportagedatum	16-02-2023

Analyse	Eenheid	5	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		1,6						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		12,6						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	78,8	78,8					
Organische stof	% (m/m) ds	1,6	1,6					
Gloeirest	% (m/m) ds	98						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	12,6	12,6					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	28	46,67		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,2073	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	6,3	10,26	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	6,8	10,3	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,0429	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	15	23,23	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	11	14,47	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	31	47,8	-	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	10,5					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	17,5					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	17,5					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	38,5					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5,0	17,5					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	21					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	122,5	-	35	190	2600	5000
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0245	-	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	0,35	-	0,35	1,5	20,8	40

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
5	13463948	54 (50-100) 57 (60-100) 59 (50-90) 63 (50-100)

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

-	kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
*	groter dan Achtergrondwaarde
**	groter dan Tussenwaarde
***	groter dan Interventiewaarde

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
RG	Vereiste Rapportagegrens
AW	Achtergrondwaarde
T	Tussenwaarde
I	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer	195.84.231
Projectnaam	Achterdijk ong. te Zevenbergen
Ordernummer	
Datum monstername	09-02-2023
Monsternemer	
Certificaatnummer	2023020353
Startdatum	09-02-2023
Rapportagedatum	16-02-2023

Analyse	Eenheid	6	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		1,1						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		10,2						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	78,2	78,2					
Organische stof	% (m/m) ds	1,1	1,1					
Gloeirest	% (m/m) ds	98						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	10,2	10,2					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	26,79		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,2141	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	5,2	9,638	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	5,3	8,548	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,0444	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	12	20,79	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	<10	9,566	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	24	40,19	-	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	10,5					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	17,5					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	17,5					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	38,5					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5,0	17,5					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	21					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	122,5	-	35	190	2600	5000
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0245	-	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	0,35	-	0,35	1,5	20,8	40

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
6	13463949	68 (60-100) 71 (50-100) 72 (50-100) 74 (60-90)

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

-	kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
*	groter dan Achtergrondwaarde
**	groter dan Tussenwaarde
***	groter dan Interventiewaarde

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
RG	Vereiste Rapportagegrens
AW	Achtergrondwaarde
T	Tussenwaarde
I	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer	195.84.231
Projectnaam	Achterdijk ong. te Zevenbergen
Ordernummer	
Datum monstername	07-02-2023
Monsternemer	
Certificaatnummer	2023020354
Startdatum	09-02-2023
Rapportagedatum	13-02-2023

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		3,1						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		15,4						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	76,8	76,8					
Organische stof	% (m/m) ds	3,1	3,1					
Gloeirest	% (m/m) ds	96						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	15,4	15,4					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	38	55,05		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,29	0,3974	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	6,5	9,268	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	16	22,07	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,074	0,0867	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	17	23,43	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	160	198,5	*	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	61	84,68	-	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	6,774					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	11,29					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	11,29					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	24,84					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	6,1	19,68					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	13,55					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	79,03	-	35	190	2600	5000
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0022					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0022					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0022					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0022					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0022					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0022					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0022					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0158	-	0,007	0,02	0,51	1
PerFluorKoolwaterstoffen(PFC)								
perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg ds	0,1			0,1	0,8	1,9	3
perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg ds	<0,1			0,1	0,8	1,9	3
perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg ds	<0,1			0,1	0,8	1,9	3
perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg ds	<0,1			0,1	0,8	1,9	3
perfluoroctaanzuur (PFOA) lineair	µg/kg ds	1,4			0,1	0,8	3,9	7
perfluoroctaanzuur (PFOA) vertakt	µg/kg ds	<0,1			0,1	0,8	3,9	7
perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg ds	<0,1			0,1	0,8	1,9	3
perfluordecaanzuur (PFDA)	µg/kg ds	<0,1			0,1	0,8	1,9	3
perfluorundecaanzuur (PFUnDA)	µg/kg ds	<0,1			0,1	0,8	1,9	3
perfluordodecaanzuur (PFDoA)	µg/kg ds	<0,1			0,1	0,8	1,9	3
perfluortridecaanzuur (PFTrDA)	µg/kg ds	<0,1			0,1	0,8	1,9	3
perfluortetradecaanzuur (PFTeDA)	µg/kg ds	<0,1			0,1	0,8	1,9	3
perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA)	µg/kg ds	<0,1			0,1	0,8	1,9	3
perfluoroctadecaanzuur (PFODA)	µg/kg ds	<0,1			0,1	0,8	1,9	3
perfluorbutaansulfonzuur (PFBS)	µg/kg ds	<0,1			0,1	0,8	1,9	3
perfluorpentaansulfonzuur (PFPeS)	µg/kg ds	<0,1			0,1	0,8	1,9	3
perfluorhexaansulfonzuur (PFHxS)	µg/kg ds	<0,1			0,1	0,8	1,9	3
perfluorheptaansulfonzuur (PFHpS)	µg/kg ds	<0,1			0,1	0,8	1,9	3
perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) lineair	µg/kg ds	0,3			0,1	0,9	1,95	3
perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) vertakt	µg/kg ds	<0,1			0,1	0,9	1,95	3
perfluordecaansulfonzuur (PFDS)	µg/kg ds	<0,1			0,1	0,8	1,9	3
4:2 fluortelomeer sulfonzuur (4:2 FTS)	µg/kg ds	<0,1			0,1	0,8	1,9	3
6:2 fluortelomeer sulfonzuur (6:2 FTS)	µg/kg ds	<0,1			0,1	0,8	1,9	3
8:2 fluortelomeer sulfonzuur (8:2 FTS)	µg/kg ds	<0,1			0,1	0,8	1,9	3
10:2 fluortelomeer sulfonzuur (10:2 FTS)	µg/kg ds	<0,1			0,1	0,8	1,9	3
N-methylperfluoroctaansulfonamideacetaat(MeF	µg/kg ds	<0,1			0,1	0,8	1,9	3
N-ethylperfluoroctaansulfonamideacetaat (EtFOS/	µg/kg ds	<0,1			0,1	0,9	1,95	3
perfluoroctaansulfonamide (PFOSA)	µg/kg ds	<0,1			0,1	0,9	1,95	3
N-methylperfluoroctaansulfonamide (MeFOSA)	µg/kg ds	<0,1			0,1	0,8	1,9	3
8:2 fluortelomeerfosfaatdiester (8:2 diPAP)	µg/kg ds	<0,1			0,1	0,8	1,9	3
som PFOA (*0,7)	µg/kg ds	1,5			0,1	0,8	3,9	7
som PFOS (*0,7)	µg/kg ds	0,4			0,1	0,9	1,95	3
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAI								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	0,35	-	0,35	1,5	20,8	40

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
1	13463950	43 (0-50) 44 (0-30) 45 (0-40) 46 (0-30) 47 (0-30)48 (0-40) 49 (0-40) 50 (0-40)

Eindoordeel: Overschrijding Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

-	kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
*	groter dan Achtergrondwaarde
**	groter dan Tussenwaarde
***	groter dan Interventiewaarde

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
RG	Vereiste Rapportagegrens
AW	Achtergrondwaarde
T	Tussenwaarde
I	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.
Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/
N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer	195.84.231
Projectnaam	Achterdijk ong. te Zevenbergen
Ordernummer	
Datum monstername	07-02-2023
Monsternemer	
Certificaatnummer	2023018675
Startdatum	09-02-2023
Rapportagedatum	17-02-2023

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		3						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		14,6						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	81	81					
Organische stof	% (m/m) ds	3	3					
Gloeirest	% (m/m) ds	96						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	14,6	14,6					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	28	42,14		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,21	0,2917	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	6,1	9,018	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	15	21,13	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,067	0,0794	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	15	21,34	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	20	25,15	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	49	69,79	-	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	7					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	11,67					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	11,67					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	25,67					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	5,9	19,67					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	14					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	81,67	-	35	190	2600	5000
Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB								
alfa-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0023	-	0,001	0,001	8,5	17
beta-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0023	-	0,001	0,002	0,801	1,6
gamma-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0023	-	0,001	0,003	0,602	1,2
delta-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0023					
Hexachloorbenzeen	mg/kg ds	<0,0010	0,0023	-	0,003	0,0085	1	2
Heptachloor	mg/kg ds	<0,0010	0,0023	-	0,001	0,0007	2	4
Heptachloorepoxide(cis- of A)	mg/kg ds	<0,0010	0,0023					
Heptachloorepoxide(trans- of B)	mg/kg ds	<0,0010	0,0023					
Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	<0,0010	0,0023	-	0,001	0,003		
Aldrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0023		0,001			0,32
Dieldrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0023					
Endrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0023					
Isodrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0023					
Telodrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0023					
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0,0010	0,0023	-	0,001	0,0009	2	4
beta-Endosulfan	mg/kg ds	<0,0010	0,0023					
Endosulfansulfaat	mg/kg ds	<0,0020	0,0046					
alfa-Chloordaan	mg/kg ds	<0,0010	0,0023					
gamma-Chloordaan	mg/kg ds	<0,0010	0,0023					
o,p'-DDT	mg/kg ds	<0,0010	0,0023					
p,p'-DDT	mg/kg ds	<0,0010	0,0023					
o,p'-DDE	mg/kg ds	<0,0010	0,0023					
p,p'-DDE	mg/kg ds	0,0027	0,009					
o,p'-DDD	mg/kg ds	<0,0010	0,0023					
p,p'-DDD	mg/kg ds	<0,0010	0,0023					
HCH (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0021						
Drins (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0021	0,007	-	0,003	0,015	2,01	4
Heptachlooropoxide (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014	0,0046	-	0,002	0,002	2	4
DDD (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014	0,0046	-	0,002	0,02	17	34
DDE (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0034	0,0113	-	0,002	0,1	1,2	2,3
DDT (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014	0,0046	-	0,006	0,2	0,95	1,7
DDX (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0062						
Chloordaan (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014	0,0046	-	0,002	0,002	2	4
OCB (som) LB (factor 0,7)	mg/kg ds	0,017	0,0556	-	0,0056	0,4		
OCB (som) WB (factor 0,7)	mg/kg ds	0,018						
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0023					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0023					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0023					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0023					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0023					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0023					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0023					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0163	-	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fluorantheen	mg/kg ds	0,094	0,094					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,057	0,057					
Chryseen	mg/kg ds	0,057	0,057					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,08	0,08					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,066	0,066					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,059	0,059					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,55	0,553	-	0,35	1,5	20,8	40

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
1	13458162	22 (0-40) 23 (0-40) 24 (0-40) 25 (0-50)

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

-	kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
*	groter dan Achtergrondwaarde
**	groter dan Tussenwaarde
***	groter dan Interventiewaarde

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
RG	Vereiste Rapportagegrens
AW	Achtergrondwaarde
T	Tussenwaarde
I	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer	195.84.231
Projectnaam	Achterdijk ong. te Zevenbergen
Ordernummer	
Datum monstername	07-02-2023
Monsternemer	
Certificaatnummer	2023018675
Startdatum	09-02-2023
Rapportagedatum	17-02-2023

Analyse	Eenheid	2	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		1,1						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		8,4						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	78,3	78,3					
Organische stof	% (m/m) ds	1,1	1,1					
Gloeirest	% (m/m) ds	98						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	8,4	8,4					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	30,14		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,2194	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	4,2	8,686	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	<5,0	5,932	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,0455	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	9,8	18,64	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	<10	9,851	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	21	37,6	-	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	10,5					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	17,5					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	17,5					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	38,5					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5,0	17,5					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	21					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	122,5	-	35	190	2600	5000
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0245	-	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	0,35	-	0,35	1,5	20,8	40

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
2	13458163	22 (60-110) 23 (50-100) 24 (50-100) 26 (50-100)

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

-	kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
*	groter dan Achtergrondwaarde
**	groter dan Tussenwaarde
***	groter dan Interventiewaarde

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
RG	Vereiste Rapportagegrens
AW	Achtergrondwaarde
T	Tussenwaarde
I	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer	195.84.231
Projectnaam	Achterdijk ong. te Zevenbergen
Ordernummer	
Datum monstername	07-02-2023
Monsternemer	
Certificaatnummer	2023018675
Startdatum	09-02-2023
Rapportagedatum	17-02-2023

Analyse	Eenheid	3	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		2,3						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		14,2						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	80,9	80,9					
Organische stof	% (m/m) ds	2,3	2,3					
Gloeirest	% (m/m) ds	97						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	14,2	14,2					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	29	44,5		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,25	0,3583	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	6,1	9,187	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	19	27,47	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,1	0,1198	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	15	21,69	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	28	35,79	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	68	99,12	-	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	9,13					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	15,22					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	15,22					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	12	52,17					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	6,6	28,7					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	18,26					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	106,5	-	35	190	2600	5000
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,003					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,003					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,003					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,003					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,003					
PCB 153	mg/kg ds	0,0016	0,0069					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,003					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0058	0,0252	*	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fenanthreen	mg/kg ds	0,1	0,1					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fluorantheen	mg/kg ds	0,25	0,25					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,12	0,12					
Chryseen	mg/kg ds	0,12	0,12					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,071	0,071					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,12	0,12					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,1	0,1					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,11	0,11					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	1,1	1,061	-	0,35	1,5	20,8	40

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
3	13458164	27 (0-40) 28 (0-40) 29 (0-40) 30 (0-40)

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

-	kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
*	groter dan Achtergrondwaarde
**	groter dan Tussenwaarde
***	groter dan Interventiewaarde

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
RG	Vereiste Rapportagegrens
AW	Achtergrondwaarde
T	Tussenwaarde
I	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer	195.84.231
Projectnaam	Achterdijk ong. te Zevenbergen
Ordernummer	
Datum monstername	07-02-2023
Monsternemer	
Certificaatnummer	2023018675
Startdatum	09-02-2023
Rapportagedatum	17-02-2023

Analyse	Eenheid	4	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		3,6						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		12						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	75,7	75,7					
Organische stof	% (m/m) ds	3,6	3,6					
Gloeirest	% (m/m) ds	96						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	12	12					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	28	48,22		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,22	0,3086	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	5,5	9,235	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	16	23,65	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,15	0,1835	*	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	14	22,27	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	26	33,69	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	83	127,1	-	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	5,833					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	9,722					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	7,9	21,94					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	28	77,78					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	15	41,67					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	11,67					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	62	172,2	-	35	190	2600	5000
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.						
Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB								
alfa-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0019	-	0,001	0,001	8,5	17
beta-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0019	-	0,001	0,002	0,801	1,6
gamma-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0019	-	0,001	0,003	0,602	1,2
delta-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0019					
Hexachloorbenzeen	mg/kg ds	<0,0010	0,0019	-	0,003	0,0085	1	2
Heptachloor	mg/kg ds	<0,0010	0,0019	-	0,001	0,0007	2	4
Heptachloorepoxide(cis- of A)	mg/kg ds	<0,0010	0,0019					
Heptachloorepoxide(trans- of B)	mg/kg ds	<0,0010	0,0019					
Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	<0,0010	0,0019	-	0,001	0,003		
Aldrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0019		0,001			0,32
Dieldrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0019					
Endrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0019					
Isodrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0019					
Telodrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0019					
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0,0010	0,0019	-	0,001	0,0009	2	4
beta-Endosulfan	mg/kg ds	<0,0010	0,0019					
Endosulfansulfaat	mg/kg ds	<0,0020	0,0038					
alfa-Chloordaan	mg/kg ds	<0,0010	0,0019					
gamma-Chloordaan	mg/kg ds	<0,0010	0,0019					
o,p'-DDT	mg/kg ds	<0,0010	0,0019					
p,p'-DDT	mg/kg ds	<0,0010	0,0019					
o,p'-DDE	mg/kg ds	<0,0010	0,0019					
p,p'-DDE	mg/kg ds	0,0037	0,0102					
o,p'-DDD	mg/kg ds	<0,0010	0,0019					
p,p'-DDD	mg/kg ds	0,0028	0,0077					
HCH (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0021						
Drins (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0021	0,0058	-	0,003	0,015	2,01	4
Heptachloorepoxide (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014	0,0038	-	0,002	0,002	2	4
DDD (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0035	0,0097	-	0,002	0,02	17	34
DDE (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0044	0,0122	-	0,002	0,1	1,2	2,3
DDT (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014	0,0038	-	0,006	0,2	0,95	1,7
DDX (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0093						
Chloordaan (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014	0,0038	-	0,002	0,002	2	4
OCB (som) LB (factor 0,7)	mg/kg ds	0,02	0,055	-	0,0056	0,4		
OCB (som) WB (factor 0,7)	mg/kg ds	0,021						
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0019					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0019					
PCB 101	mg/kg ds	0,0028	0,0077					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0019					
PCB 138	mg/kg ds	0,0045	0,0125					
PCB 153	mg/kg ds	0,006	0,0166					
PCB 180	mg/kg ds	0,0054	0,015					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,021	0,0577	*	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fenanthreen	mg/kg ds	0,35	0,35					
Anthraceen	mg/kg ds	0,12	0,12					
Fluorantheen	mg/kg ds	0,69	0,69					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,39	0,39					
Chryseen	mg/kg ds	0,37	0,37					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,17	0,17					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,37	0,37					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,25	0,25					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,2	0,2					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	2,9	2,945	*	0,35	1,5	20,8	40

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
4	13458165	27 (90-120) 30 (90-140)

Eindoordeel: Overschrijding Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

-	kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
*	groter dan Achtergrondwaarde
**	groter dan Tussenwaarde
***	groter dan Interventiewaarde

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
RG	Vereiste Rapportagegrens
AW	Achtergrondwaarde
T	Tussenwaarde
I	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.
Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/
N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer	195.84.231
Projectnaam	Achterdijk ong. te Zevenbergen
Ordernummer	
Datum monstername	07-02-2023
Monsternemer	
Certificaatnummer	2023018675
Startdatum	09-02-2023
Rapportagedatum	17-02-2023

Analyse	Eenheid	5	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		2,4						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		16,4						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	78,8	78,8					
Organische stof	% (m/m) ds	2,4	2,4					
Gloeirest	% (m/m) ds	96						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	16,4	16,4					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	34	47,05		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,1944	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	8,3	11,33	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	9,7	13,29	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,0406	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	20	26,52	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	13	16,06	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	41	55,84	-	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	8,75					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	14,58					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	14,58					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	32,08					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5,0	14,58					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	17,5					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	102,1	-	35	190	2600	5000
Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB								
alfa-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0029	-	0,001	0,001	8,5	17
beta-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0029	-	0,001	0,002	0,801	1,6
gamma-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0029	-	0,001	0,003	0,602	1,2
delta-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0029					
Hexachloorbenzeen	mg/kg ds	<0,0010	0,0029	-	0,003	0,0085	1	2
Heptachloor	mg/kg ds	<0,0010	0,0029	-	0,001	0,0007	2	4
Heptachlooreepoxide(cis- of A)	mg/kg ds	<0,0010	0,0029					
Heptachlooreepoxide(trans- of B)	mg/kg ds	<0,0010	0,0029					
Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	<0,0010	0,0029	-	0,001	0,003		
Aldrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0029		0,001			0,32
Dieldrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0029					
Endrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0029					
Isodrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0029					
Telodrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0029					
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0,0010	0,0029	-	0,001	0,0009	2	4
beta-Endosulfan	mg/kg ds	<0,0010	0,0029					
Endosulfansulfaat	mg/kg ds	<0,0020	0,0058					
alfa-Chloordaan	mg/kg ds	<0,0010	0,0029					
gamma-Chloordaan	mg/kg ds	<0,0010	0,0029					
o,p'-DDT	mg/kg ds	<0,0010	0,0029					
p,p'-DDT	mg/kg ds	<0,0010	0,0029					
o,p'-DDE	mg/kg ds	<0,0010	0,0029					
p,p'-DDE	mg/kg ds	<0,0010	0,0029					
o,p'-DDD	mg/kg ds	<0,0010	0,0029					
p,p'-DDD	mg/kg ds	<0,0010	0,0029					
HCH (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0021						
Drins (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0021	0,0087	-	0,003	0,015	2,01	4
Heptachlooreepoxide (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014	0,0058	-	0,002	0,002	2	4
DDD (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014	0,0058	-	0,002	0,02	17	34
DDE (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014	0,0058	-	0,002	0,1	1,2	2,3
DDT (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014	0,0058	-	0,006	0,2	0,95	1,7
DDX (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0042						
Chloordaan (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014	0,0058	-	0,002	0,002	2	4
OCB (som) LB (factor 0,7)	mg/kg ds	0,015	0,0612	-	0,0056	0,4		
OCB (som) WB (factor 0,7)	mg/kg ds	0,016						
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0029					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0029					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0029					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0029					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0029					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0029					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0029					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0204	-	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	0,35	-	0,35	1,5	20,8	40

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
5	13458166	32 (0-50) 33 (0-50) 35 (0-50) 36 (0-50)

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

-	kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
*	groter dan Achtergrondwaarde
**	groter dan Tussenwaarde
***	groter dan Interventiewaarde

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
RG	Vereiste Rapportagegrens
AW	Achtergrondwaarde
T	Tussenwaarde
I	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer	195.84.231
Projectnaam	Achterdijk ong. te Zevenbergen
Ordernummer	
Datum monstername	07-02-2023
Monsternemer	
Certificaatnummer	2023018675
Startdatum	09-02-2023
Rapportagedatum	17-02-2023

Analyse	Eenheid	6	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		4,9						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		14,6						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	62,9	62,9					
Organische stof	% (m/m) ds	4,9	4,9					
Gloeirest	% (m/m) ds	94						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	14,6	14,6					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	21,07		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,1816	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	6,7	9,905	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	8,1	10,92	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,0409	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	16	22,76	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	10	12,23	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	33	45,67	-	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	4,286					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	7,143					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	7,143					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	12	24,49					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	18	36,73					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	8,571					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	50	-	35	190	2600	5000
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0014					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0014					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0014					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0014					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0014					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0014					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0014					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,01	-	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	0,35	-	0,35	1,5	20,8	40

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
6	13458167	32 (100-150) 33 (110-150) 35 (110-150) 36 (100-150)

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

-	kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
*	groter dan Achtergrondwaarde
**	groter dan Tussenwaarde
***	groter dan Interventiewaarde

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
RG	Vereiste Rapportagegrens
AW	Achtergrondwaarde
T	Tussenwaarde
I	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer	195.84.231
Projectnaam	Achterdijk ong. te Zevenbergen
Ordernummer	
Datum monstername	07-02-2023
Monsternemer	
Certificaatnummer	2023018675
Startdatum	09-02-2023
Rapportagedatum	17-02-2023

Analyse	Eenheid	7	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		3,2						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		15,3						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	76,5	76,5					
Organische stof	% (m/m) ds	3,2	3,2					
Gloeirest	% (m/m) ds	96						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	15,3	15,3					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	32	46,57		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,28	0,3827	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	6,1	8,736	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	14	19,31	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,061	0,0715	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	16	22,13	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	31	38,47	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	56	77,86	-	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	6,563					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	10,94					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	10,94					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	24,06					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5,0	10,94					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	13,13					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	76,56	-	35	190	2600	5000
Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB								
alfa-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0021	-	0,001	0,001	8,5	17
beta-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0021	-	0,001	0,002	0,801	1,6
gamma-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0021	-	0,001	0,003	0,602	1,2
delta-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0021					
Hexachloorbenzeen	mg/kg ds	<0,0010	0,0021	-	0,003	0,0085	1	2
Heptachloor	mg/kg ds	<0,0010	0,0021	-	0,001	0,0007	2	4
Heptachloorepoxide(cis- of A)	mg/kg ds	<0,0010	0,0021					
Heptachloorepoxide(trans- of B)	mg/kg ds	<0,0010	0,0021					
Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	<0,0010	0,0021	-	0,001	0,003		
Aldrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0021		0,001			0,32
Dieldrin	mg/kg ds	0,0058	0,0181					
Endrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0021					
Isodrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0021					
Telodrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0021					
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0,0010	0,0021	-	0,001	0,0009	2	4
beta-Endosulfan	mg/kg ds	<0,0010	0,0021					
Endosulfansulfaat	mg/kg ds	<0,0020	0,0043					
alfa-Chloordaan	mg/kg ds	<0,0010	0,0021					
gamma-Chloordaan	mg/kg ds	<0,0010	0,0021					
o,p'-DDT	mg/kg ds	<0,0010	0,0021					
p,p'-DDT	mg/kg ds	<0,0010	0,0021					
o,p'-DDE	mg/kg ds	<0,0010	0,0021					
p,p'-DDE	mg/kg ds	<0,0010	0,0021					
o,p'-DDD	mg/kg ds	<0,0010	0,0021					
p,p'-DDD	mg/kg ds	<0,0010	0,0021					
HCH (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0021						
Drins (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0072	0,0225	*	0,003	0,015	2,01	4
Heptachloorepoxide (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014	0,0043	-	0,002	0,002	2	4
DDD (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014	0,0043	-	0,002	0,02	17	34
DDE (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014	0,0043	-	0,002	0,1	1,2	2,3
DDT (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014	0,0043	-	0,006	0,2	0,95	1,7
DDX (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0042						
Chloordaan (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014	0,0043	-	0,002	0,002	2	4
OCB (som) LB (factor 0,7)	mg/kg ds	0,02	0,0618	-	0,0056	0,4		
OCB (som) WB (factor 0,7)	mg/kg ds	0,021						
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0021					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0021					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0021					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0021					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0021					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0021					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0021					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0153	-	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	0,35	-	0,35	1,5	20,8	40

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
7	13458168	38 (0-50) 40 (0-50) 41 (0-50) 42 (0-50)

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

-	kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
*	groter dan Achtergrondwaarde
**	groter dan Tussenwaarde
***	groter dan Interventiewaarde

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
RG	Vereiste Rapportagegrens
AW	Achtergrondwaarde
T	Tussenwaarde
I	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer	195.84.231
Projectnaam	Achterdijk ong. te Zevenbergen
Ordernummer	
Datum monstername	07-02-2023
Monsternemer	
Certificaatnummer	2023018675
Startdatum	09-02-2023
Rapportagedatum	17-02-2023

Analyse	Eenheid	8	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		4,2						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		20,1						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Organische stof	% (m/m) ds	4,2	4,2					
Gloeirest	% (m/m) ds	94						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	20,1	20,1					
Droge stof	% (m/m)	57,7	57,7					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	20	23,75		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,1747	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	7,7	9,085	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	9,7	11,81	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,0383	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	19	22,09	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	14	16,02	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	42	50,43	-	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	5					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	8,333					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	5,1	12,14					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	13	30,95					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	16	38,1					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	10					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	38	90,48	-	35	190	2600	5000
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.						
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0016					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0016					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0016					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0016					
PCB 138	mg/kg ds	0,001	0,0023					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0016					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0016					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0052	0,0123	-	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	0,35	-	0,35	1,5	20,8	40

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
8	13458169	41 (150-200) 42 (150-200)

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

-	kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
*	groter dan Achtergrondwaarde
**	groter dan Tussenwaarde
***	groter dan Interventiewaarde

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
RG	Vereiste Rapportagegrens
AW	Achtergrondwaarde
T	Tussenwaarde
I	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer	195.84.231
Projectnaam	Achterdijk ong. te Zevenbergen
Ordernummer	195.84.231
Datum monstername	13-02-2023
Monsternemer	
Certificaatnummer	2023022001
Startdatum	13-02-2023
Rapportagedatum	20-02-2023

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		2,8						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		12,8						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	80,9	80,9					
Organische stof	% (m/m) ds	2,8	2,8					
Gloeirest	% (m/m) ds	96						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	12,8	12,8					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	28	46,17		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,23	0,3292	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	5,8	9,348	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	14	20,69	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,064	0,0778	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	14	21,49	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	22	28,51	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	48	72,57	-	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	7,5					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	12,5					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	12,5					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	12	42,86					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	6,5	23,21					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	15					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	87,5	-	35	190	2600	5000
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0025					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0025					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0025					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0025					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0025					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0025					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0025					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0175	-	0,007	0,02	0,51	1
PerFluorKoolwaterstoffen(PFC)								
perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg ds	0,1			0,1	0,8	1,9	3
perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg ds	<0,1			0,1	0,8	1,9	3
perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg ds	<0,1			0,1	0,8	1,9	3
perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg ds	<0,1			0,1	0,8	1,9	3
perfluoroctaanzuur (PFOA) lineair	µg/kg ds	1,2			0,1	0,8	3,9	7
perfluoroctaanzuur (PFOA) vertakt	µg/kg ds	<0,1			0,1	0,8	3,9	7
perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg ds	<0,1			0,1	0,8	1,9	3
perfluordecaanzuur (PFDA)	µg/kg ds	<0,1			0,1	0,8	1,9	3
perfluorundecaanzuur (PFUnDA)	µg/kg ds	<0,1			0,1	0,8	1,9	3
perfluordodecaanzuur (PFDoA)	µg/kg ds	<0,1			0,1	0,8	1,9	3
perfluortridecaanzuur (PFTrDA)	µg/kg ds	<0,1			0,1	0,8	1,9	3
perfluortetradecaanzuur (PFTeDA)	µg/kg ds	<0,1			0,1	0,8	1,9	3
perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA)	µg/kg ds	<0,1			0,1	0,8	1,9	3
perfluoroctadecaanzuur (PFODA)	µg/kg ds	<0,1			0,1	0,8	1,9	3
perfluorbutaansulfonzuur (PFBS)	µg/kg ds	<0,1			0,1	0,8	1,9	3
perfluorpentaansulfonzuur (PFPeS)	µg/kg ds	<0,1			0,1	0,8	1,9	3
perfluorhexaansulfonzuur (PFHxS)	µg/kg ds	<0,1			0,1	0,8	1,9	3
perfluorheptaansulfonzuur (PFHpS)	µg/kg ds	<0,1			0,1	0,8	1,9	3
perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) lineair	µg/kg ds	0,3			0,1	0,9	1,95	3
perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) vertakt	µg/kg ds	<0,1			0,1	0,9	1,95	3
perfluordecaansulfonzuur (PFDS)	µg/kg ds	<0,1			0,1	0,8	1,9	3
4:2 fluortelomeer sulfonzuur (4:2 FTS)	µg/kg ds	<0,1			0,1	0,8	1,9	3
6:2 fluortelomeer sulfonzuur (6:2 FTS)	µg/kg ds	<0,1			0,1	0,8	1,9	3
8:2 fluortelomeer sulfonzuur (8:2 FTS)	µg/kg ds	<0,1			0,1	0,8	1,9	3
10:2 fluortelomeer sulfonzuur (10:2 FTS)	µg/kg ds	<0,1			0,1	0,8	1,9	3
N-methylperfluoroctaansulfonamideacetaat(MeF	µg/kg ds	<0,1			0,1	0,8	1,9	3
N-ethylperfluoroctaansulfonamideacetaat (EtFOS/	µg/kg ds	<0,1			0,1	0,9	1,95	3
perfluoroctaansulfonamide (PFOSA)	µg/kg ds	<0,1			0,1	0,9	1,95	3
N-methylperfluoroctaansulfonamide (MeFOSA)	µg/kg ds	<0,1			0,1	0,8	1,9	3
8:2 fluortelomeerfosfaatdiester (8:2 diPAP)	µg/kg ds	<0,1			0,1	0,8	1,9	3
som PFOA (*0,7)	µg/kg ds	1,3			0,1	0,8	3,9	7
som PFOS (*0,7)	µg/kg ds	0,4			0,1	0,9	1,95	3
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAI								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fluorantheen	mg/kg ds	0,093	0,093					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,055	0,055					
Chryseen	mg/kg ds	0,061	0,061					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,058	0,058					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,48	0,477	-	0,35	1,5	20,8	40

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
1	13469615	81 (0-50) 82 (0-50) 83 (0-50) 84 (0-50) 104 (0-50)112 (0-50) 114 (0-50)

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

-	kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
*	groter dan Achtergrondwaarde
**	groter dan Tussenwaarde
***	groter dan Interventiewaarde

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
RG	Vereiste Rapportagegrens
AW	Achtergrondwaarde
T	Tussenwaarde
I	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.
Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/
N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer	195.84.231
Projectnaam	Achterdijk ong. te Zevenbergen
Ordernummer	195.84.231
Datum monstername	13-02-2023
Monsternemer	
Certificaatnummer	2023022001
Startdatum	13-02-2023
Rapportagedatum	20-02-2023

Analyse	Eenheid	2	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		2,3						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		14,8						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	81,7	81,7					
Organische stof	% (m/m) ds	2,3	2,3					
Gloeirest	% (m/m) ds	97						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	14,8	14,8					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	24	35,77		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,24	0,3414	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	5,9	8,643	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	11	15,68	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,0415	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	14	19,76	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	16	20,27	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	45	64,38	-	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	9,13					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	15,22					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	15,22					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	33,48					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5,0	15,22					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	18,26					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	106,5	-	35	190	2600	5000
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,003					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,003					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,003					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,003					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,003					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,003					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,003					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0213	-	0,007	0,02	0,51	1
PerFluorKoolwaterstoffen(PFC)								
perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg ds	<0,1			0,1	0,8	1,9	3
perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg ds	<0,1			0,1	0,8	1,9	3
perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg ds	<0,1			0,1	0,8	1,9	3
perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg ds	<0,1			0,1	0,8	1,9	3
perfluoroctaanzuur (PFOA) lineair	µg/kg ds	1,1			0,1	0,8	3,9	7
perfluoroctaanzuur (PFOA) vertakt	µg/kg ds	<0,1			0,1	0,8	3,9	7
perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg ds	<0,1			0,1	0,8	1,9	3
perfluordecaanzuur (PFDA)	µg/kg ds	<0,1			0,1	0,8	1,9	3
perfluorundecaanzuur (PFUnDA)	µg/kg ds	<0,1			0,1	0,8	1,9	3
perfluordodecaanzuur (PFDoA)	µg/kg ds	<0,1			0,1	0,8	1,9	3
perfluortridecaanzuur (PFTrDA)	µg/kg ds	<0,1			0,1	0,8	1,9	3
perfluortetradecaanzuur (PFTeDA)	µg/kg ds	<0,1			0,1	0,8	1,9	3
perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA)	µg/kg ds	<0,1			0,1	0,8	1,9	3
perfluoroctadecaanzuur (PFODA)	µg/kg ds	<0,1			0,1	0,8	1,9	3
perfluorbutaansulfonzuur (PFBS)	µg/kg ds	<0,1			0,1	0,8	1,9	3
perfluorpentaansulfonzuur (PFPeS)	µg/kg ds	<0,1			0,1	0,8	1,9	3
perfluorhexaansulfonzuur (PFHxS)	µg/kg ds	<0,1			0,1	0,8	1,9	3
perfluorheptaansulfonzuur (PFHpS)	µg/kg ds	<0,1			0,1	0,8	1,9	3
perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) lineair	µg/kg ds	0,2			0,1	0,9	1,95	3
perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) vertakt	µg/kg ds	<0,1			0,1	0,9	1,95	3
perfluordecaansulfonzuur (PFDS)	µg/kg ds	<0,1			0,1	0,8	1,9	3
4:2 fluortelomeer sulfonzuur (4:2 FTS)	µg/kg ds	<0,1			0,1	0,8	1,9	3
6:2 fluortelomeer sulfonzuur (6:2 FTS)	µg/kg ds	<0,1			0,1	0,8	1,9	3
8:2 fluortelomeer sulfonzuur (8:2 FTS)	µg/kg ds	<0,1			0,1	0,8	1,9	3
10:2 fluortelomeer sulfonzuur (10:2 FTS)	µg/kg ds	<0,1			0,1	0,8	1,9	3
N-methylperfluoroctaansulfonamideacetaat(MeF	µg/kg ds	<0,1			0,1	0,8	1,9	3
N-ethylperfluoroctaansulfonamideacetaat (EtFOS/	µg/kg ds	<0,1			0,1	0,9	1,95	3
perfluoroctaansulfonamide (PFOSA)	µg/kg ds	<0,1			0,1	0,9	1,95	3
N-methylperfluoroctaansulfonamide (MeFOSA)	µg/kg ds	<0,1			0,1	0,8	1,9	3
8:2 fluortelomeerfosfaatdiester (8:2 diPAP)	µg/kg ds	<0,1			0,1	0,8	1,9	3
som PFOA (*0,7)	µg/kg ds	1,2			0,1	0,8	3,9	7
som PFOS (*0,7)	µg/kg ds	0,3			0,1	0,9	1,95	3
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAI								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	0,35	-	0,35	1,5	20,8	40

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
2	13469619	85 (0-30) 86 (0-50) 87 (0-50) 88 (0-50) 94 (0-30)95 (0-40) 96 (0-40)

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

-	kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
*	groter dan Achtergrondwaarde
**	groter dan Tussenwaarde
***	groter dan Interventiewaarde

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
RG	Vereiste Rapportagegrens
AW	Achtergrondwaarde
T	Tussenwaarde
I	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.
Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/
N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer	195.84.231
Projectnaam	Achterdijk ong. te Zevenbergen
Ordernummer	195.84.231
Datum monstername	13-02-2023
Monsternemer	
Certificaatnummer	2023022001
Startdatum	13-02-2023
Rapportagedatum	20-02-2023

Analyse	Eenheid	3	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		2,6						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		16,3						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	80,3	80,3					
Organische stof	% (m/m) ds	2,6	2,6					
Gloeirest	% (m/m) ds	96						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	16,3	16,3					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	30	41,7		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,26	0,3589	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	5,8	7,952	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	13	17,77	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,0406	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	14	18,63	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	23	28,37	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	49	66,73	-	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	8,077					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	13,46					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	13,46					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	29,62					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	5,2	20					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	16,15					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	94,23	-	35	190	2600	5000
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0026					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0026					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0026					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0026					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0026					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0026					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0026					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0188	-	0,007	0,02	0,51	1
PerFluorKoolwaterstoffen(PFC)								
perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg ds	<0,1			0,1	0,8	1,9	3
perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg ds	<0,1			0,1	0,8	1,9	3
perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg ds	<0,1			0,1	0,8	1,9	3
perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg ds	<0,1			0,1	0,8	1,9	3
perfluoroctaanzuur (PFOA) lineair	µg/kg ds	1,2			0,1	0,8	3,9	7
perfluoroctaanzuur (PFOA) vertakt	µg/kg ds	<0,1			0,1	0,8	3,9	7
perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg ds	<0,1			0,1	0,8	1,9	3
perfluordecaanzuur (PFDA)	µg/kg ds	<0,1			0,1	0,8	1,9	3
perfluorundecaanzuur (PFUnDA)	µg/kg ds	<0,1			0,1	0,8	1,9	3
perfluordodecaanzuur (PFDoA)	µg/kg ds	<0,1			0,1	0,8	1,9	3
perfluortridecaanzuur (PFTrDA)	µg/kg ds	<0,1			0,1	0,8	1,9	3
perfluortetradecaanzuur (PFTeDA)	µg/kg ds	<0,1			0,1	0,8	1,9	3
perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA)	µg/kg ds	<0,1			0,1	0,8	1,9	3
perfluoroctadecaanzuur (PFODA)	µg/kg ds	<0,1			0,1	0,8	1,9	3
perfluorbutaansulfonzuur (PFBS)	µg/kg ds	<0,1			0,1	0,8	1,9	3
perfluorpentaansulfonzuur (PFPeS)	µg/kg ds	<0,1			0,1	0,8	1,9	3
perfluorhexaansulfonzuur (PFHxS)	µg/kg ds	<0,1			0,1	0,8	1,9	3
perfluorheptaansulfonzuur (PFHpS)	µg/kg ds	<0,1			0,1	0,8	1,9	3
perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) lineair	µg/kg ds	0,6			0,1	0,9	1,95	3
perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) vertakt	µg/kg ds	<0,1			0,1	0,9	1,95	3
perfluordecaansulfonzuur (PFDS)	µg/kg ds	<0,1			0,1	0,8	1,9	3
4:2 fluortelomeer sulfonzuur (4:2 FTS)	µg/kg ds	<0,1			0,1	0,8	1,9	3
6:2 fluortelomeer sulfonzuur (6:2 FTS)	µg/kg ds	<0,1			0,1	0,8	1,9	3
8:2 fluortelomeer sulfonzuur (8:2 FTS)	µg/kg ds	<0,1			0,1	0,8	1,9	3
10:2 fluortelomeer sulfonzuur (10:2 FTS)	µg/kg ds	<0,1			0,1	0,8	1,9	3
N-methylperfluoroctaansulfonamideacetaat(MeF	µg/kg ds	<0,1			0,1	0,8	1,9	3
N-ethylperfluoroctaansulfonamideacetaat (EtFOS/	µg/kg ds	<0,1			0,1	0,9	1,95	3
perfluoroctaansulfonamide (PFOSA)	µg/kg ds	<0,1			0,1	0,9	1,95	3
N-methylperfluoroctaansulfonamide (MeFOSA)	µg/kg ds	<0,1			0,1	0,8	1,9	3
8:2 fluortelomeerfosfaatdiester (8:2 diPAP)	µg/kg ds	<0,1			0,1	0,8	1,9	3
som PFOA (*0,7)	µg/kg ds	1,2			0,1	0,8	3,9	7
som PFOS (*0,7)	µg/kg ds	0,7			0,1	0,9	1,95	3
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAI								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fluorantheen	mg/kg ds	0,11	0,11					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,059	0,059					
Chryseen	mg/kg ds	0,068	0,068					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,066	0,066					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,053	0,053					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,54	0,531	-	0,35	1,5	20,8	40

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
3	13469621	89 (0-40) 90 (0-30) 91 (0-50) 92 (0-30) 93 (0-30)98 (0-50) 115 (0-40)

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

-	kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
*	groter dan Achtergrondwaarde
**	groter dan Tussenwaarde
***	groter dan Interventiewaarde

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
RG	Vereiste Rapportagegrens
AW	Achtergrondwaarde
T	Tussenwaarde
I	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.
Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/
N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer	195.84.231
Projectnaam	Achterdijk ong. te Zevenbergen
Ordernummer	195.84.231
Datum monstername	13-02-2023
Monsternemer	
Certificaatnummer	2023022001
Startdatum	13-02-2023
Rapportagedatum	20-02-2023

Analyse	Eenheid	4	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		2,5						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		16,7						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	81,5	81,5					
Organische stof	% (m/m) ds	2,5	2,5					
Gloeirest	% (m/m) ds	96						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	16,7	16,7					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	28	38,24		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,27	0,3722	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	12	16,18	*	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	13	17,65	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,051	0,059	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	16	20,97	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	20	24,57	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	51	68,75	-	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	8,4					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	14					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	14					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	30,8					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5,0	14					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	16,8					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	98	-	35	190	2600	5000
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0028					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0028					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0028					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0028					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0028					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0028					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0028					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0196	-	0,007	0,02	0,51	1
PerFluorKoolwaterstoffen(PFC)								
perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg ds	0,1			0,1	0,8	1,9	3
perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg ds	<0,1			0,1	0,8	1,9	3
perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg ds	<0,1			0,1	0,8	1,9	3
perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg ds	<0,1			0,1	0,8	1,9	3
perfluoroctaanzuur (PFOA) lineair	µg/kg ds	1,3			0,1	0,8	3,9	7
perfluoroctaanzuur (PFOA) vertakt	µg/kg ds	<0,1			0,1	0,8	3,9	7
perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg ds	<0,1			0,1	0,8	1,9	3
perfluordecaanzuur (PFDA)	µg/kg ds	<0,1			0,1	0,8	1,9	3
perfluorundecaanzuur (PFUnDA)	µg/kg ds	<0,1			0,1	0,8	1,9	3
perfluordodecaanzuur (PFDoA)	µg/kg ds	<0,1			0,1	0,8	1,9	3
perfluortridecaanzuur (PFTrDA)	µg/kg ds	<0,1			0,1	0,8	1,9	3
perfluortetradecaanzuur (PFTeDA)	µg/kg ds	<0,1			0,1	0,8	1,9	3
perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA)	µg/kg ds	<0,1			0,1	0,8	1,9	3
perfluoroctadecaanzuur (PFODA)	µg/kg ds	<0,1			0,1	0,8	1,9	3
perfluorbutaansulfonzuur (PFBS)	µg/kg ds	<0,1			0,1	0,8	1,9	3
perfluorpentaansulfonzuur (PFPeS)	µg/kg ds	<0,1			0,1	0,8	1,9	3
perfluorhexaansulfonzuur (PFHxS)	µg/kg ds	<0,1			0,1	0,8	1,9	3
perfluorheptaansulfonzuur (PFHpS)	µg/kg ds	<0,1			0,1	0,8	1,9	3
perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) lineair	µg/kg ds	0,3			0,1	0,9	1,95	3
perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) vertakt	µg/kg ds	<0,1			0,1	0,9	1,95	3
perfluordecaansulfonzuur (PFDS)	µg/kg ds	<0,1			0,1	0,8	1,9	3
4:2 fluortelomeer sulfonzuur (4:2 FTS)	µg/kg ds	<0,1			0,1	0,8	1,9	3
6:2 fluortelomeer sulfonzuur (6:2 FTS)	µg/kg ds	<0,1			0,1	0,8	1,9	3
8:2 fluortelomeer sulfonzuur (8:2 FTS)	µg/kg ds	<0,1			0,1	0,8	1,9	3
10:2 fluortelomeer sulfonzuur (10:2 FTS)	µg/kg ds	<0,1			0,1	0,8	1,9	3
N-methylperfluoroctaansulfonamideacetaat(MeF	µg/kg ds	<0,1			0,1	0,8	1,9	3
N-ethylperfluoroctaansulfonamideacetaat (EtFOS/	µg/kg ds	<0,1			0,1	0,9	1,95	3
perfluoroctaansulfonamide (PFOSA)	µg/kg ds	<0,1			0,1	0,9	1,95	3
N-methylperfluoroctaansulfonamide (MeFOSA)	µg/kg ds	<0,1			0,1	0,8	1,9	3
8:2 fluortelomeerfosfaatdiester (8:2 diPAP)	µg/kg ds	<0,1			0,1	0,8	1,9	3
som PFOA (*0,7)	µg/kg ds	1,4			0,1	0,8	3,9	7
som PFOS (*0,7)	µg/kg ds	0,3			0,1	0,9	1,95	3
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAI								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	0,35	-	0,35	1,5	20,8	40

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
4	13469623	97 (0-40) 99 (0-40) 100 (0-50) 101 (0-50) 102 (0-50) 109 (0-50) 110 (0-50)

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

-	kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
*	groter dan Achtergrondwaarde
**	groter dan Tussenwaarde
***	groter dan Interventiewaarde

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
RG	Vereiste Rapportagegrens
AW	Achtergrondwaarde
T	Tussenwaarde
I	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.
Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/
N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer	195.84.231
Projectnaam	Achterdijk ong. te Zevenbergen
Ordernummer	195.84.231
Datum monstername	13-02-2023
Monsternemer	
Certificaatnummer	2023022001
Startdatum	13-02-2023
Rapportagedatum	20-02-2023

Analyse	Eenheid	5	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		2,7						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		13,7						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	82,1	82,1					
Organische stof	% (m/m) ds	2,7	2,7					
Gloeirest	% (m/m) ds	96						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	13,7	13,7					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	34	53,5		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,24	0,3409	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	7,2	11,1	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	17	24,64	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,065	0,0781	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	22	32,49	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	21	26,88	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	58	85,34	-	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	7,778					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	12,96					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	12,96					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	28,52					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	5,1	18,89					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	15,56					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	90,74	-	35	190	2600	5000
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0025					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0025					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0025					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0025					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0025					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0025					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0025					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0181	-	0,007	0,02	0,51	1
PerFluorKoolwaterstoffen(PFC)								
perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg ds	0,1			0,1	0,8	1,9	3
perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg ds	<0,1			0,1	0,8	1,9	3
perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg ds	<0,1			0,1	0,8	1,9	3
perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg ds	<0,1			0,1	0,8	1,9	3
perfluoroctaanzuur (PFOA) lineair	µg/kg ds	1,1			0,1	0,8	3,9	7
perfluoroctaanzuur (PFOA) vertakt	µg/kg ds	<0,1			0,1	0,8	3,9	7
perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg ds	<0,1			0,1	0,8	1,9	3
perfluordecaanzuur (PFDA)	µg/kg ds	<0,1			0,1	0,8	1,9	3
perfluorundecaanzuur (PFUnDA)	µg/kg ds	<0,1			0,1	0,8	1,9	3
perfluordodecaanzuur (PFDoA)	µg/kg ds	<0,1			0,1	0,8	1,9	3
perfluortridecaanzuur (PFTrDA)	µg/kg ds	<0,1			0,1	0,8	1,9	3
perfluortetradecaanzuur (PFTeDA)	µg/kg ds	<0,1			0,1	0,8	1,9	3
perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA)	µg/kg ds	<0,1			0,1	0,8	1,9	3
perfluoroctadecaanzuur (PFODA)	µg/kg ds	<0,1			0,1	0,8	1,9	3
perfluorbutaansulfonzuur (PFBS)	µg/kg ds	<0,1			0,1	0,8	1,9	3
perfluorpentaansulfonzuur (PFPeS)	µg/kg ds	<0,1			0,1	0,8	1,9	3
perfluorhexaansulfonzuur (PFHxS)	µg/kg ds	<0,1			0,1	0,8	1,9	3
perfluorheptaansulfonzuur (PFHpS)	µg/kg ds	<0,1			0,1	0,8	1,9	3
perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) lineair	µg/kg ds	0,2			0,1	0,9	1,95	3
perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) vertakt	µg/kg ds	<0,1			0,1	0,9	1,95	3
perfluordecaansulfonzuur (PFDS)	µg/kg ds	<0,1			0,1	0,8	1,9	3
4:2 fluortelomeer sulfonzuur (4:2 FTS)	µg/kg ds	<0,1			0,1	0,8	1,9	3
6:2 fluortelomeer sulfonzuur (6:2 FTS)	µg/kg ds	<0,1			0,1	0,8	1,9	3
8:2 fluortelomeer sulfonzuur (8:2 FTS)	µg/kg ds	<0,1			0,1	0,8	1,9	3
10:2 fluortelomeer sulfonzuur (10:2 FTS)	µg/kg ds	<0,1			0,1	0,8	1,9	3
N-methylperfluoroctaansulfonamideacetaat(MeF	µg/kg ds	<0,1			0,1	0,8	1,9	3
N-ethylperfluoroctaansulfonamideacetaat (EtFOS/	µg/kg ds	<0,1			0,1	0,9	1,95	3
perfluoroctaansulfonamide (PFOSA)	µg/kg ds	<0,1			0,1	0,9	1,95	3
N-methylperfluoroctaansulfonamide (MeFOSA)	µg/kg ds	<0,1			0,1	0,8	1,9	3
8:2 fluortelomeerfosfaatdiester (8:2 diPAP)	µg/kg ds	<0,1			0,1	0,8	1,9	3
som PFOA (*0,7)	µg/kg ds	1,2			0,1	0,8	3,9	7
som PFOS (*0,7)	µg/kg ds	0,3			0,1	0,9	1,95	3
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAI								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fluorantheen	mg/kg ds	0,088	0,088					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,053	0,053					
Chryseen	mg/kg ds	0,051	0,051					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,06	0,06					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,46	0,462	-	0,35	1,5	20,8	40

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
5	13469625	105 (0-50) 106 (0-50) 107 (0-40) 108 (0-50) 111 (0-50) 113 (0-50)

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

-	kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
*	groter dan Achtergrondwaarde
**	groter dan Tussenwaarde
***	groter dan Interventiewaarde

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
RG	Vereiste Rapportagegrens
AW	Achtergrondwaarde
T	Tussenwaarde
I	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.
Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/
N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer	195.84.231
Projectnaam	Achterdijk ong. te Zevenbergen
Ordernummer	195.84.231
Datum monstername	13-02-2023
Monsternemer	
Certificaatnummer	2023022001
Startdatum	13-02-2023
Rapportagedatum	20-02-2023

Analyse	Eenheid	6	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		6,8						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		8,7						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	84,3	84,3					
Organische stof	% (m/m) ds	6,8	6,8					
Gloeirest	% (m/m) ds	93						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	8,7	8,7					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	64	135		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,31	0,4031	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	9,1	18,46	*	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	40	59,26	*	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,17	0,2129	*	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	21	39,3	*	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	52	67,48	*	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	180	292	*	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	3,088					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	5,147					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	14	20,59					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	41	60,29					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	14	20,59					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	6,176					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	78	114,7	-	35	190	2600	5000
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.						
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,001					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,001					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,001					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,001					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,001					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,001					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,001					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0072	-	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fenanthreen	mg/kg ds	1,1	1,1					
Anthraceen	mg/kg ds	0,26	0,26					
Fluorantheen	mg/kg ds	2,1	2,1					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	1,3	1,3					
Chryseen	mg/kg ds	1,2	1,2					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,57	0,57					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1,3	1,3					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,76	0,76					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,66	0,66					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	9,3	9,285	*	0,35	1,5	20,8	40

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
6	13469626	105 (50-80) 114 (80-110)

Eindoordeel: Overschrijding Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

-	kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
*	groter dan Achtergrondwaarde
**	groter dan Tussenwaarde
***	groter dan Interventiewaarde

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
RG	Vereiste Rapportagegrens
AW	Achtergrondwaarde
T	Tussenwaarde
I	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer	195.84.231
Projectnaam	Achterdijk ong. te Zevenbergen
Ordernummer	195.84.231
Datum monstername	13-02-2023
Monsternemer	
Certificaatnummer	2023022001
Startdatum	13-02-2023
Rapportagedatum	20-02-2023

Analyse	Eenheid	7	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		1,5						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		12,5						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	80,3	80,3					
Organische stof	% (m/m) ds	1,5	1,5					
Gloeirest	% (m/m) ds	98						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	12,5	12,5					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	23	38,54		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,2076	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	5	8,182	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	6,8	10,33	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,0429	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	13	20,22	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	11	14,5	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	30	46,41	-	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	10,5					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	17,5					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	17,5					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	38,5					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5,0	17,5					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	21					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	122,5	-	35	190	2600	5000
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0245	-	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	0,35	-	0,35	1,5	20,8	40

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
7	13469627	91 (60-100) 99 (50-100) 100 (60-100) 101 (70-100)103 (70-100) 104 (50-100)

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

-	kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
*	groter dan Achtergrondwaarde
**	groter dan Tussenwaarde
***	groter dan Interventiewaarde

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
RG	Vereiste Rapportagegrens
AW	Achtergrondwaarde
T	Tussenwaarde
I	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer	195.84.231
Projectnaam	Achterdijk ong. te Zevenbergen
Ordernummer	195.84.231
Datum monstername	13-02-2023
Monsternemer	
Certificaatnummer	2023022001
Startdatum	13-02-2023
Rapportagedatum	20-02-2023

Analyse	Eenheid	8	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		1,1						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		11,3						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	78,5	78,5					
Organische stof	% (m/m) ds	1,1	1,1					
Gloeirest	% (m/m) ds	98						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	11,3	11,3					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	27	48,38		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,2109	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	6,6	11,5	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	7,6	11,91	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,0437	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	16	26,29	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	12	16,11	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	33	53,16	-	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	10,5					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	17,5					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	17,5					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	38,5					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5,0	17,5					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	21					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	122,5	-	35	190	2600	5000
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0245	-	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	0,35	-	0,35	1,5	20,8	40

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
8	13469628	108 (50-100) 111 (50-100) 112 (50-100) 113 (50-100) 115 (50-100)

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

-	kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
*	groter dan Achtergrondwaarde
**	groter dan Tussenwaarde
***	groter dan Interventiewaarde

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
RG	Vereiste Rapportagegrens
AW	Achtergrondwaarde
T	Tussenwaarde
I	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer	195.84.231
Projectnaam	Achterdijk ong. te Zevenbergen
Ordernummer	195.84.231
Datum monstername	13-02-2023
Monsternemer	
Certificaatnummer	2023022001
Startdatum	13-02-2023
Rapportagedatum	20-02-2023

Analyse	Eenheid	9	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		1,7						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		12,9						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	78,2	78,2					
Organische stof	% (m/m) ds	1,7	1,7					
Gloeirest	% (m/m) ds	97						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	12,9	12,9					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	24	39,37		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,2065	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	6	9,622	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	8,2	12,33	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,0427	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	15	22,93	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	13	17,03	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	35	53,44	-	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	10,5					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	17,5					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	17,5					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	38,5					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5,0	17,5					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	21					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	122,5	-	35	190	2600	5000
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0245	-	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	0,35	-	0,35	1,5	20,8	40

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
9	13469629	81 (70-100) 82 (70-100) 83 (50-100) 84 (50-100) 85(50-100) 86 (50-100) 87 (50-100) 88 (60-100)

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

-	kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
*	groter dan Achtergrondwaarde
**	groter dan Tussenwaarde
***	groter dan Interventiewaarde

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
RG	Vereiste Rapportagegrens
AW	Achtergrondwaarde
T	Tussenwaarde
I	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer	195.84.231
Projectnaam	Achterdijk ong. te Zevenbergen
Ordernummer	195.84.231
Datum monstername	13-02-2023
Monsternemer	
Certificaatnummer	2023022001
Startdatum	13-02-2023
Rapportagedatum	20-02-2023

Analyse	Eenheid	10	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		0,8						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		17,6						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	71,1	71,1					
Organische stof	% (m/m) ds	0,8	0,8					
Gloeirest	% (m/m) ds	98						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	17,6	17,6					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	27	35,47		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,1944	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	11	14,29	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	9,1	12,24	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,0401	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	16	20,29	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	15	18,32	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	40	52,93	-	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	10,5					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	17,5					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	17,5					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	38,5					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5,0	17,5					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	21					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	122,5	-	35	190	2600	5000
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0245	-	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	0,35	-	0,35	1,5	20,8	40

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
10	13469630	89 (50-100) 90 (50-100) 92 (50-100) 93 (50-100) 94(50-100) 95 (50-100) 96 (50-100)

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

-	kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
*	groter dan Achtergrondwaarde
**	groter dan Tussenwaarde
***	groter dan Interventiewaarde

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
RG	Vereiste Rapportagegrens
AW	Achtergrondwaarde
T	Tussenwaarde
I	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer	195.84.231
Projectnaam	Achterdijk ong. te Zevenbergen
Ordernummer	195.84.231
Datum monstername	13-02-2023
Monsternemer	
Certificaatnummer	2023022001
Startdatum	13-02-2023
Rapportagedatum	20-02-2023

Analyse	Eenheid	11	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		2,4						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		14,6						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	77,2	77,2					
Organische stof	% (m/m) ds	2,4	2,4					
Gloeirest	% (m/m) ds	97						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	14,6	14,6					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	27	40,63		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,1989	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	6,2	9,166	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	9,3	13,29	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,0416	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	17	24,19	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	16	20,3	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	42	60,37	-	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	8,75					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	14,58					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	14,58					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	32,08					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5,0	14,58					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	17,5					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	102,1	-	35	190	2600	5000
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0029					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0029					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0029					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0029					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0029					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0029					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0029					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0204	-	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	0,35	-	0,35	1,5	20,8	40

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
11	13469631	97 (50-100) 98 (50-100) 102 (70-100) 106 (70-100)107 (50-100) 109 (50-100) 110 (50-100)

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

-	kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
*	groter dan Achtergrondwaarde
**	groter dan Tussenwaarde
***	groter dan Interventiewaarde

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
RG	Vereiste Rapportagegrens
AW	Achtergrondwaarde
T	Tussenwaarde
I	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater (ondiep)

Projectnummer	195.84.231
Projectnaam	Achterdijk ong. te Zevenbergen
Ordernummer	
Datum monstername	16-02-2023
Monsternemer	Lars Leenaerts
Certificaatnummer	2023024410
Startdatum	16-02-2023
Rapportagedatum	21-02-2023

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
Metalen								
Barium (Ba)	µg/L	29	29	-	20	50	338	625
Cadmium (Cd)	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,4	3,2	6
Kobalt (Co)	µg/L	4,1	4,1	-	2	20	60	100
Koper (Cu)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	15	45	75
Kwik (Hg)	µg/L	<0,050	0,035	-	0,05	0,05	0,175	0,3
Molybdeen (Mo)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	5	153	300
Nikkel (Ni)	µg/L	6,9	6,9	-	3	15	45	75
Lood (Pb)	µg/L	2,1	2,1	-	2	15	45	75
Zink (Zn)	µg/L	18	18	-	10	65	433	800
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen								
Benzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,2	15,1	30
Tolueen	µg/L	0,23	0,23	-	0,2	7	504	1000
Ethylbenzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	4	77	150
o-Xyleen	µg/L	<0,10	0,07					
m,p-Xyleen	µg/L	<0,20	0,14					
Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0,21	0,21	-	0,2	0,2	35,1	70
BTEX (som)	µg/L	<0,90						
Naftaleen	µg/L	<0,020	0,014	-	0,02	0,01	35	70
Styreen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	153	300
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen								
Dichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,01	500	1000
Trichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	203	400
Tetrachloormethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5	10
Trichlooretheen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	24	262	500
Tetrachlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	20	40
1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	454	900
1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	204	400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	65	130
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07					
trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07					
CKW (som)	µg/L	<1,6						
Tribroommethaan	µg/L	<0,20	0,14					630
Vinylchloride	µg/L	<0,10	0,07	-	0,2	0,01	2,5	5
1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5	10
1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0,14	0,14	-	0,2	0,01	10	20
1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0,42	0,42	-	0,6	0,8	40,4	80
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	10,5					
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	7					
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	35	-	50	50	325	600
Extra parameters								
som 16 aromatische oplosmiddelen	µg/L		0,86	Geen oordeel mogelijk				

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
1	13477344	01

Eindoordeel: Voldoet aan Streefwaarde

Gebruikte afkortingen

-	kleiner dan of gelijk aan Streefwaarde
*	groter dan Streefwaarde
**	groter dan Tussenwaarde
***	groter dan Interventiewaarde

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
RG	Vereiste Rapportagegrens
S	Streefwaarde
T	Tussenwaarde
I	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater (ondiep)

Projectnummer	195.84.231
Projectnaam	Achterdijk ong. te Zevenbergen
Ordernummer	
Datum monstername	16-02-2023
Monsternemer	Lars Leenaerts
Certificaatnummer	2023024410
Startdatum	16-02-2023
Rapportagedatum	21-02-2023

Analyse	Eenheid	2	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
Metalen								
Barium (Ba)	µg/L	27	27	-	20	50	338	625
Cadmium (Cd)	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,4	3,2	6
Kobalt (Co)	µg/L	2,8	2,8	-	2	20	60	100
Koper (Cu)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	15	45	75
Kwik (Hg)	µg/L	<0,050	0,035	-	0,05	0,05	0,175	0,3
Molybdeen (Mo)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	5	153	300
Nikkel (Ni)	µg/L	5,2	5,2	-	3	15	45	75
Lood (Pb)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	15	45	75
Zink (Zn)	µg/L	<10	7	-	10	65	433	800
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen								
Benzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,2	15,1	30
Tolueen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	504	1000
Ethylbenzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	4	77	150
o-Xyleen	µg/L	<0,10	0,07					
m,p-Xyleen	µg/L	<0,20	0,14					
Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0,21	0,21	-	0,2	0,2	35,1	70
BTEX (som)	µg/L	<0,90						
Naftaleen	µg/L	<0,020	0,014	-	0,02	0,01	35	70
Styreen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	153	300
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen								
Dichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,01	500	1000
Trichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	203	400
Tetrachloormethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5	10
Trichlooretheen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	24	262	500
Tetrachlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	20	40
1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	454	900
1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	204	400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	65	130
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07					
trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07					
CKW (som)	µg/L	<1,6						
Tribroommethaan	µg/L	<0,20	0,14					630
Vinylchloride	µg/L	<0,10	0,07	-	0,2	0,01	2,5	5
1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5	10
1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0,14	0,14	-	0,2	0,01	10	20
1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0,42	0,42	-	0,6	0,8	40,4	80
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	10,5					
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	7					
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	35	-	50	50	325	600
Extra parameters								
som 16 aromatische oplosmiddelen	µg/L		0,77	Geen oordeel mogelijk				

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
2	13477345	05

Eindoordeel: Voldoet aan Streefwaarde

Gebruikte afkortingen

-	kleiner dan of gelijk aan Streefwaarde
*	groter dan Streefwaarde
**	groter dan Tussenwaarde
***	groter dan Interventiewaarde

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
RG	Vereiste Rapportagegrens
S	Streefwaarde
T	Tussenwaarde
I	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater (ondiep)

Projectnummer	195.84.231
Projectnaam	Achterdijk ong. te Zevenbergen
Ordernummer	
Datum monstername	16-02-2023
Monsternemer	Lars Leenaerts
Certificaatnummer	2023024410
Startdatum	16-02-2023
Rapportagedatum	21-02-2023

Analyse	Eenheid	3	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
Metalen								
Barium (Ba)	µg/L	<20	14	-	20	50	338	625
Cadmium (Cd)	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,4	3,2	6
Kobalt (Co)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	20	60	100
Koper (Cu)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	15	45	75
Kwik (Hg)	µg/L	<0,050	0,035	-	0,05	0,05	0,175	0,3
Molybdeen (Mo)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	5	153	300
Nikkel (Ni)	µg/L	<3,0	2,1	-	3	15	45	75
Lood (Pb)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	15	45	75
Zink (Zn)	µg/L	<10	7	-	10	65	433	800
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen								
Benzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,2	15,1	30
Tolueen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	504	1000
Ethylbenzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	4	77	150
o-Xyleen	µg/L	<0,10	0,07					
m,p-Xyleen	µg/L	<0,20	0,14					
Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0,21	0,21	-	0,2	0,2	35,1	70
BTEX (som)	µg/L	<0,90						
Naftaleen	µg/L	<0,020	0,014	-	0,02	0,01	35	70
Styreen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	153	300
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen								
Dichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,01	500	1000
Trichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	203	400
Tetrachloormethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5	10
Trichlooretheen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	24	262	500
Tetrachlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	20	40
1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	454	900
1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	204	400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	65	130
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07					
trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07					
CKW (som)	µg/L	<1,6						
Tribroommethaan	µg/L	<0,20	0,14					630
Vinylchloride	µg/L	<0,10	0,07	-	0,2	0,01	2,5	5
1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5	10
1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0,14	0,14	-	0,2	0,01	10	20
1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0,42	0,42	-	0,6	0,8	40,4	80
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	10,5					
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	7					
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	35	-	50	50	325	600
Extra parameters								
som 16 aromatische oplosmiddelen	µg/L		0,77	Geen oordeel mogelijk				

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
3	13477346	09

Eindoordeel: Voldoet aan Streefwaarde

Gebruikte afkortingen

-	kleiner dan of gelijk aan Streefwaarde
*	groter dan Streefwaarde
**	groter dan Tussenwaarde
***	groter dan Interventiewaarde

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
RG	Vereiste Rapportagegrens
S	Streefwaarde
T	Tussenwaarde
I	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater (ondiep)

Projectnummer	195.84.231
Projectnaam	Achterdijk ong. te Zevenbergen
Ordernummer	
Datum monstername	16-02-2023
Monsternemer	Lars Leenaerts
Certificaatnummer	2023024410
Startdatum	16-02-2023
Rapportagedatum	21-02-2023

Analyse	Eenheid	4	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
Metalen								
Barium (Ba)	µg/L	28	28	-	20	50	338	625
Cadmium (Cd)	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,4	3,2	6
Kobalt (Co)	µg/L	3,8	3,8	-	2	20	60	100
Koper (Cu)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	15	45	75
Kwik (Hg)	µg/L	<0,050	0,035	-	0,05	0,05	0,175	0,3
Molybdeen (Mo)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	5	153	300
Nikkel (Ni)	µg/L	6,4	6,4	-	3	15	45	75
Lood (Pb)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	15	45	75
Zink (Zn)	µg/L	<10	7	-	10	65	433	800
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen								
Benzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,2	15,1	30
Tolueen	µg/L	0,22	0,22	-	0,2	7	504	1000
Ethylbenzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	4	77	150
o-Xyleen	µg/L	<0,10	0,07					
m,p-Xyleen	µg/L	<0,20	0,14					
Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0,21	0,21	-	0,2	0,2	35,1	70
BTEX (som)	µg/L	<0,90						
Naftaleen	µg/L	<0,020	0,014	-	0,02	0,01	35	70
Styreen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	153	300
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen								
Dichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,01	500	1000
Trichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	203	400
Tetrachloormethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5	10
Trichlooretheen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	24	262	500
Tetrachlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	20	40
1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	454	900
1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	204	400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	65	130
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07					
trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07					
CKW (som)	µg/L	<1,6						
Tribroommethaan	µg/L	<0,20	0,14					630
Vinylchloride	µg/L	<0,10	0,07	-	0,2	0,01	2,5	5
1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5	10
1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0,14	0,14	-	0,2	0,01	10	20
1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0,42	0,42	-	0,6	0,8	40,4	80
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	10,5					
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	7					
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	35	-	50	50	325	600
Extra parameters								
som 16 aromatische oplosmiddelen	µg/L		0,85	Geen oordeel mogelijk				

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
4	13477347	14

Eindoordeel: Voldoet aan Streefwaarde

Gebruikte afkortingen

-	kleiner dan of gelijk aan Streefwaarde
*	groter dan Streefwaarde
**	groter dan Tussenwaarde
***	groter dan Interventiewaarde

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
RG	Vereiste Rapportagegrens
S	Streefwaarde
T	Tussenwaarde
I	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater (ondiep)

Projectnummer	195.84.231
Projectnaam	Achterdijk ong. te Zevenbergen
Ordernummer	
Datum monstername	16-02-2023
Monsternemer	Lars Leenaerts
Certificaatnummer	2023024410
Startdatum	16-02-2023
Rapportagedatum	21-02-2023

Analyse	Eenheid	5	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
Metalen								
Barium (Ba)	µg/L	44	44	-	20	50	338	625
Cadmium (Cd)	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,4	3,2	6
Kobalt (Co)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	20	60	100
Koper (Cu)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	15	45	75
Kwik (Hg)	µg/L	<0,050	0,035	-	0,05	0,05	0,175	0,3
Molybdeen (Mo)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	5	153	300
Nikkel (Ni)	µg/L	<3,0	2,1	-	3	15	45	75
Lood (Pb)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	15	45	75
Zink (Zn)	µg/L	12	12	-	10	65	433	800
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen								
Benzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,2	15,1	30
Tolueen	µg/L	0,45	0,45	-	0,2	7	504	1000
Ethylbenzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	4	77	150
o-Xyleen	µg/L	<0,10	0,07					
m,p-Xyleen	µg/L	0,21	0,21					
Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0,28	0,28	*	0,2	0,2	35,1	70
BTEX (som)	µg/L	<0,90						
Naftaleen	µg/L	<0,020	0,014	-	0,02	0,01	35	70
Styreen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	153	300
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen								
Dichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,01	500	1000
Trichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	203	400
Tetrachloormethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5	10
Trichlooretheen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	24	262	500
Tetrachlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	20	40
1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	454	900
1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	204	400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	65	130
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07					
trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07					
CKW (som)	µg/L	<1,6						
Tribroommethaan	µg/L	<0,20	0,14					630
Vinylchloride	µg/L	<0,10	0,07	-	0,2	0,01	2,5	5
1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5	10
1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0,14	0,14	-	0,2	0,01	10	20
1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0,42	0,42	-	0,6	0,8	40,4	80
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	10,5					
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	7					
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	35	-	50	50	325	600
Extra parameters								
som 16 aromatische oplosmiddelen	µg/L		1,15	Geen oordeel mogelijk				

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
5	13477348	21

Eindoordeel: Overschrijding Streefwaarde

Gebruikte afkortingen

-	kleiner dan of gelijk aan Streefwaarde
*	groter dan Streefwaarde
**	groter dan Tussenwaarde
***	groter dan Interventiewaarde

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
RG	Vereiste Rapportagegrens
S	Streefwaarde
T	Tussenwaarde
I	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater (ondiep)

Projectnummer	195.84.231
Projectnaam	Achterdijk ong. te Zevenbergen
Ordernummer	
Datum monstername	16-02-2023
Monsternemer	Lars Leenaerts
Certificaatnummer	2023024410
Startdatum	16-02-2023
Rapportagedatum	21-02-2023

Analyse	Eenheid	6	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
Metalen								
Barium (Ba)	µg/L	52	52	*	20	50	338	625
Cadmium (Cd)	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,4	3,2	6
Kobalt (Co)	µg/L	2,8	2,8	-	2	20	60	100
Koper (Cu)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	15	45	75
Kwik (Hg)	µg/L	<0,050	0,035	-	0,05	0,05	0,175	0,3
Molybdeen (Mo)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	5	153	300
Nikkel (Ni)	µg/L	3,8	3,8	-	3	15	45	75
Lood (Pb)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	15	45	75
Zink (Zn)	µg/L	<10	7	-	10	65	433	800
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen								
Benzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,2	15,1	30
Tolueen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	504	1000
Ethylbenzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	4	77	150
o-Xyleen	µg/L	<0,10	0,07					
m,p-Xyleen	µg/L	<0,20	0,14					
Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0,21	0,21	-	0,2	0,2	35,1	70
BTEX (som)	µg/L	<0,90						
Naftaleen	µg/L	<0,020	0,014	-	0,02	0,01	35	70
Styreen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	153	300
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen								
Dichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,01	500	1000
Trichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	203	400
Tetrachloormethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5	10
Trichlooretheen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	24	262	500
Tetrachlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	20	40
1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	454	900
1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	204	400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	65	130
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07					
trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07					
CKW (som)	µg/L	<1,6						
Tribroommethaan	µg/L	<0,20	0,14					630
Vinylchloride	µg/L	<0,10	0,07	-	0,2	0,01	2,5	5
1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5	10
1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0,14	0,14	-	0,2	0,01	10	20
1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0,42	0,42	-	0,6	0,8	40,4	80
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	10,5					
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	7					
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	35	-	50	50	325	600
Extra parameters								
som 16 aromatische oplosmiddelen	µg/L		0,77	Geen oordeel mogelijk				

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
6	13477349	24

Eindoordeel: Overschrijding Streefwaarde

Gebruikte afkortingen

-	kleiner dan of gelijk aan Streefwaarde
*	groter dan Streefwaarde
**	groter dan Tussenwaarde
***	groter dan Interventiewaarde

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
RG	Vereiste Rapportagegrens
S	Streefwaarde
T	Tussenwaarde
I	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater (ondiep)

Projectnummer	195.84.231
Projectnaam	Achterdijk ong. te Zevenbergen
Ordernummer	
Datum monstername	16-02-2023
Monsternemer	Lars Leenaerts
Certificaatnummer	2023024410
Startdatum	16-02-2023
Rapportagedatum	21-02-2023

Analyse	Eenheid	7	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
Metalen								
Barium (Ba)	µg/L	43	43	-	20	50	338	625
Cadmium (Cd)	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,4	3,2	6
Kobalt (Co)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	20	60	100
Koper (Cu)	µg/L	3	3	-	2	15	45	75
Kwik (Hg)	µg/L	<0,050	0,035	-	0,05	0,05	0,175	0,3
Molybdeen (Mo)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	5	153	300
Nikkel (Ni)	µg/L	<3,0	2,1	-	3	15	45	75
Lood (Pb)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	15	45	75
Zink (Zn)	µg/L	19	19	-	10	65	433	800
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen								
Benzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,2	15,1	30
Tolueen	µg/L	0,21	0,21	-	0,2	7	504	1000
Ethylbenzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	4	77	150
o-Xyleen	µg/L	<0,10	0,07					
m,p-Xyleen	µg/L	<0,20	0,14					
Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0,21	0,21	-	0,2	0,2	35,1	70
BTEX (som)	µg/L	<0,90						
Naftaleen	µg/L	<0,020	0,014	-	0,02	0,01	35	70
Styreen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	153	300
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen								
Dichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,01	500	1000
Trichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	203	400
Tetrachloormethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5	10
Trichlooretheen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	24	262	500
Tetrachlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	20	40
1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	454	900
1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	204	400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	65	130
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07					
trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07					
CKW (som)	µg/L	<1,6						
Tribroommethaan	µg/L	<0,20	0,14					630
Vinylchloride	µg/L	<0,10	0,07	-	0,2	0,01	2,5	5
1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5	10
1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0,14	0,14	-	0,2	0,01	10	20
1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0,42	0,42	-	0,6	0,8	40,4	80
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	10,5					
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	7					
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	35	-	50	50	325	600
Extra parameters								
som 16 aromatische oplosmiddelen	µg/L		0,84	Geen oordeel mogelijk				

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
7	13477350	30

Eindoordeel: Voldoet aan Streefwaarde

Gebruikte afkortingen

-	kleiner dan of gelijk aan Streefwaarde
*	groter dan Streefwaarde
**	groter dan Tussenwaarde
***	groter dan Interventiewaarde

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
RG	Vereiste Rapportagegrens
S	Streefwaarde
T	Tussenwaarde
I	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater (ondiep)

Projectnummer	195.84.231
Projectnaam	Achterdijk ong. te Zevenbergen
Ordernummer	
Datum monstername	16-02-2023
Monsternemer	Lars Leenaerts
Certificaatnummer	2023024410
Startdatum	16-02-2023
Rapportagedatum	21-02-2023

Analyse	Eenheid	8	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
Metalen								
Barium (Ba)	µg/L	31	31	-	20	50	338	625
Cadmium (Cd)	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,4	3,2	6
Kobalt (Co)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	20	60	100
Koper (Cu)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	15	45	75
Kwik (Hg)	µg/L	<0,050	0,035	-	0,05	0,05	0,175	0,3
Molybdeen (Mo)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	5	153	300
Nikkel (Ni)	µg/L	<3,0	2,1	-	3	15	45	75
Lood (Pb)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	15	45	75
Zink (Zn)	µg/L	<10	7	-	10	65	433	800
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen								
Benzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,2	15,1	30
Tolueen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	504	1000
Ethylbenzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	4	77	150
o-Xyleen	µg/L	<0,10	0,07					
m,p-Xyleen	µg/L	<0,20	0,14					
Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0,21	0,21	-	0,2	0,2	35,1	70
BTEX (som)	µg/L	<0,90						
Naftaleen	µg/L	<0,020	0,014	-	0,02	0,01	35	70
Styreen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	153	300
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen								
Dichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,01	500	1000
Trichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	203	400
Tetrachloormethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5	10
Trichlooretheen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	24	262	500
Tetrachlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	20	40
1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	454	900
1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	204	400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	65	130
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07					
trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07					
CKW (som)	µg/L	<1,6						
Tribroommethaan	µg/L	<0,20	0,14					630
Vinylchloride	µg/L	<0,10	0,07	-	0,2	0,01	2,5	5
1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5	10
1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0,14	0,14	-	0,2	0,01	10	20
1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0,42	0,42	-	0,6	0,8	40,4	80
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	10,5					
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	7					
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	35	-	50	50	325	600
Extra parameters								
som 16 aromatische oplosmiddelen	µg/L		0,77	Geen oordeel mogelijk				

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
8	13477351	37

Eindoordeel: Voldoet aan Streefwaarde

Gebruikte afkortingen

-	kleiner dan of gelijk aan Streefwaarde
*	groter dan Streefwaarde
**	groter dan Tussenwaarde
***	groter dan Interventiewaarde

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
RG	Vereiste Rapportagegrens
S	Streefwaarde
T	Tussenwaarde
I	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater (ondiep)

Projectnummer	195.84.231
Projectnaam	Achterdijk ong. te Zevenbergen
Ordernummer	
Datum monstername	16-02-2023
Monsternemer	Lars Leenaerts
Certificaatnummer	2023024410
Startdatum	16-02-2023
Rapportagedatum	21-02-2023

Analyse	Eenheid	9	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
Metalen								
Barium (Ba)	µg/L	31	31	-	20	50	338	625
Cadmium (Cd)	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,4	3,2	6
Kobalt (Co)	µg/L	2,7	2,7	-	2	20	60	100
Koper (Cu)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	15	45	75
Kwik (Hg)	µg/L	<0,050	0,035	-	0,05	0,05	0,175	0,3
Molybdeen (Mo)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	5	153	300
Nikkel (Ni)	µg/L	3,6	3,6	-	3	15	45	75
Lood (Pb)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	15	45	75
Zink (Zn)	µg/L	12	12	-	10	65	433	800
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen								
Benzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,2	15,1	30
Tolueen	µg/L	0,43	0,43	-	0,2	7	504	1000
Ethylbenzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	4	77	150
o-Xyleen	µg/L	<0,10	0,07					
m,p-Xyleen	µg/L	0,21	0,21					
Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0,28	0,28	*	0,2	0,2	35,1	70
BTEX (som)	µg/L	<0,90						
Naftaleen	µg/L	<0,020	0,014	-	0,02	0,01	35	70
Styreen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	153	300
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen								
Dichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,01	500	1000
Trichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	203	400
Tetrachloormethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5	10
Trichlooretheen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	24	262	500
Tetrachlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	20	40
1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	454	900
1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	204	400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	65	130
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07					
trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07					
CKW (som)	µg/L	<1,6						
Tribroommethaan	µg/L	<0,20	0,14					630
Vinylchloride	µg/L	<0,10	0,07	-	0,2	0,01	2,5	5
1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5	10
1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0,14	0,14	-	0,2	0,01	10	20
1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0,42	0,42	-	0,6	0,8	40,4	80
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	10,5					
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	7					
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	35	-	50	50	325	600
Extra parameters								
som 16 aromatische oplosmiddelen	µg/L		1,13	Geen oordeel mogelijk				

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
9	13477352	41

Eindoordeel: Overschrijding Streefwaarde

Gebruikte afkortingen

-	kleiner dan of gelijk aan Streefwaarde
*	groter dan Streefwaarde
**	groter dan Tussenwaarde
***	groter dan Interventiewaarde

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
RG	Vereiste Rapportagegrens
S	Streefwaarde
T	Tussenwaarde
I	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater (ondiep)

Projectnummer	195.84.231
Projectnaam	Achterdijk ong. te Zevenbergen
Ordernummer	
Datum monstername	16-02-2023
Monsternemer	Lars Leenaerts
Certificaatnummer	2023024410
Startdatum	16-02-2023
Rapportagedatum	21-02-2023

Analyse	Eenheid	10	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
Metalen								
Barium (Ba)	µg/L	24	24	-	20	50	338	625
Cadmium (Cd)	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,4	3,2	6
Kobalt (Co)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	20	60	100
Koper (Cu)	µg/L	2,4	2,4	-	2	15	45	75
Kwik (Hg)	µg/L	<0,050	0,035	-	0,05	0,05	0,175	0,3
Molybdeen (Mo)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	5	153	300
Nikkel (Ni)	µg/L	<3,0	2,1	-	3	15	45	75
Lood (Pb)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	15	45	75
Zink (Zn)	µg/L	73	73	*	10	65	433	800
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen								
Benzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,2	15,1	30
Tolueen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	504	1000
Ethylbenzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	4	77	150
o-Xyleen	µg/L	<0,10	0,07					
m,p-Xyleen	µg/L	<0,20	0,14					
Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0,21	0,21	-	0,2	0,2	35,1	70
BTEX (som)	µg/L	<0,90						
Naftaleen	µg/L	<0,020	0,014	-	0,02	0,01	35	70
Styreen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	153	300
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen								
Dichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,01	500	1000
Trichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	203	400
Tetrachloormethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5	10
Trichlooretheen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	24	262	500
Tetrachlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	20	40
1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	454	900
1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	204	400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	65	130
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07					
trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07					
CKW (som)	µg/L	<1,6						
Tribroommethaan	µg/L	<0,20	0,14					630
Vinylchloride	µg/L	<0,10	0,07	-	0,2	0,01	2,5	5
1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5	10
1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0,14	0,14	-	0,2	0,01	10	20
1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0,42	0,42	-	0,6	0,8	40,4	80
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	10,5					
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	7					
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	35	-	50	50	325	600
Extra parameters								
som 16 aromatische oplosmiddelen	µg/L		0,77	Geen oordeel mogelijk				

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
10	13477353	76

Eindoordeel: Overschrijding Streefwaarde

Gebruikte afkortingen

-	kleiner dan of gelijk aan Streefwaarde
*	groter dan Streefwaarde
**	groter dan Tussenwaarde
***	groter dan Interventiewaarde

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
RG	Vereiste Rapportagegrens
S	Streefwaarde
T	Tussenwaarde
I	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater (ondiep)

Projectnummer	195.84.231
Projectnaam	Achterdijk ong. te Zevenbergen
Ordernummer	
Datum monstername	17-02-2023
Monsternemer	Roelant Snijder
Certificaatnummer	2023025132
Startdatum	17-02-2023
Rapportagedatum	23-02-2023

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
Metalen								
Barium (Ba)	µg/L	26	26	-	20	50	338	625
Cadmium (Cd)	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,4	3,2	6
Kobalt (Co)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	20	60	100
Koper (Cu)	µg/L	3,3	3,3	-	2	15	45	75
Kwik (Hg)	µg/L	<0,050	0,035	-	0,05	0,05	0,175	0,3
Molybdeen (Mo)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	5	153	300
Nikkel (Ni)	µg/L	<3,0	2,1	-	3	15	45	75
Lood (Pb)	µg/L	2,9	2,9	-	2	15	45	75
Zink (Zn)	µg/L	540	540	**	10	65	433	800
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen								
Benzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,2	15,1	30
Tolueen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	504	1000
Ethylbenzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	4	77	150
o-Xyleen	µg/L	<0,10	0,07					
m,p-Xyleen	µg/L	<0,20	0,14					
Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0,21	0,21	-	0,2	0,2	35,1	70
BTEX (som)	µg/L	<0,90						
Naftaleen	µg/L	<0,020	0,014	-	0,02	0,01	35	70
Styreen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	153	300
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen								
Dichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,01	500	1000
Trichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	203	400
Tetrachloormethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5	10
Trichlooretheen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	24	262	500
Tetrachlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	20	40
1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	454	900
1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	204	400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	65	130
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07					
trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07					
CKW (som)	µg/L	<1,6						
Tribroommethaan	µg/L	<0,20	0,14					630
Vinylchloride	µg/L	<0,10	0,07	-	0,2	0,01	2,5	5
1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5	10
1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0,14	0,14	-	0,2	0,01	10	20
1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0,42	0,42	-	0,6	0,8	40,4	80
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	10,5					
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	7					
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	35	-	50	50	325	600
Extra parameters								
som 16 aromatische oplosmiddelen	µg/L		0,77	Geen oordeel mogelijk				

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
1	13479739	34 (190-290)

Eindoordeel: Overschrijding Streefwaarde

Gebruikte afkortingen

-	kleiner dan of gelijk aan Streefwaarde
*	groter dan Streefwaarde
**	groter dan Tussenwaarde
***	groter dan Interventiewaarde

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
RG	Vereiste Rapportagegrens
S	Streefwaarde
T	Tussenwaarde
I	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

Moerdijk Bodemsanering B.V.
T.a.v. Bauke Prinse
Slingerbeek 26
8033 DK ZWOLLE
NETHERLANDS

Analysecertificaat

Datum: 16-Feb-2023

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2023017923/1
Uw project/verslagnummer	195.84.231
Uw projectnaam	Achterdijk ong. te Zevenbergen
Uw ordernummer	
Uw datum aanlevering monster(s)	06-Feb-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.

Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

eurofins | — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	195.84.231	Certificaatnummer/Versie	2023017923/1
Uw projectnaam	Achterdijk ong. te Zevenbergen	Startdatum analyse	06-Feb-2023
Uw ordernummer		Datum einde analyse	16-Feb-2023
Uw monsternemer		Rapportagedatum	16-Feb-2023/03:22
		Bijlage	A,B,C
		Pagina	1/6
Projectcode	6973 - Moerdijk Bodemsanering - Project Moerdijk		

	Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
	Voorbehandeling						
	Cryogeen malen		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
	Bodemkundige analyses						
S	Droge stof	% (m/m)	81.3	73.5	80.9	61.7	78.9
S	Organische stof	% (m/m) ds	2.7	4.9	3.5	6.1	2.7
	Gloeirest	% (m/m) ds	96	94	95	92	96
S	Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	18.8	13.9	15.5	21.4	15.3
	Metalen						
S	Barium (Ba)	mg/kg ds	33	20	30	<20	32
S	Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.29	<0.20	0.28	<0.20	0.21
S	Kobalt (Co)	mg/kg ds	6.3	5.5	6.7	7.7	6.4
S	Koper (Cu)	mg/kg ds	13	7.9	15	8.4	12
S	Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
S	Nikkel (Ni)	mg/kg ds	16	15	16	19	17
S	Lood (Pb)	mg/kg ds	22	14	22	12	21
S	Zink (Zn)	mg/kg ds	50	36	56	37	47
	Minerale olie						
	Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0
	Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
	Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
	Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	<11	<11	12	<11
	Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5.0	5.4	<5.0	18	5.4
	Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0
S	Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	<35	<35	35	<35
	Chromatogram olie (GC)					Zie bijl.	
	Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB						
S	alfa-HCH	mg/kg ds		<0.0010	<0.0010		<0.0010
S	beta-HCH	mg/kg ds		<0.0010	<0.0010		<0.0010
S	gamma-HCH	mg/kg ds		<0.0010	<0.0010		<0.0010

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	02 (0-40) 03 (0-30) 05 (0-50) 06 (0-40)	Grond (AS3000)	13455619
2	05 (120-130)	Grond (AS3000)	13455620
3	07 (0-50) 08 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-50)	Grond (AS3000)	13455621
4	07 (130-180) 11 (130-180)	Grond (AS3000)	13455622
5	12 (0-50) 13 (0-50) 14 (0-50) 15 (0-50)	Grond (AS3000)	13455623

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: 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 Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	195.84.231	Certificaatnummer/Versie	2023017923/1
Uw projectnaam	Achterdijk ong. te Zevenbergen	Startdatum analyse	06-Feb-2023
Uw ordernummer		Datum einde analyse	16-Feb-2023
Uw monsternemer		Rapportagedatum	16-Feb-2023/03:22
		Bijlage	A,B,C
		Pagina	2/6
Projectcode	6973 - Moerdijk Bodemsanering - Project Moerdijk		

	Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
S	delta-HCH	mg/kg ds		<0.0010	<0.0010		<0.0010
S	Hexachloorbenzeen	mg/kg ds		<0.0010	<0.0010		<0.0010
S	Heptachloor	mg/kg ds		<0.0010	<0.0010		<0.0010
S	Heptachloorepoxide(cis- of A)	mg/kg ds		<0.0010	<0.0010		<0.0010
S	Heptachloorepoxide(trans- of B)	mg/kg ds		<0.0010	<0.0010		<0.0010
S	Hexachloorbutadieen	mg/kg ds		<0.0010	<0.0010		<0.0010
S	Aldrin	mg/kg ds		<0.0010	<0.0010		<0.0010
S	Dieldrin	mg/kg ds		<0.0010	<0.0010		0.0017
S	Endrin	mg/kg ds		<0.0010	<0.0010		<0.0010
S	Isodrin	mg/kg ds		<0.0010	<0.0010		<0.0010
S	Telodrin	mg/kg ds		<0.0010	<0.0010		<0.0010
S	alfa-Endosulfan	mg/kg ds		<0.0010	<0.0010		<0.0010
Q	beta-Endosulfan	mg/kg ds		<0.0010	<0.0010		<0.0010
S	Endosulfansulfaat	mg/kg ds		<0.0020	<0.0020		<0.0020
S	alfa-Chloordaan	mg/kg ds		<0.0010	<0.0010		<0.0010
S	gamma-Chloordaan	mg/kg ds		<0.0010	<0.0010		<0.0010
S	o,p'-DDT	mg/kg ds		<0.0010	<0.0010		<0.0010
S	p,p'-DDT	mg/kg ds		<0.0010	0.0014		<0.0010
S	o,p'-DDE	mg/kg ds		<0.0010	<0.0010		<0.0010
S	p,p'-DDE	mg/kg ds		<0.0010	0.0012		<0.0010
S	o,p'-DDD	mg/kg ds		<0.0010	<0.0010		<0.0010
S	p,p'-DDD	mg/kg ds		<0.0010	<0.0010		<0.0010
S	HCH (som) (factor 0,7)	mg/kg ds		0.0021 [1)]	0.0021 [1)]		0.0021 [1)]
S	Drins (som) (factor 0,7)	mg/kg ds		0.0021 [1)]	0.0021 [1)]		0.0031
S	Heptachloorepoxide (som) (factor 0,7)	mg/kg ds		0.0014 [1)]	0.0014 [1)]		0.0014 [1)]
S	DDD (som) (factor 0,7)	mg/kg ds		0.0014 [1)]	0.0014 [1)]		0.0014 [1)]
S	DDE (som) (factor 0,7)	mg/kg ds		0.0014 [1)]	0.0019		0.0014 [1)]
S	DDT (som) (factor 0,7)	mg/kg ds		0.0014 [1)]	0.0021		0.0014 [1)]
S	DDX (som) (factor 0,7)	mg/kg ds		0.0042 [1)]	0.0054		0.0042 [1)]
S	Chloordaan (som) (factor 0,7)	mg/kg ds		0.0014 [1)]	0.0014 [1)]		0.0014 [1)]
S	OCB (som) LB (factor 0,7)	mg/kg ds		0.015 [1)]	0.016		0.016

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	02 (0-40) 03 (0-30) 05 (0-50) 06 (0-40)	Grond (AS3000)	13455619
2	05 (120-130)	Grond (AS3000)	13455620
3	07 (0-50) 08 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-50)	Grond (AS3000)	13455621
4	07 (130-180) 11 (130-180)	Grond (AS3000)	13455622
5	12 (0-50) 13 (0-50) 14 (0-50) 15 (0-50)	Grond (AS3000)	13455623

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: 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 Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	195.84.231	Certificaatnummer/Versie	2023017923/1
Uw projectnaam	Achterdijk ong. te Zevenbergen	Startdatum analyse	06-Feb-2023
Uw ordernummer		Datum einde analyse	16-Feb-2023
Uw monsternemer		Rapportagedatum	16-Feb-2023/03:22
		Bijlage	A,B,C
		Pagina	3/6
Projectcode	6973 - Moerdijk Bodemsanering - Project Moerdijk		

	Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
S	OCB (som) WB (factor 0,7)	mg/kg ds		0.016 [1)]	0.017		0.017
	Polychloorbifenylen, PCB						
S	PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<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)]	0.0049 [1)]	0.0049 [1)]
	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
S	Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Fenanthreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	0.081
S	Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	0.062
S	Fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	0.058	<0.050	0.26
S	Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	0.19
S	Chryseen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	0.18
S	Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	0.080
S	Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	0.18
S	Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	0.078
S	Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	0.097
S	PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.35 [1)]	0.35 [1)]	0.37	0.35 [1)]	1.2

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	02 (0-40) 03 (0-30) 05 (0-50) 06 (0-40)	Grond (AS3000)	13455619
2	05 (120-130)	Grond (AS3000)	13455620
3	07 (0-50) 08 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-50)	Grond (AS3000)	13455621
4	07 (130-180) 11 (130-180)	Grond (AS3000)	13455622
5	12 (0-50) 13 (0-50) 14 (0-50) 15 (0-50)	Grond (AS3000)	13455623

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: 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 Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	195.84.231	Certificaatnummer/Versie	2023017923/1
Uw projectnaam	Achterdijk ong. te Zevenbergen	Startdatum analyse	06-Feb-2023
Uw ordernummer		Datum einde analyse	16-Feb-2023
Uw monsternemer		Rapportagedatum	16-Feb-2023/03:22
		Bijlage	A,B,C
		Pagina	4/6
Projectcode	6973 - Moerdijk Bodemsanering - Project Moerdijk		

	Analyse	Eenheid	6	7	8
	Voorbehandeling				
	Cryogeen malen		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
	Bodemkundige analyses				
S	Droge stof	% (m/m)		72.6	68.9
S	Droge stof	% (m/m)	36.3		
S	Organische stof	% (m/m) ds	46.4	3.6	2.9
	Gloeirest	% (m/m) ds	53	96	96
S	Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	7.8	13.1	14.0
	Metalen				
S	Barium (Ba)	mg/kg ds	25	36	<20
S	Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20	0.22	<0.20
S	Kobalt (Co)	mg/kg ds	7.8	6.7	5.5
S	Koper (Cu)	mg/kg ds	9.2	14	5.9
S	Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.050	0.053	<0.050
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	2.3	<1.5	<1.5
S	Nikkel (Ni)	mg/kg ds	15	17	13
S	Lood (Pb)	mg/kg ds	14	28	<10
S	Zink (Zn)	mg/kg ds	36	52	28
	Minerale olie				
	Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	3.8	<3.0	<3.0
	Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	5.7	<5.0	<5.0
	Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	11	<5.0	<5.0
	Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	54	<11	13
	Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	150	<5.0	25
	Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	13	<6.0	<6.0
S	Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	240	<35	51
	Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.		Zie bijl.
	Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB				
S	alfa-HCH	mg/kg ds			<0.0010
S	beta-HCH	mg/kg ds			<0.0010

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
6	12 (160-200) 13 (160-200) 15 (160-200) 16 (160-200)	Grond (AS3000)	13455624
7	17 (0-40) 18 (0-40) 20 (0-40) 21 (0-30)	Grond (AS3000)	13455625
8	21 (100-150)	Grond (AS3000)	13455626

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: 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 Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	195.84.231	Certificaatnummer/Versie	2023017923/1
Uw projectnaam	Achterdijk ong. te Zevenbergen	Startdatum analyse	06-Feb-2023
Uw ordernummer		Datum einde analyse	16-Feb-2023
Uw monsternemer		Rapportagedatum	16-Feb-2023/03:22
		Bijlage	A,B,C
		Pagina	5/6
Projectcode	6973 - Moerdijk Bodemsanering - Project Moerdijk		

	Analyse	Eenheid	6	7	8	
S	gamma-HCH	mg/kg ds			<0.0010	
S	delta-HCH	mg/kg ds			<0.0010	
S	Hexachloorbenzeen	mg/kg ds			<0.0010	
S	Heptachloor	mg/kg ds			<0.0010	
S	Heptachloorepoxide(cis- of A)	mg/kg ds			<0.0010	
S	Heptachloorepoxide(trans- of B)	mg/kg ds			<0.0010	
S	Hexachloorbutadieen	mg/kg ds			<0.0010	
S	Aldrin	mg/kg ds			<0.0010	
S	Dieldrin	mg/kg ds			<0.0010	
S	Endrin	mg/kg ds			<0.0010	
S	Isodrin	mg/kg ds			<0.0010	
S	Telodrin	mg/kg ds			<0.0010	
S	alfa-Endosulfan	mg/kg ds			<0.0010	
Q	beta-Endosulfan	mg/kg ds			<0.0010	
S	Endosulfansulfaat	mg/kg ds			<0.0020	
S	alfa-Chloordaan	mg/kg ds			<0.0010	
S	gamma-Chloordaan	mg/kg ds			<0.0010	
S	o,p'-DDT	mg/kg ds			<0.0010	
S	p,p'-DDT	mg/kg ds			<0.0010	
S	o,p'-DDE	mg/kg ds			<0.0010	
S	p,p'-DDE	mg/kg ds			<0.0010	
S	o,p'-DDD	mg/kg ds			<0.0010	
S	p,p'-DDD	mg/kg ds			<0.0010	
S	HCH (som) (factor 0,7)	mg/kg ds			0.0021	1)
S	Drins (som) (factor 0,7)	mg/kg ds			0.0021	1)
S	Heptachloorepoxide (som) (factor 0,7)	mg/kg ds			0.0014	1)
S	DDD (som) (factor 0,7)	mg/kg ds			0.0014	1)
S	DDE (som) (factor 0,7)	mg/kg ds			0.0014	1)
S	DDT (som) (factor 0,7)	mg/kg ds			0.0014	1)
S	DDX (som) (factor 0,7)	mg/kg ds			0.0042	1)
S	Chloordaan (som) (factor 0,7)	mg/kg ds			0.0014	1)

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
6	12 (160-200) 13 (160-200) 15 (160-200) 16 (160-200)	Grond (AS3000)	13455624
7	17 (0-40) 18 (0-40) 20 (0-40) 21 (0-30)	Grond (AS3000)	13455625
8	21 (100-150)	Grond (AS3000)	13455626

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: 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 Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

eurofins — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	195.84.231	Certificaatnummer/Versie	2023017923/1
Uw projectnaam	Achterdijk ong. te Zevenbergen	Startdatum analyse	06-Feb-2023
Uw ordernummer		Datum einde analyse	16-Feb-2023
Uw monsternemer		Rapportagedatum	16-Feb-2023/03:22
		Bijlage	A,B,C
		Pagina	6/6
Projectcode	6973 - Moerdijk Bodemsanering - Project Moerdijk		

	Analyse	Eenheid	6	7	8
S	OCB (som) LB (factor 0,7)	mg/kg ds			0.015 1)
S	OCB (som) WB (factor 0,7)	mg/kg ds			0.016 1)
	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
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	<0.050	<0.050	<0.050
S	Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S	Fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S	Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S	Chryseen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S	Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S	Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S	Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S	Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S	PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.35 1)	0.35 1)	0.35 1)

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
6	12 (160-200) 13 (160-200) 15 (160-200) 16 (160-200)	Grond (AS3000)	13455624
7	17 (0-40) 18 (0-40) 20 (0-40) 21 (0-30)	Grond (AS3000)	13455625
8	21 (100-150)	Grond (AS3000)	13455626

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

Akkoord
Pr.coörd.

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 Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2023017923/1

Monster nr. / Barcode	Boornr	Van	Tot	Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
Uw monsteromschrijving					
13455619	02 (0-40) 03 (0-30) 05 (0-50) 06 (0-40)				
0539875100	02	0	40	06-Feb-2023	1
0539875099	03	0	30	06-Feb-2023	1
0539875097	05	0	50	06-Feb-2023	1
0539875048	06	0	40	06-Feb-2023	1
13455620	05 (120-130)				
0539875082	05	120	130	06-Feb-2023	3
13455621	07 (0-50) 08 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-50)				
0539875054	07	0	50	06-Feb-2023	1
0539875322	08	0	50	06-Feb-2023	1
0539875146	10	0	50	06-Feb-2023	1
0539875229	11	0	50	06-Feb-2023	1
13455622	07 (130-180) 11 (130-180)				
0539875340	07	130	180	06-Feb-2023	2
0539875041	11	130	180	06-Feb-2023	2
13455623	12 (0-50) 13 (0-50) 14 (0-50) 15 (0-50)				
0539875170	12	0	50	06-Feb-2023	1
0539875009	13	0	50	06-Feb-2023	1
0539875014	14	0	50	06-Feb-2023	1
0539875169	15	0	50	06-Feb-2023	1
13455624	12 (160-200) 13 (160-200) 15 (160-200) 16 (160-200)				
0539875002	12	160	200	06-Feb-2023	2
0539875011	13	160	200	06-Feb-2023	2
0539875012	15	160	200	06-Feb-2023	2
0539875168	16	160	200	06-Feb-2023	2
13455625	17 (0-40) 18 (0-40) 20 (0-40) 21 (0-30)				
0539874990	17	0	40	06-Feb-2023	1
0539874975	18	0	40	06-Feb-2023	1
0539874944	20	0	40	06-Feb-2023	1
0539874986	21	0	30	06-Feb-2023	1
13455626	21 (100-150)				
0539874989	21	100	150	06-Feb-2023	3

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2023017923/1

Opmerking 1)

De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van 0,7*RG

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2023017923/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Voorbehandeling			
Cryogeen malen	W0106	Voorbehandeling	AS3000
Bodemkundige analyses			
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	pb 3010-2 en NEN-EN 15934
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
Chromatogram MO (GC)	W0202	GC-FID	NEN-EN-ISO 16703
Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB			
OCB (25)	W0262	GC-MS	pb 3020-1-3 & NEN 6980
OCB som AP04/AS3X	W0262	GC-MS	pb 3020-1-3 & NEN 6980
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.

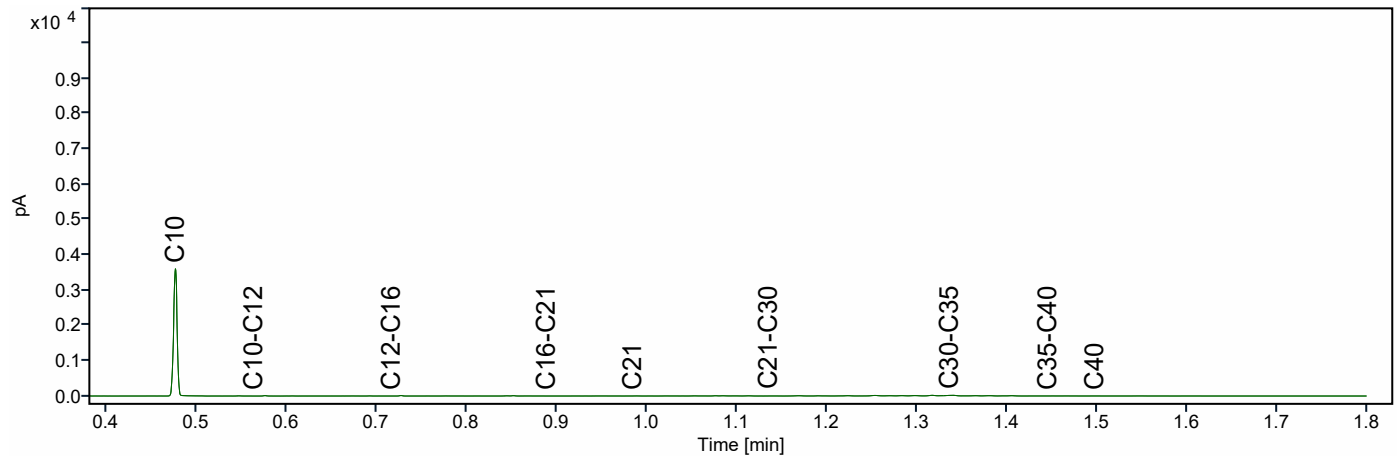
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

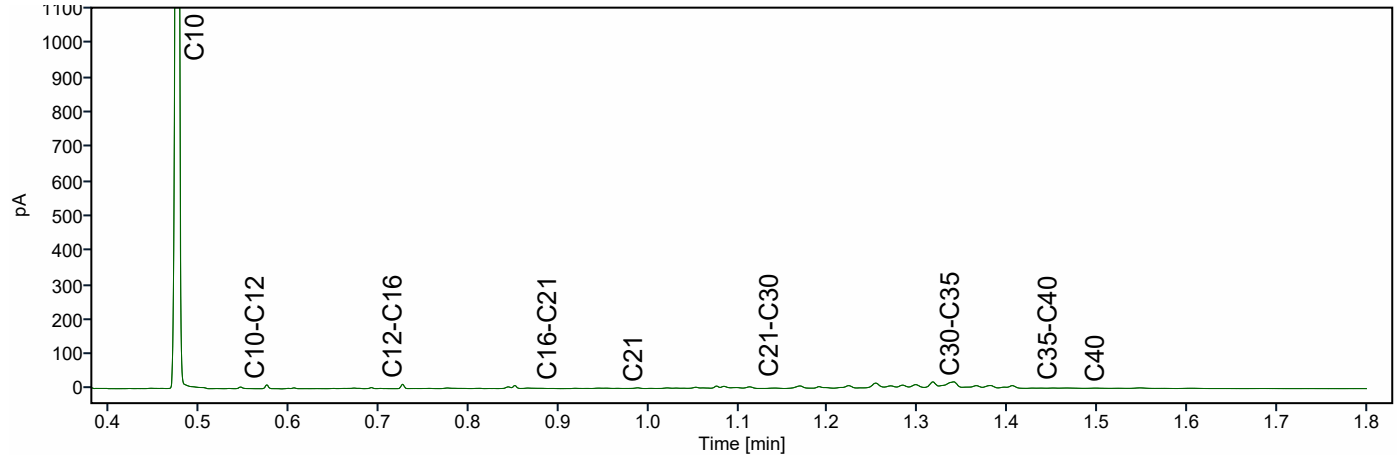
Sample ID.: 13455622

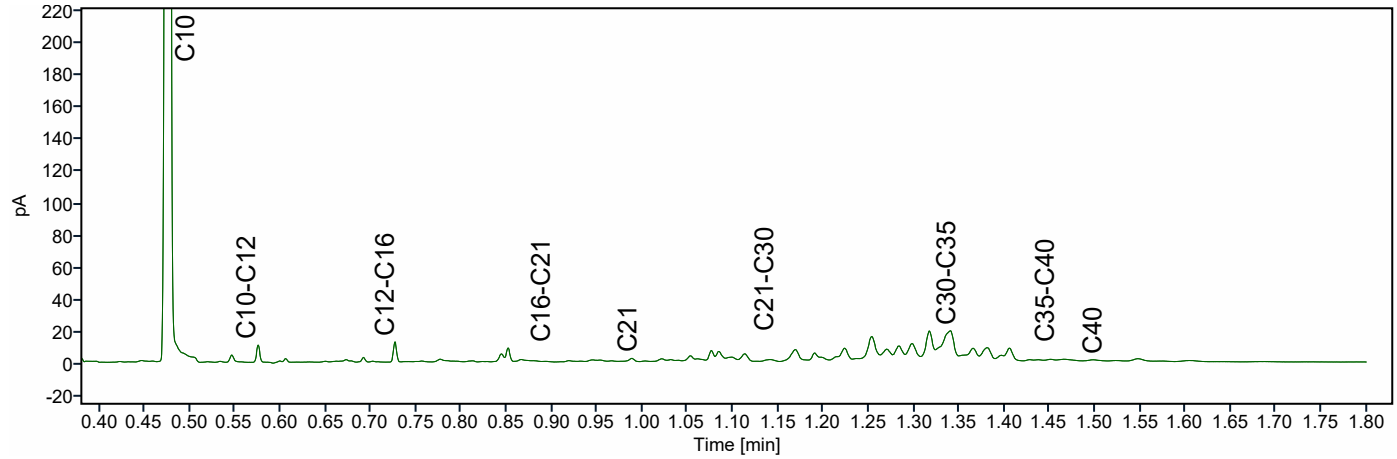
Certificate no.: 2023017923

Sample description.: 07 (130-180) 11 (130-180)

V







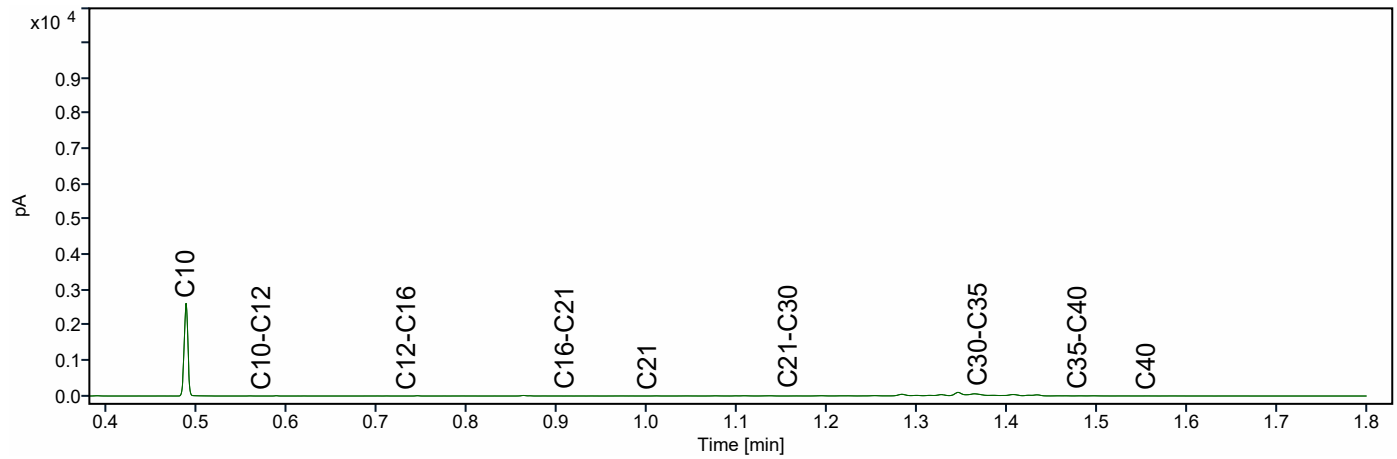
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

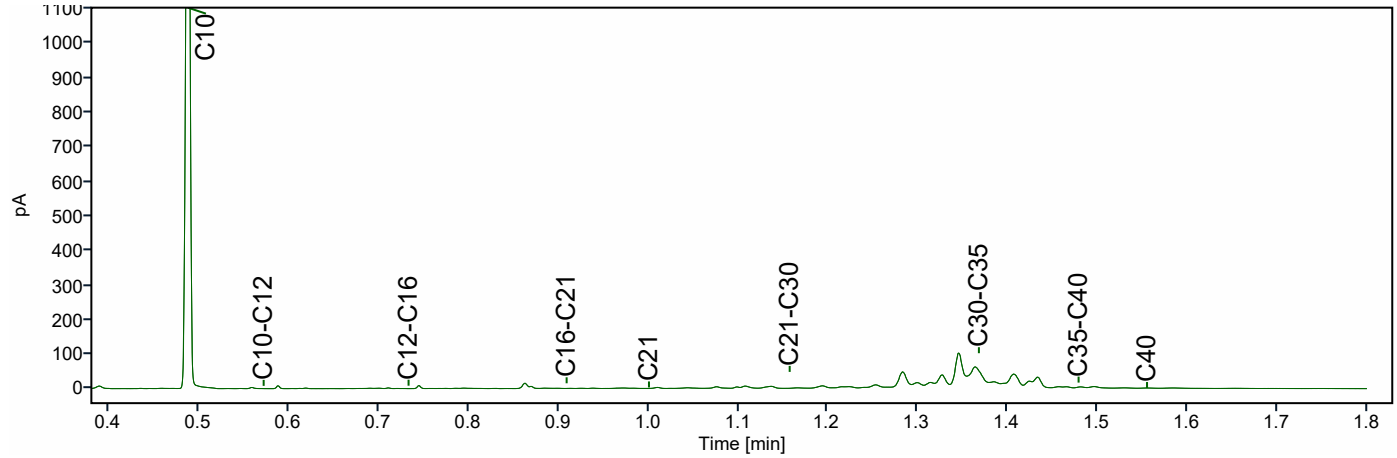
Sample ID.: 13455624

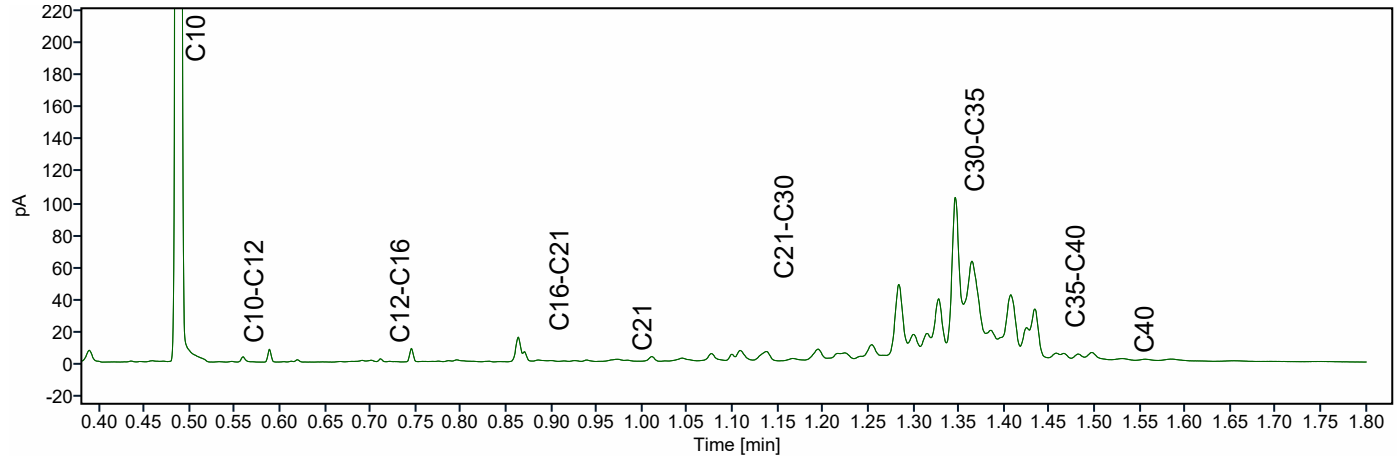
Certificate no.: 2023017923

Sample description.: 12 (160-200) 13 (160-200) 15 (160-200) 16 (160-200

V







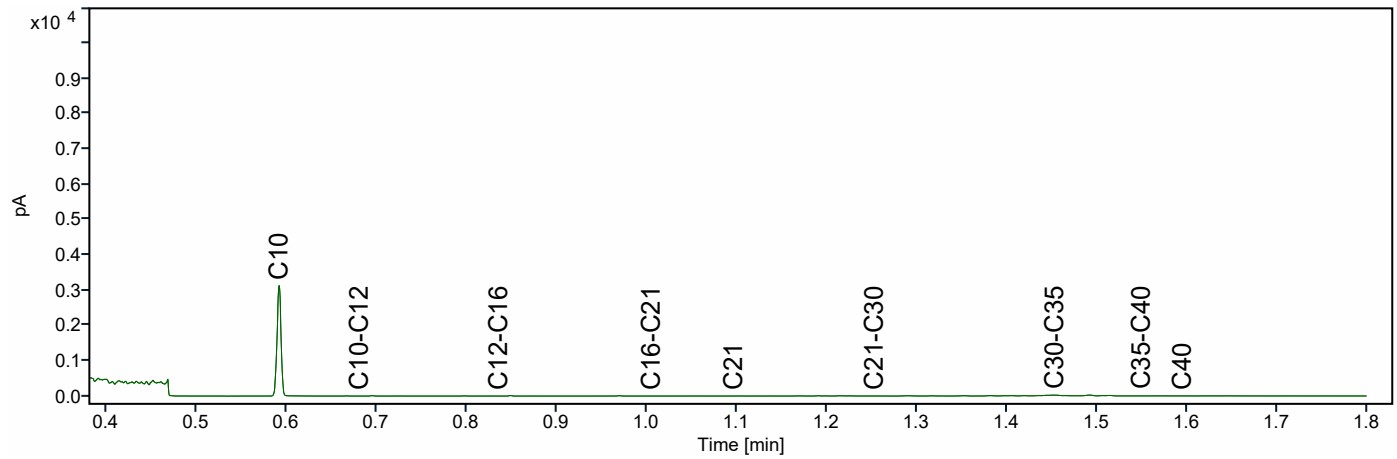
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

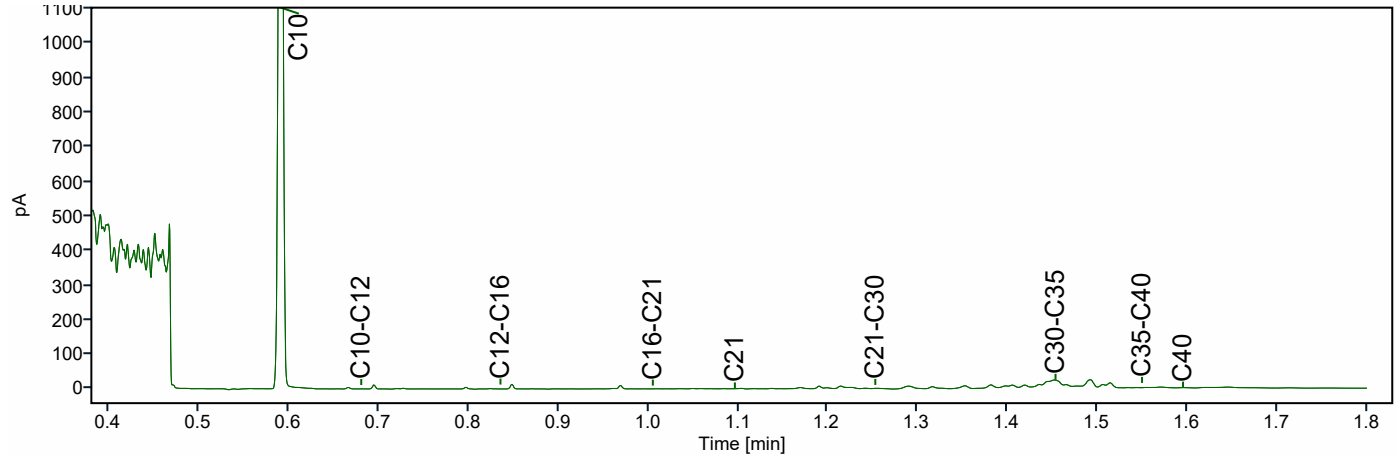
Sample ID.: 13455626

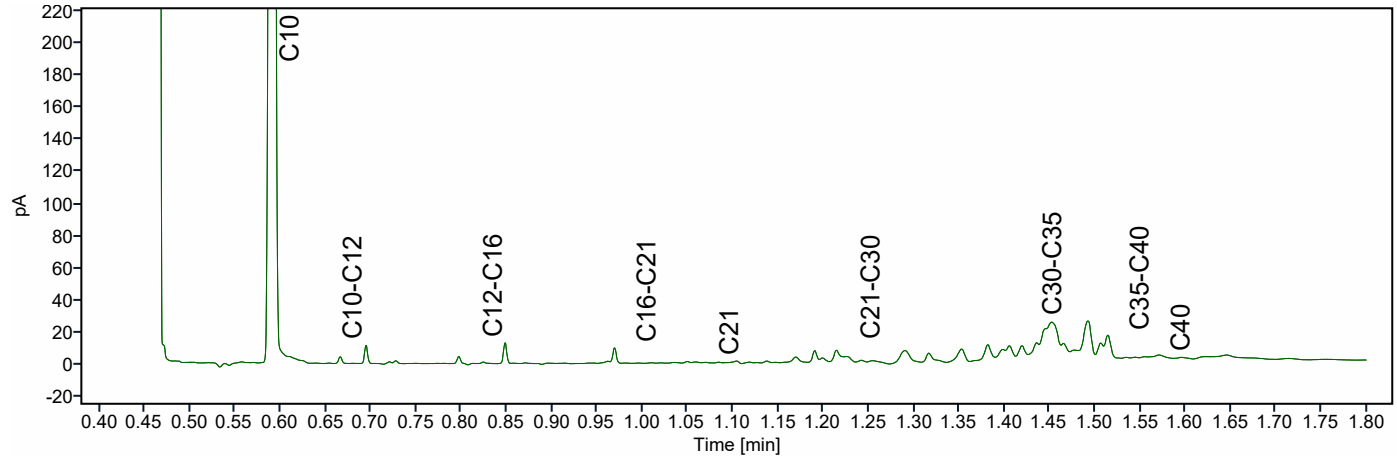
Certificate no.: 2023017923

Sample description.: 21 (100-150)

V







Moerdijk Bodemsanering B.V.
T.a.v. Bauke Prinse
Slingerbeek 26
8033 DK ZWOLLE
NETHERLANDS

Analysecertificaat

Datum: 16-Feb-2023

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2023020353/1
Uw project/verslagnummer	195.84.231
Uw projectnaam	Achterdijk ong. te Zevenbergen
Uw ordernummer	
Uw datum aanlevering monster(s)	09-Feb-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.

Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

eurofins | — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	195.84.231	Certificaatnummer/Versie	2023020353/1
Uw projectnaam	Achterdijk ong. te Zevenbergen	Startdatum analyse	09-Feb-2023
Uw ordernummer		Datum einde analyse	16-Feb-2023
Uw monsternemer		Rapportagedatum	16-Feb-2023/03:33
		Bijlage	A,B,C
		Pagina	1/5
Projectcode	6973 - Moerdijk Bodemsanering - Project Moerdijk		

	Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
	Voorbehandeling						
	Cryogeen malen		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
	Bodemkundige analyses						
S	Droge stof	% (m/m)	80.3	64.9	83.0	81.8	78.8
S	Organische stof	% (m/m) ds	2.7	5.5	2.1	2.1	1.6
	Gloeirest	% (m/m) ds	96	94	97	97	98
S	Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	14.0	14.4	12.8	16.0	12.6
	Metalen						
S	Barium (Ba)	mg/kg ds	27	<20	24	28	28
S	Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.25	<0.20	<0.20	0.22	<0.20
S	Kobalt (Co)	mg/kg ds	5.9	6.8	4.6	6.0	6.3
S	Koper (Cu)	mg/kg ds	15	7.0	10	13	6.8
S	Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	0.062	<0.050
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
S	Nikkel (Ni)	mg/kg ds	15	15	12	15	15
S	Lood (Pb)	mg/kg ds	19	10	16	19	11
S	Zink (Zn)	mg/kg ds	53	33	38	46	31
	Minerale olie						
	Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0
	Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
	Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
	Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	<11	<11	13	<11
	Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	6.6	16	<5.0	<5.0	<5.0
	Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0
S	Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	<35	<35	<35	<35
	Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB						
S	alfa-HCH	mg/kg ds	<0.0010				
S	beta-HCH	mg/kg ds	<0.0010				
S	gamma-HCH	mg/kg ds	<0.0010				
S	delta-HCH	mg/kg ds	<0.0010				

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	76 (0-50) 77 (0-40) 78 (0-40) 79 (0-40)	Grond (AS3000)	13463944
2	77 (110-160) 78 (110-160) 79 (110-160) 80 (110-160)	Grond (AS3000)	13463945
3	52 (0-50) 56 (0-50) 58 (0-50) 62 (0-40)	Grond (AS3000)	13463946
4	64 (0-40) 69 (0-40) 70 (0-50) 75 (0-50)	Grond (AS3000)	13463947
5	54 (50-100) 57 (60-100) 59 (50-90) 63 (50-100)	Grond (AS3000)	13463948

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: 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 Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	195.84.231	Certificaatnummer/Versie	2023020353/1
Uw projectnaam	Achterdijk ong. te Zevenbergen	Startdatum analyse	09-Feb-2023
Uw ordernummer		Datum einde analyse	16-Feb-2023
Uw monsternemer		Rapportagedatum	16-Feb-2023/03:33
		Bijlage	A,B,C
		Pagina	2/5
Projectcode	6973 - Moerdijk Bodemsanering - Project Moerdijk		

	Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
S	Hexachloorbenzeen	mg/kg ds	0.0010				
S	Heptachloor	mg/kg ds	<0.0010				
S	Heptachloorepoxide(cis- of A)	mg/kg ds	<0.0010				
S	Heptachloorepoxide(trans- of B)	mg/kg ds	<0.0010				
S	Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	<0.0010				
S	Aldrin	mg/kg ds	<0.0010				
S	Dieldrin	mg/kg ds	<0.0010				
S	Endrin	mg/kg ds	<0.0010				
S	Isodrin	mg/kg ds	<0.0010				
S	Telodrin	mg/kg ds	<0.0010				
S	alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0.0010				
Q	beta-Endosulfan	mg/kg ds	<0.0010				
S	Endosulfansulfaat	mg/kg ds	<0.0020				
S	alfa-Chloordaan	mg/kg ds	<0.0010				
S	gamma-Chloordaan	mg/kg ds	<0.0010				
S	o,p'-DDT	mg/kg ds	<0.0010				
S	p,p'-DDT	mg/kg ds	0.0028				
S	o,p'-DDE	mg/kg ds	<0.0010				
S	p,p'-DDE	mg/kg ds	0.0034				
S	o,p'-DDD	mg/kg ds	<0.0010				
S	p,p'-DDD	mg/kg ds	0.0012				
S	HCH (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0021 [1)]				
S	Drins (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0021 [1)]				
S	Heptachloorepoxide (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 [1)]				
S	DDD (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0019				
S	DDE (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0041				
S	DDT (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0035				
S	DDX (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0095				
S	Chloordaan (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 [1)]				
S	OCB (som) LB (factor 0,7)	mg/kg ds	0.020				
S	OCB (som) WB (factor 0,7)	mg/kg ds	0.021				

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	76 (0-50) 77 (0-40) 78 (0-40) 79 (0-40)	Grond (AS3000)	13463944
2	77 (110-160) 78 (110-160) 79 (110-160) 80 (110-160)	Grond (AS3000)	13463945
3	52 (0-50) 56 (0-50) 58 (0-50) 62 (0-40)	Grond (AS3000)	13463946
4	64 (0-40) 69 (0-40) 70 (0-50) 75 (0-50)	Grond (AS3000)	13463947
5	54 (50-100) 57 (60-100) 59 (50-90) 63 (50-100)	Grond (AS3000)	13463948

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: 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 Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	195.84.231	Certificaatnummer/Versie	2023020353/1
Uw projectnaam	Achterdijk ong. te Zevenbergen	Startdatum analyse	09-Feb-2023
Uw ordernummer		Datum einde analyse	16-Feb-2023
Uw monsternemer		Rapportagedatum	16-Feb-2023/03:33
		Bijlage	A,B,C
		Pagina	3/5
Projectcode	6973 - Moerdijk Bodemsanering - Project Moerdijk		

	Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
	Polychloorbifenylen, PCB						
S	PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	0.0016 2)	<0.0010	<0.0010
S	PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	0.0024 3)	<0.0010	<0.0010
S	PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	0.0022	<0.0010	<0.0010
S	PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 1)	0.0049 1)	0.0090	0.0049 1)	0.0049 1)
	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
S	Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Fenanthreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Chryseen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.35 1)	0.35 1)	0.35 1)	0.35 1)	0.35 1)

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	76 (0-50) 77 (0-40) 78 (0-40) 79 (0-40)	Grond (AS3000)	13463944
2	77 (110-160) 78 (110-160) 79 (110-160) 80 (110-160)	Grond (AS3000)	13463945
3	52 (0-50) 56 (0-50) 58 (0-50) 62 (0-40)	Grond (AS3000)	13463946
4	64 (0-40) 69 (0-40) 70 (0-50) 75 (0-50)	Grond (AS3000)	13463947
5	54 (50-100) 57 (60-100) 59 (50-90) 63 (50-100)	Grond (AS3000)	13463948

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: 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 Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	195.84.231	Certificaatnummer/Versie	2023020353/1
Uw projectnaam	Achterdijk ong. te Zevenbergen	Startdatum analyse	09-Feb-2023
Uw ordernummer		Datum einde analyse	16-Feb-2023
Uw monsternemer		Rapportagedatum	16-Feb-2023/03:33
		Bijlage	A,B,C
		Pagina	4/5
Projectcode	6973 - Moerdijk Bodemsanering - Project Moerdijk		

	Analyse	Eenheid	6
	Voorbehandeling		
	Cryogeen malen		Uitgevoerd
	Bodemkundige analyses		
S	Droge stof	% (m/m)	78.2
S	Organische stof	% (m/m) ds	1.1
	Gloeirest	% (m/m) ds	98
S	Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	10.2
	Metalen		
S	Barium (Ba)	mg/kg ds	<20
S	Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20
S	Kobalt (Co)	mg/kg ds	5.2
S	Koper (Cu)	mg/kg ds	5.3
S	Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.050
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5
S	Nikkel (Ni)	mg/kg ds	12
S	Lood (Pb)	mg/kg ds	<10
S	Zink (Zn)	mg/kg ds	24
	Minerale olie		
	Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0
	Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0
	Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0
	Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11
	Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5.0
	Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0
S	Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35
	Polychloorbifenylen, PCB		
S	PCB 28	mg/kg ds	<0.0010
S	PCB 52	mg/kg ds	<0.0010
S	PCB 101	mg/kg ds	<0.0010
S	PCB 118	mg/kg ds	<0.0010

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
6	68 (60-100) 71 (50-100) 72 (50-100) 74 (60-90)	Grond (AS3000)	13463949

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: 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 Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	195.84.231	Certificaatnummer/Versie	2023020353/1
Uw projectnaam	Achterdijk ong. te Zevenbergen	Startdatum analyse	09-Feb-2023
Uw ordernummer		Datum einde analyse	16-Feb-2023
Uw monsternemer		Rapportagedatum	16-Feb-2023/03:33
		Bijlage	A,B,C
		Pagina	5/5
Projectcode	6973 - Moerdijk Bodemsanering - Project Moerdijk		

	Analyse	Eenheid	6	
S	PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	
S	PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	
S	PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	
S	PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049	1)
	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK			
S	Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	
S	Fenanthreen	mg/kg ds	<0.050	
S	Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	
S	Fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	
S	Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.050	
S	Chryseen	mg/kg ds	<0.050	
S	Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	
S	Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.050	
S	Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.050	
S	Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.050	
S	PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.35	1)

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
6	68 (60-100) 71 (50-100) 72 (50-100) 74 (60-90)	Grond (AS3000)	13463949

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

Akkoord
Pr.coörd.

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 Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2023020353/1

Monster nr. / Barcode	Boornr	Van	Tot	Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
	Uw monsteromschrijving				
13463944	76 (0-50) 77 (0-40) 78 (0-40) 79 (0-40)				
0539874877	76	0	50	09-Feb-2023	1
0539874873	77	0	40	09-Feb-2023	1
0539874879	78	0	40	09-Feb-2023	1
0539874883	79	0	40	09-Feb-2023	1
13463945	77 (110-160) 78 (110-160) 79 (110-160) 80 (110-160)				
0539874882	77	110	160	09-Feb-2023	2
0539874881	78	110	160	09-Feb-2023	2
0539874884	79	110	160	09-Feb-2023	2
0539874887	80	110	160	09-Feb-2023	2
13463946	52 (0-50) 56 (0-50) 58 (0-50) 62 (0-40)				
0539874571	56	0	50	09-Feb-2023	1
0539874858	58	0	50	09-Feb-2023	1
0539874850	62	0	40	09-Feb-2023	1
0539874979	52	0	50	09-Feb-2023	1
13463947	64 (0-40) 69 (0-40) 70 (0-50) 75 (0-50)				
0539874934	64	0	40	09-Feb-2023	1
0539875355	69	0	40	09-Feb-2023	1
0539875352	70	0	50	09-Feb-2023	1
0539875520	75	0	50	09-Feb-2023	1
13463948	54 (50-100) 57 (60-100) 59 (50-90) 63 (50-100)				
0539874871	57	60	100	09-Feb-2023	2
0539874861	59	50	90	09-Feb-2023	2
0539874859	63	50	100	09-Feb-2023	2
0539874971					
13463949	68 (60-100) 71 (50-100) 72 (50-100) 74 (60-90)				
0539874757	68	60	100	09-Feb-2023	2
0539874766	71	50	100	09-Feb-2023	2
0539875172	72	50	100	09-Feb-2023	2
0539875522	74	60	90	09-Feb-2023	3

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2023020353/1

Opmerking 1)
De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van 0,7*RG

Opmerking 2)
PCB 138 kan positief beïnvloed worden door PCB 163.

Opmerking 3)
PCB 153 kan positief beïnvloed worden door PCB 132.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2023020353/1

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
Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB			
OCB (25)	W0262	GC-MS	pb 3020-1-3 & NEN 6980
OCB som AP04/AS3X	W0262	GC-MS	pb 3020-1-3 & NEN 6980
Polychloorbifenylen, PCB			
PCB (7)	W0271	GC-MS	pb 3010-8 en NEN 6980
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK			
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	pb. 3010-6 en NEN-ISO 18287
PAK (10) (VROM)	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.

Moerdijk Bodemsanering B.V.
T.a.v. Bauke Prinse
Slingerbeek 26
8033 DK ZWOLLE
NETHERLANDS

Analysecertificaat

Datum: 13-Feb-2023

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2023020354/1
Uw project/verslagnummer	195.84.231
Uw projectnaam	Achterdijk ong. te Zevenbergen
Uw ordernummer	
Uw datum aanlevering monster(s)	09-Feb-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.

Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	195.84.231	Certificaatnummer/Versie	2023020354/1
Uw projectnaam	Achterdijk ong. te Zevenbergen	Startdatum analyse	09-Feb-2023
Uw ordernummer		Datum einde analyse	13-Feb-2023
Uw monsternemer		Rapportagedatum	13-Feb-2023/15:01
		Bijlage	A,B,C
		Pagina	1/3
Projectcode	6973 - Moerdijk Bodemsanering - Project Moerdijk		

	Analyse	Eenheid	1
	Voorbehandeling		
	Cryogeen malen		Uitgevoerd
	Bodemkundige analyses		
S	Droge stof	% (m/m)	76.8
S	Organische stof	% (m/m) ds	3.1
	Gloeirest	% (m/m) ds	96
S	Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	15.4
	Metalen		
S	Barium (Ba)	mg/kg ds	38
S	Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.29
S	Kobalt (Co)	mg/kg ds	6.5
S	Koper (Cu)	mg/kg ds	16
S	Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.074
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5
S	Nikkel (Ni)	mg/kg ds	17
S	Lood (Pb)	mg/kg ds	160
S	Zink (Zn)	mg/kg ds	61
	Minerale olie		
	Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0
	Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0
	Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0
	Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11
	Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	6.1
	Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0
S	Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35
	Polychloorbifenylen, PCB		
S	PCB 28	mg/kg ds	<0.0010
S	PCB 52	mg/kg ds	<0.0010
S	PCB 101	mg/kg ds	<0.0010
S	PCB 118	mg/kg ds	<0.0010

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	43 (0-50) 44 (0-30) 45 (0-40) 46 (0-30) 47 (0-30) 48 (0-40) 49 (0-40) 50 (0-40	Grond (AS3000)	13463950

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: 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 Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	195.84.231	Certificaatnummer/Versie	2023020354/1
Uw projectnaam	Achterdijk ong. te Zevenbergen	Startdatum analyse	09-Feb-2023
Uw ordernummer		Datum einde analyse	13-Feb-2023
Uw monsternemer		Rapportagedatum	13-Feb-2023/15:01
		Bijlage	A,B,C
		Pagina	2/3
Projectcode	6973 - Moerdijk Bodemsanering - Project Moerdijk		

	Analyse	Eenheid	1
S	PCB 138	mg/kg ds	<0.0010
S	PCB 153	mg/kg ds	<0.0010
S	PCB 180	mg/kg ds	<0.0010
S	PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 [1)]
	PerFluorKoolwaterstoffen(PFC)		
Q	perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg ds	0.1
Q	perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg ds	<0.1
Q	perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg ds	<0.1
Q	perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg ds	<0.1
Q	perfluoroctaanzuur (PFOA) lineair	µg/kg ds	1.4
Q	perfluoroctaanzuur (PFOA) vertakt	µg/kg ds	<0.1
Q	perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg ds	<0.1
Q	perfluordecaanzuur (PFDA)	µg/kg ds	<0.1
Q	perfluorundecaanzuur (PFUnDA)	µg/kg ds	<0.1
Q	perfluordodecaanzuur (PFDoA)	µg/kg ds	<0.1
Q	perfluortridecaanzuur (PFTrDA)	µg/kg ds	<0.1
Q	perfluortetradecaanzuur (PFTeDA)	µg/kg ds	<0.1
Q	perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA)	µg/kg ds	<0.1
Q	perfluoroctadecaanzuur (PFODA)	µg/kg ds	<0.1
Q	perfluorbutaansulfonzuur (PFBS)	µg/kg ds	<0.1
Q	perfluorpentaansulfonzuur (PFPeS)	µg/kg ds	<0.1
Q	perfluorhexaansulfonzuur (PFHxS)	µg/kg ds	<0.1
Q	perfluorheptaansulfonzuur (PFHpS)	µg/kg ds	<0.1
Q	perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) lineair	µg/kg ds	0.3
Q	perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) vertakt	µg/kg ds	<0.1
Q	perfluordecaansulfonzuur (PFDS)	µg/kg ds	<0.1
Q	4:2 fluortelomeer sulfonzuur (4:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1
Q	6:2 fluortelomeer sulfonzuur (6:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1
Q	8:2 fluortelomeer sulfonzuur (8:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1
Q	10:2 fluortelomeer sulfonzuur (10:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	43 (0-50) 44 (0-30) 45 (0-40) 46 (0-30) 47 (0-30) 48 (0-40) 49 (0-40) 50 (0-40	Grond (AS3000)	13463950

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: 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 Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	195.84.231	Certificaatnummer/Versie	2023020354/1
Uw projectnaam	Achterdijk ong. te Zevenbergen	Startdatum analyse	09-Feb-2023
Uw ordernummer		Datum einde analyse	13-Feb-2023
Uw monsternemer		Rapportagedatum	13-Feb-2023/15:01
		Bijlage	A,B,C
		Pagina	3/3
Projectcode	6973 - Moerdijk Bodemsanering - Project Moerdijk		

	Analyse	Eenheid	1
Q	N-methylperfluoroctaansulfonamideacetaat(MeFOSAA)	µg/kg ds	<0.1
Q	N-ethylperfluoroctaansulfonamideacetaat (EtFOSAA)	µg/kg ds	<0.1
Q	perfluoroctaansulfonamide (PFOSA)	µg/kg ds	<0.1
Q	N-methylperfluoroctaansulfonamide (MeFOSA)	µg/kg ds	<0.1
Q	8:2 fluortelomeerfosfaatdiester (8:2 diPAP)	µg/kg ds	<0.1
Q	som PFOA (*0,7)	µg/kg ds	1.5
Q	som PFOS (*0,7)	µg/kg ds	0.4
	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK		
S	Naftaleen	mg/kg ds	<0.050
S	Fenanthreen	mg/kg ds	<0.050
S	Anthraceen	mg/kg ds	<0.050
S	Fluorantheen	mg/kg ds	<0.050
S	Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.050
S	Chryseen	mg/kg ds	<0.050
S	Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050
S	Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.050
S	Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.050
S	Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.050
S	PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.35 [1)]

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	43 (0-50) 44 (0-30) 45 (0-40) 46 (0-30) 47 (0-30) 48 (0-40) 49 (0-40) 50 (0-40	Grond (AS3000)	13463950

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

Akkoord
Pr.coörd.

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 Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2023020354/1

Monster nr.	Uw monsteromschrijving				
Barcode	Boornr	Van	Tot	Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
13463950	43 (0-50) 44 (0-30) 45 (0-40) 46 (0-30) 47 (0-30) 48 (0-40) 49 (0-40) 50 (				
0539875848	43	0	50	07-Feb-2023	1
0539875880	44	0	30	07-Feb-2023	1
0539875857	45	0	40	07-Feb-2023	1
0539875717	46	0	30	07-Feb-2023	1
0539875724	47	0	30	07-Feb-2023	1
0539875078	48	0	40	07-Feb-2023	1
0539875179	49	0	40	07-Feb-2023	1
0539875088	50	0	40	07-Feb-2023	1

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2023020354/1

Opmerking 1)

De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van 0,7*RG

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2023020354/1

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
PerFluorKoolwaterstoffen(PFC)			
PFAS (28) Handelingskader	W0323	LC-MSMS	Eigen methode
Som lin + vert PFOS & PFOA AS3000	W0323	LC-MSMS	Eigen methode
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK			
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	pb. 3010-6 en NEN-ISO 18287
PAK (10) (VROM)	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.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Moerdijk Bodemsanering B.V.
T.a.v. Bauke Prinse
Slingerbeek 26
8033 DK ZWOLLE
NETHERLANDS

Analysecertificaat

Datum: 17-Feb-2023

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2023018675/1
Uw project/verslagnummer	195.84.231
Uw projectnaam	Achterdijk ong. te Zevenbergen
Uw ordernummer	
Uw datum aanlevering monster(s)	07-Feb-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.

Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

eurofins | — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	195.84.231	Certificaatnummer/Versie	2023018675/1
Uw projectnaam	Achterdijk ong. te Zevenbergen	Startdatum analyse	09-Feb-2023
Uw ordernummer		Datum einde analyse	17-Feb-2023
Uw monsternemer		Rapportagedatum	17-Feb-2023/13:00
		Bijlage	A,B,C
		Pagina	1/6
Projectcode	6973 - Moerdijk Bodemsanering - Project Moerdijk		

	Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
	Voorbehandeling						
	Cryogeen malen		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
	Bodemkundige analyses						
S	Droge stof	% (m/m)	81.0	78.3	80.9	75.7	78.8
S	Organische stof	% (m/m) ds	3.0	1.1	2.3	3.6	2.4
	Gloeirest	% (m/m) ds	96	98	97	96	96
S	Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	14.6	8.4	14.2	12.0	16.4
	Metalen						
S	Barium (Ba)	mg/kg ds	28	<20	29	28	34
S	Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.21	<0.20	0.25	0.22	<0.20
S	Kobalt (Co)	mg/kg ds	6.1	4.2	6.1	5.5	8.3
S	Koper (Cu)	mg/kg ds	15	<5.0	19	16	9.7
S	Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.067	<0.050	0.10	0.15	<0.050
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
S	Nikkel (Ni)	mg/kg ds	15	9.8	15	14	20
S	Lood (Pb)	mg/kg ds	20	<10	28	26	13
S	Zink (Zn)	mg/kg ds	49	21	68	83	41
	Minerale olie						
	Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0
	Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
	Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	7.9	<5.0
	Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	<11	12	28	<11
	Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	5.9	<5.0	6.6	15	<5.0
	Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0
S	Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	<35	<35	62	<35
	Chromatogram olie (GC)					Zie bijl.	
	Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB						
S	alfa-HCH	mg/kg ds	<0.0010			<0.0010	<0.0010
S	beta-HCH	mg/kg ds	<0.0010			<0.0010	<0.0010
S	gamma-HCH	mg/kg ds	<0.0010			<0.0010	<0.0010

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	22 (0-40) 23 (0-40) 24 (0-40) 25 (0-50)	Grond (AS3000)	13458162
2	22 (60-110) 23 (50-100) 24 (50-100) 26 (50-100)	Grond (AS3000)	13458163
3	27 (0-40) 28 (0-40) 29 (0-40) 30 (0-40)	Grond (AS3000)	13458164
4	27 (90-120) 30 (90-140)	Grond (AS3000)	13458165
5	32 (0-50) 33 (0-50) 35 (0-50) 36 (0-50)	Grond (AS3000)	13458166

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: 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 Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	195.84.231	Certificaatnummer/Versie	2023018675/1
Uw projectnaam	Achterdijk ong. te Zevenbergen	Startdatum analyse	09-Feb-2023
Uw ordernummer		Datum einde analyse	17-Feb-2023
Uw monsternemer		Rapportagedatum	17-Feb-2023/13:00
		Bijlage	A,B,C
		Pagina	2/6
Projectcode	6973 - Moerdijk Bodemsanering - Project Moerdijk		

	Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
S	delta-HCH	mg/kg ds	<0.0010			<0.0010	<0.0010
S	Hexachloorbenzeen	mg/kg ds	<0.0010			<0.0010	<0.0010
S	Heptachloor	mg/kg ds	<0.0010			<0.0010	<0.0010
S	Heptachloorepoxide(cis- of A)	mg/kg ds	<0.0010			<0.0010	<0.0010
S	Heptachloorepoxide(trans- of B)	mg/kg ds	<0.0010			<0.0010	<0.0010
S	Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	<0.0010			<0.0010	<0.0010
S	Aldrin	mg/kg ds	<0.0010			<0.0010	<0.0010
S	Dieldrin	mg/kg ds	<0.0010			<0.0010	<0.0010
S	Endrin	mg/kg ds	<0.0010			<0.0010	<0.0010
S	Isodrin	mg/kg ds	<0.0010			<0.0010	<0.0010
S	Telodrin	mg/kg ds	<0.0010			<0.0010	<0.0010
S	alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0.0010			<0.0010	<0.0010
Q	beta-Endosulfan	mg/kg ds	<0.0010			<0.0010	<0.0010
S	Endosulfansulfaat	mg/kg ds	<0.0020			<0.0020	<0.0020
S	alfa-Chloordaan	mg/kg ds	<0.0010			<0.0010	<0.0010
S	gamma-Chloordaan	mg/kg ds	<0.0010			<0.0010	<0.0010
S	o,p'-DDT	mg/kg ds	<0.0010			<0.0010	<0.0010
S	p,p'-DDT	mg/kg ds	<0.0010			<0.0010	<0.0010
S	o,p'-DDE	mg/kg ds	<0.0010			<0.0010	<0.0010
S	p,p'-DDE	mg/kg ds	0.0027			0.0037	<0.0010
S	o,p'-DDD	mg/kg ds	<0.0010			<0.0010	<0.0010
S	p,p'-DDD	mg/kg ds	<0.0010			0.0028	<0.0010
S	HCH (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0021 [1)]			0.0021 [1)]	0.0021 [1)]
S	Drins (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0021 [1)]			0.0021 [1)]	0.0021 [1)]
S	Heptachloorepoxide (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 [1)]			0.0014 [1)]	0.0014 [1)]
S	DDD (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 [1)]			0.0035	0.0014 [1)]
S	DDE (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0034			0.0044	0.0014 [1)]
S	DDT (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 [1)]			0.0014 [1)]	0.0014 [1)]
S	DDX (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0062			0.0093	0.0042 [1)]
S	Chloordaan (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 [1)]			0.0014 [1)]	0.0014 [1)]
S	OCB (som) LB (factor 0,7)	mg/kg ds	0.017			0.020	0.015 [1)]

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	22 (0-40) 23 (0-40) 24 (0-40) 25 (0-50)	Grond (AS3000)	13458162
2	22 (60-110) 23 (50-100) 24 (50-100) 26 (50-100)	Grond (AS3000)	13458163
3	27 (0-40) 28 (0-40) 29 (0-40) 30 (0-40)	Grond (AS3000)	13458164
4	27 (90-120) 30 (90-140)	Grond (AS3000)	13458165
5	32 (0-50) 33 (0-50) 35 (0-50) 36 (0-50)	Grond (AS3000)	13458166

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: 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 Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	195.84.231	Certificaatnummer/Versie	2023018675/1
Uw projectnaam	Achterdijk ong. te Zevenbergen	Startdatum analyse	09-Feb-2023
Uw ordernummer		Datum einde analyse	17-Feb-2023
Uw monsternemer		Rapportagedatum	17-Feb-2023/13:00
		Bijlage	A,B,C
		Pagina	3/6
Projectcode	6973 - Moerdijk Bodemsanering - Project Moerdijk		

	Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
S	OCB (som) WB (factor 0,7)	mg/kg ds	0.018			0.021	0.016 [1]
	Polychloorbifenylen, PCB						
S	PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	0.0028	<0.0010
S	PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	0.0045 [2]	<0.0010
S	PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	0.0016 [3]	0.0060 [3]	<0.0010
S	PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	0.0054	<0.0010
S	PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 [1]	0.0049 [1]	0.0058	0.021	0.0049 [1]
	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
S	Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Fenanthreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	0.10	0.35	<0.050
S	Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	0.12	<0.050
S	Fluorantheen	mg/kg ds	0.094	<0.050	0.25	0.69	<0.050
S	Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.057	<0.050	0.12	0.39	<0.050
S	Chryseen	mg/kg ds	0.057	<0.050	0.12	0.37	<0.050
S	Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	0.071	0.17	<0.050
S	Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.080	<0.050	0.12	0.37	<0.050
S	Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.066	<0.050	0.10	0.25	<0.050
S	Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.059	<0.050	0.11	0.20	<0.050
S	PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.55	0.35 [1]	1.1	2.9	0.35 [1]

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	22 (0-40) 23 (0-40) 24 (0-40) 25 (0-50)	Grond (AS3000)	13458162
2	22 (60-110) 23 (50-100) 24 (50-100) 26 (50-100)	Grond (AS3000)	13458163
3	27 (0-40) 28 (0-40) 29 (0-40) 30 (0-40)	Grond (AS3000)	13458164
4	27 (90-120) 30 (90-140)	Grond (AS3000)	13458165
5	32 (0-50) 33 (0-50) 35 (0-50) 36 (0-50)	Grond (AS3000)	13458166

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: 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 Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	195.84.231	Certificaatnummer/Versie	2023018675/1
Uw projectnaam	Achterdijk ong. te Zevenbergen	Startdatum analyse	09-Feb-2023
Uw ordernummer		Datum einde analyse	17-Feb-2023
Uw monsternemer		Rapportagedatum	17-Feb-2023/13:00
		Bijlage	A,B,C
		Pagina	4/6
Projectcode	6973 - Moerdijk Bodemsanering - Project Moerdijk		

	Analyse	Eenheid	6	7	8
	Voorbehandeling				
	Cryogeen malen		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
	Bodemkundige analyses				
S	Droge stof	% (m/m)			57.7
S	Droge stof	% (m/m)	62.9	76.5	
S	Organische stof	% (m/m) ds	4.9	3.2	4.2
	Gloeirest	% (m/m) ds	94	96	94
S	Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	14.6	15.3	20.1
	Metalen				
S	Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	32	20
S	Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20	0.28	<0.20
S	Kobalt (Co)	mg/kg ds	6.7	6.1	7.7
S	Koper (Cu)	mg/kg ds	8.1	14	9.7
S	Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.050	0.061	<0.050
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5
S	Nikkel (Ni)	mg/kg ds	16	16	19
S	Lood (Pb)	mg/kg ds	10	31	14
S	Zink (Zn)	mg/kg ds	33	56	42
	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	5.1
	Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	12	<11	13
	Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	18	<5.0	16
	Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0
S	Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	<35	38
	Chromatogram olie (GC)				Zie bijl.
	Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB				
S	alfa-HCH	mg/kg ds		<0.0010	
S	beta-HCH	mg/kg ds		<0.0010	

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
6	32 (100-150) 33 (110-150) 35 (110-150) 36 (100-150)	Grond (AS3000)	13458167
7	38 (0-50) 40 (0-50) 41 (0-50) 42 (0-50)	Grond (AS3000)	13458168
8	41 (150-200) 42 (150-200)	Grond (AS3000)	13458169

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: 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 Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	195.84.231	Certificaatnummer/Versie	2023018675/1
Uw projectnaam	Achterdijk ong. te Zevenbergen	Startdatum analyse	09-Feb-2023
Uw ordernummer		Datum einde analyse	17-Feb-2023
Uw monsternemer		Rapportagedatum	17-Feb-2023/13:00
		Bijlage	A,B,C
		Pagina	5/6
Projectcode	6973 - Moerdijk Bodemsanering - Project Moerdijk		

	Analyse	Eenheid	6	7	8
S	gamma-HCH	mg/kg ds		<0.0010	
S	delta-HCH	mg/kg ds		<0.0010	
S	Hexachloorbenzeen	mg/kg ds		<0.0010	
S	Heptachloor	mg/kg ds		<0.0010	
S	Heptachloorepoxide(cis- of A)	mg/kg ds		<0.0010	
S	Heptachloorepoxide(trans- of B)	mg/kg ds		<0.0010	
S	Hexachloorbutadieen	mg/kg ds		<0.0010	
S	Aldrin	mg/kg ds		<0.0010	
S	Dieldrin	mg/kg ds		0.0058	
S	Endrin	mg/kg ds		<0.0010	
S	Isodrin	mg/kg ds		<0.0010	
S	Telodrin	mg/kg ds		<0.0010	
S	alfa-Endosulfan	mg/kg ds		<0.0010	
Q	beta-Endosulfan	mg/kg ds		<0.0010	
S	Endosulfansulfaat	mg/kg ds		<0.0020	
S	alfa-Chloordaan	mg/kg ds		<0.0010	
S	gamma-Chloordaan	mg/kg ds		<0.0010	
S	o,p'-DDT	mg/kg ds		<0.0010	
S	p,p'-DDT	mg/kg ds		<0.0010	
S	o,p'-DDE	mg/kg ds		<0.0010	
S	p,p'-DDE	mg/kg ds		<0.0010	
S	o,p'-DDD	mg/kg ds		<0.0010	
S	p,p'-DDD	mg/kg ds		<0.0010	
S	HCH (som) (factor 0,7)	mg/kg ds		0.0021 [1)]	
S	Drins (som) (factor 0,7)	mg/kg ds		0.0072	
S	Heptachloorepoxide (som) (factor 0,7)	mg/kg ds		0.0014 [1)]	
S	DDD (som) (factor 0,7)	mg/kg ds		0.0014 [1)]	
S	DDE (som) (factor 0,7)	mg/kg ds		0.0014 [1)]	
S	DDT (som) (factor 0,7)	mg/kg ds		0.0014 [1)]	
S	DDX (som) (factor 0,7)	mg/kg ds		0.0042 [1)]	
S	Chloordaan (som) (factor 0,7)	mg/kg ds		0.0014 [1)]	

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
6	32 (100-150) 33 (110-150) 35 (110-150) 36 (100-150)	Grond (AS3000)	13458167
7	38 (0-50) 40 (0-50) 41 (0-50) 42 (0-50)	Grond (AS3000)	13458168
8	41 (150-200) 42 (150-200)	Grond (AS3000)	13458169

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: 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 Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	195.84.231	Certificaatnummer/Versie	2023018675/1
Uw projectnaam	Achterdijk ong. te Zevenbergen	Startdatum analyse	09-Feb-2023
Uw ordernummer		Datum einde analyse	17-Feb-2023
Uw monsternemer		Rapportagedatum	17-Feb-2023/13:00
		Bijlage	A,B,C
		Pagina	6/6
Projectcode	6973 - Moerdijk Bodemsanering - Project Moerdijk		

	Analyse	Eenheid	6	7	8
S	OCB (som) LB (factor 0,7)	mg/kg ds		0.020	
S	OCB (som) WB (factor 0,7)	mg/kg ds		0.021	
	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
S	PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	0.0010 2)
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)	0.0052
	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK				
S	Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S	Fenanthreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S	Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S	Fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S	Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S	Chryseen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S	Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S	Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S	Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S	Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S	PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.35 1)	0.35 1)	0.35 1)

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
6	32 (100-150) 33 (110-150) 35 (110-150) 36 (100-150)	Grond (AS3000)	13458167
7	38 (0-50) 40 (0-50) 41 (0-50) 42 (0-50)	Grond (AS3000)	13458168
8	41 (150-200) 42 (150-200)	Grond (AS3000)	13458169

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

Akkoord
Pr.coörd.

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 Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2023018675/1

Monster nr. / Barcode	Boornr	Van	Tot	Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
	Uw monsteromschrijving				
13458162	22 (0-40) 23 (0-40) 24 (0-40) 25 (0-50)				
0539875368	22	0	40	07-Feb-2023	1
0539875370	23	0	40	07-Feb-2023	1
0539875529	24	0	40	07-Feb-2023	1
0539875533	25	0	50	07-Feb-2023	1
13458163	22 (60-110) 23 (50-100) 24 (50-100) 26 (50-100)				
0539875530	22	60	110	07-Feb-2023	2
0539875534	23	50	100	07-Feb-2023	2
0539875537	24	50	100	07-Feb-2023	2
0539875372	26	50	100	07-Feb-2023	2
13458164	27 (0-40) 28 (0-40) 29 (0-40) 30 (0-40)				
0539875188	28	0	40	07-Feb-2023	1
0539875193	29	0	40	07-Feb-2023	1
0539875194	30	0	40	07-Feb-2023	1
0539875205	27	0	40	07-Feb-2023	1
13458165	27 (90-120) 30 (90-140)				
0539875232	27	90	120	07-Feb-2023	3
0539875196	30	90	140	07-Feb-2023	3
13458166	32 (0-50) 33 (0-50) 35 (0-50) 36 (0-50)				
0539875369	32	0	50	07-Feb-2023	1
0539875375	35	0	50	07-Feb-2023	1
0539875387	36	0	50	07-Feb-2023	1
0539875389	33	0	50	07-Feb-2023	1
13458167	32 (100-150) 33 (110-150) 35 (110-150) 36 (100-150)				
0539875365	32	100	150	07-Feb-2023	3
0539875403	35	110	150	07-Feb-2023	3
0539875410	36	100	150	07-Feb-2023	3
0539875399	33	110	150	07-Feb-2023	3
13458168	38 (0-50) 40 (0-50) 41 (0-50) 42 (0-50)				
0539875741	38	0	50	07-Feb-2023	1
0539875881	40	0	50	07-Feb-2023	01
0539875862	41	0	50	07-Feb-2023	1
0539875871	42	0	50	07-Feb-2023	1
13458169	41 (150-200) 42 (150-200)				
0539875714	41	150	200	07-Feb-2023	2
0539875721	42	150	200	07-Feb-2023	2

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2023018675/1

Opmerking 1)
De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van 0,7*RG

Opmerking 2)
PCB 138 kan positief beïnvloed worden door PCB 163.

Opmerking 3)
PCB 153 kan positief beïnvloed worden door PCB 132.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2023018675/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Voorbehandeling			
Cryogeen malen	W0106	Voorbehandeling	AS3000
Bodemkundige analyses			
Droge stof	W0104	Gravimetrie	pb 3010-2 en NEN-EN 15934
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
Chromatogram MO (GC)	W0202	GC-FID	NEN-EN-ISO 16703
Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB			
OCB (25)	W0262	GC-MS	pb 3020-1-3 & NEN 6980
OCB som AP04/AS3X	W0262	GC-MS	pb 3020-1-3 & NEN 6980
Polychloorbifenylen, PCB			
PCB (7)	W0271	GC-MS	pb 3010-8 en NEN 6980
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK			
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	pb. 3010-6 en NEN-ISO 18287
PAK (10) (VROM)	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.

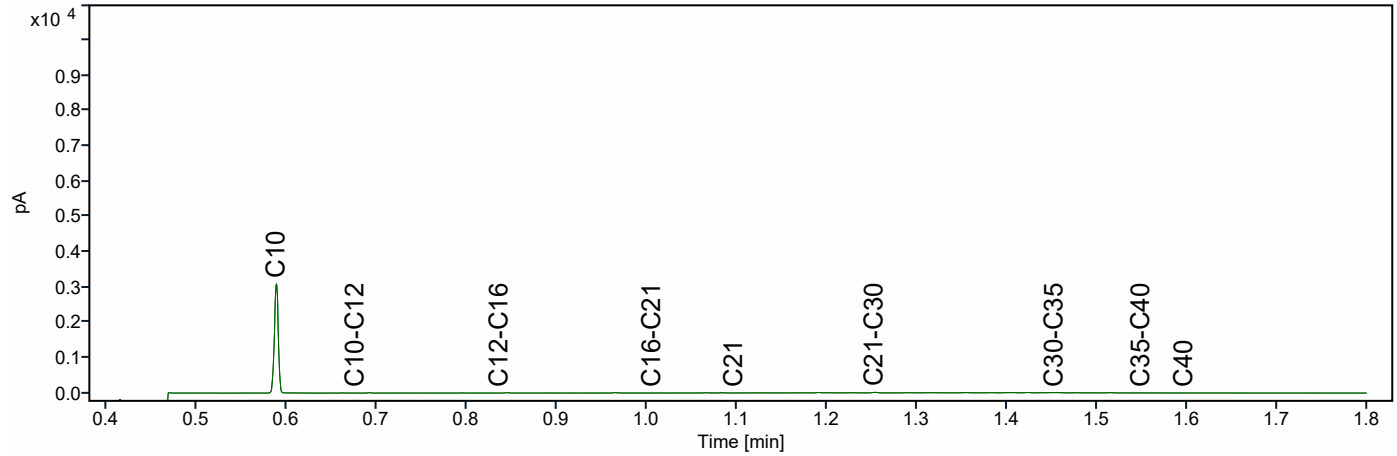
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

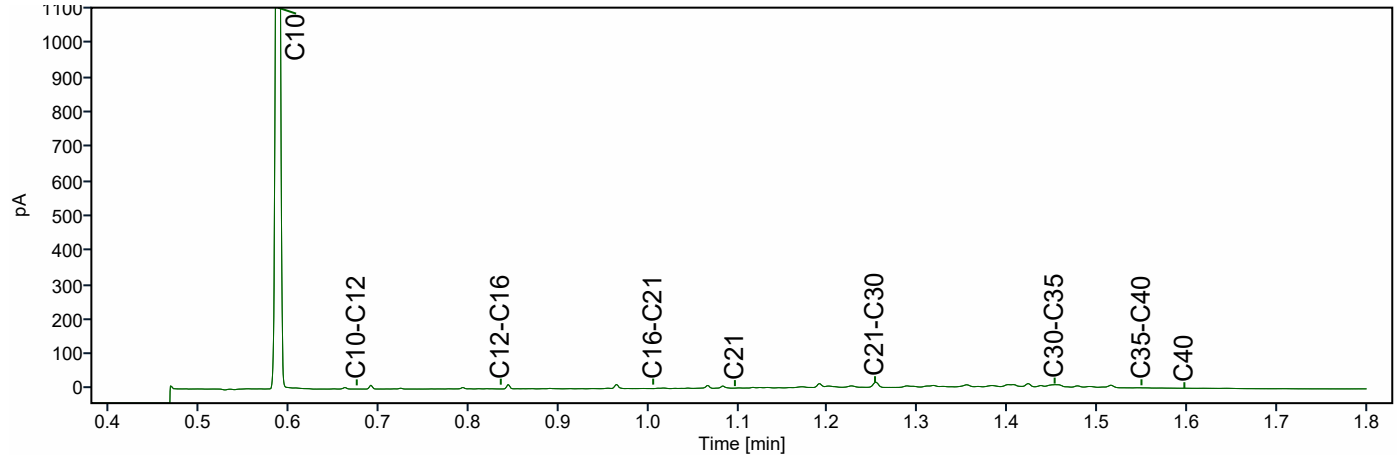
Sample ID.: 13458165

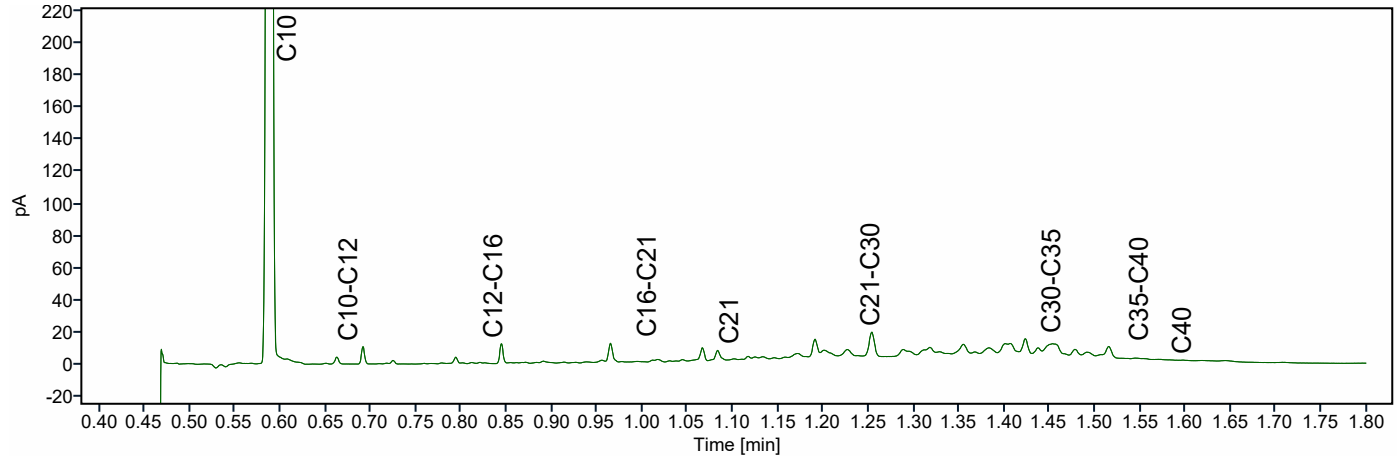
Certificate no.: 2023018675

Sample description.: 27 (90-120) 30 (90-140)

V







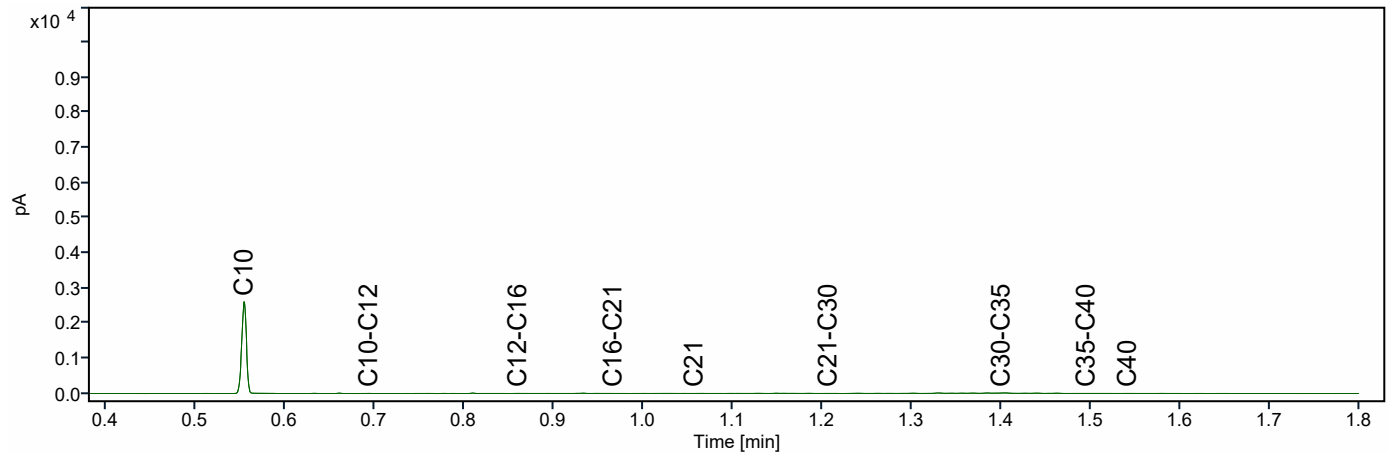
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

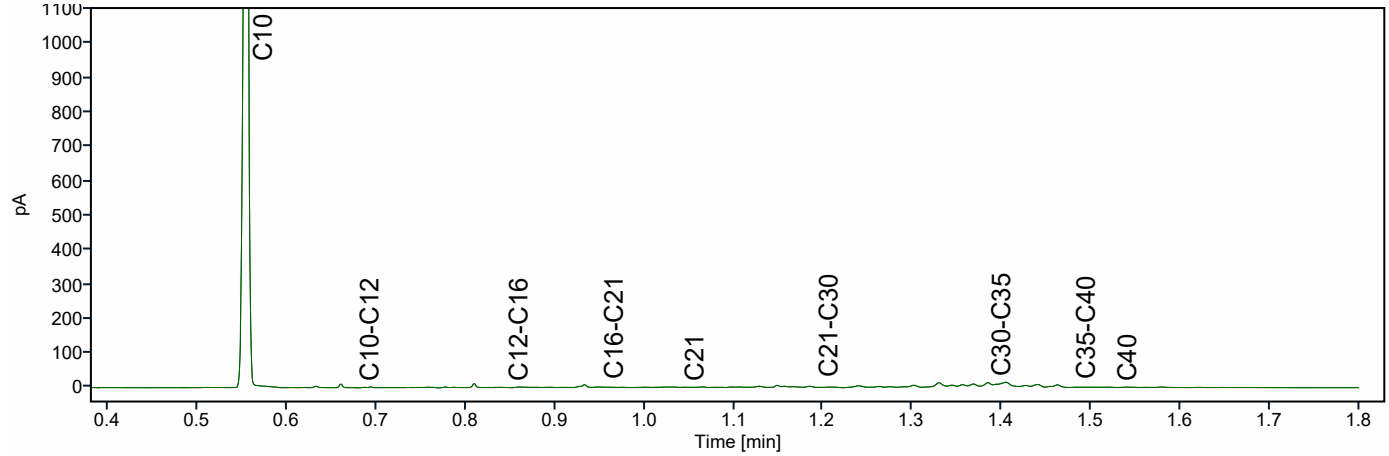
Sample ID.: 13458169

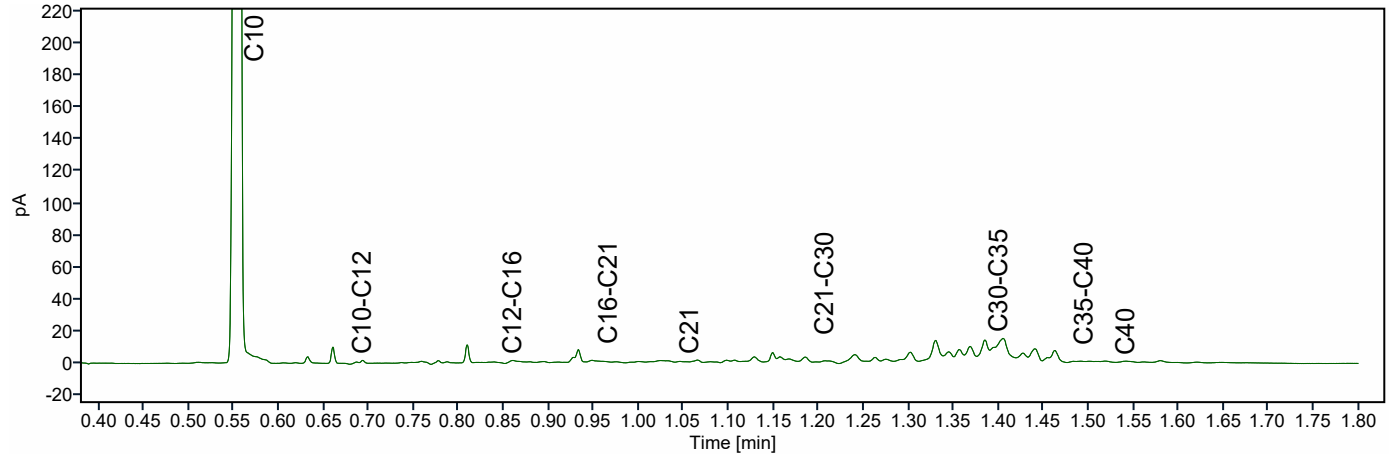
Certificate no.: 2023018675

Sample description.: 41 (150-200) 42 (150-200)

V







Moerdijk Bodemsanering B.V.
T.a.v. Bauke Prinse
Slingerbeek 26
8033 DK ZWOLLE
NETHERLANDS

Analysecertificaat

Datum: 20-Feb-2023

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2023022001/1
Uw project/verslagnummer	195.84.231
Uw projectnaam	Achterdijk ong. te Zevenbergen
Uw ordernummer	195.84.231
Uw datum aanlevering monster(s)	13-Feb-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.

Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

eurofins | — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	195.84.231	Certificaatnummer/Versie	2023022001/1
Uw projectnaam	Achterdijk ong. te Zevenbergen	Startdatum analyse	13-Feb-2023
Uw ordernummer	195.84.231	Datum einde analyse	20-Feb-2023
Uw monsternemer		Rapportagedatum	20-Feb-2023/14:23
		Bijlage	A,B,C
		Pagina	1/7
Projectcode	6973 - Moerdijk Bodemsanering - Project Moerdijk		

	Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
	Voorbehandeling						
	Cryogeen malen		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
	Bodemkundige analyses						
S	Droge stof	% (m/m)	80.9	81.7	80.3	81.5	82.1
S	Organische stof	% (m/m) ds	2.8	2.3	2.6	2.5	2.7
	Gloeirest	% (m/m) ds	96	97	96	96	96
S	Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	12.8	14.8	16.3	16.7	13.7
	Metalen						
S	Barium (Ba)	mg/kg ds	28	24	30	28	34
S	Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.23	0.24	0.26	0.27	0.24
S	Kobalt (Co)	mg/kg ds	5.8	5.9	5.8	12	7.2
S	Koper (Cu)	mg/kg ds	14	11	13	13	17
S	Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.064	<0.050	<0.050	0.051	0.065
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
S	Nikkel (Ni)	mg/kg ds	14	14	14	16	22
S	Lood (Pb)	mg/kg ds	22	16	23	20	21
S	Zink (Zn)	mg/kg ds	48	45	49	51	58
	Minerale olie						
	Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0
	Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
	Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
	Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	12	<11	<11	<11	<11
	Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	6.5	<5.0	5.2	<5.0	5.1
	Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0
S	Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	<35	<35	<35	<35
	Polychloorbifenylen, PCB						
S	PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	81 (0-50) 82 (0-50) 83 (0-50) 84 (0-50) 104 (0-50) 112 (0-50) 114 (0-50)	Grond (AS3000)	13469615
2	85 (0-30) 86 (0-50) 87 (0-50) 88 (0-50) 94 (0-30) 95 (0-40) 96 (0-40)	Grond (AS3000)	13469619
3	89 (0-40) 90 (0-30) 91 (0-50) 92 (0-30) 93 (0-30) 98 (0-50) 115 (0-40)	Grond (AS3000)	13469621
4	97 (0-40) 99 (0-40) 100 (0-50) 101 (0-50) 102 (0-50) 109 (0-50) 110 (0-50)	Grond (AS3000)	13469623
5	105 (0-50) 106 (0-50) 107 (0-40) 108 (0-50) 111 (0-50) 113 (0-50)	Grond (AS3000)	13469625

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: 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 Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	195.84.231	Certificaatnummer/Versie	2023022001/1
Uw projectnaam	Achterdijk ong. te Zevenbergen	Startdatum analyse	13-Feb-2023
Uw ordernummer	195.84.231	Datum einde analyse	20-Feb-2023
Uw monsternemer		Rapportagedatum	20-Feb-2023/14:23
		Bijlage	A,B,C
		Pagina	2/7
Projectcode	6973 - Moerdijk Bodemsanering - Project Moerdijk		

	Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
S	PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<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)	0.0049 1)	0.0049 1)
	PerFluorKoolwaterstoffen (PFC)						
Q	perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg ds	0.1	<0.1	<0.1	0.1	0.1
Q	perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	perfluoroctaanzuur (PFOA) lineair	µg/kg ds	1.2	1.1	1.2	1.3	1.1
Q	perfluoroctaanzuur (PFOA) vertakt	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	perfluordecaanzuur (PFDA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	perfluorundecaanzuur (PFUnDA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	perfluordodecaanzuur (PFDoA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	perfluortridecaanzuur (PFTrDA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	perfluortetradecaanzuur (PFTeDA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	perfluoroctadecaanzuur (PFODA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	perfluorbutaansulfonzuur (PFBS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	perfluorpentaansulfonzuur (PFPeS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	perfluorhexaansulfonzuur (PFHxS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	perfluorheptaansulfonzuur (PFHpS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) lineair	µg/kg ds	0.3	0.2	0.6	0.3	0.2
Q	perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) vertakt	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	perfluordecaansulfonzuur (PFDS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	4:2 fluortelomeer sulfonzuur (4:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	6:2 fluortelomeer sulfonzuur (6:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	8:2 fluortelomeer sulfonzuur (8:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	10:2 fluortelomeer sulfonzuur (10:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	81 (0-50) 82 (0-50) 83 (0-50) 84 (0-50) 104 (0-50) 112 (0-50) 114 (0-50)	Grond (AS3000)	13469615
2	85 (0-30) 86 (0-50) 87 (0-50) 88 (0-50) 94 (0-30) 95 (0-40) 96 (0-40)	Grond (AS3000)	13469619
3	89 (0-40) 90 (0-30) 91 (0-50) 92 (0-30) 93 (0-30) 98 (0-50) 115 (0-40)	Grond (AS3000)	13469621
4	97 (0-40) 99 (0-40) 100 (0-50) 101 (0-50) 102 (0-50) 109 (0-50) 110 (0-50)	Grond (AS3000)	13469623
5	105 (0-50) 106 (0-50) 107 (0-40) 108 (0-50) 111 (0-50) 113 (0-50)	Grond (AS3000)	13469625

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: 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 Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	195.84.231	Certificaatnummer/Versie	2023022001/1
Uw projectnaam	Achterdijk ong. te Zevenbergen	Startdatum analyse	13-Feb-2023
Uw ordernummer	195.84.231	Datum einde analyse	20-Feb-2023
Uw monsternemer		Rapportagedatum	20-Feb-2023/14:23
		Bijlage	A,B,C
		Pagina	3/7
Projectcode	6973 - Moerdijk Bodemsanering - Project Moerdijk		

	Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Q	N-methylperfluoroctaansulfonamideacetaat(MeFOSAA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	N-ethylperfluoroctaansulfonamideacetaat (EtFOSAA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	perfluoroctaansulfonamide (PFOSA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	N-methylperfluoroctaansulfonamide (MeFOSA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	8:2 fluortelomeerfosfaatdiester (8:2 diPAP)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	som PFOA (*0,7)	µg/kg ds	1.3	1.2	1.2	1.4	1.2
Q	som PFOS (*0,7)	µg/kg ds	0.4	0.3	0.7	0.3	0.3
	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
S	Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Fenanthreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Fluorantheen	mg/kg ds	0.093	<0.050	0.11	<0.050	0.088
S	Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.055	<0.050	0.059	<0.050	0.053
S	Chryseen	mg/kg ds	0.061	<0.050	0.068	<0.050	0.051
S	Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.058	<0.050	0.066	<0.050	0.060
S	Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	0.053	<0.050	<0.050
S	PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.48	0.35 [1)]	0.54	0.35 [1)]	0.46

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	81 (0-50) 82 (0-50) 83 (0-50) 84 (0-50) 104 (0-50) 112 (0-50) 114 (0-50)	Grond (AS3000)	13469615
2	85 (0-30) 86 (0-50) 87 (0-50) 88 (0-50) 94 (0-30) 95 (0-40) 96 (0-40)	Grond (AS3000)	13469619
3	89 (0-40) 90 (0-30) 91 (0-50) 92 (0-30) 93 (0-30) 98 (0-50) 115 (0-40)	Grond (AS3000)	13469621
4	97 (0-40) 99 (0-40) 100 (0-50) 101 (0-50) 102 (0-50) 109 (0-50) 110 (0-50)	Grond (AS3000)	13469623
5	105 (0-50) 106 (0-50) 107 (0-40) 108 (0-50) 111 (0-50) 113 (0-50)	Grond (AS3000)	13469625

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: 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 Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	195.84.231	Certificaatnummer/Versie	2023022001/1
Uw projectnaam	Achterdijk ong. te Zevenbergen	Startdatum analyse	13-Feb-2023
Uw ordernummer	195.84.231	Datum einde analyse	20-Feb-2023
Uw monsternemer		Rapportagedatum	20-Feb-2023/14:23
		Bijlage	A,B,C
		Pagina	4/7
Projectcode	6973 - Moerdijk Bodemsanering - Project Moerdijk		

	Analyse	Eenheid	6	7	8	9	10
	Voorbehandeling						
	Cryogeen malen		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
	Bodemkundige analyses						
S	Droge stof	% (m/m)	84.3	80.3	78.5	78.2	71.1
S	Organische stof	% (m/m) ds	6.8	1.5	1.1	1.7	0.8
	Gloeirest	% (m/m) ds	93	98	98	97	98
S	Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	8.7	12.5	11.3	12.9	17.6
	Metalen						
S	Barium (Ba)	mg/kg ds	64	23	27	24	27
S	Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.31	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S	Kobalt (Co)	mg/kg ds	9.1	5.0	6.6	6.0	11
S	Koper (Cu)	mg/kg ds	40	6.8	7.6	8.2	9.1
S	Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.17	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
S	Nikkel (Ni)	mg/kg ds	21	13	16	15	16
S	Lood (Pb)	mg/kg ds	52	11	12	13	15
S	Zink (Zn)	mg/kg ds	180	30	33	35	40
	Minerale olie						
	Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0
	Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
	Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	14	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
	Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	41	<11	<11	<11	<11
	Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	14	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
	Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0
S	Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	78	<35	<35	<35	<35
	Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.				
	Polychloorbifenylen, PCB						
S	PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
6	105 (50-80) 114 (80-110)	Grond (AS3000)	13469626
7	91 (60-100) 99 (50-100) 100 (60-100) 101 (70-100) 103 (70-100) 104 (50-100)	Grond (AS3000)	13469627
8	108 (50-100) 111 (50-100) 112 (50-100) 113 (50-100) 115 (50-100)	Grond (AS3000)	13469628
9	81 (70-100) 82 (70-100) 83 (50-100) 84 (50-100) 85 (50-100) 86 (50-100) 87	Grond (AS3000)	13469629
10	89 (50-100) 90 (50-100) 92 (50-100) 93 (50-100) 94 (50-100) 95 (50-100) 96	Grond (AS3000)	13469630

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: 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 Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	195.84.231	Certificaatnummer/Versie	2023022001/1
Uw projectnaam	Achterdijk ong. te Zevenbergen	Startdatum analyse	13-Feb-2023
Uw ordernummer	195.84.231	Datum einde analyse	20-Feb-2023
Uw monsternemer		Rapportagedatum	20-Feb-2023/14:23
		Bijlage	A,B,C
		Pagina	5/7
Projectcode	6973 - Moerdijk Bodemsanering - Project Moerdijk		

	Analyse	Eenheid	6	7	8	9	10
S	PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<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)	0.0049 1)	0.0049 1)
	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
S	Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Fenanthreen	mg/kg ds	1.1	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Anthraceen	mg/kg ds	0.26	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Fluorantheen	mg/kg ds	2.1	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	1.3	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Chryseen	mg/kg ds	1.2	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.57	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1.3	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.76	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.66	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	9.3	0.35 1)	0.35 1)	0.35 1)	0.35 1)

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
6	105 (50-80) 114 (80-110)	Grond (AS3000)	13469626
7	91 (60-100) 99 (50-100) 100 (60-100) 101 (70-100) 103 (70-100) 104 (50-100)	Grond (AS3000)	13469627
8	108 (50-100) 111 (50-100) 112 (50-100) 113 (50-100) 115 (50-100)	Grond (AS3000)	13469628
9	81 (70-100) 82 (70-100) 83 (50-100) 84 (50-100) 85 (50-100) 86 (50-100) 87	Grond (AS3000)	13469629
10	89 (50-100) 90 (50-100) 92 (50-100) 93 (50-100) 94 (50-100) 95 (50-100) 96	Grond (AS3000)	13469630

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: 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 Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	195.84.231	Certificaatnummer/Versie	2023022001/1
Uw projectnaam	Achterdijk ong. te Zevenbergen	Startdatum analyse	13-Feb-2023
Uw ordernummer	195.84.231	Datum einde analyse	20-Feb-2023
Uw monsternemer		Rapportagedatum	20-Feb-2023/14:23
		Bijlage	A,B,C
		Pagina	6/7
Projectcode	6973 - Moerdijk Bodemsanering - Project Moerdijk		

	Analyse	Eenheid	11
	Voorbehandeling		
	Cryogeen malen		Uitgevoerd
	Bodemkundige analyses		
S	Droge stof	% (m/m)	77.2
S	Organische stof	% (m/m) ds	2.4
	Gloeirest	% (m/m) ds	97
S	Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	14.6
	Metalen		
S	Barium (Ba)	mg/kg ds	27
S	Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20
S	Kobalt (Co)	mg/kg ds	6.2
S	Koper (Cu)	mg/kg ds	9.3
S	Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.050
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5
S	Nikkel (Ni)	mg/kg ds	17
S	Lood (Pb)	mg/kg ds	16
S	Zink (Zn)	mg/kg ds	42
	Minerale olie		
	Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0
	Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0
	Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0
	Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11
	Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5.0
	Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0
S	Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35
	Polychloorbifenylen, PCB		
S	PCB 28	mg/kg ds	<0.0010
S	PCB 52	mg/kg ds	<0.0010
S	PCB 101	mg/kg ds	<0.0010
S	PCB 118	mg/kg ds	<0.0010

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
11	97 (50-100) 98 (50-100) 102 (70-100) 106 (70-100) 107 (50-100) 109 (50-100)	Grond (AS3000)	13469631

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: 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 Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	195.84.231	Certificaatnummer/Versie	2023022001/1
Uw projectnaam	Achterdijk ong. te Zevenbergen	Startdatum analyse	13-Feb-2023
Uw ordernummer	195.84.231	Datum einde analyse	20-Feb-2023
Uw monsternemer		Rapportagedatum	20-Feb-2023/14:23
		Bijlage	A,B,C
		Pagina	7/7
Projectcode	6973 - Moerdijk Bodemsanering - Project Moerdijk		

	Analyse	Eenheid	11	
S	PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	
S	PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	
S	PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	
S	PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049	1)
	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK			
S	Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	
S	Fenanthreen	mg/kg ds	<0.050	
S	Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	
S	Fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	
S	Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.050	
S	Chryseen	mg/kg ds	<0.050	
S	Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	
S	Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.050	
S	Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.050	
S	Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.050	
S	PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.35	1)

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
11	97 (50-100) 98 (50-100) 102 (70-100) 106 (70-100) 107 (50-100) 109 (50-100)	Grond (AS3000)	13469631

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

Akkoord
Pr.coörd.

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 Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2023022001/1

Monster nr.	Uw monsteromschrijving				
Barcode	Boornr	Van	Tot	Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
13469615	81 (0-50) 82 (0-50) 83 (0-50) 84 (0-50) 104 (0-50) 112 (0-50) 114 (0-50)				
0539875207	81	0	50	13-Feb-2023	1
0539875191	82	0	50	13-Feb-2023	1
0539875216	83	0	50	13-Feb-2023	1
0539875212	84	0	50	13-Feb-2023	1
0539874868	104	0	50	13-Feb-2023	1
0539875214	112	0	50	13-Feb-2023	1
0539874916	114	0	50	13-Feb-2023	1
13469619	85 (0-30) 86 (0-50) 87 (0-50) 88 (0-50) 94 (0-30) 95 (0-40) 96 (0-40)				
0539875220	87	0	50	13-Feb-2023	1
0539874779	88	0	50	13-Feb-2023	1
0539874575	94	0	30	13-Feb-2023	1
0539874577	95	0	40	13-Feb-2023	1
0539875524	96	0	40	13-Feb-2023	1
0539875217	85	0	30	13-Feb-2023	1
0539875210	86	0	50	13-Feb-2023	1
13469621	89 (0-40) 90 (0-30) 91 (0-50) 92 (0-30) 93 (0-30) 98 (0-50) 115 (0-40)				
0539874576	89	0	40	13-Feb-2023	1
0539874567	90	0	30	13-Feb-2023	1
0539874564	91	0	50	13-Feb-2023	1
0539874580	92	0	30	13-Feb-2023	1
0539874569	93	0	30	13-Feb-2023	1
0539874769	98	0	50	13-Feb-2023	1
0539874907	115	0	40	13-Feb-2023	1
13469623	97 (0-40) 99 (0-40) 100 (0-50) 101 (0-50) 102 (0-5 0) 109 (0-50) 110 (0-5				
0539874776	97	0	40	13-Feb-2023	1
0539874765	99	0	40	13-Feb-2023	1
0539874775	100	0	50	13-Feb-2023	1
0539874773	101	0	50	13-Feb-2023	1
0539874771	102	0	50	13-Feb-2023	1
0539874818	109	0	50	13-Feb-2023	1
0539874929	110	0	50	13-Feb-2023	1
13469625	105 (0-50) 106 (0-50) 107 (0-40) 108 (0-50) 111 (0 -50) 113 (0-50)				
0539874839	105	0	50	13-Feb-2023	1
0539874832	106	0	50	13-Feb-2023	1
0539874834	107	0	40	13-Feb-2023	1
0539874930	108	0	50	13-Feb-2023	1
0539874844	111	0	50	13-Feb-2023	1

Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2023022001/1

Monster nr.	Uw monsteromschrijving				
Barcode	**Boornr**	**Van**	**Tot**	**Uw datum monstername**	**Monsteromsch./Monstername ID**
0539874860	113	0	50	13-Feb-2023	1
13469626	105 (50-80) 114 (80-110)				
0539874856	105	50	80	13-Feb-2023	2
0539874918	114	80	110	13-Feb-2023	3
13469627	91 (60-100) 99 (50-100) 100 (60-100) 101 (70-100) 103 (70-100) 104 (50-				
0539874579	91	60	100	13-Feb-2023	2
0539874777	99	50	100	13-Feb-2023	2
0539874772	100	60	100	13-Feb-2023	2
0539874768	101	70	100	13-Feb-2023	2
0539874786	103	70	100	13-Feb-2023	2
0539874848	104	50	100	13-Feb-2023	2
13469628	108 (50-100) 111 (50-100) 112 (50-100) 113 (50-100) 115 (50-100)				
0539874820	108	50	100	13-Feb-2023	2
0539874915	111	50	100	13-Feb-2023	2
0539874841	112	50	100	13-Feb-2023	2
0539874822	113	50	100	13-Feb-2023	2
0539874919	115	50	100	13-Feb-2023	2
13469629	81 (70-100) 82 (70-100) 83 (50-100) 84 (50-100) 85 (50-100) 86 (50-100				
0539875199	81	70	100	13-Feb-2023	2
0539875200	82	70	100	13-Feb-2023	2
0539875197	83	50	100	13-Feb-2023	2
0539875215	84	50	100	13-Feb-2023	2
0539875177	85	50	100	13-Feb-2023	2
0539875218	86	50	100	13-Feb-2023	2
0539874770	87	50	100	13-Feb-2023	2
0539874782	88	60	100	13-Feb-2023	2
13469630	89 (50-100) 90 (50-100) 92 (50-100) 93 (50-100) 94 (50-100) 95 (50-100				
0539874583	89	50	100	13-Feb-2023	2
0539874767	90	50	100	13-Feb-2023	2
0539874584	92	50	100	13-Feb-2023	2
0539874578	93	50	100	13-Feb-2023	2
0539874574	94	50	100	13-Feb-2023	2
0539874582	95	50	100	13-Feb-2023	2
0539874846	96	50	100	13-Feb-2023	2
13469631	97 (50-100) 98 (50-100) 102 (70-100) 106 (70-100) 107 (50-100) 109 (50-				
0539875528	97	50	100	13-Feb-2023	2
0539874761	98	50	100	13-Feb-2023	2

Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2023022001/1

Monster nr.	Uw monsteromschrijving				
Barcode	**Boornr**	**Van**	**Tot**	**Uw datum monstername**	**Monsteromsch./Monstername ID**
0539874780	102	70	100	13-Feb-2023	2
0539874778	106	70	100	13-Feb-2023	2
0539875521	107	50	100	13-Feb-2023	2
0539874842	109	50	100	13-Feb-2023	2
0539874923	110	50	100	13-Feb-2023	2

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2023022001/1

Opmerking 1)

De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van 0,7*RG

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2023022001/1

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
Chromatogram MO (GC)	W0202	GC-FID	NEN-EN-ISO 16703
Polychloorbifenylen, PCB			
PCB (7)	W0271	GC-MS	pb 3010-8 en NEN 6980
PerFluorKoolwaterstoffen(PFC)			
PFAS (28) Handelingskader	W0323	LC-MSMS	Eigen methode
Som lin + vert PFOS & PFOA AS3000	W0323	LC-MSMS	Eigen methode
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK			
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	pb. 3010-6 en NEN-ISO 18287
PAK (10) (VROM)	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.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

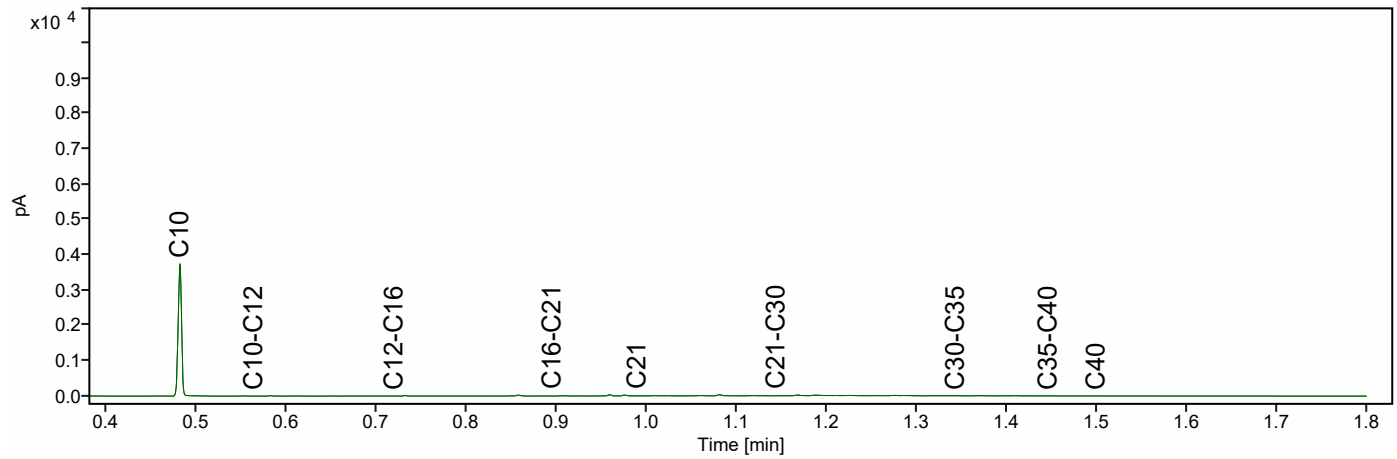
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

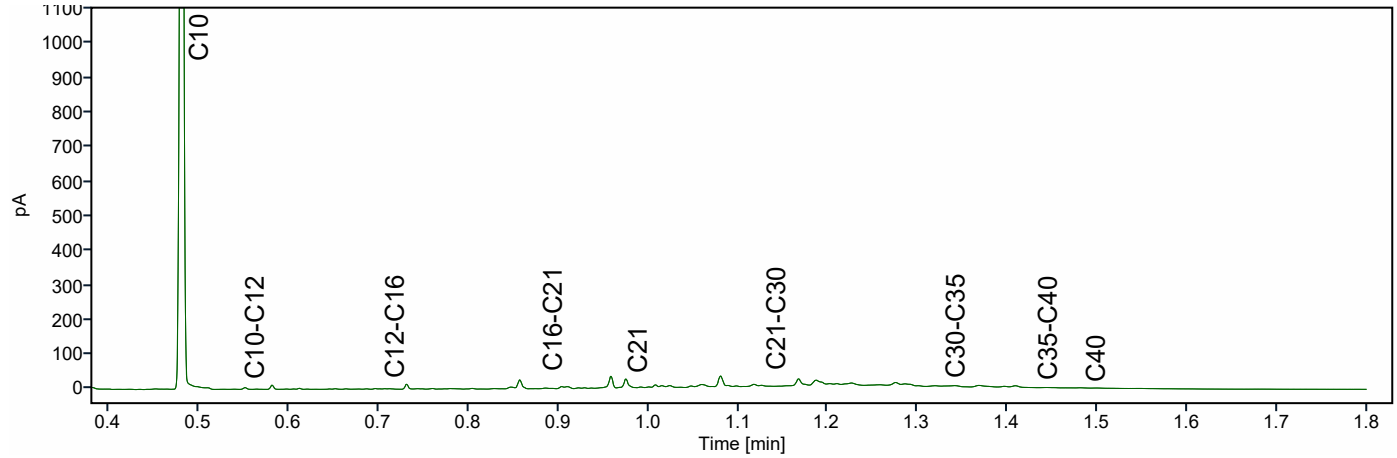
Sample ID.: 13469626

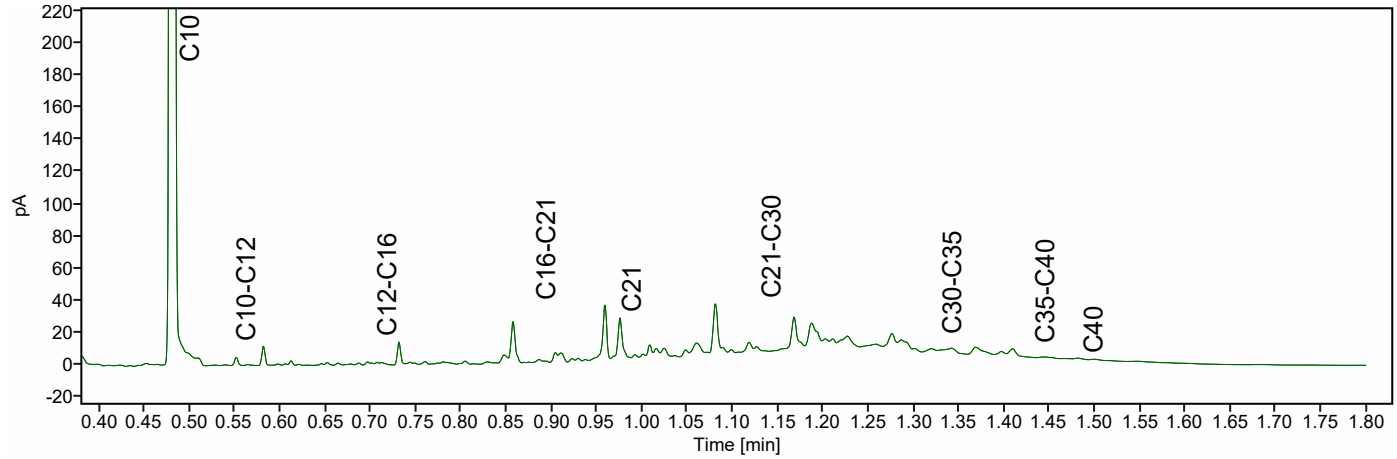
Certificate no.: 2023022001

Sample description.: 105 (50-80) 114 (80-110)

V







Moerdijk Bodemsanering B.V.
T.a.v. Bauke Prinse
Slingerbeek 26
8033 DK ZWOLLE
NETHERLANDS

Analysecertificaat

Datum: 21-Feb-2023

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2023024410/1
Uw project/verslagnummer	195.84.231
Uw projectnaam	Achterdijk ong. te Zevenbergen
Uw ordernummer	
Uw datum aanlevering monster(s)	16-Feb-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.

Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

eurofins — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	195.84.231	Certificaatnummer/Versie	2023024410/1
Uw projectnaam	Achterdijk ong. te Zevenbergen	Startdatum analyse	16-Feb-2023
Uw ordernummer		Datum einde analyse	21-Feb-2023
Uw monsternemer	Lars Leenaerts	Rapportagedatum	21-Feb-2023/09:54
		Bijlage	A,B,C
		Pagina	1/4
Projectcode	6973 - Moerdijk Bodemsanering - Project Moerdijk		

	Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
	Metalen						
S	Barium (Ba)	µg/l	29	27	<20	28	44
S	Cadmium (Cd)	µg/l	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S	Kobalt (Co)	µg/l	4.1	2.8	<2.0	3.8	<2.0
S	Koper (Cu)	µg/l	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0
S	Kwik (Hg)	µg/l	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Molybdeen (Mo)	µg/l	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0
S	Nikkel (Ni)	µg/l	6.9	5.2	<3.0	6.4	<3.0
S	Lood (Pb)	µg/l	2.1	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0
S	Zink (Zn)	µg/l	18	<10	<10	<10	12
	Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen						
S	Benzeen	µg/l	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S	Tolueen	µg/l	0.23	<0.20	<0.20	0.22	0.45
S	Ethylbenzeen	µg/l	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S	o-Xyleen	µg/l	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S	m,p-Xyleen	µg/l	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	0.21
S	Xylenen (som) factor 0,7	µg/l	0.21 [1)]	0.21 [1)]	0.21 [1)]	0.21 [1)]	0.28
	BTEX (som)	µg/l	<0.90	<0.90	<0.90	<0.90	<0.90
S	Naftaleen	µg/l	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020
S	Styreen	µg/l	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
	Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen						
S	Dichloormethaan	µg/l	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S	Trichloormethaan	µg/l	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S	Tetrachloormethaan	µg/l	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S	Trichlooretheen	µg/l	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S	Tetrachlooretheen	µg/l	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S	1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S	1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S	1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S	1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S	cis 1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	01	Water (AS3000)	13477344
2	05	Water (AS3000)	13477345
3	09	Water (AS3000)	13477346
4	14	Water (AS3000)	13477347
5	21	Water (AS3000)	13477348

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: 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 Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	195.84.231	Certificaatnummer/Versie	2023024410/1
Uw projectnaam	Achterdijk ong. te Zevenbergen	Startdatum analyse	16-Feb-2023
Uw ordernummer		Datum einde analyse	21-Feb-2023
Uw monsternemer	Lars Leenaerts	Rapportagedatum	21-Feb-2023/09:54
		Bijlage	A,B,C
		Pagina	2/4
Projectcode	6973 - Moerdijk Bodemsanering - Project Moerdijk		

	Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
S	trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
	CKW (som)	µg/L	<1.6	<1.6	<1.6	<1.6	<1.6
S	Tribroommethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S	Vinylchloride	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S	1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S	1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0.14 1)	0.14 1)	0.14 1)	0.14 1)	0.14 1)
S	1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S	1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S	1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S	Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42
	Minerale olie						
	Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10	<10	<10	<10	<10
	Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10	<10	<10	<10	<10
	Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10	<10	<10	<10	<10
	Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	<15	<15	<15	<15
	Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10	<10	<10	<10	<10
	Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	<10	<10	<10	<10
S	Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	<50	<50	<50	<50

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	01	Water (AS3000)	13477344
2	05	Water (AS3000)	13477345
3	09	Water (AS3000)	13477346
4	14	Water (AS3000)	13477347
5	21	Water (AS3000)	13477348

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: 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 Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

eurofins — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	195.84.231	Certificaatnummer/Versie	2023024410/1
Uw projectnaam	Achterdijk ong. te Zevenbergen	Startdatum analyse	16-Feb-2023
Uw ordernummer		Datum einde analyse	21-Feb-2023
Uw monsternemer	Lars Leenaerts	Rapportagedatum	21-Feb-2023/09:54
		Bijlage	A,B,C
		Pagina	3/4
Projectcode	6973 - Moerdijk Bodemsanering - Project Moerdijk		

	Analyse	Eenheid	6	7	8	9	10
	Metalen						
S	Barium (Ba)	µg/l	52	43	31	31	24
S	Cadmium (Cd)	µg/l	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S	Kobalt (Co)	µg/l	2.8	<2.0	<2.0	2.7	<2.0
S	Koper (Cu)	µg/l	<2.0	3.0	<2.0	<2.0	2.4
S	Kwik (Hg)	µg/l	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Molybdeen (Mo)	µg/l	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0
S	Nikkel (Ni)	µg/l	3.8	<3.0	<3.0	3.6	<3.0
S	Lood (Pb)	µg/l	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0
S	Zink (Zn)	µg/l	<10	19	<10	12	73
	Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen						
S	Benzeen	µg/l	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S	Tolueen	µg/l	<0.20	0.21	<0.20	0.43	<0.20
S	Ethylbenzeen	µg/l	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S	o-Xyleen	µg/l	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S	m,p-Xyleen	µg/l	<0.20	<0.20	<0.20	0.21	<0.20
S	Xylenen (som) factor 0,7	µg/l	0.21 [1)]	0.21 [1)]	0.21 [1)]	0.28	0.21 [1)]
	BTEX (som)	µg/l	<0.90	<0.90	<0.90	<0.90	<0.90
S	Naftaleen	µg/l	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020
S	Styreen	µg/l	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
	Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen						
S	Dichloormethaan	µg/l	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S	Trichloormethaan	µg/l	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S	Tetrachloormethaan	µg/l	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S	Trichlooretheen	µg/l	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S	Tetrachlooretheen	µg/l	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S	1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S	1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S	1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S	1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S	cis 1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
6	24	Water (AS3000)	13477349
7	30	Water (AS3000)	13477350
8	37	Water (AS3000)	13477351
9	41	Water (AS3000)	13477352
10	76	Water (AS3000)	13477353

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: 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 Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	195.84.231	Certificaatnummer/Versie	2023024410/1
Uw projectnaam	Achterdijk ong. te Zevenbergen	Startdatum analyse	16-Feb-2023
Uw ordernummer		Datum einde analyse	21-Feb-2023
Uw monsternemer	Lars Leenaerts	Rapportagedatum	21-Feb-2023/09:54
		Bijlage	A,B,C
		Pagina	4/4
Projectcode	6973 - Moerdijk Bodemsanering - Project Moerdijk		

	Analyse	Eenheid	6	7	8	9	10
S	trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
	CKW (som)	µg/L	<1.6	<1.6	<1.6	<1.6	<1.6
S	Tribroommethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S	Vinylchloride	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S	1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S	1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0.14 [1)]	0.14 [1)]	0.14 [1)]	0.14 [1)]	0.14 [1)]
S	1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S	1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S	1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S	Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42
	Minerale olie						
	Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10	<10	<10	<10	<10
	Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10	<10	<10	<10	<10
	Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10	<10	<10	<10	<10
	Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	<15	<15	<15	<15
	Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10	<10	<10	<10	<10
	Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	<10	<10	<10	<10
S	Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	<50	<50	<50	<50

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
6	24	Water (AS3000)	13477349
7	30	Water (AS3000)	13477350
8	37	Water (AS3000)	13477351
9	41	Water (AS3000)	13477352
10	76	Water (AS3000)	13477353
			Akkoord
			Pr.coörd.

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: 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 Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2023024410/1

Monster nr.	Uw monsteromschrijving				
Barcode	Boornr	Van	Tot	Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
13477344	01				
0692248267	01	190	290	16-Feb-2023	1
0801059085	01	190	290	16-Feb-2023	2
13477345	05				
0692251547	05	190	290	16-Feb-2023	1
0801068412	05	190	290	16-Feb-2023	2
13477346	09				
0692248241	09	190	290	16-Feb-2023	1
0801068257	09	190	290	16-Feb-2023	2
13477347	14				
0692248274	14	190	290	16-Feb-2023	1
0801059215	14	190	290	16-Feb-2023	2
13477348	21				
0801059261	21	190	290	16-Feb-2023	2
0692248253	21	190	290	16-Feb-2023	1
13477349	24				
0692248252	24	190	290	16-Feb-2023	1
0801059087	24	190	290	16-Feb-2023	2
13477350	30				
0692248268	30	190	290	16-Feb-2023	1
0801059101	30	190	290	16-Feb-2023	2
13477351	37				
0692248258	37	190	290	16-Feb-2023	1
0801059131	37	190	290	16-Feb-2023	2
13477352	41				
0692248244	41	100	200	16-Feb-2023	1
0801059110	41	100	200	16-Feb-2023	2
13477353	76				
0692248275	76	150	250	16-Feb-2023	1
0801059050	76	150	250	16-Feb-2023	2

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2023024410/1

Opmerking 1)

De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van 0,7*RG

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2023024410/1

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			
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Xylenen som AS3000	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-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
1,2-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
1,3-Dichloorpropaan	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.

Moerdijk Bodemsanering B.V.
T.a.v. Bauke Prinse
Slingerbeek 26
8033 DK ZWOLLE
NETHERLANDS

Analysecertificaat

Datum: 23-Feb-2023

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2023025132/1
Uw project/verslagnummer	195.84.231
Uw projectnaam	Achterdijk ong. te Zevenbergen
Uw ordernummer	
Uw datum aanlevering monster(s)	17-Feb-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.

Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	195.84.231	Certificaatnummer/Versie	2023025132/1
Uw projectnaam	Achterdijk ong. te Zevenbergen	Startdatum analyse	17-Feb-2023
Uw ordernummer		Datum einde analyse	23-Feb-2023
Uw monsternemer	Roelant Snijder	Rapportagedatum	23-Feb-2023/14:50
		Bijlage	A,B,C
		Pagina	1/2
Projectcode	6973 - Moerdijk Bodemsanering - Project Moerdijk		

	Analyse	Eenheid	1	
	Metalen			
S	Barium (Ba)	µg/l	26	
S	Cadmium (Cd)	µg/l	<0.20	
S	Kobalt (Co)	µg/l	<2.0	
S	Koper (Cu)	µg/l	3.3	
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	2.9	
S	Zink (Zn)	µg/l	540	
	Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen			
S	Benzeen	µg/l	<0.20	
S	Tolueen	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	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	34 (190-290)	Water (AS3000)	13479739

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: BS 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 (MEV).

TESTEN
RvA L010

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	195.84.231	Certificaatnummer/Versie	2023025132/1
Uw projectnaam	Achterdijk ong. te Zevenbergen	Startdatum analyse	17-Feb-2023
Uw ordernummer		Datum einde analyse	23-Feb-2023
Uw monsternemer	Roelant Snijder	Rapportagedatum	23-Feb-2023/14:50
		Bijlage	A,B,C
		Pagina	2/2
Projectcode	6973 - Moerdijk Bodemsanering - Project Moerdijk		

	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	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	34 (190-290)	Water (AS3000)	13479739

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

Akkoord
Pr.coörd.

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 (MEV).

TESTEN
RvA L010

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2023025132/1

Monster nr.	Uw monsteromschrijving				
Barcode	Boornr	Van	Tot	Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
13479739	34 (190-290)				
0692251540	34	190	290	17-Feb-2023	1
0801059140	34	190	290	17-Feb-2023	2

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

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 (MEV).

Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2023025132/1

Opmerking 1)

De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van 0,7*RG

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

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 (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2023025132/1

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-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
1,2-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
1,3-Dichloorpropaan	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 4 Omgevingsdienst Midden- en West-Brabant (27 maart 2023) QRA-spoor

Omgevingsdienst Midden- en West-Brabant

Spoorlaan 181 • 5038 CB Tilburg
Postbus 75 • 5000 AB Tilburg
Telefoon 013 2060 100
info@omwb.nl
www.omwb.nl

Opdrachtgever: **Gemeente Moerdijk**
Project: **Koekoek II**
Zaaknummer: 2023-008907 / 2023-012181

Auteur: N. den Haan
Telefoon: 013 2060 358
E-mail: n.denhaan@omwb.nl
Col. toetsing: M. Leijssen
Datum: 27-03-2023

Rapportage

QRA-spoor t.b.v. bedrijventerrein Zevenbergen-Noord - Koekoek II

Spoorlijn:
Route 35, Zevenbergschenhoek aansl. – Roosendaal Oost

Inhoudsopgave

1	**Inleiding**	**4**
2	**Beschrijving spoorlijn vervoer gevaarlijke stoffen**	**6**
2.1	Spoorlijn gegevens	6
2.2	Invloedsgebieden vervoerde stoffen	7
3	**Aanwezigheidsgegevens**	**8**
3.1	Uitgangspunten populatie	8
4	**Plaatsgebonden risico**	**11**
5	**Groepsrisico**	**12**
5.1	Berekeningen	12
6	**Conclusie**	**16**

© Copyright Omgevingsdienst Midden- en West-Brabant

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie of op welke andere wijze ook zonder uitdrukkelijke toestemming van de uitgever.

1 Inleiding

De gemeente Moerdijk heeft het voornemen bedrijventerrein Zevenbergen-Noord uit te breiden. Er zijn drie mogelijke varianten die de gemeente Moerdijk graag wil onderzoeken. Deze varianten zijn in de figuren hieronder weergegeven. Direct ten zuiden van bedrijventerrein Zevenbergen-Noord ligt de spoorlijn Zevenbergschenhoek aansl. – Roosendaal Oost (route 35). Over dit spoor vindt vervoer van gevaarlijke stoffen plaats. Om die reden is het aspect externe veiligheid een relevant element dat onderzoek behoeft in het kader van deze ontwikkeling. De Omgevingsdienst Midden- en West-Brabant is gevraagd invulling te geven aan dit externe veiligheidsonderzoek waarbij het vervoer van gevaarlijke stoffen in relatie tot het initiatief en de verschillende varianten wordt beschouwd.

De gemeente Moerdijk heeft 3 varianten voor de ontwikkeling van het bedrijventerrein Zevenbergen-Noord. De varianten zijn:

1. Bedrijfsloodsen variant: hierbij zijn de drie bestaande woningen tussen het oude en het nieuwe bedrijventerrein als groene percelen weergegeven. De nieuw te realiseren bedrijfsloodsen staan als witte blokken op het perceel.



Figuur 1: Weergave variant: Bedrijfsloodsen

2. Bufferzone variant: hierbij blijven de drie bestaande woningen gehandhaafd als reguliere woningen. De woningen zijn alleen terug te zien op de luchtfoto. Tussen de bestaande woningen en het nieuwe bedrijventerrein wordt in deze variant een groen bufferzone gecreëerd om een goed woon- en leefklimaat te borgen.



Figuur 2: Weergave variant: Bufferzone

3. Volledig bebouwde variant: in deze variant worden de drie woningen uitgekocht, gesloopt en wordt deze strook toegevoegd aan het bedrijventerrein.



Figuur 3: Weergave variant: Volledige bebouwing

2 Beschrijving spoorlijn vervoer gevaarlijke stoffen

2.1 Spoorlijn gegevens

Direct langs deze ontwikkellocatie is de spoorlijn Zevenbergschenhoek aansl. – Roosendaal Oost (route 35) gelegen. Over dit spoor vindt vervoer van gevaarlijke stoffen plaats. Het betreft de deeltrajecten 35AC en 35AD die zijn opgenomen in de regeling basisnet.



Figuur 4: ligging spoortrajecten regeling basisnet

De vervoersaantallen per categorie die zijn vastgelegd in de vervoersplafonds in de regeling basisnet zijn hieronder in de tabel weergegeven. Deze vervoersaantallen zijn opgenomen in de berekening. Voor zowel traject 35AC en 35AD gelden dezelfde vervoersaantallen.

Stofcategorie		**Voorbeeldstof**	**Vervoersaantallen per jaar**
A	Brandbaar gas	Propaan	19020
B2	Toxisch gas	Ammoniak	4960
B3	Zeer toxisch gas	Chloor	50
C3	Zeer brandbare vloeistof	Pentaan	20340
D3	Toxische vloeistof	Acrylnitril	4260
D4	Zeer toxisch vloeistof	Acroleïne	1890

Tabel 1: Vervoersaantallen per stofcategorie

Het traject 35AD is conform de regeling gemoduleerd met de volgende relevante eigenschappen: Hoge snelheid, wissels en een breedte van 9 meter. Het traject 35AC is conform de regeling gemoduleerd met de volgende relevante eigenschappen: Hoge snelheid, geen wissels en een breedte van 9 meter.

2.2 Invloedsgebieden vervoerde stoffen

Over de spoorlijn worden de volgende stofcategorieën vervoerd: A, B2, B3, C3, D3 en D4. In de onderstaande tabel zijn de invloedsgebieden weergegeven die behoren bij de verschillende stofcategorieën.

Stofcategorie		**Voorbeeldstof**	**Invloedsgebied**
A	Brandbaar gas	Propaan	460 meter
B2	Toxisch gas	Ammoniak	995 meter
B3	Zeer toxisch gas	Chloor	>4000 meter
C3	Zeer brandbare vloeistof	Pentaan	35 meter
D3	Toxische vloeistof	Acrylnitril	375 meter
D4	Zeer toxisch vloeistof	Acroleïne	>4000 meter

Tabel 2: invloedsgebieden per stofcategorie

3 Aanwezigheidsgegevens

Voor het bepalen van de aanwezigheidsgegevens van personen in het invloedsgebied van de spoorlijn is gebruik gemaakt van de populatieservice (m.u.v. het plangebied). Voor de aanwezigheidsgegevens van de (toekomstige) sporthal is gebruik gemaakt van de gegevens zoals opgenomen in het programma van eisen dat is opgesteld door de gemeente Moerdijk. De populatie gegevens van het zwembad en van de natuurijsbaan zijn nog extra aangevuld omdat de data uit de populatieservice deze populatie niet of in onvoldoende mate weergaf.
In de komende paragraaf worden de uitgangspunten van de populatie van de sporthal, het zwembad, de natuurijsbaan en de drie varianten nader toegelicht.

3.1 Uitgangspunten populatie

In overleg met de gemeente Moerdijk is de locatie met bijbehorende functies in het plangebied geïnventariseerd en is de te verwachten populatie vastgesteld voor deze locaties. De drie varianten, het zwembad, de natuurijsbaan en de sporthal en zijn specifiek gemoduleerd. Hieronder zijn hiervan de uitgangspunten per locatie/ variant uiteengezet.

Volledig uitgeefbare variant
Er is uitgegaan van een populatie van 40 personen per hectare zowel in de dag als nacht periode voor het toekomstige bedrijventerrein. Dit is conform de PGS1 deel 6 aanwezigheidsgegevens het uitgangspunt voor een gemiddeld bedrijventerrein.

Volledig uitgeefbare variant	In m2	Aantal personen dag	Aantal personen nacht
Uitgeefbaar	93,450.50	40 per hectare	40 per hectare
Infrastructuur	7,248.70	0	0
Groen/water	17,709	0	0
3 woningen gesaneerd		-3,6	-7,2

Tabel 3: gehanteerde uitgangspunten variant: Volledige bebouwing

Bedrijfsloodsen-variant
Er is uitgegaan van een populatie van 40 personen per hectare zowel in de dag als nacht periode voor het toekomstige bedrijventerrein. Dit is conform de PGS1 deel 6 aanwezigheidsgegevens het uitgangspunt voor een gemiddeld bedrijventerrein. Voor de locaties van de bedrijfsloodsen is uitgegaan van 5 personen per bedrijf die werkzaam zijn overdag. Dit is conform de PGS1 deel 6 aanwezigheidsgegevens het uitgangspunt voor het aantal werkende personen bij een klein bedrijf. Voor de drie woningen is uitgegaan van gemiddeld 1,2 personen overdag en 2,4 personen in de nacht aanwezig.

Bedrijfsloodsen-variant	In m2	Aantal personen dag	Aantal personen nacht
Uitgeefbaar	81,918.50	40 per hectare	40 per hectare
Infrastructuur	7,248.70	0	0
Groen/water	17,107	0	0
3 Woonkavels met bedrijfsloodsen	11,532		
3 woningen		3,6	7,2
3 kleine bedrijven		15	0

Tabel 4: gehanteerde uitgangspunten variant: Bedrijfsloodsen

Bufferzone-variant
Er is uitgegaan van een populatie van 40 personen per hectare zowel in de dag als nacht periode voor het toekomstige bedrijventerrein. Dit is conform de PGS1 deel 6 aanwezigheidsgegevens het uitgangspunt voor een gemiddeld bedrijventerrein.

Bufferzone-variant	In m2	Aantal personen dag	Aantal personen nacht
Uitgeefbaar	81,918.50	40 per hectare	40 per hectare
Infrastructuur	7,248.70	0	0
Groen/water	17,107	0	0
3 woningen		*3,6*	*7,2*
Tijdelijk groen bufferzone	5,851	0	0

Tabel 5: gehanteerde uitgangspunten variant: Bufferzone

Natuurijsbaan
Er is aangenomen dat de natuurijsbaan circa 15 keer per jaar open is voor publiek. Er zijn dan gedurende de dag 8 uur lang 50 personen aanwezig. In de avond zijn er 2 uur lang 5 personen aanwezig.
Omdat er geen bescherming is van gebouwen is deze populatie gemoduleerd als 100% buiten aanwezig.

Zwembad
Er is aangenomen dat gedurende de dag circa 100 persoenen aanwezig zijn en gedurende de avond circa 30 personen. Overdag is de populatie gemoduleerd als 95% buiten en in de avond 80% buiten.

Sporthal
De sporthal heeft de volgende faciliteiten: een sportzaal, een tribune, de kleedruimtes en de ontmoetingsruimte/horeca. Volgens het programma van eisen hebben deze faciliteiten de volgende capaciteit qua personen. 120 sporters in de sportzaal, 250 toeschouwers op de tribune, 100 personen in de kleedruimten en 150 personen in de ontmoetingsruimte.

Op de doordeweekse dagen zal de sportzaal als gymlokaal voor de naastgelegen onderwijsinstelling fungeren. Hierbij is aangenomen dat er dan circa 80 personen gedurende 8 uur aanwezig zijn.
Op de doordeweekse avonden en in de weekenden zal de sporthal gebruikt worden door de verschillende sportverenigingen. Hierbij is aangenomen dat er op de doordeweekse avonden (5 uur) geen volledige bezetting is van alle faciliteiten, er is aangenomen dat er dan maximaal 50 toeschouwers op de tribune zitten, 40 personen in de kleedruimten en er 50 bezoekers zijn in de ontmoetingsruimte.
Er is aangenomen dat er in het weekend gedurende 8 uur overdag en 5 uur in de avond wel een volledige bezetting is van de faciliteiten. De aangepaste bezetting voor de doordeweekse avonden en de volledige bezetting in het weekend is in de volgende tabel weergegeven.

	Week (5x per week)		Weekend (2x per week)	
	Overdag (8 uur)	Avond (5 uur)	Overdag (8 uur)	Avond (5 uur)
Onderwijs	80 personen			
Zaal		120 sporters	120 sporters	120 sporters
Tribune		50 toeschouwers,	250 toeschouwers,	250 toeschouwers,
Kleedruimten,		40 personen	100 personen	100 personen
Ontmoetingsruimte		50 bezoekers	150 bezoekers	150 bezoekers
Totaal	**80 personen**	**260 personen**	**620 personen**	**620 personen**

Tabel 6: gehanteerde uitgangspunten populatie sporthal

De gemeente heeft aangegeven dat er gedurende 10 keer per jaar een evenement gehouden kan worden in de sporthal waarbij er circa 900 personen aanwezig zijn. Hierbij is aangenomen dat deze evenementen in het weekend plaatsvinden en deze circa 5 uur overdag en 5 in de avond plaatsvinden. In de onderstaande tabel is dit weergegeven.

	Weekend (10x per jaar)	
	Overdag (5 uur)	Avond (5 uur)
Evenement 10x per jaar	900 personen	900 personen

Tabel 7: gehanteerde uitgangspunten populatie evenement sporthal

4 Plaatsgebonden risico

Het risicoplafond van het vervoer van gevaarlijke stoffen over spoorwegen en rijkswegen is vastgelegd in de Regeling Basisnet. Hierin staan de maximale afstanden van het plaatsgebonden risico vermeld van de verschillende deeltrajecten. Voor het deeltraject AC welke is gelegen langs het plangebied is een afstand van “12” meter opgenomen. Dit houdt in dat er een plaatsgebonden risicocontour van 10^{-6} per jaar geldt voor dit traject. Deze contour is niet gelegen over de onderzochte locaties.

5 Groepsrisico

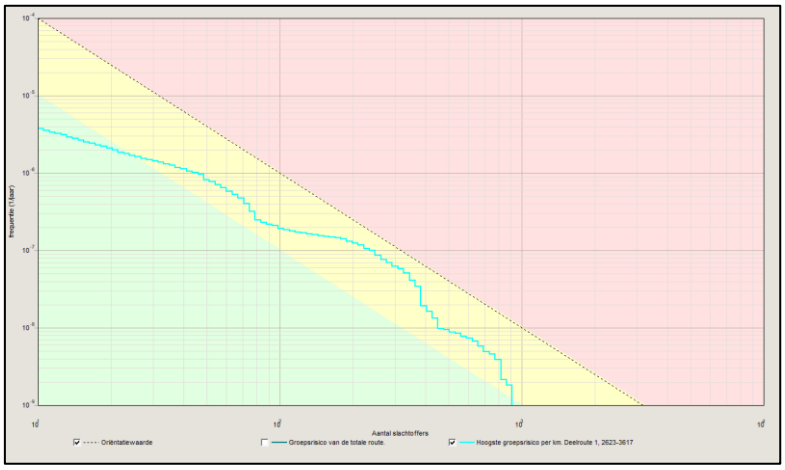
De hoogte van het groepsrisico is berekend met het rekenprogramma RBM-II (V2.3). De uitgangspunten en de resultaten hieruit zijn hieronder samengevat. Rapporten van de berekeningen zijn indien gewenst digitaal op te vragen bij de Omgevingsdienst Midden- en West-Brabant. Voor de modellering van de bevolking is uitgegaan van de door de gemeente Moerdijk verstrekte gegevens over de indeling en functies binnen het plangebied. Voor een uitgebreide toelichting op de bevolkingsinvoer wordt verwezen naar hoofdstuk 3 en de Handleiding Risicoanalyse Transport (11 januari 2017). Er zijn vijf berekeningen gemaakt. Eerst is de huidige situatie in kaart gebracht en de ligging van de kilometer met het hoogste groepsrisico bepaald binnen de gehele route door Zevenbergen. Vervolgens zijn de drie onderzoek locaties apart berekend. Uit de berekeningen bleek dat het plangebied geen invloed heeft op de hoogte van het groepsrisico van de gehele route door Zevenbergen. Dit komt doordat het plangebied is gelegen aan de rand van de kern en hierdoor geen significante bijdrage levert aan de vastgestelde kilometer met het hoogste groepsrisico. Om toch inzicht te krijgen in het effect van de ontwikkelingen is het groepsrisico ter hoogte van het plangebied op een specifieke ongevalslocatie berekend.

5.1 Berekeningen

In de berekening is voor het spoor uitgegaan van de vervoersplafonds zoals deze zijn opgenomen in de Regeling basisnet. Er is gerekend, in overeenstemming met de Handleiding risicoanalyse transport (januari 2017) met de vervoersgegevens uit de Regeling basisnet.
Het maximale groepsrisico in de huidige situatie voor de gehele route is berekend op 0,614 * OW. Deze FN-curve is in figuur 6 opgenomen. De kilometer van de route met het hoogste groepsrisico is weergegeven in figuur 5.



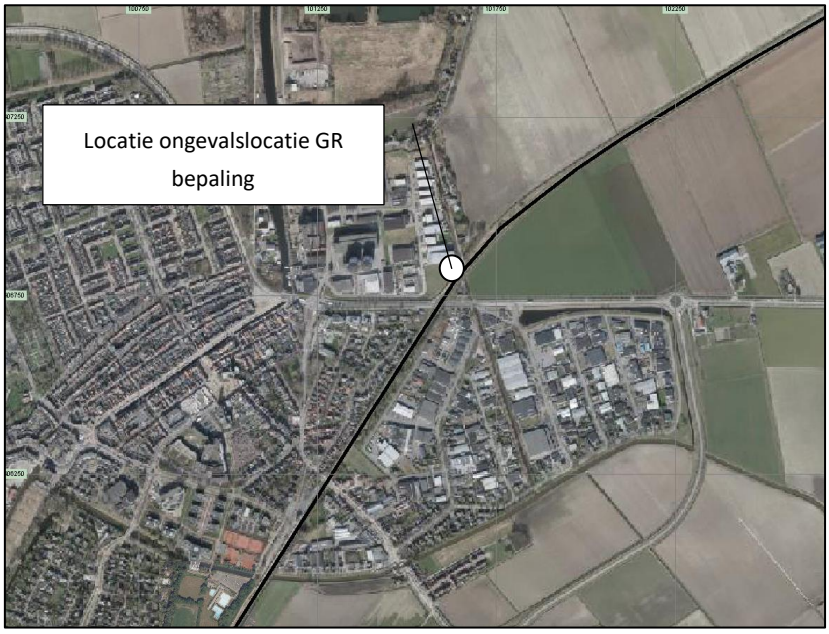
Figuur 5: kilometer met het hoogste groepsrisico huidige situatie (GR= 0,614 * de OW)



Figuur 6: Groepsrisico huidige situatie (GR= 0,614 * de OW)

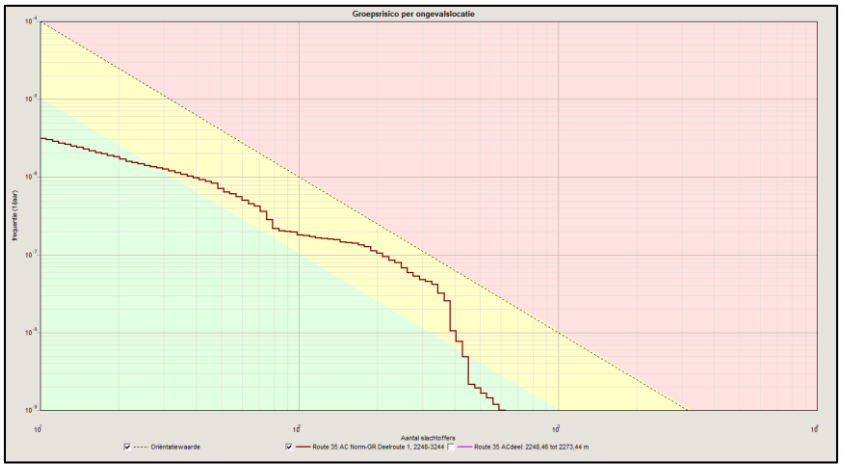
Groepsrisico ter hoogte van ongevalslocatie

Het plangebied heeft vanwege de ligging geen effect op het groepsrisico van de gehele route. Om toch inzicht te krijgen in het effect van de ontwikkelingen op het groepsrisico is het groepsrisico van het plangebied ter hoogte van een specifieke ongevalslocatie vastgesteld. De specifieke locatie van de onderzochte ongevalslocatie is hieronder in de figuur weergegeven.

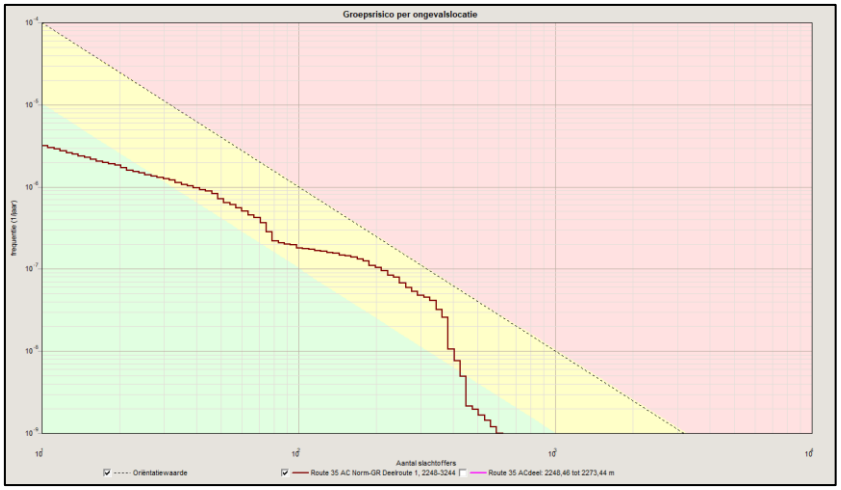


Figuur 7: ligging onderzochte ongevalslocatie

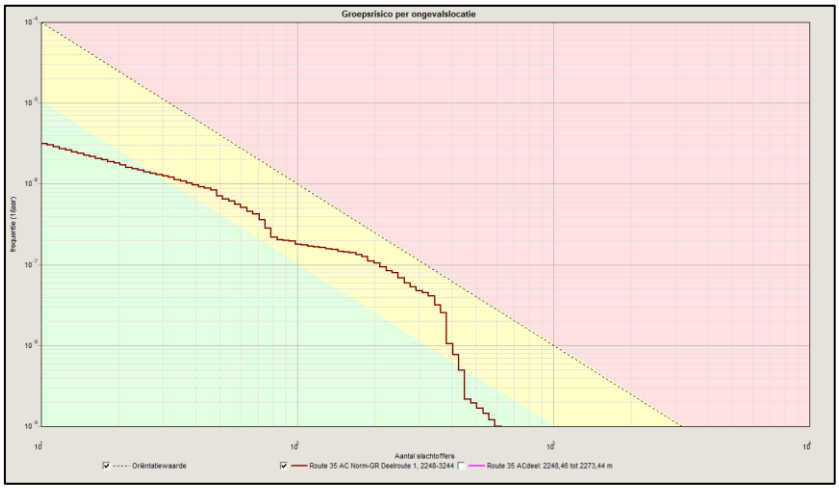
Het groepsrisico ter hoogte van de ongevalslocatie is berekend voor de huidige situatie en de drie varianten. In de komende figuren zijn de FN-curves van het groepsrisico weergeven van deze verschillende berekeningen.



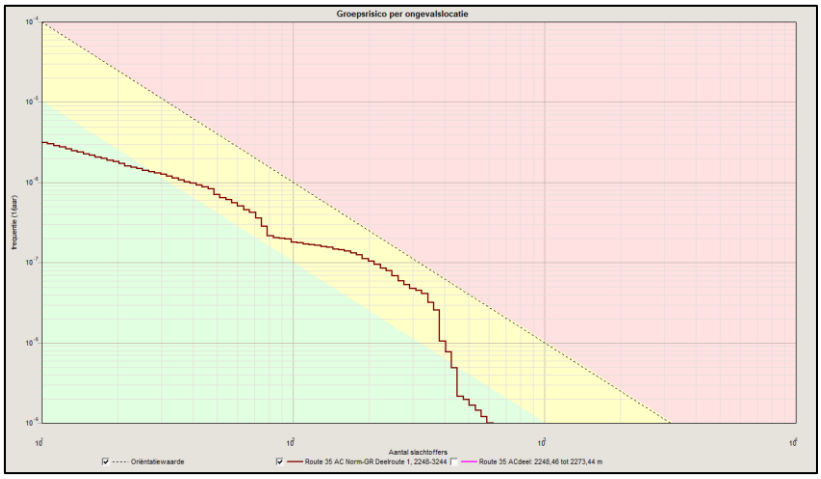
Figuur 8: Groepsrisico Huidige situatie (GR= 0,069 * de OW)



Figuur 9: Groepsrisico variant volledige bebouwing (GR= 0,127 * de OW)



Figuur 10: Groepsrisico variant buffer (GR= 0,073 * de OW)



Figuur 11: Groepsrisico variant bedrijfsloodsen (GR= 0,074 * de OW)

De resultaten van de groepsrisicoberekeningen zijn samengevat in onderstaande tabel.

Nr.	Berekening	Groepsrisico GR/OW
1	Huidige situatie (hoogste GR per km totale route door Zevenbergen)	0,614
2	Huidige situatie (GR op ongevalslocatie)	0,069
3	Toekomstig variant volledige bebouwing (GR op ongevalslocatie)	0,127
4	Toekomstig variant buffer (GR op ongevalslocatie)	0,073
5	Toekomstig variant bedrijfsloodsen (GR op ongevalslocatie)	0,074

Tabel 8: Resultaten groepsrisicoberekeningen

6 Conclusie

De hoogte van het groepsrisico in de huidige situatie is voor de totale route door Zevenbergen berekend op 0,614 * de oriënterende waarde. Uit de berekeningen blijkt dat het plangebied geen significant effect heeft op de hoogte van het groepsrisico van de totale route.

Voor het plangebied is het groepsrisico voor de verschillende varianten vastgesteld voor een specifieke ongevalslocatie.
Van de drie onderzochte varianten geeft de bufferzone-variant de kleinste toename van het groepsrisico (van 0,069 naar 0,073). De bedrijfsloodsen-variant veroorzaakt een iets hogere, maar nagenoeg dezelfde stijging van het groepsrisico (van 0,069 naar 0,074).
De volledige bebouwing-variant veroorzaakt de hoogste stijging van het groepsrisico (van 0,069 naar 0,127).

De drie varianten zijn allemaal passend binnen het beleid van de gemeente Moerdijk met een juiste verantwoording van het groepsrisico. Voor de varianten “bufferzone” en “bedrijfsloodsen” mag volstaan worden met een beperkte verantwoording van het groepsrisico. Dit vanwege het feit dat het groepsrisico met niet meer dan 10% stijgt ten opzichte van de huidige situatie en het groepsrisico de oriënterende waarde niet overschrijdt.
Voor de variant “volledige bebouwing” dient wel een volledige verantwoording van het groepsrisico opgesteld te worden omdat het groepsrisico met meer dan 10% toeneemt en boven de 0,1 * de oriënterende waarde is vastgesteld.

Bijlage 5 Tritium Advies B.V. (9 februari 2023) Quickscan flora en fauna

Quickscan flora en fauna
Zevenbergen Noord te Moerdijk

(2211/090/MVI-01, versie 0)



Quickscan flora en fauna

in opdracht van
Gemeente Moerdijk
T.a.v. mevrouw D. De Kuijper
Pastoor van Kessellaan 15
4761 BJ ZEVENBERGEN

betreffende locatie
Zevenbergen Noord
Moerdijk

documentkenmerk
2211/090/MVI-01

versie
0

vestiging
Nuenen

datum
9 februari 2023

opgesteld door:
M. Vincken BSc
Projectleider ecologie

gecontroleerd door:
I. Kamps MSc
Projectleider ecologie

Op dit rapport is een disclaimer van toepassing; zie https://www.tritium.nl/disclaimer/29-04-2021/

Tritium Advies B.V.
Adviseurs in bouwen, milieu en veiligheid
T. 088 44 02 900
E. info@tritium.nl
I. www.tritium.nl
KvK-nr. 17108024

Tritium Advies is gevestigd in:

Breda ›› Nuenen ›› Rijkevoort

Inhoudsopgave

1 Inleiding 1
1.1 Quickscan flora en fauna 1
1.2 Natuurbescherming 1

2 Plangebied 3

3 Gebiedsbescherming 9
3.1 Natura 2000 9
3.2 Natuurnetwerk Nederland 12

4 Houtopstanden 15
4.1 Definitie en wetgeving 15
4.2 Waarnemingen en analyse 15
4.3 Deelconclusie houtopstanden 17

5 Soortbescherming 18
5.1 Soortverspreiding 18
5.2 Veldbezoek 18
5.3 Flora 19
5.4 Vogels 19
5.5 Grondgebonden zoogdieren 29
5.6 Vleermuizen 33
5.7 Amfibieën, reptielen en vissen 38
5.8 Ongewervelden 39
5.9 Invasieve exoten 40

6 Conclusies 41
6.1 Beschermde gebieden en soorten 41
6.2 Aanvullend onderzoek 42
6.3 Zorgplicht 43
6.4 Eindconclusie 45
6.5 Advies 46

7 Literatuurlijst 47

1 Inleiding

1.1 Quickscan flora en fauna

1.1.1 Doel van het onderzoek

Een Quickscan flora en fauna is een verkennend onderzoek waarin de ecologische waarden van een plangebied worden nagegaan. Het doel ervan is te bepalen of de voorgenomen wijzigingen binnen het plangebied mogelijk leiden tot overtreding van de Wet natuurbescherming (BWBR0037552 – Nederland). Het is noodzakelijk om voorafgaand aan ruimtelijke inrichting en aan ruimtelijke ingrepen te toetsen of de geplande activiteiten geen negatief effect hebben op beschermde leefgebieden, op beschermde planten en of op beschermde diersoorten. Dit onderzoek voorziet in deze toetsing.

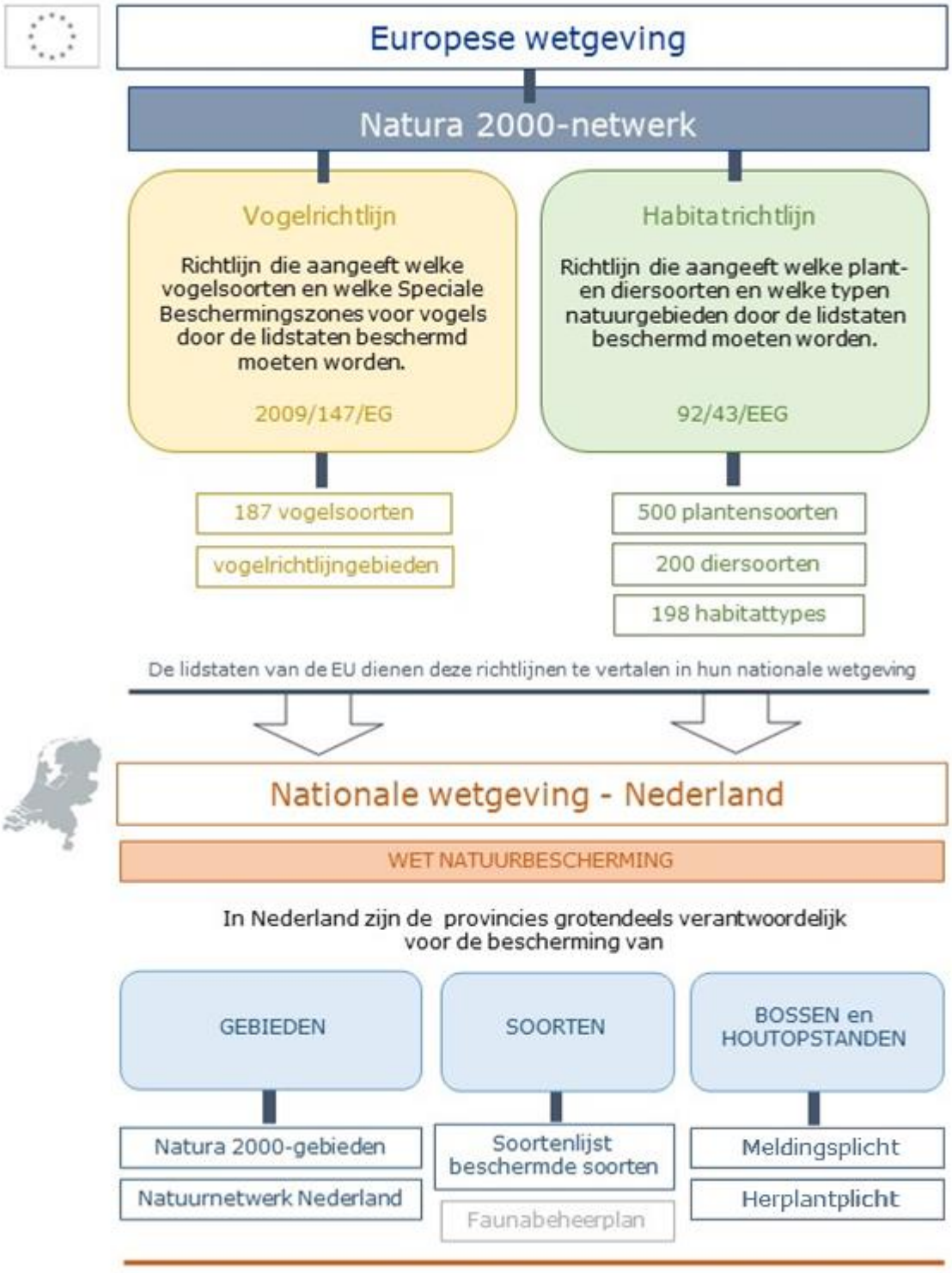
1.1.2 Te verwachten resultaten

Op basis van een Quickscan flora en fauna zal blijken of er een overtreding van de geldende natuurwetgeving te verwachten is. Hiermee kan worden voorkomen dat er in strijd met de Wet natuurbescherming wordt gehandeld. Het uitvoeren van een verkennend onderzoek kan voldoende zijn om aan te tonen of een planvoornemen uitgevoerd kan worden met of zonder enkele eenvoudige maatregelen of aanpassingen om een overtreding van de Wet natuurbescherming te voorkomen. Soms zijn er echter meer soortgegevens nodig en is aanvullend ecologisch onderzoek noodzakelijk. Een Quickscan flora en fauna stelt dit vast.

1.2 Natuurbescherming

In Nederland geldt de Wet natuurbescherming. Deze wet geeft invulling aan de bescherming van natuurgebieden, van dieren en van planten en vloeit voort uit de Europees vastgelegde natuurwetgeving. De Nederlandse provincies bepalen het natuurbeleid voor hun gebied.

Het onderstaande schema geeft een overzicht van het geldend wettelijk kader omtrent natuurbescherming in Nederland.



Het onderzoek dat in dit document gerapporteerd wordt, behandelt de bescherming van gebieden, soorten en houtopstanden en komt dusdanig in aanraking met Natura 2000-gebied, het Natuurnetwerk Nederland en de lijst van in Nederland beschermde soorten.

In de provincie Noord-Brabant wordt het Natuurnetwerk Nederland ook aangeduid als Natuurnetwerk Brabant.

2 Plangebied

Onderstaande tabel 2.1 geeft de locatiegegevens van het plangebied en verduidelijkt het planvoornemen. Figuur 2.1 toont het plangebied in zijn huidige conditie en figuur 2.2 laat de locatie van het plangebied ten opzichte van de omgeving zien.

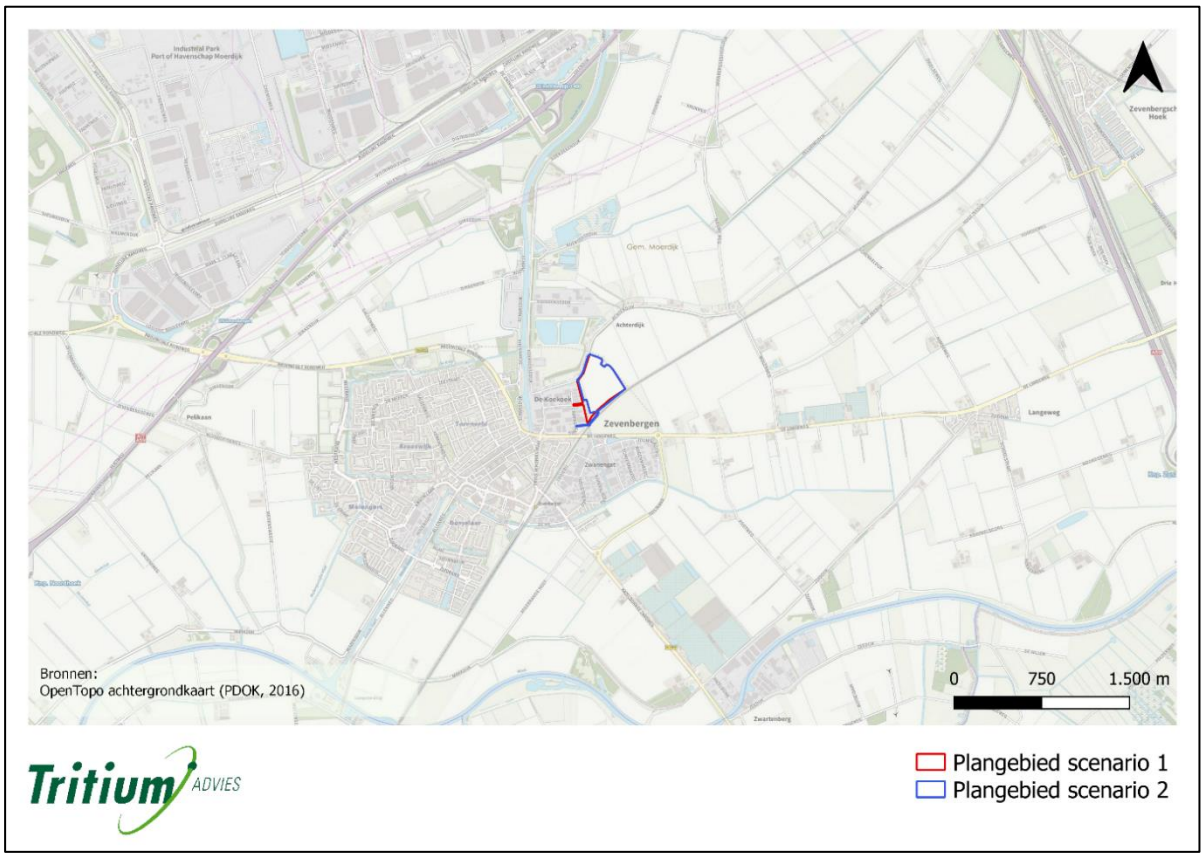
Tabel 2.1: Kerngegevens van het plangebied en het planvoornemen

	Kerngegevens
Opdrachtgever	Gemeente Moerdijk mevrouw De Kuijper
Adres	Zevenbergen Noord – Gemeente Moerdijk Achterdijk 10 4761 RE Zevenbergen Achterdijk 12 4761 RE Zevenbergen De Langeweg 5a 4762 RA Zevenbergen De Langeweg 7 4762 RA Zevenbergen
Kadaster – perceelnummer(s)	Scenario 1 en 2: 507, 862, 863, 2180, 2262, 2263 en 2351 Scenario 1: 510, 511, 512, 514, 515, 516, 518, 1094, 1095 en 2821 (gedeeltelijk) Scenario 2: 502, 2259 (gedeeltelijk), 2260, 2499 (gedeeltelijk), 2647 (gedeeltelijk) en 3006 (gedeeltelijk
Kadaster – sectie(s)	N
Kadaster - gemeente	Zevenbergen
Oppervlakte	Scenario 1: circa 123.514 m^2 Scenario 2: circa 118.957 m^2
Huidig gebruik	Het plangebied is in gebruik als akkerland, enkele woningen, een paardenweide en een schapen- en paardenweide.
Groenstructuren	Binnen het plangebied bevinden zich tuinen van woningen met struwelen, bomenrijen, bosschages, gras- en akkerland.
Waterlichamen	Binnen het plangebied bevinden zich enkele watergangen rondom het plangebied.
Geplande realisatie	Het voornemen bestaat om een bedrijventerrein te realiseren. <u>Scenario 1</u> In scenario 1 zullen de huidige woningen aan De Langeweg 5a en 7 en de Achterdijk 10 en 12 verdwijnen. Er zal een toegangsweg vanuit de Campagneweg worden gerealiseerd. Hierbij zullen er delen van de watergang en groenstructuren verdwijnen, maar worden er ook watergangen en groenstructuren gerealiseerd in het noorden en noordwesten en langs de wegen van het plangebied. <u>Scenario 2</u> In scenario 2 zal enkel de woning aan de Achterdijk 10 verdwijnen. Er zal een toegangsweg vanuit de inrit van De Langeweg 5a en 7 worden gerealiseerd. Hierbij zullen er delen van de watergang en groenstructuren verdwijnen, maar worden er ook watergangen en groenstructuren gerealiseerd in het noorden en noordwesten en langs de wegen van het plangebied..
Omgeving	Het plangebied bevindt zich langs een industrieterrein, een spoorlijn en akker- en weilanden, in een relatief drukke omgeving.

Informatie opgehaald op 1 februari 2023 (Perceelloep).



Figuur 2.1: Huidige situatie van het plangebied: detailkaart.



Figuur 2.2: Huidige situatie van het plangebied: omgevingssituatie.

Onderstaande foto's, gemaakt op 18 januari 2023, geven een beeld van de huidige situatie van het plangebied.

Scenario 1 en 2



Foto A



Foto B



Foto C



Foto D



Foto E



Foto F



Foto G

Figuur 2.3: Foto's van de huidige situatie van het plangebied (scenario 1 en 2).

Scenario 1



Foto A



Foto B



Foto C



Foto D



Foto E



Foto F



Foto G



Foto H

Figuur 2.4: Foto's van de huidige situatie van het plangebied (scenario 1).

Scenario 2



Foto A



Foto B



Foto C

Figuur 2.5: Foto's van de huidige situatie van het plangebied (scenario 2).

3 Gebiedsbescherming

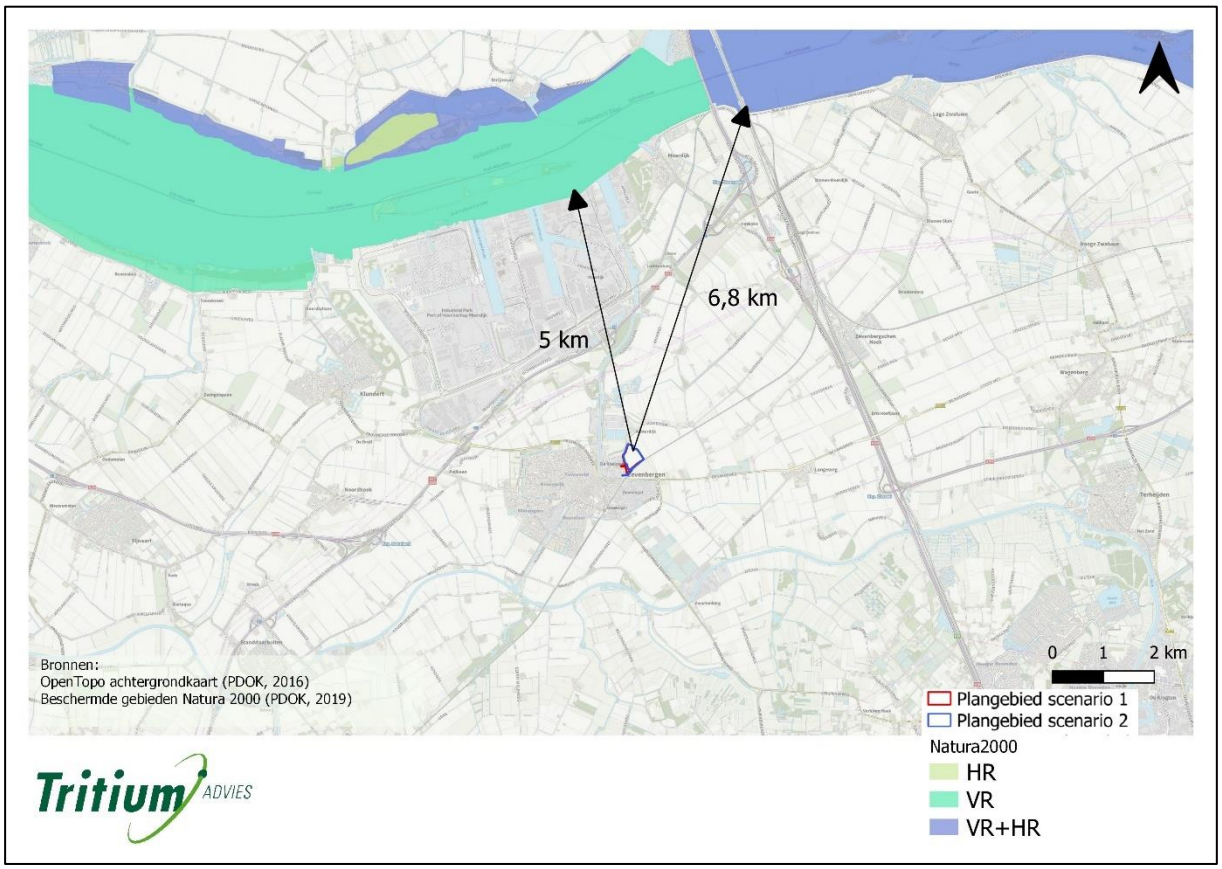
3.1 Natura 2000

3.1.1 Bronnenonderzoek

	Ja	Nee
Ligt het plangebied in een Natura 2000-gebied?		X

	0 km	0 – 10 km	> 10 km
Wat is de afstand tot het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied?		5,0 km	
Welk Natura 2000-gebied betreft het?	Hollands Diep		

	0 km	0 – 10 km	> 10 km
Wat is de afstand tot het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied?		6,8 km	
Welk Natura 2000-gebied betreft het?	Biesbosch		



Figuur 3.1: Plangebied ten opzichte van de dichtstbijzijnde Natura 2000-gebieden.

Natura 2000-gebied – Hollands Diep

Gebiedskenmerken:
Het Hollands Diep is een voormalig estuarium dat deel uitmaakt van de delta van Rijn en Maas, die respectievelijk via de Boven-Merwede en de Amer hun water afvoeren naar het Hollands Diep. Het laatste traject naar de zee wordt gevormd door het Haringvliet, dat in november 1970 zijn open verbinding met de zee verloor door sluiting van de Haringvlietdam. Het peil op het Hollands Diep wordt beïnvloed door de Haringvlietsluizen en de bovenstroomse stuwen. Na afsluiting van het Haringvliet is het Hollands Diep snel zoet geworden. Midden in het Hollands Diep ligt een baggerspeciedepot met bosschages. Het gedeelte van het gebied dat onder de Habitatrichtlijn is aangewezen, betreft een aantal platen en gorzen op de noordoever van het Hollands Diep. De Esscheplaat, Zeehondenplaat en Sasseplaat bestaan voor het grootste deel uit getijdengrienden en vloedbossen (doorgeschoten grienden), die in het verleden onder invloed stonden van het getij. De Oosterse slobbengorzen zijn voormalige slikken en platen, riet- en grasgorzen en grienden. De Hoogezandsche Gorzen zijn buitendijkse grasgorzen.

Beschermde habitattypen:
Er worden drie habitattypen beschermd: Slikkige rivieroevers (H3270), ruigten en zomen (H6430B) en vochtige alluviale bossen (H91E0A).

Beschermde soorten:
Er leven negen soorten die beschermd zijn via de Habitatrichtlijn: zeeprik, rivierprik, elft, zalm, bittervoorn, grote modderkruiper, kleine modderkruiper, bever en noordse woelmuis.

Natura 2000- gebied – Biesbosch

Gebiedskenmerken:
De Biesbosch was eeuwenlang een uitgestrekt zoetwatergetijdengebied. Het gebied bestaat uit drie delen: de Sliedrechtse en Dortsche Biesbosch ten noorden van de Merwede en de Brabantse Biesbosch ten zuiden ervan. De Biesbosch bevat in zijn huidige vorm grote botanische en faunistische kwaliteiten omdat het landschap van eilanden en slingerende waterwegen in wezen nog steeds bestaat. Zuid-Flevoland is het belangrijkste brongebied voor de blauwborst en een belangrijk broedgebied voor andere moerasvogels. In de Dordtse Biesbosch heerst daarnaast voldoende rust voor een belangrijke functie als ruigebied (wintertaling) en als pleisterplaats voor verstoringsgevoelige soorten als lepelaar en nonnetje. De Sliedrechtse Biesbosch is vooral van belang voor ganzen.

Beschermde habitattypen:
Er worden zes habitattypen beschermd: beken en rivieren met waterplanting (H3260B), slikkige rivieroevers (H3270), stroomdalgraslanden (H6120), ruigten en zomen (H6430A en H6430B), glanshaver- en vossenstaarthooilanden (H6510A en H6510B) en vochtige alluviale bossen (H91E0A en H91E0B).

Beschermde soorten:
Er leven veertien soorten die zijn beschermd via de habitatrichtlijn: de zeeprik (H1095), de rivierprik (H1099), de elft (H1102), de fint (H1103), de zalm (H1106), de bittervoorn (H1134), de grote modderkruiper (H1145), de kleine modderkruiper (H1149), de rivierdonderpad (H1163), de meervleermuis (H1318), de bever (H1337), de noordse woelmuis (H1340), de tonghaarmuts (H1387) en de platte schijfhoren (H4056). Daarnaast is het gebied aangewezen als broedlocatie voor diverse vogels: de aalscholver (A017), de roerdomp (A021), de bruine kiekendief (A081), de porseleinhoen (A119), de ijsvogel (A229), de blauwborst (A272), de snor (A292) en de rietzanger (A295). Daarnaast is het gebied voor verschillende vogels aangewezen als foerageergebied en slaap- en rustplaats: de fuut (A005), de aalscholver (A017), de grote zilverreiger (A027), de lepelaar (A034), de kleine zwaan (A037), de kolgans (A041), de grauwe gans (A043), de brandgans (A045), de smient (A050), de krakeend (A051), de wintertaling (A053), de wilde eend (A053), de pijlstaart (A054), de slobeend (A056), de tafeleend (A059), de kuifeend (A061), het nonnetje (A068), de grote zaagbek (A070), de zeearend (A075), de visarend (A094), de meerkoet (A125) en de grutto (A156).

Deze en verdere informatie over dit gebied is te vinden op de website van Natura 2000 in Nederland (Natura 2000)

3.1.2 Deelconclusie Natura 2000-gebieden

Met het meest nabije Natura 2000-gebied op minder dan 10 kilometer afstand valt een negatief effect van de geplande acties op Natura 2000-gebieden niet uit te sluiten (Aanpak Stikstof). Door de korte afstand kan er mogelijk verspreiding van schadelijke stoffen via de lucht of het water naar Natura 2000-gebieden plaatsvinden. Een stikstofberekening om eventuele stikstofdepositie ten gevolge van de geplande inrichtings-, sloop- en/of bouwwerkzaamheden (gebruikersfase) op Natura 2000-gebieden aan te tonen of uit te sluiten is daarom noodzakelijk.

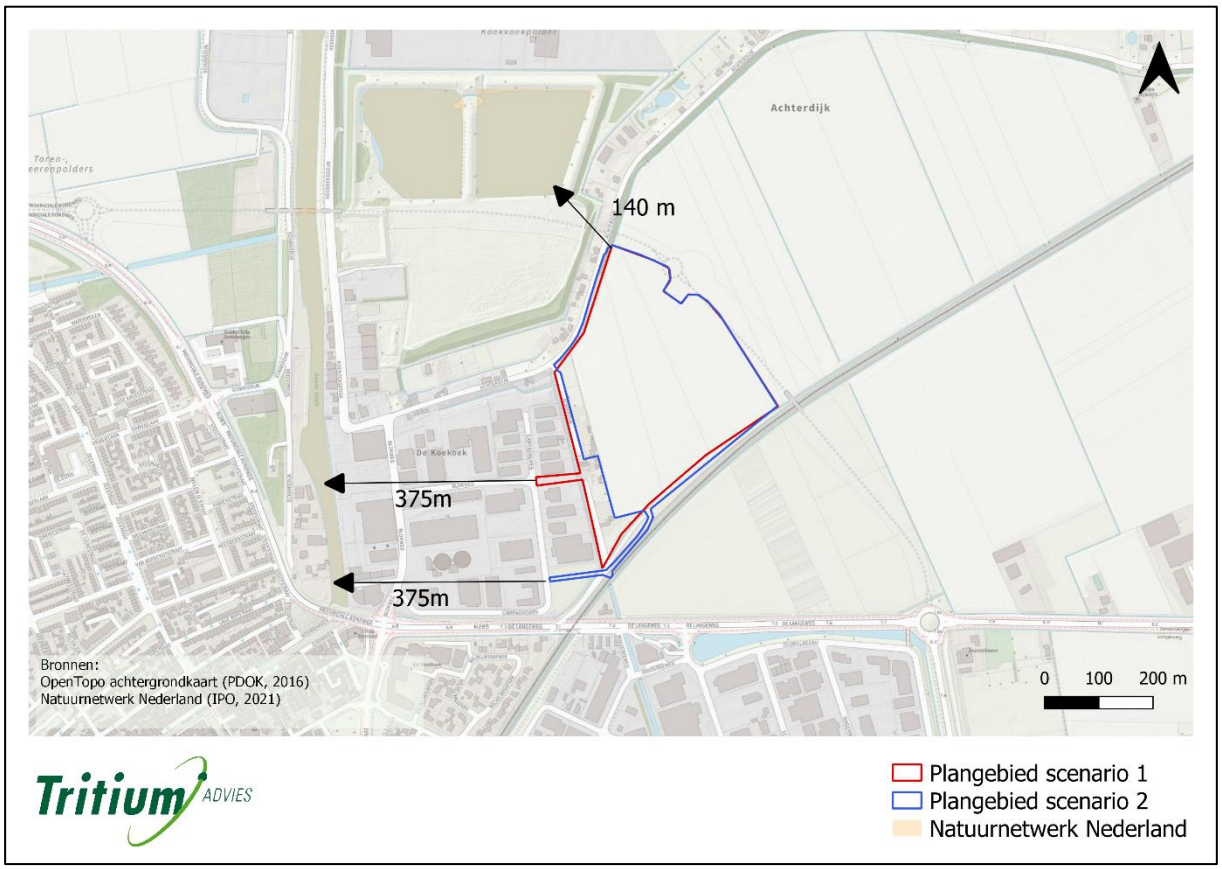
3.2 Natuurnetwerk Nederland

3.2.1 Bronnenonderzoek

	Ja	**Nee**
Ligt het plangebied in een gebied dat behoort tot het Natuurnetwerk Nederland?		X

	0 m	**0 – 600 m**	**> 600 m**
Wat is de afstand tot het dichtstbijzijnde gebied dat behoort tot het Natuurnetwerk Nederland?		140 m	
Welk type natuurgebied is het?	N04.02 Zoete Plas (BIJ12)		

	0 m	**0 – 600 m**	**> 600 m**
Wat is de afstand tot het dichtstbijzijnde gebied dat behoort tot het Natuurnetwerk Nederland?		375 m	
Welk natuurgebied betreft het?	Roode Vaart		
Welk type natuurgebied is het?	N03.01 Beek en Bron (BIJ12)		



Figuur 3.2: Plangebied ten opzichte van de dichtstbijzijnde natuurgebieden die deel uitmaken van het Natuurnetwerk Nederland.

	Ja	Nee
Hanteert de provincie een externe werking wat betreft gebieden uit het Natuurnetwerk Nederland?	X	
Betekenis: Indirecte aantasting van natuurgebieden door werkzaamheden in de buurt van die gebieden moet in rekening gebracht worden, met uitzondering van de verspreiding van stoffen via de lucht of het water.		

Onderstaande tabel rapporteert de resultaten van een eerste, korte effectenanalyse waarin is nagegaan of het voorliggend planvoornemen mogelijk een negatief effect heeft op de wezenlijke waarden en kenmerken van nabijgelegen natuurgebied dat deel uitmaakt van het Natuurnetwerk Nederland. Het doel van de analyse is duidelijk te maken welke aspecten nader onderzoek behoeven zodoende een overtreding op de Wet natuurbescherming te voorkomen. De tabel is enkel ingevuld voor het natuurnetwerk met het beheertype N04.02 Zoete Plas, het andere deel van het natuurnetwerk (N03.01 Beek en Bron) ligt op dergelijke afstand met tussengelegen industrieterrein, waardoor een negatief effect van het planvoornemen niet te verwachten is.

Tabel 3.1: Resultaten van verkorte effectenanalyse

Toets		Actie
OMVANG		
Is er sprake van netto oppervlaktevermindering van het Natuurnetwerk Nederland?	nee	n.v.t.
NETWERK		
Is er sprake van vermindering van de samenhang van het Natuurnetwerk Nederland?	nee	n.v.t.
WEZENLIJKE WAARDEN EN KENMERKEN		
Zullen de bestaande waarden van het Natuurnetwerk Nederland verloren gaan?	nee	n.v.t.
Zullen de potentiële waarden van het Natuurnetwerk Nederland verloren gaan?	nee	n.v.t.
Is er sprake van aantasting van het Natuurnetwerk Nederland door verandering in omgevingsfactoren?		
GELUIDSHINDER	mogelijk	nader onderzoek
LICHTHINDER	mogelijk	nader onderzoek
TRILLINGSHINDER	mogelijk	nader onderzoek
OPTISCHE VERSTORING	mogelijk	nader onderzoek
MECHANISCHE VERSTORING	mogelijk	nader onderzoek
VERANDERING IN WATERKWANTITEIT	mogelijk	nader onderzoek
Zullen de robuustheid en de aaneengeslotenheid van het Natuurnetwerk Nederland aangetast worden?	mogelijk	nader onderzoek
Komt de aanwezigheid van bijzondere soorten in het Natuurnetwerk Nederland in het gedrang?	mogelijk	nader onderzoek
Komt de verbindingsfunctie van het Natuurnetwerk Nederland in het gedrang?	mogelijk	nader onderzoek

3.2.2 Deelconclusie Natuurnetwerk Nederland

Het plangebied ligt buiten de begrenzing van het Natuurnetwerk Nederland. De provincie Noord-Brabant hanteert een externe werking als het gaat om het Natuurnetwerk Nederland. Mogelijke aantasting van de ecologische waarden en kenmerken van een natuurgebied door de geplande werkzaamheden moet dan in kaart gebracht worden, met uitzondering van verspreiding van stoffen via de lucht of het water. In dit geval is het plangebied op een zodanig korte afstand van het dichtstbijzijnde natuurgebied gelegen en is het voornemen om een industrieterrein te realiseren dat een negatief effect op dat natuurgebied niet kan worden uitgesloten. Een effectenanalyse om verstoring door bijvoorbeeld licht, geluid of trillingen in kaart te brengen is daarom noodzakelijk.

4 Houtopstanden

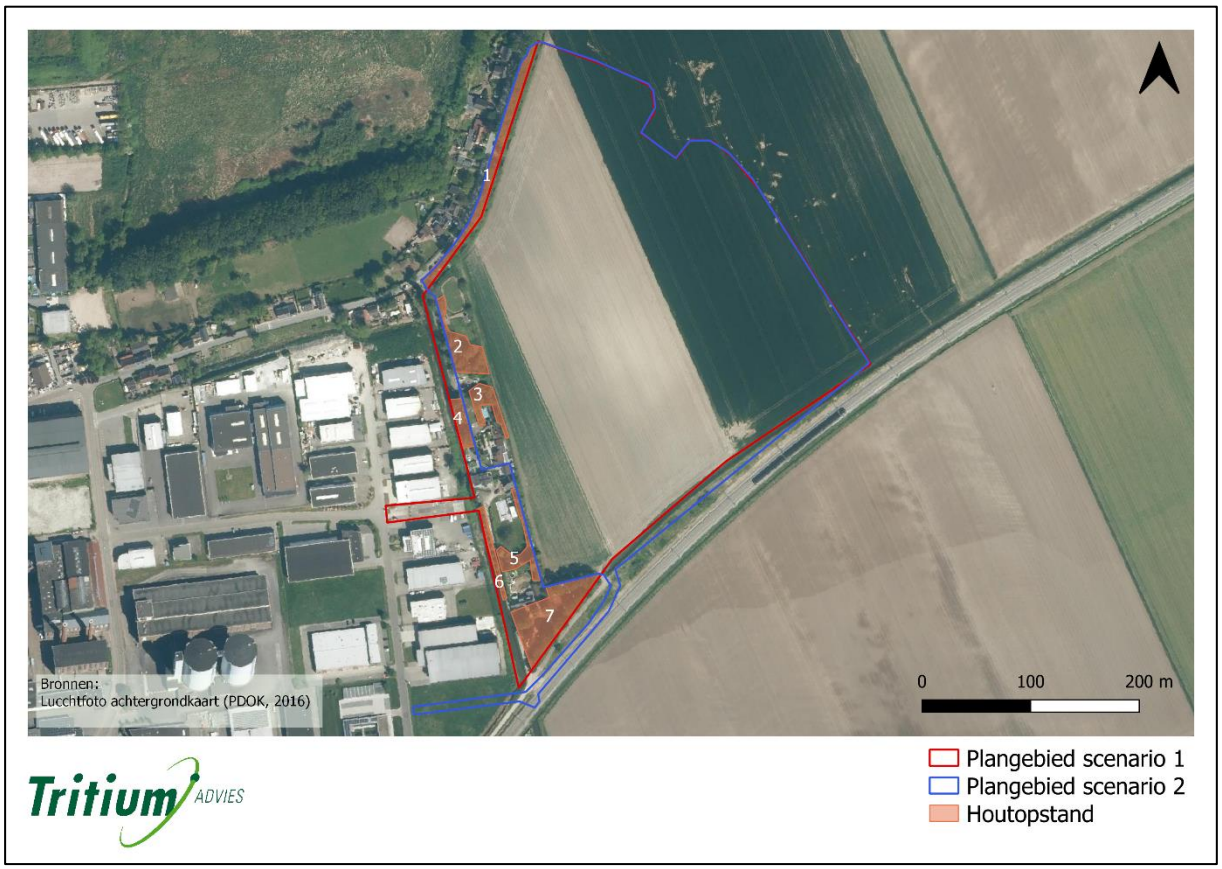
4.1 Definitie en wetgeving

Volgens artikel 4.2 van de Wet natuurbescherming is het verboden een houtopstand (bos, houtwallen, heester- en struikhagen, struwelen en bosplantsoenen) geheel of gedeeltelijk te vellen, met uitzondering van het periodiek vellen van griend- of hakhout, zonder voorafgaande melding daarvan bij de gedeputeerde staten. Verder geldt er ook een herplantplicht voor gekapte houtopstanden.

4.2 Waarnemingen en analyse

	Ja	Nee
Bevindt er zich een houtopstand binnen het plangebied?	X	

Wat is het oppervlakte van de houtopstand?	1	circa 1840 m^2
	2	circa 1166 m^2
	3	circa 655 m^2
	4	circa 525 m^2
	5	circa 822 m^2
	6	circa 450 m^2
	7	circa 2785 m^2
Beslaat het oppervlakte 1000 m^2 of meer?	1	ja
	2	ja
	3	nee
	4	nee
	5	nee
	6	nee
	7	ja
Bestaat de houtopstand uit een rijbeplanting die meer dan twintig bomen omvat, gerekend over het totaal aantal rijen?	1	ja
	2	nee
	3	nee
	4	nee
	5	nee
	6	nee
	7	nee



Figuur 4.1: Locatie van de houtopstanden binnen het plangebied.

Toets voor houtopstand 1, 2 en 7 (figuur 4.1)	
Vallen de houtsopstanden binnen de, bij besluit van de gemeenteraad, vastgestelde grenzen van de bebouwde kom?	nee
Bevinden de houtopstanden zich op erven of in tuinen?	ja (7)
Zijn de houtopstanden fruitbomen of windschermen om boomgaarden?	nee
Zijn de houtopstanden naaldbomen bedoeld om te dienen als kerstbomen?	nee
Zijn de houtopstanden kweekgoed?	nee
Worden de houtopstanden gedund?	nee
Bestaat de houtopstand uit populieren of wilgen bestaande…	
wegbeplantingen?	nee
beplantingen langs waterwegen?	nee
eenrijige beplantingen langs landbouwgronden?	nee
Bestaat de houtopstand uit populieren, wilgen, essen of elzen bestaande beplantingen die kennelijk zijn bedoeld voor de productie van houtige biomassa die	
ten minste eens per tien jaar worden geoogst?	nee
uit minstens tienduizend stoven per hectare per beplantingseenheid bestaat, zijnde een aaneengesloten beplanting die niet wordt doorsneden door onbeplante stroken breder dan twee meter?	nee
zijn aangelegd na 1 januari 2013?	nee

4.3 Deelconclusie houtopstanden

De binnen dit planvoornemen te vellen houtopstand (figuur 4.1 – locatie 7) is groter dan 1000 m^2 in oppervlakte. Omdat de beplanting valt binnen een erf van een woning bestaan er geen verplichtingen vanuit de Wet natuurbescherming. De binnen dit planvoornemen te vellen houtopstanden (figuur 4.1 – locatie 1 en 2) zijn groter dan 1000 m^2 in oppervlakte en houtopstand 1 bestaat uit een rijbeplanting die meer dan twintig bomen bevat. Daarnaast voldoet de houtopstand niet aan de uitzonderingseisen gesteld in Artikel 4.1 van de Wet natuurbescherming. Hierdoor zijn er wettelijke verplichtingen. Er moet een melding gedaan worden bij de gedeputeerde staten. De gedeputeerde staten kunnen het vellen van houtopstanden telkens voor ten hoogste vijf jaar verbieden ter bescherming van bijzondere natuur- of landschapswaarden. Indien de houtopstand met akkoord van de gedeputeerde staten geheel of gedeeltelijk geveld mag worden, geldt de herplantplicht. De herplantplicht moet voldaan worden op dezelfde grond, binnen drie jaar na het vellen of tenietgaan van de houtopstand. De herplanting moet dezelfde kwaliteit hebben, van nature voorkomen in Nederland en hetzelfde aantal bomen moet worden terug geplant. De gedeputeerde staten kunnen ontheffing verlenen ten behoeve van herbeplanting op andere grond indien de herbeplanting voldoet aan de bij provinciale verordening gestelde regels.

5 Soortbescherming

5.1 Soortverspreiding

Aan de hand van gepubliceerde datasets en literatuuronderzoek is bepaald welke soorten potentieel voorkomen in de directe omgeving van het plangebied. Van elk van deze soorten is dan de status van bescherming volgens de Wet natuurbescherming nagegaan. In de onderstaande paragrafen, die telkens één soortgroep behandelen, is eerst dit opzoekingswerk samenvat.

In verspreidingsatlassen, zoals die van de Nederlandse Nationale Databank Flora en Fauna (NDFF), wordt gewerkt met atlasblokken (5 x 5 km) en kilometerhokken (1 x 1 km) om aan te geven welke soorten in de afgelopen jaren zijn waargenomen in het gebied. Een atlasblok bevat 25 kilometerhokken. Aangezien het plangebied slechts een klein gedeelte van het kilometerhok en het atlasblok beslaat, is het niet zeker dat de geregistreerde soorten ook daadwerkelijk voorkomen binnen het plangebied.

Code van het atlasblok waarin het plangebied ligt.	44-41
X-coördinaat van het kilometerhok waarin het plangebied ligt.	101 - 102
Y-coördinaat van het kilometerhok waarin het plangebied ligt.	406 - 407

5.2 Veldbezoek

Tijdens een bezoek aan het plangebied is zoveel mogelijk informatie verzameld over de aan- of afwezigheid van beschermde soorten. Hierbij zijn waarnemingen, zowel visueel als auditief, en sporenonderzoek cruciaal. Er is gekeken naar de aanwezigheid van vraat-, loop- en veegsporen, nesten, holen, uitwerpselen, prooiresten en haren. Daarnaast is op basis van terreinkenmerken beoordeeld of het plangebied geschikt is voor de in de regio voorkomende beschermde soorten.

Een Quickscan flora en fauna is een momentopname en geen veldinventarisatie omdat veldinventarisaties meerdere seizoensgebonden opnamerondes inhouden die volgens standaardmethoden worden uitgevoerd. Het kan dus voorkomen dat soorten niet worden waargenomen tijdens het veldbezoek. Hierdoor kan slechts in beperkte mate uitsluitsel worden gegeven over de aan- of afwezigheid van soorten. Aan de hand van *expert judgement* (beoordeling door experten) en bekende ecologische principes is daarom een inschatting gemaakt over het kunnen voorkomen van beschermde plant- en diersoorten in het plangebied.

Datum van het veldbezoek	18 januari 2023
Dagdeel van het veldbezoek	ochtend
Temperatuur tijdens het veldbezoek	0 °C

Weersomstandigheden tijdens het veldbezoek	licht bewolkt en droog
Windkracht tijdens het veldbezoek	1 Bft

5.3 Flora

5.3.1 Soortverspreiding

In Nederland groeien ca. 80 plantensoorten die een beschermde status hebben op Europese en/of nationale schaal. Deze soorten komen veelal voor in gebieden die beschermd zijn via de Europese habitatrichtlijn maar enkele soorten, zoals bijvoorbeeld de schubvaren, komen ook voor in het stedelijk gebied. Tijdens het veldbezoek is nagegaan of het plangebied geschikt is voor beschermde planten. Ook is de eventuele aanwezigheid van invasieve exoten – planten van elders die een bedreiging vormen voor de inheemse soorten – vastgesteld.

5.3.2 Waarnemingen en analyse

Scenario 1 en 2
Het veldbezoek vond plaats in de winter, wanneer de meeste plantensoorten onzichtbaar zijn. Tijdens het veldbezoek zijn er binnen het plangebied geen beschermde plantensoorten aangetroffen. Ze zijn er ook niet te verwachten door de voedselrijke omstandigheden (akkerland) en de aanwezigheid van tuinen met aanplant. Beschermde soorten komen vooral voor op voedselarme, kalkhoudende grond en in ecologisch omstandigheden die plantendiversiteit stimuleren.

5.3.3 Deelconclusie

Er zijn geen negatieve effecten te verwachten met betrekking tot de flora.

5.4 Vogels

5.4.1 Soortverspreiding

Alle niet-exotische, in het wild levende vogels die in Nederland broeden, te gast zijn of doortrekken, in totaal zo'n 290 soorten, zijn beschermd via de Vogelrichtlijn (Brochure MEZ). In de onderstaande tabel zijn de vogelsoorten opgenoemd waarvan de nestplaatsen jaarrond beschermd zijn in de provincie van het plangebied. Het betreft vogels die gebonden zijn aan vaste broedlocaties en daardoor niet kunnen uitwijken naar andere mogelijk geschikte locaties in de omgeving van het plangebied. Omdat het vernietigen of verstoren van hun broedplaatsen in strijd

is met de Wet natuurbescherming, is tijdens het veldbezoek nagegaan of deze soorten in het plangebied voorkomen en broeden. Hierbij zijn de verspreidingskaarten opgesteld door het Sovon, geraadpleegd om na te gaan of de soort in de buurt van het plangebied voorkomt (SOVON).

Tabel 5.4.1: Vogelsoorten met jaarrond beschermde nesten in de provincie Noord-Brabant

Categorie	**Vogelsoorten met jaarrond beschermde nesten**	
1	Jaarrond gebruikte nesten	steenuil
2	Koloniebroeders – honkvast of gebouwafhankelijk	gierzwaluw, huismus, roek
3	Niet koloniebroeders – honkvast of gebouwafhankelijk	grote gele kwikstaart, kerkuil, oehoe, ooievaar, slechtvalk
4	Jaarlijkse terugkeer naar nest	boomvalk, buizerd, havik, ransuil, sperwer, wespendief, zwarte wouw
	Vogelsoorten met jaarrond beschermde nesten bij ecologisch zwaarwegende redenen	
5	Honkvast maar flexibel	blauwe reiger, boerenzwaluw, bonte vliegenvanger, boomklever, boomkruiper, bosuil, brilduiker, draaihals, eidereend, ekster, gekraagde roodstaart, glanskop, grauwe vliegenvanger, groene specht, grote bonte specht, hop, huiszwaluw, ijsvogel, kleine bonte specht, kleine vliegenvanger, koolmees, kortsnavelboomkruiper, oeverzwaluw, pimpelmees, raaf, ruigpootuil, spreeuw, tapuit, torenvalk, zeearend, zwarte roodstaart, zwarte specht

5.4.2 Waarnemingen en analyse

Tijdens het veldbezoek zijn de onderstaande soorten waargenomen binnen of in de directe omgeving van het plangebied. Het plangebied is dus voor deze soorten geschikt als onderdeel van het leefgebied.

Tabel 5.4.2: Lijst van de tijdens het veldbezoek waargenomen vogelsoorten

Vogelsoort	**Latijnse naam**	**Aantal**	**Type waarneming**	**Nest**
ekster	*Pica pica*	3	visueel	mogelijk
fazant	*Phasianus colchicus*	1	visueel	nee
houtduif	*Columba palumbus*	1	visueel	ja
huismus	*Passer domesticus*	2	visueel	mogelijk
kauw	*Corvus monedula*	ca. 22	visueel	mogelijk
koolmees	*Parus major*	2	visueel	nee
merel	*Turdus merula*	2	visueel	nee
vink	*Fringilla coelebs*	12	visueel	nee

Tabel 5.4.3: Details van de tijdens het veldbezoek aangetroffen vogelsporen

Vogelsoort of soortgroep	Beschrijving van de sporen	Locatie van de sporen
Kraaiachtige (figuur 5.4.1 – foto A en D)	*Twee nesten*	De Langeweg 7 (scenario 1)
Houtduif (figuur 5.4.1 – foto B en C)	*Drie nesten*	De Langeweg 7 (scenario 1)
Kraaiachtige (figuur 5.4.1 – foto E)	*Eén nest*	Achterdijk 10 (scenario 1 en 2)



Foto A (De Langeweg 7)

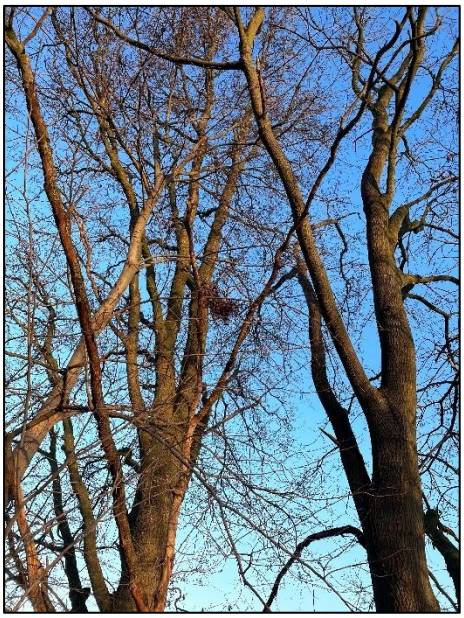


Foto B (De Langeweg 7)



Foto C (De Langeweg 7)



Foto D (De Langeweg 7)



Foto E (Achterdijk 10)

Figuur 5.4.1: Foto's van nesten binnen het plangebied.

Foerageer- en leefgebied

Uit de bovenstaande waarnemingen en de observaties ter plekke blijkt dat het plangebied geschikt is als foerageergebied voor akkervogels, roofvogels, struweelvogels, tuinvogels en watervogels. Voor bosvogels, moerasvogels, stadsvogels en weidevogels zijn geen geschikte biotopen aanwezig. Het plangebied is echter geen essentieel foerageergebied voor de voorkomende soorten omdat er in de buurt van het plangebied alternatief foerageergebied aanwezig is. Voorbeelden zijn de omliggende wei- en akkerlanden en de tuinen in de woonwijken in Zevenbergen. Ook zal het gebied deels als foerageergebied in gebruik blijven na het uitvoeren van de voorgenomen werkzaamheden.

Natuurgebonden nesten

Scenario 1 en 2

Buizerd

Binnen het plangebied zijn nesten waargenomen die mogelijk door de buizerd (*Buteo buteo*) gebruikt kunnen worden als nest- of rustplaats (figuur 5.4.1 – foto A, D en E). De buizerd maakt gebruik van bestaande nesten, bijvoorbeeld kraaiennesten, waardoor alle grote nesten in aanmerking komen als potentiële buizerdnesten. De buizerd is ook waargenomen in de directe omgeving van het plangebied (Waarneming.nl). Er dient daarom aanvullend onderzoek te worden gedaan naar de functie van het plangebied voor deze soort voor zowel scenario 1 als 2.

IJsvogel

Binnen het plangebied is een watergang (ten westen van het plangebied) met enkele bomen en struiken aanwezig, waar volgens een bewoner de ijsvogel een nest heeft. De ijsvogel heeft jaarrond beschermde nesten bij ecologisch zwaarwegende redenen (categorie 5). Er zijn in de omgeving voldoende alternatieve nestplekken in de vorm van water met oevervegetatie aanwezig zoals bij de plassen ten noorden van het plangebied. Wel geldt de zorgplicht voor deze soort en mogen geen verstorende werkzaamheden zoals sloop- en bouwwerkzaamheden of verwijdering van beplanting plaatsvinden wanneer er broedende vogels aanwezig zijn in de nabije omgeving.

Gebouwgebonden nesten

Scenario 1 (De Langeweg 5a en 7 en Achterdijk 12)

Het plangebied is geschikt bevonden als vaste verblijfplaats voor de onderstaande soorten met een jaarrond beschermd nest.

Steenuil

In de directe omgeving van het plangebied is de steenuil waargenomen (Waarneming.nl). Binnen het plangebied is geschikt leefgebied in de vorm akker- en weilanden, ruigtes, zit- en uitkijkposten zoals paaltjes en zijn schuurtjes aanwezig (figuur 5.4.2). De aanwezigheid van verblijfplaatsen en/of essentieel leefgebied kan daarom niet worden uitgesloten. Aanvullend onderzoek naar deze soort is daarom noodzakelijk.

Kerkuil

In de directe omgeving van het plangebied is de kerkuil waargenomen (Waarneming.nl). Binnen het plangebied zijn mogelijk essentieel leefgebied en/of rustplaatsen aanwezig in de vorm van akker- en weilanden, ruigtes, zit- en uitkijkposten zoals paaltjes en schuurtjes (figuur 5.4.2). Aanvullend onderzoek naar deze soort is daarom noodzakelijk.



Foto A (Achterdijk)



Foto B (vanaf Achterdijk)



Foto C (Perceel naast Achterdijk 10)

Figuur 5.4.2: Foto's van geschikt leefgebied voor de steenuil en kerkuil binnen het plangebied.

Huismus

Binnen het plangebied is de huismus (*Passer domesticus*) waargenomen (zie bovenstaande waarnemingstabel). In de daken van de aanwezige bebouwing (De Langeweg 5a en 7 en Achterdijk 12) zijn ruimtes aanwezig die geschikt zijn als jaarrond beschermde verblijfplaatsen voor huismussen. Ook zijn er groenstructuren zoals haagbeuk aanwezig (figuur 5.4.3 – foto I en J), welke mogelijk onderdeel zijn van essentieel leefgebied van de huismus. Daarom dient er aanvullend onderzoek te worden gedaan naar deze soort. In de onderstaande tabel en figuur zijn de details van de mogelijke nestlocaties weergegeven.

Tabel 5.4.4: Lijst van aangetroffen nesten en potentiële nestlocaties van de huismus

	Locatie binnen het plangebied	Beschrijving van de nestlocaties	In-/uitvliegende vogel(s) waargenomen
1	De Langeweg 7 (figuur 5.4.3 – foto B), De Langeweg 5a (figuur 5.4.3 – foto D en E) en Achterdijk 12 (figuur 5.4.3 – foto F, G en I)	Overhellende dakpannen en nok	nee
2	De Langeweg 7 (figuur 5.4.3 – foto B) en Achterdijk 12 (figuur 5.4.3 – foto H)	Dakpannen bij dakgoot	nee
3	De Langeweg 7 (figuur 5.4.3 – foto B)	Opening tussen dakpannen	nee
4	De Langeweg 7 (figuur 5.4.3 – foto A)	Zonnepanelen	nee



Foto A (De Langeweg 7)



Foto B (De Langeweg 7)

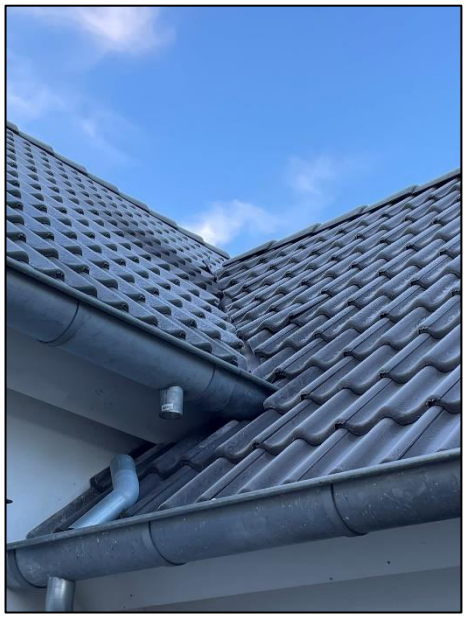


Foto C (De Langeweg 7)

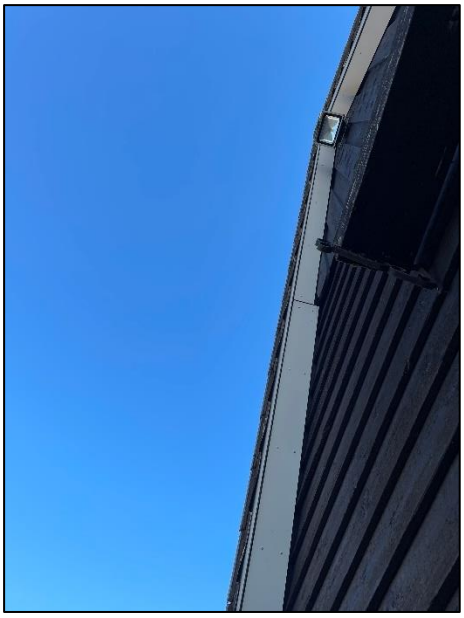


Foto D (De Langeweg 5a)



Foto E (De Langeweg 5a)

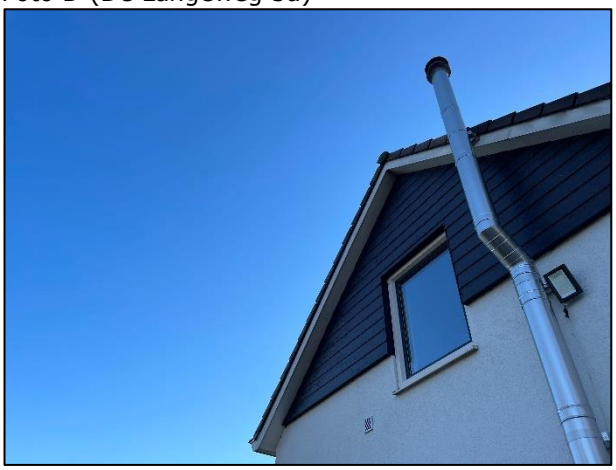


Foto F (Achterdijk 12)



Foto G (Achterdijk 12)



Foto H (Achterdijk 12)

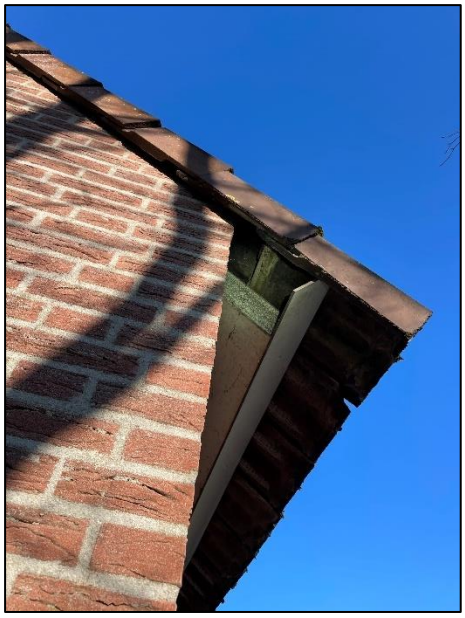


Foto I (schuur Achterdijk 12)



Foto J (De Langeweg 7 – haagbeuk)

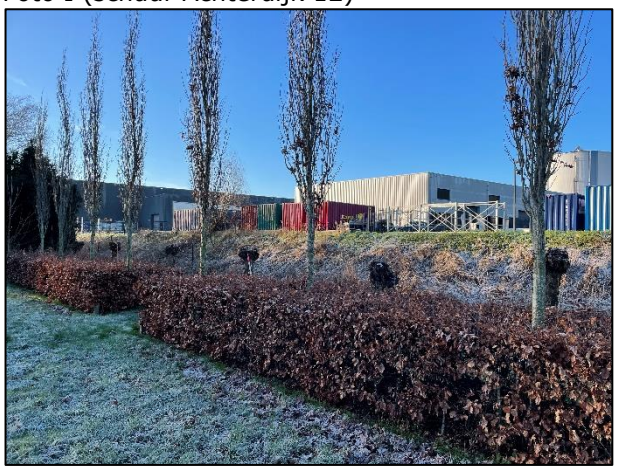


Foto K (De Langeweg 5a – haagbeuk)

Figuur 5.4.3: Foto's van mogelijk geschikte nestplaatsen en leefgebied voor de huismus en gierzwaluw binnen het plangebied.

Gierzwaluw

In de daken van de aanwezige bebouwing zijn ruimtes aanwezig die geschikt zijn als jaarrond beschermde verblijfplaatsen voor gierzwaluwen. Daarom dient er aanvullend onderzoek te worden gedaan naar deze soort. In de onderstaande tabel en figuur 5.4.3 zijn de details van de mogelijke nestlocaties weergegeven.

Tabel 5.4.5: Lijst van aangetroffen nesten en potentiële nestlocaties van de gierzwaluw

	Locatie binnen het plangebied	Beschrijving van de nestlocaties	In-/uitvliegende vogel(s) waargenomen
1	De Langeweg 7 (figuur 5.4.3 – foto B), De Langeweg 5a (figuur 5.4.3 – foto D en E) en Achterdijk 12 (figuur 5.4.3 – foto F en G)	Overhellende dakpannen en nok	nee

Scenario 1 en 2 (Achterdijk 10)
Het plangebied is geschikt bevonden als vaste verblijfplaats voor de onderstaande soorten met een jaarrond beschermd nest.

Steenuil
Zowel in scenario 1 als 2 is er aanvullend onderzoek naar deze soort noodzakelijk, omdat mogelijk essentieel leefgebied en/of verblijfplaatsen in beide scenario's kunnen worden aangetast.

Kerkuil
Zowel in scenario 1 als 2 is er aanvullend onderzoek naar deze soort noodzakelijk, omdat mogelijk essentieel leefgebied en/of verblijfplaatsen in beide scenario's kunnen worden aangetast.

Huismus
Binnen het plangebied is de huismus (*Passer domesticus*) waargenomen (zie bovenstaande waarnemingstabel). In de daken van de aanwezige bebouwing zijn ruimtes aanwezig die geschikt zijn als jaarrond beschermde verblijfplaatsen voor huismussen. Daarom dient er aanvullend onderzoek te worden gedaan naar deze soort. In de onderstaande tabel en figuur zijn de details van de mogelijke nestlocaties weergegeven.

Tabel 5.4.6: Lijst van aangetroffen nesten en potentiële nestlocaties van de huismus

	Locatie binnen het plangebied	Beschrijving van de nestlocaties	In-/uitvliegende vogel(s) waargenomen
1	Achterdijk 12 (figuur 5.4.4 – foto A, B, C en D)	Overhellende dakpannen en nok	nee
2	Achterdijk 12 (figuur 5.4.4 – foto B, C en D)	Dakpannen bij dakgoot	nee


Foto A (Achterdijk 10)


Foto B (Achterdijk 10)



Foto C (Achterdijk 10)



Foto D (Achterdijk 10)

Figuur 5.4.4: Foto's van mogelijk geschikte nestplaatsen voor de huismus en gierzwaluw binnen het plangebied.

Gierzwaluw

In de daken van de aanwezige bebouwing zijn ruimtes aanwezig die geschikt zijn als jaarrond beschermde verblijfplaatsen voor gierzwaluwen. Daarom dient er aanvullend onderzoek te worden gedaan naar deze soort. In de onderstaande tabel en figuur 5.4.4 zijn de details van de mogelijke nestlocaties weergegeven.

Tabel 5.4.7: Lijst van aangetroffen nesten en potentiële nestlocaties van de gierzwaluw

	Locatie binnen het plangebied	Beschrijving van de nestlocaties	In-/uitvliegende vogel(s) waargenomen
1	Achterdijk 12 (figuur 5.4.4 – foto A, B, C en D)	Overhellende dakpannen en nok	nee

5.4.3 Deelconclusie vogels

Naar alle waarschijnlijkheid benut een aantal vogelsoorten met jaarrond beschermd nest het plangebied als broedgebied. Daarom is verder onderzoek naar het voorkomen en broeden van deze soorten binnen het plangebied noodzakelijk. Het betreft de soorten buizerd, steenuil, kerkuil, huismus en gierzwaluw voor zowel scenario 1 als 2.

Bovendien benut een aantal algemeen voorkomende vogelsoorten het plangebied als foerageer- en broedgebied. Dit vormt echter geen belemmering voor het planvoornemen. Het plangebied zal geen essentieel foerageergebied zijn voor deze soorten en het gebied kan bovendien als foerageergebied in gebruik blijven. Soorten zonder jaarrond beschermd nest kunnen blijven broeden binnen en in de directe omgeving van het plangebied. Dit geldt ook voor soorten waarvan het nest jaarrond beschermd is bij ecologische zwaarwegende redenen. Er kunnen geen verstorende werkzaamheden zoals sloop- en bouwwerkzaamheden of verwijdering van beplanting plaatsvinden wanneer er broedende vogels aanwezig zijn in de nabije omgeving. Indien er op deze manier wordt gehandeld, treden er geen nadelige effecten op ten aanzien van de algemeen voorkomende vogels, de vogelsoorten zonder jaarrond beschermde nesten en de soorten waarvan het nest jaarrond beschermd is bij ecologische zwaarwegende redenen.

Wanneer de werkzaamheden in het geheel plaatsvinden tussen begin oktober en half februari worden er eveneens geen nadelige effecten verwacht voor deze vogels.

5.5 Grondgebonden zoogdieren

5.5.1 Soortverspreiding

Onderstaande tabel geeft een overzicht van de in het wild levende grondgebonden zoogdieren die zijn waargenomen in de omgeving van het plangebied sinds het jaar 2000 (NDFF). Zeezoogdieren, huisdieren, vee en exoten zijn niet opgenomen in de lijst en vleermuizen worden in het volgende deelhoofdstuk behandeld. Er is voor elke soort aangegeven of die op Europese (EU) of nationale (NL) schaal bescherming geniet, of er zorgplicht geldt voor de soort (ZORG) en of de soort vrijgesteld is van bescherming (VRIJ) in de provincie van het plangebied. De laatste kolom (plangebied) vat samen welke beschermde soorten relevant zijn voor het plangebied (***). Deze soorten worden behandeld in de volgende paragrafen.

Tabel 5.5.1: Lijst van grondgebonden zoogdieren die voorkomen in de omgeving van het plangebied

Nederlandse soortnaam	Latijnse soortnaam	Diergroep	EU	NL	ZORG	VRIJ	plangebied
bever	*Castor fiber*	knaagdieren-overige	X	X	X		***
bosmuis	*Apodemus sylvaticus*	knaagdieren-ware muizen		X	X	X	
bruine rat	*Rattus norvegicus*	knaagdieren-ware muizen			X		
bunzing	*Mustela putorius*	roofdieren-marterachtigen		X	X		***
eekhoorn	*Sciurus vulgaris*	knaagdieren-overige		X	X		***
egel	*Erinaceus europaeus*	insecteneters-overige		X	X	X	
haas	*Lepus europaeus*	haasachtigen		X	X	X	
huisspitsmuis	*Crocidura russula*	insecteneters-spitsmuizen		X	X	X	
konijn	*Oryctolagus cuniculus*	haasachtigen		X	X	X	
mol	*Talpa europaea*	insecteneters-overige			X		
ree	*Capreolus capreolus*	evenhoevigen		X	X	X	
rosse woelmuis	*Myodes glareolus*	knaagdieren-woelmuizen		X	X	X	
steenmarter	*Martes foina*	roofdieren-marterachtigen		X	X		***

Nederlandse soortnaam	Latijnse soortnaam	Diergroep	EU	NL	ZORG	VRIJ	plangebied
veldmuis	*Microtus arvalis*	knaagdieren-woelmuizen		X	X	X	
vos	*Vulpes vulpes*	roofdieren-hondachtigen		X	X	X	
woelrat	*Arvicola amphibius*	knaagdieren-woelmuizen		X	X	X	

Diergroepen zijn volgens het soortenoverzicht van de Zoogdiervereniging van Nederland ().

5.5.2 Waarnemingen en analyse

Tijdens het veldbezoek zijn exemplaren of voortplantings- en/of verblijfplaatsen van soorten aangetroffen die zijn beschermd volgens de Habitatrichtlijn of van soorten die niet zijn vrijgesteld door de provincie. Het betreft de bunzing en steenmarter. Hieronder wordt de functie van het plangebied voor elke soort die de laatste twintig jaar in de buurt van het plangebied is waargenomen verduidelijkt.

Bever

Leefgebied	Bevers leven in het overgangsgebied tussen land en water zoals in moerassen, langs beken en bij rivieren en meren. De aanwezigheid van bossen op de oevers is een vereiste voor de bever, waarbij open of rotsige oevers worden gemeden.
Plangebied scenario 1 en 2	Het plangebied is ongeschikt als leefgebied voor de bever door de afwezigheid van geschikt oppervlaktewater en natuurlijke schuilplaatsen. Ook zijn er geen waarneming bekend in en in de directe omgeving van het plangebied.
Aanvullend onderzoek noodzakelijk?	Nee

Kleine marterachtigen (bunzing)

Leefgebied	De bunzing geeft de voorkeur aan gebieden met oppervlaktewater en voldoende schuilmogelijkheden, zoals heggen, houtwallen, bosranden en natuurlijke oevers.
Plangebied scenario 1 en 2	Het plangebied is geschikt voor deze soort vanwege de aanwezigheid van struwelen zoals bramen en laurier en oppervlakte water (figuur 5.5.1).
Aanvullend onderzoek noodzakelijk?	Ja



Foto A (De Langeweg 7)



Foto B (De Langeweg 5a)



Foto C (De Langeweg 5a)



Foto D (De Langeweg)



Foto E (Achterdijk 10)



Foto F (Achterdijk 10)



Foto G (Achterdijk 10)



Foto H (bij weg Achterdijk 10 en 12)



Foto I (Achterdijk 10)



Foto J (Achterdijk)

Figuur 5.5.1: Foto's van mogelijk geschikte verblijfplaatsen en geschikt leefgebied voor de steenmarter en bunzing binnen het plangebied.

Eekhoorn

Leefgebied	Eekhoorns leven in loofbos, naaldbos of gemengd bos, maar ook in tuinen, parken en houtwallen in de buurt van bos mits er voldoende voedsel aanwezig is.
Plangebied scenario 1 en 2	Binnen en rondom het plangebied zijn enkele bomen aanwezig die als schuilmogelijkheid kunnen dienen, echter zijn er geen nesten of holtes waargenomen die gebruikt kunnen worden door de eekhoorn.
Aanvullend onderzoek noodzakelijk?	Nee

Steenmarter

Leefgebied	De steenmarter komt vooral voor in parklandschap en heeft een voorkeur voor gebieden met kleinschalige landbouw met oude schuren of gebouwen. Daarbij is de aanwezigheid van elementen zoals groenstroken, heggen, bosjes, greppels en bermen van belang. De steenmarter gebruikt verblijfplaatsen zoals boomholtes,

	takkenhopen, dichte struwelen, zolders, kruipruimtes, spouwmuren en onder dakbedekkingen.
Plangebied scenario 1 en 2	Er zijn binnen het plangebied geschikte schuurtjes, struwelen en rommelhoekjes waargenomen die mogelijk onderdeel zijn van het leefgebied van de steenmarter (figuur 5.5.1).
Aanvullend onderzoek noodzakelijk?	Ja

In de omgeving van het plangebied zijn voldoende alternatieven aanwezig in de vorm van akkers en weilanden om als foerageergebied te dienen voor algemeen voorkomende soorten. Het plangebied zal deels beschikbaar blijven als foerageergebied voor grondgebonden zoogdieren.

5.5.3 Deelconclusie grondgebonden zoogdieren

Binnen het plangebied zijn (potentiële) vaste verblijf- of voortplantingsplaatsen vastgesteld van soorten die zijn beschermd via de Habitatrichtlijn of van soorten die niet zijn vrijgesteld door de provincie. Daarom is verder onderzoek naar deze soorten noodzakelijk. Het betreft de bunzing en steenmarter voor zowel scenario 1 als 2.

Algemeen voorkomende soorten zijn door de provincie vrijgesteld van de verbodsbepalingen als het een ruimtelijke ingreep of inrichting betreft. Wel geldt de zorgplicht voor dergelijke soorten. Zolang de zorgplicht wordt nageleefd zijn er daarom geen negatieve effecten te verwachten voor deze zoogdiersoorten.

5.6 Vleermuizen

5.6.1 Soortverspreiding

Alle in Nederland voorkomende vleermuizen hebben een beschermde status. Het is verboden hun verblijfplaatsen aan te tasten, hun essentieel foerageergebied te vernietigen of hun vliegroutes te verstoren. Vleermuizen huizen in grotten, in boomholten of in spouwen of zolders van huizen. Ze maken gebruik van vliegroutes om zich te verplaatsen van verblijfplaatsen naar foerageergebieden. Hiervoor worden lange, aaneengesloten bomenrijen en andere lijnvormige landschapsstructuren zoals heggen en houtwallen gebruikt. Tijdens het veldbezoek is nagegaan (i) of er op het plangebied locaties zijn die kunnen dienen als winter-, kraam-, paar-, zomer- en/of jaarrondverblijfplaats voor vleermuizen, (ii) of het plangebied geschikt is als foerageergebied voor vleermuizen en zo ja, (iii) of het essentieel foerageergebied is en (iv) of er essentiële vliegroutes door het plangebied lopen.

Onderstaande tabel duidt voor elke in Nederland voorkomende vleermuissoort aan of de soort is waargenomen in de omgeving van het plangebied sinds het jaar 2000 (NDFF) (Tabel 5.6.1 – omgeving plangebied).

Tabel 5.6.1: Lijst van in Nederland voorkomende vleermuizen met aanduiding van hun type verblijfplaatsen en hun voorkomen in de omgeving van het plangebied

Nederlandse soortnaam	Latijnse soortnaam	Verblijfplaatsen	Omgeving plangebied
Baardvleermuis	*Myotis mystacinus*	zomer: gebouwen, bomen winter: groeven, bunkers, kelders	nee
Bechsteins vleerrmuis	*Myotis bechsteinii*	zomer: bomen winter: grotten	nee
Bosvleermuis	*Nyctalus leisleri*	gebouwen, bomen	nee
Brandt's vleermuis	*Myotis brandtii*	zomer: gebouwen winter: groeven, grotten, bunkers	nee
Bruine grootoorvleermuis	*Plecotus auritus*	zomer: gebouwen, bomen winter: ondergrondse ruimten	nee
Franjestaart	*Myotis nattereri*	gebouwen, bomen	nee
Gewone dwergvleermuis	*Pipistrellus pipistrellus*	gebouwen	ja
Grijze grootoorvleermuis	*Plecotus austriacus*	gebouwen	nee
Grote rosse vleermuis	*Nyctalus lasiopterus*	bomen, rotsspleten	nee
Ingekorven vleermuis	*Myotis emarginatus*	zomer: gebouwen winter: gebouwen, groeven	nee
Grote hoefijzerneus	*Rhinolophus ferrumequinum*	zomer: zolders, grotten winter: grotten	nee
Laatvlieger	*Eptesicus serotinus*	gebouwen	ja
Meervleermuis	*Myotis dasycneme*	zomer: gebouwen winter: bunkers, groeven	ja
Mopsvleermuis	*Barbastella barbastellus*	zomer: gebouwen, bomen winter: grotten, bunkers, kelders	nee
Rosse vleermuis	*Nyctalus noctula*	bomen	ja
Ruige dwergvleermuis	*Pipistrellus nathusii*	zomer: gebouwen winter: gebouwen, bomen	ja
Tweekleurige vleermuis	*Vespertillo murinus*	zomer: gebouwen winter: grotten, kelders, gebouwen	nee
Vale vleermuis	*Myotis myotis*	zomer: gebouwen, bomen winter: grotten, groeven, kelders	nee
Watervleermuis	*Myotis daubentoni*	zomer: bomen, zolders, bunkers winter: ondergrondse ruimten	ja

Informatie via Vleermuis.net (Vleermuiswerkgroep Nederland (VLEN)).

5.6.2 Waarnemingen en analyse

Verblijfplaatsen

Gebouwbewonende vleermuissoorten

Scenario 1 (De Langeweg 5a en 7 en Achterdijk 12)

De bebouwing die aanwezig is binnen het plangebied is gedeeltelijk geschikt als vaste verblijfplaats voor gebouwbewonende vleermuizen. Er zijn toegangen en ruimten aanwezig die geschikt zijn vaste verblijfplaatsen voor vleermuizen. Daarom dient er aanvullend onderzoek te worden gedaan

naar deze soortgroep. In de onderstaande tabel en figuur zijn de details van de mogelijke locaties weergegeven.

Tabel 5.6.2: Lijst van aangetroffen potentiële vaste verblijfplaatsen van vleermuizen

	Locatie binnen het plangebied	Beschrijving van de locatie	Geschikt voor
1	De Langeweg 7 (figuur 5.6.1 – foto A), De Langeweg 5a (figuur 5.6.1 – foto D en E) en Achterdijk 12 (figuur 5.6.1 – foto F en G)	Overhellende dakpannen en nok	gewone dwergvleermuis, laatvlieger, meervleermuis en ruige dwergvleermuis
2	De Langeweg 5a (figuur 5.6.1 – foto C en D)	Ruimte achter rolluiken (vleermuizen waargenomen door bewoner)	
3	De Langeweg 7 (figuur 5.6.1) – foto B)	Opening tussen dakpannen	



Foto A (De Langeweg 7)

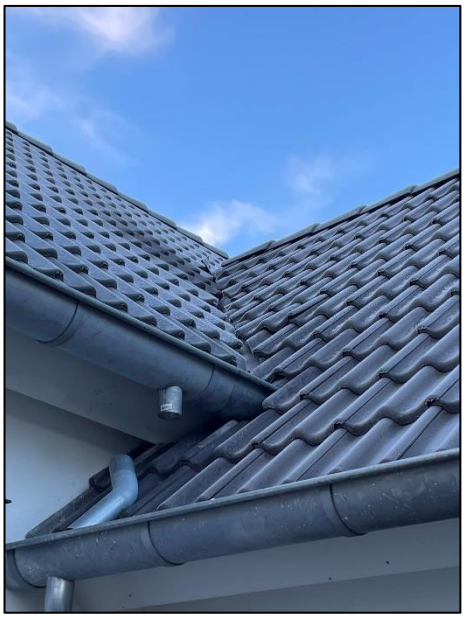


Foto B (De Langeweg 7)



Foto C (De Langeweg 5a)



Foto D (De Langeweg 5a)

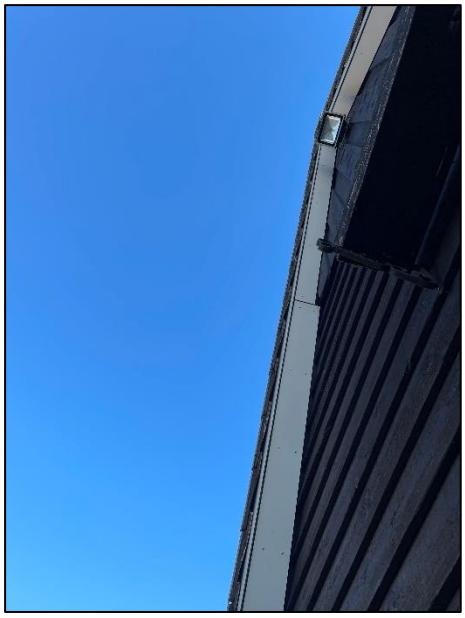


Foto E (De Langeweg 5a)



Foto F (Achterdijk 12)

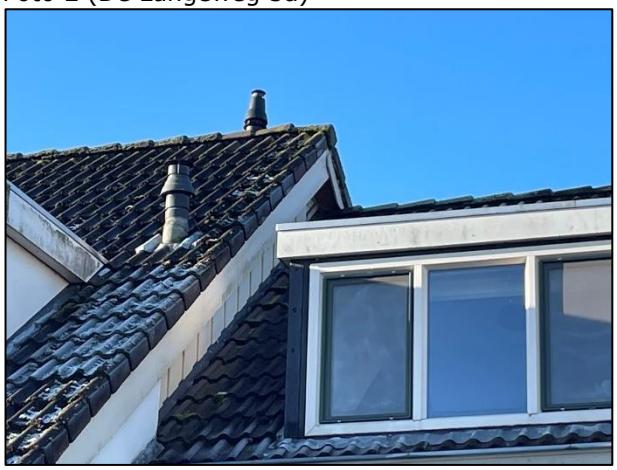


Foto G (Achterdijk 12)

Figuur 5.6.1: Foto's van mogelijk geschikte vleermuisverblijfplaatsen binnen het plangebied.

Scenario 1 en 2 (Achterdijk 10)

De bebouwing die aanwezig is binnen het plangebied is gedeeltelijk geschikt als vaste verblijfplaats voor gebouwbewonende vleermuizen. Er zijn toegangen en ruimten aanwezig die geschikt zijn vaste verblijfplaatsen voor vleermuizen. Daarom dient er aanvullend onderzoek te worden gedaan naar deze soortgroep. In de onderstaande tabel en figuur zijn de details van de mogelijke locaties weergegeven.

Tabel 5.6.3: Lijst van aangetroffen potentiële vaste verblijfplaatsen van vleermuizen

	Locatie binnen het plangebied	Beschrijving van de locatie	Geschikt voor
1	Achterdijk 12 (figuur 5.6.2 – foto A, B, C en D)	Overhellende dakpannen en nok	gewone dwergvleermuis, laatvlieger, meervleermuis en ruige dwergvleermuis



Foto A (Achterdijk 10)



Foto B (Achterdijk 10)



Foto C (Achterdijk 10)



Foto D (Achterdijk 10)

Figuur 5.6.2: Foto's van mogelijk geschikte vleermuisverblijfplaatsen binnen het plangebied.

Boombewonende vleermuissoorten

In de bomen binnen het plangebied zijn geen holtes of scheuren gevonden die dienst kunnen doen als vaste verblijfplaats voor boombewonende vleermuizen. Er zijn geen sporen zoals ontlasting of vraatsporen in de vorm van vlindervleugels gevonden.

Foerageergebied

Mogelijk zal het plangebied gebruikt worden als foerageergebied. Het is echter geen essentieel foerageergebied voor vleermuizen omdat in de directe omgeving voldoende alternatieve foerageergebieden aanwezig zijn, zoals de omliggende wei- en akkerlanden.

Vliegroutes

De bomenrij langs de Achterdijk in het noorden van het plangebied kan dienst doen als vliegroute voor vleermuizen. Het betreft mogelijk een essentiële vliegroute. Deze bomenrij zal alleen verdwijnen in scenario 2. Aanvullend onderzoek is bij dit scenario noodzakelijk om dit na te gaan. In scenario 1 dient deze bomenrij vrij te zijn van lichtverstoring. Indien dit niet mogelijk is dient er ook aanvullend onderzoek te worden uitgevoerd.

5.6.3 Deelconclusie vleermuizen

Er zijn binnen het plangebied locaties aangetroffen die mogelijk geschikt zijn als vaste verblijfplaats voor gebouwbewonende vleermuizen zowel in scenario 1 als 2. Aanvullend onderzoek naar deze soortgroep is daarom noodzakelijk. De bomenrij langs de Achterdijk ten noorden van het plangebied is mogelijk onderdeel van een essentiële vliegroute voor vleermuizen. Deze bomenrij zal alleen verdwijnen in scenario 2. Aanvullend onderzoek is bij dit scenario noodzakelijk om dit na te gaan. In scenario 1 dient deze bomenrij vrij te zijn van lichtverstoring. Indien dit niet mogelijk is dient er ook aanvullend onderzoek te worden uitgevoerd. Mogelijk wordt er gefoerageerd binnen en nabij het plangebied. Foerageergebied is alleen beschermd wanneer dit gebied noodzakelijk is om de functionaliteit van een vaste verblijfplaats te behouden. Indien de geplande werkzaamheden overdag uitgevoerd worden, is een verstorend effect op foeragerende vleermuizen uit te sluiten.

5.7 Amfibieën, reptielen en vissen

5.7.1 Soortverspreiding

Amfibieën en reptielen

Onderstaande tabel geeft een overzicht van de in het wild levende amfibieën die zijn waargenomen in de omgeving van het plangebied sinds het jaar 2000 (NDFF). Exoten zijn niet opgenomen in de lijst. In de laatste kolom (plangebied) worden de relevante, beschermde soorten aangeduid met ***. Van de reptielen zijn sinds het jaar 2000 (NDFF) geen beschermde soorten in de omgeving van het plangebied waargenomen.

Tabel 5.7.1: Lijst van amfibieën die voorkomen in de omgeving van het plangebied

Nederlandse soortnaam	Latijnse soortnaam	EU	NL	ZORG	VRIJ	plangebied
bastaardkikker of middelste groene kikker	*Pelophylax kl. esculentus*		X	X	X	
bruine kikker	*Rana temporaria*		X	X	X	
gewone pad	*Bufo bufo*		X	X	X	
kleine watersalamander	*Lissotriton vulgaris*		X	X	X	

Vissen

Van de in Nederland voorkomende vissoorten zijn er twee soorten Europees en acht soorten nationaal beschermd. Deze soorten zijn veelal afhankelijk van zuiver water en speciale omgevingscondities. Tijdens het veldwerk is nagegaan of er in het plangebied geschikt oppervlaktewater aanwezig is voor deze soorten.

5.7.2 Waarnemingen en analyse

Amfibieën
Van de amfibieën zijn sinds het jaar 2000 (NDFF) geen beschermde soorten in de omgeving van het plangebied waargenomen.

Reptielen
Van de reptielen zijn sinds het jaar 2000 (NDFF) geen beschermde soorten in de omgeving van het plangebied waargenomen.

Vissen
Binnen het plangebied is oppervlaktewater aanwezig. Er zijn watergangen met stilstaand, troebel en plantenrijk water rondom het plangebied. De grote modderkruiper heeft een voorkeur voor ondiepe wateren met een dikke modderlaag en een uitbundige plantengroei. Door het dempen of deels verdwijnen van deze watergangen gaat mogelijk leefgebied van de grote modderkruiper verloren. De grote modderkruiper is opgenomen in de habitatrichtlijn en is daarmee beschermd middels de Wet natuurbescherming. Aanvullend onderzoek is noodzakelijk om aan te tonen, dan wel uit te sluiten, of de grote modderkruiper binnen en nabij het plangebied voorkomt.

5.7.3 Deelconclusie amfibieën, reptielen en vissen

Binnen het plangebied is mogelijk leefgebied aanwezig van een soort die is beschermd via de Habitatrichtlijn of van soorten die niet zijn vrijgesteld door de provincie. Het betreft leefgebied van de grote modderkruiper. Aanvullend onderzoek naar deze soort is daarom noodzakelijk in zowel scenario 1 als 2.

Algemeen voorkomende soorten, zoals bijvoorbeeld de gewone pad en de bruine kikker, zijn door de provincie vrijgesteld van de verbodsbepalingen als het een ruimtelijke ingreep of inrichting betreft. Wel geldt de zorgplicht voor deze soorten.

5.8 Ongewervelden

5.8.1 Soortverspreiding

Meer dan vijftig soorten insecten, onder andere vlinders, libellen en kevers, zijn wettelijk beschermd in Nederland. Daarnaast genieten sommige weekdieren, zoals mossels, ook bescherming. Veelal stellen deze soorten bijzondere eisen aan hun habitat en komen ze dus voor op specifieke plaatsen, zoals bijvoorbeeld poelen met helder water of graslanden met bloemrijke vegetatie. Tijdens het veldbezoek is nagegaan of het plangebied geschikt is voor beschermde ongewervelden.

5.8.2 Waarnemingen en analyse

Beschermde soorten ongewervelden zijn niet waargenomen en ook niet te verwachten binnen het plangebied. Aan de specifieke eisen die deze soorten stellen aan hun leefgebied is binnen het plangebied niet voldaan.

5.8.3 Deelconclusie ongewervelden

Er zijn geen negatieve effecten te verwachten van dit planvoornemen met betrekking tot ongewervelde fauna.

5.9 Invasieve exoten

5.9.1 Soortverspreiding

Exoten zijn uitheemse dier- en plantensoorten die na het jaar 1500 door toedoen van de mens terecht gekomen zijn in Nederland terwijl ze er oorspronkelijk niet voorkwamen. Sommige van deze exotische soorten vormen een bedreiging voor de Nederlandse inheemse soorten. Deze exotische soorten worden invasieve exoten genoemd. Ze hebben weinig tot geen natuurlijke vijanden in Nederland en zijn veelal moeilijk te bestrijden. Er zijn in Nederland meer dan 2000 exotische soorten waarvan er een 150 als invasieve exoot negatieve effecten hebben op de biodiversiteit, de ecosystemen en zelfs de economie van Nederland. Op Europese schaal werd een lijst opgesteld van 68 soorten schadelijke exotische dieren en planten waarvoor de lidstaten verplicht zijn populaties op te sporen, te beheren en te verwijderen. Tijdens het veldbezoek is nagegaan of er binnen of in de directe omgeving van het plangebied invasieve exoten voorkomen.

5.9.2 Waarnemingen en analyse

Er werden geen soorten waargenomen binnen het plangebied waarvoor de Europees exotenverordening geldt. Verder zijn er ook geen soorten waargenomen die in Nederland actief bestreden moeten worden.

5.9.3 Deelconclusie invasieve exoten

Binnen het planvoornemen zijn er geen verplichtingen aangaande invasieve exoten.

6 Conclusies

6.1 Beschermde gebieden en soorten

Onderstaande tabel bundelt de conclusies in verband met gebiedsbescherming en soortbescherming uit de hoofdstukken 3, 4 en 5.

	Natura 2000	Natuurnetwerk Nederland	Houtopstanden	Planten	Vogels	Grondgebonden zoogdieren	Vleermuizen	Amfibieën	Reptielen	Vissen	Ongewervelden	Invasieve exoten
Zorgplicht	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Aanvullende maatregelen / aanpassingen												
Overtreding wet natuurbescherming	X	X	X		X	X	X			X		
Aanvullend onderzoek	X	X	X		X	X	X			X		
Advies				X	X		X				X	X

Legenda:

X	Wettelijk verplicht
	Niet te verwachten
X	Te verwachten
X	Noodzakelijk
X	Relevant
	Niet relevant

6.2 Aanvullend onderzoek

Aanvullend onderzoek inzake gebiedsbescherming bestaat uit een veldbezoek aan de omgeving van het plangebied en bureauonderzoek op basis van detailgegevens over de geplande werkzaamheden. Hiermee worden de effecten van het planvoornemen op de nabijgelegen natuurgebieden ingeschat. Ook is een AERIUS-berekening noodzakelijk. Hiermee wordt bepaald of de voorgenomen plannen bijdrage aan een toename in stikstofdepositie op de omliggende Natura-2000 gebieden.

Onderstaande tabel geeft per soort een overzicht van de periode waarin de aanvullende onderzoeken gespreid gepland moeten worden en van het aantal veldbezoeken en waarnemers (per bezoek) dat noodzakelijk is. De procedures voor deze onderzoeken liggen vast in soortinventarisatieprotocollen (Netwerk Groene Bureaus) en kennisdocumenten (BIJ12).

Scenario 1

Soort	Periode												#	
	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D		
steenuil													4 x	2
kerkuil													4 x	2
huismus													2 x	3
gierzwaluw													3 x	3
buizerd													5 x	1
kleine marters (bunzing)													5 x	2
steenmarter													5 x	2
vleermuizen													5 x	11-12
grote modderkruiper													2 x	1

Waar donker geel de optimale onderzoeksperiodes aanduidt, geeft lichtgeel de periodes aan waarin slechts een bepaald deel van het onderzoek kan gebeuren.

Scenario 2

Soort	Periode												#	
	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D		
steenuil													4 x	2
kerkuil													4 x	2
huismus													2 x	1
gierzwaluw													3 x	1
buizerd													5 x	1
kleine marters (bunzing)													5 x	2
steenmarter													5 x	2
vleermuizen													5 x	3-4

Soort	Periode												#	
	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D		
grote modderkruiper													2 x	1

Waar donker geel de optimale onderzoeksperiodes aanduidt, geeft lichtgeel de periodes aan waarin slechts een bepaald deel van het onderzoek kan gebeuren.

6.3 Zorgplicht

6.3.1 Definitie zorgplicht

Voor alle in het wild levende plant- en diersoorten en voor hun directe leefomgeving geldt een zorgplicht (Wet Natuurbescherming – artikel 1.11). Met deze zorgplicht worden naast de nationaal en Europees aangewezen beschermde soorten en gebieden ook algemenere overige inheemse soorten beschermd. De zorgplicht houdt in dat men handelingen waarvan redelijkerwijs kan worden vermoed dat deze nadelige gevolgen kunnen hebben voor in het wild levende dieren en planten;

- achterwege laat;
- indien achterwege laten niet passend is, maatregelen neemt om nadelige gevolgen te voorkomen;
- indien die gevolgen niet kunnen worden voorkomen, deze zoveel mogelijk beperkt of ongedaan maakt.

Het is wettelijk verplicht invulling te geven aan deze zorgplicht.

6.3.2 Negatieve effecten voorkomen – algemene maatregelen

Bij de uitvoering van sloop- en bouwprojecten kunnen werkzaamheden veelal niet achterwege gelaten worden. Het is daarbij verplicht om maatregelen te nemen en daarmee de nadelige gevolgen op inheemse plant- en diersoorten te beperken of te voorkomen.

Nadelige gevolgen kunnen veelal voorkomen worden door te werken in de minst-kwetsbare periode, zoals buiten de winterslaap, voortplantingstijd en periode van afhankelijkheid van jongen. De kwetsbare perioden zijn niet voor alle soortgroepen gelijk. In het algemeen geldt de periode van half oktober tot eind november als '*veilige*' periode voor alle diergroepen. Dit is de periode waarin de voortplantingstijd achter de rug is en dieren als de egel en amfibieën nog niet in winterslaap zijn en de mogelijkheid hebben om zich te verplaatsen. Bovendien zijn de jongen uit het laatste legsel van late broeders zoals de houtduif dan ook uitgevlogen (Vogelbescherming Nederland).

Daarnaast kunnen negatieve gevolgen op algemeen voorkomende soorten beperkt worden door tijdens de werkzaamheden zodanig te werken dat dieren het plangebied kunnen verlaten zodat verwonding of doding van individuen wordt voorkomen. Voorbeelden zijn: de werkzaamheden in de richting van een vluchtgebied uitvoeren, de werkzaamheden langzaam opstarten en/of langzaam werken zodat dieren de tijd hebben om het plangebied te ontvluchten, voorafgaand aan de start van werkzaamheden verstoring creëren zodat dieren uit het plangebied vluchten.

Een voorbeeld om negatieve gevolgen op de aanwezige vegetatie te voorkomen is het beschermen van bomen om zo beschadiging van de stammen te voorkomen.

Verder worden negatieve gevolgen op inheemse fauna beperkt door werkzaamheden zo veel mogelijk overdag uit te voeren. Bij gebruik van verlichting dient deze zo geplaatst te worden dat enkel de werkzaamheden gericht verlicht worden. Lichtverstrooiing kan vermeden worden door het gebruik van kappen.

6.3.3 Negatieve effecten voorkomen – soortgerichte maatregelen

Zorgplicht algemene broedvogels

Indien vooraf bekend is dat werkzaamheden moeten worden uitgevoerd binnen het broedseizoen van algemeen voorkomende broedvogels (globaal van 15 maart tot 15 juli) dan is het noodzakelijk ervoor te zorgen dat het gebied vóórafgaand aan het broedseizoen, en zonder de verstoring van andere soorten, ongeschikt is gemaakt als broedlocatie. Door het plangebied ongeschikt te maken kan worden voorkomen dat vogels zich binnen het plangebied vestigen. Broedgevallen die tijdens of vlak voor de werkzaamheden ontstaan in en direct grenzend aan het plangebied, zijn immers ook onderhevig aan de zorgplicht. Het ongeschikt maken van het plangebied voor algemene broedvogels dient te gebeuren door de aanwezige struiken, bomen en grasland kort te snoeien/te maaien vóór aanvang van het broedseizoen en deze ook kort te houden gedurende het broedseizoen. Indien werken binnen het broedseizoen noodzakelijk is, dient men voorafgaand aan de start van de werkzaamheden een broedvogelcheck te laten uitvoeren door een bevoegd ecoloog. Bij aanwezigheid van broedgevallen binnen de verstoringszone van de geplande werkzaamheden dienen aanvullende maatregelen genomen te worden of kunnen werkzaamheden geen doorgang vinden.

Zorgplicht algemene amfibieën

Indien vooraf bekend is dat werkzaamheden moeten worden uitgevoerd binnen het voortplantingsseizoen van algemeen voorkomende amfibieën (grofweg van 15 maart tot 15 augustus), kan het aanwezige voortplantingswater worden afgezet met een amfibieënscherm zodat deze zich niet kunnen vestigen binnen het plangebied. Wanneer gewerkt gaat worden in de overwinteringsperiode (grofweg van oktober – maart) van algemene amfibieën kan het plangebied vóór deze periode afgezet worden met een amfibieënscherm om te voorkomen dat amfibieën zich binnen het plangebied vestigen.

Vestiging pionierssoorten

Het plangebied bevindt zich binnen het verspreidingsgebied van de oeverzwaluw. De oeverzwaluw is een echte pionierssoort die zich snel kan vestigen. De soort broedt in kolonieverband in zelf gegraven gangen in steile zandwanden (Vogelbescherming Nederland). Om vestiging van oeverzwaluwen binnen het plangebied te voorkomen, dient het bouwterrein zo te worden ingericht dat het gebied niet aantrekkelijk wordt voor deze soort. Wanneer gronddepots gecreëerd worden, is het noodzakelijk dat de wanden afgevlakt worden of bedekt worden om te voorkomen dat de oeverzwaluw zich in het zanddepot gaat vestigen.

Het plangebied bevindt zich binnen het verspreidingsgebied van de kleine plevier. Dit is een pionier soort die zich snel kan vestigen op (tijdelijk) geschikt terrein, zoals afgravingen, bouwplaatsen en grindgaten. De kleine plevier maakt als nest een kuiltje in de grond dat wordt bekleed met steentjes (Vogelbescherming Nederland). Het plaatsen van vlaggetjes in het plangebied kan het terrein minder aantrekkelijk maken. Echter is het uitsluiten van vestigen van de kleine plevier nagenoeg onmogelijk.

6.3.4 Acties bij aantreffen beschermde soorten

Indien er tijdens de werkzaamheden, ondanks voorgenomen maatregelen, toch beschermde soorten of broedgevallen binnen het plangebied zijn gevestigd dienen de werkzaamheden te worden stilgelegd en dient een ecologisch deskundige te worden ingeschakeld. Hiermee kan schade en verstoring van deze individuen zo veel mogelijk worden voorkomen en wordt er geen overtreding op de Wet natuurbescherming gemaakt.

6.4 Eindconclusie

Scenario 1

- Nader onderzoek naar de steenuil is noodzakelijk.
- Nader onderzoek naar de kerkuil is noodzakelijk.
- Nader onderzoek naar gierzwaluwen is noodzakelijk op de locaties De Langeweg 5a en 7 en Achterdijk 10 en 12.
- Nader onderzoek naar huismussen is noodzakelijk op de locaties De Langeweg 5a en 7 en Achterdijk 10 en 12.
- Nader onderzoek naar de buizerd is noodzakelijk.
- Nader onderzoek naar de bunzing is noodzakelijk.
- Nader onderzoek naar de steenmarter is noodzakelijk.
- Nader onderzoek naar gebouwbewonende vleermuizen is noodzakelijk op de locaties De Langeweg 5a en 7 en Achterdijk 10 en 12.
- De bomenrij langs de Achterdijk dient vrij te zijn van lichtverstoring. Indien dit niet mogelijk is dient er nader onderzoek naar vliegroutes van vleermuizen te worden uitgevoerd.
- Nader onderzoek naar de grote modderkruiper is noodzakelijk.

Scenario 2

- Nader onderzoek naar de steenuil is noodzakelijk.
- Nader onderzoek naar de kerkuil is noodzakelijk.
- Nader onderzoek naar gierzwaluwen is noodzakelijk op de locatie Achterdijk 10.
- Nader onderzoek naar huismussen is noodzakelijk op de locatie Achterdijk 10.
- Nader onderzoek naar de buizerd is noodzakelijk.
- Nader onderzoek naar de bunzing is noodzakelijk.
- Nader onderzoek naar de steenmarter is noodzakelijk.
- Nader onderzoek naar gebouwbewonende vleermuizen is noodzakelijk op de locatie Achterdijk 10.
- Nader onderzoek naar vliegroutes van vleermuizen langs de bomenrij aan de Achterdijk is noodzakelijk.
- Nader onderzoek naar de grote modderkruiper is noodzakelijk.

Scenario 1 en 2

- Om eventuele stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden aan te tonen of uit te sluiten dient een stikstofberekening te worden gemaakt.
- Om eventuele negatieve effecten op gebieden uit het Natuurnetwerk Nederland aan te tonen of uit te sluiten dient een effectenanalyse te worden gemaakt.
- Voor een deel van de binnen dit planvoornemen te vellen houtopstanden (figuur 4.1 – locatie 1 en 2) moet een melding gedaan worden bij de gedeputeerde staten. De gedeputeerde staten

kunnen het vellen van houtopstanden telkens voor ten hoogste vijf jaar verbieden ter bescherming van bijzondere natuur- of landschapswaarden. Indien de houtopstand met akkoord van de gedeputeerde staten geheel of gedeeltelijk geveld mag worden, geldt de herplantplicht.
- Uit de aanvullende onderzoeken moet blijken of eventuele ontheffing en mitigerende maatregelen noodzakelijk zijn.
- De omschreven werkwijzen met betrekking tot zowel de zorgplicht als ten aanzien van vogels dienen in acht te worden genomen zodat een overtreding van de natuurwetgeving wordt voorkomen.
- Om een verstorend effect op foeragerende vleermuizen uit te sluiten, dienen de voorgenomen sloop- en bouwwerkzaamheden overdag te worden uitgevoerd.
- Het plangebied dient voorafgaand aan het broedseizoen (globaal vanaf 15 maart) ongeschikt te worden gemaakt als broedlocatie voor algemene broedvogels.
- Wanneer gewerkt wordt in de overwinteringsperiode (grofweg van oktober – maart) van amfibieën dient het plangebied vóór deze periode afgezet worden met een amfibieënscherm.
- Bij werken in de voortplantingsperiode van amfibieën (grofweg van 15 maart tot 15 augustus), dient het aanwezige voortplantingswater te worden afgezet met een amfibieënscherm.
- Om vestiging van oeverzwaluwen binnen het plangebied te voorkomen, dient het ontstaan van steile zandwanden vóór en tijdens het broedseizoen van de oeverzwaluwen (maart - juni) te worden voorkomen.
- Om de kans op vestiging van de kleine plevier binnen het plangebied te verkleinen dienen vlaggetjes in het plangebied aanwezig te zijn vóór en tijdens het broedseizoen (maart – juli).
- Voor algemeen voorkomende soorten geldt een algemene vrijstelling als het ruimtelijke ingrepen betreft.

6.5 Advies

6.5.1 Erfbeplanting

Indien er een erfbeplanting is gepland of wordt vernieuwd, adviseren wij deze met inheemse en streekeigen soorten bomen en struiken te realiseren. Informeer hiervoor bij uw provincie of gemeente.

6.5.2 Checklist natuurvriendelijke maatregelen

Bij het ontwerp van nieuwbouw wordt geadviseerd gebruik te maken van de Checklist Groen Bouwen opgesteld door Vogelbescherming Nederland en de Zoogdiervereniging (Checklist Groen Bouwen). Diverse natuurbeschermingsinstanties en bedrijven geven hier meer informatie over.

7 Literatuurlijst

Aanpak Stikstof. Nederland (Rijksoverheid Nederland, Den Haag, Nederland). [Online] aanpakstikstof.nl.
BIJ12. Natuur en Landschap (BIJ12, Utrecht, Nederland). [Online] bij12.nl.
Brochure MEZ. Ministerie van Economische Zaken - Soortbescherming bij ruimtelijke ingrepen - versie 1.3 (Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, Den Haag, Nederland). [Online]
Checklist Groen Bouwen. (Vogelbescherming Nederland en Zoogdiervereniging Nederland, Zeist en Nijmegen, Nederland). [Online] checklistgroenbouwen.nl.
Natura 2000. Natura 2000 in Nederland (Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, Den Haag, Nederland). [Online] natura2000.nl.
NDFF. Nationale Databank Floa en Fauna (NDFF) - Verspreidingsatlas (Nijmegen, Nederland). [Online] verspreidingsatlas.nl.
Netwerk Groene Bureaus. Brancheorganisatie voor kwaliteitsbevoerdering en belangenbehartiging (NGB, Odijk, Nederland). [Online] netwerkgroenebureaus.nl/.
Perceelloep. Kadasterkaart Nederland (Geoloep, Groningen, Nederland). [Online] perceeloep.nl.
RAVON. Soorten (Nijmegen en Amsterdam, Nederland). [Online] ravon.nl.
SOVON. Vogelinfo. Informatie per soort. (Nijmegen, Nederland). [Online] sovon.nl.
Vleermuiswerkgroep Nederland (VLEN). Vleermuis.net. [Online] vleermuis.net.
Vogelbescherming Nederland. Vogelgids (Zeist, Nederland). [Online] vogelbescherming.nl.
Zoogdiervereniging. Zoogdiersoorten (Zoogdiervereniging Nederland, Nijmegen, Nederland). [Online] zoogdiervereniging.nl.

Bijlage 6 Antea Group (4 april 2023) Bureauonderzoek archeologie

Antea Group Archeologie 2021/6

Bureauonderzoek

Zevenbergen-Noord (gemeente Moerdijk)

projectnummer 467407
revisie 00
4 april 2023

Understanding today.
Improving tomorrow.

Antea Group Archeologie 2021/6

Bureauonderzoek

Kern Zevenbergen-Noord (gemeente Moerdijk)

projectnummer 467407
revisie 00
4 april 2023

Auteurs
V. Van Looveren
H.J.L.C. Koopmanschap

Opdrachtgever
Gemeente Moerdijk
Pastoor van Kessellaan 15
4761 BJ ZEVENBERGEN

datum vrijgave	beschrijving revisie	gecontroleerd	vrijgave
4-4-2023	Definitief	J.E. Colijn	M.F. Elings

Inhoudsopgave

		Blz.
Samenvatting		**1**
1	**Inleiding**	**6**
2	**Beschrijving onderzoekslocatie**	**7**
2.1	Begrenzing onderzoeks- en plangebied	7
2.2	Huidig en toekomstig gebruik	8
2.3	Archeologisch beleid	10
2.4	Landschappelijke situatie	12
2.5	Historische situatie en mogelijke verstoringen	19
3	**Bekende waarden**	**33**
3.1	Archeologische waarden	33
3.2	Ondergrondse bouwhistorische waarden	38
4	**Archeologische verwachting**	**39**
4.1	Bestaande verwachtingskaarten	39
4.2	Gespecificeerde archeologische verwachting	40
5	**Conclusies en advies**	**42**
5.1	Conclusies	42
5.2	(Selectie)advies	43
Literatuur en geraadpleegde bronnen		**46**
Lijst met afbeeldingen		**48**

Bijlagen

1	Archeologische perioden
2	AMZ-cyclus

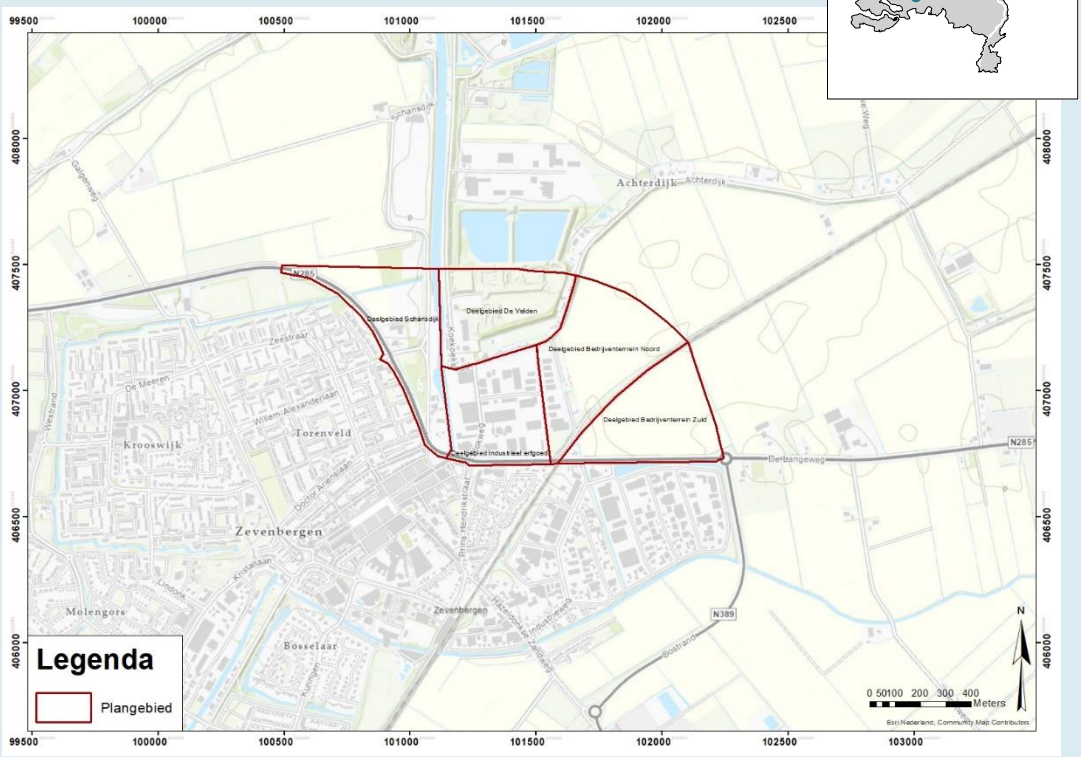
Kaartbijlagen

467407-ARCHIS	Gegevens uit ARCHIS

Administratieve gegevens

Projectnummer Antea Group	467407
OM-nummer	4935439100
Provincie	Noord-Brabant
Gemeente	Moerdijk
Plaats	Zevenbergen
Toponiem	Zevenbergen-Noord
Kaartblad	44C
Coördinaten	101258/407493 101152/406735 101650/407480 100860/407108
Opdrachtgever	Gemeente Moerdijk
Uitvoerder	Antea Group
Datum uitvoering	januari 2021
Projectteam	J.E. Colijn (projectleider) V. Van Looveren (KNA-archeoloog)
Vrijgave conform KNA	H.J.L.C. Koopmanschap (senior KNA-archeoloog)
Bevoegd gezag	gemeente Moerdijk
Deskundige Bevoegd gezag	Regioarcheologen Programmabureau RWB
Beheer documentatie	Antea Group





Afbeelding 1. Uitsnede topografische kaart met de ligging van het plangebied.

Samenvatting

In januari 2021 is in opdracht van de gemeente Moerdijk door Antea Group een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd voor het plangebied kern 'Zevenbergen-Noord' te Zevenbergen, gemeente Moerdijk. Het onderzoek heeft bestaan uit een archeologisch. Een bureauonderzoek is daarmee de eerste stap in de AMZ-cyclus.

De gemeente Moerdijk is voornemens het gebied te herontwikkelingen tot een nieuw stadsdeel met oog voor een nadrukkelijke mix van cultuurhistorische bebouwing, bedrijven en bewoning. Deze ontwikkeling zal concreet worden verwezenlijkt onder andere door middel van nieuwe bebouwing, renovatie en nieuwe kavels en daarnaast ook de ontwikkeling van natuur, recreatie en educatie. In andere woorden het versterken van het gebiedseigen karakter en het bestendig maken voor de huidige tijd. Onderhavig bureauonderzoek wordt uitgevoerd in het kader van de bestemmingsplanwijziging die hiervoor noodzakelijk is.

Het plangebied kern Zevenbergen-Noord valt binnen de vigerende bestemmingsplannen 'bedrijventerrein De Koekoek', 'Schansdijk Zevenbergen' en 'Buitengebied Moerdijk', waarvoor dubbelbestemmingen waarde – archeologie zijn opgenomen. De geplande bodemingrepen zijn op dit moment in de planvorming nog weinig concreet maar overschrijden te zijnertijd naar verwachting de bij deze dubbelbestemming horende vrijstellingsgrenzen van het gemeentelijk beleid. Daarom heeft de gemeente er voor gekozen het onderdeel archeologie reeds nu bij de planvorming te betrekken.

De archeologie van het plangebied
Er is nog weinig bekend over menselijke aanwezigheid en bewoning in het gebied tijdens het paleolithicum tot en met vroeg neolithicum. Het gebied was waarschijnlijk tot circa het midden neolithicum bewoonbaar en het kan derhalve niet uitgesloten worden dat er in het plangebied resten uit deze periode aangetroffen kunnen worden. Resten uit de vroege prehistorie kunnen verwacht worden in de top van het dekzand. Dit is in het plangebied aangetroffen vanaf 1,19m - NAP. De verwachting op resten uit deze periode is middelhoog. Echter gezien de diepte waarop de top van het dekzand verwacht wordt, is het niet waarschijnlijk dat archeologische resten uit deze periode door de geplande ontwikkeling bedreigd worden.

Vanaf het neolithicum begon het gebied te vernatten en raakte begroeid met veen. Het gebied werd hierdoor minder interessant voor bewoning en de kans op het aantreffen van resten uit deze periode is derhalve laag.

Vanaf de (volle) middeleeuwen werd het gebied ontgonnen en kan (verspreide) bewoning aanwezig geweest zijn. Er ontstond kleine kernen die later uitgroeiden tot dorpen en steden, waaronder ook Zevenbergen. Vanaf de bedijking in de 16^{e} eeuw was de bewoning in de buitengebieden vooral langs de dijken geconcentreerd. Eventuele sporen van bewoning uit de middeleeuwen kunnen verwacht worden op klei-op-veen afzettingen, waar deze nog intact aanwezig zijn. Onderzoek in de omgeving heeft aangetoond dat deze afzettingen in het buitengebied vaak geërodeerd zijn. De verwachting op het aantreffen van resten uit deze periode is vooral aanwezig in het zuidelijke deel van Deelgebied Schansdijk (1), waar onder andere mogelijk nog resten van de laatmiddeleeuwse stadsmuur met eventuele torens en waterwerken ter plaatse van de noordoostelijke haveningang van Zevenbergen aangetroffen kunnen worden. De reconstructie die eerder door Antea Group is uitgevoerd van het tracé van de veertiende -eeuwse stadsmuur laat zien dat deze nadrukkelijk aanwezig is geweest in Deelgebied Schansdijk. Onduidelijk is in hoeverre dat deze nog (deels) in de ondergrond

aanwezig is, of dat deze in analogie met het kasteel van Zevenbergen tot in de funderingen alsnog is gesloopt vanaf het tweede kwart van de vijftiende eeuw.

Op basis van de historische kaarten zijn vooral in het zuidelijke en noordoostelijke deel van Deelgebied Schansdijk (1), en mogelijk ter hoogte van de noordelijke grens van Deelgebied Industrieel erfgoed (2) en het zuidelijke deel van Deelgebied De Velden (3) bebouwingsresten uit de nieuwe tijd te verwachten. Deze kunnen in de top van de afzettingen van het Laagpakket van Walcheren aangetroffen worden.

Ter hoogte van de Deelgebied De Velden (3) zijn de natuurlijke afzettingen bedekt door sediment afkomstig van het gebruik van het terrein als vloeivelden. Bij onderzoek op het tracé van de geplande rondweg werd vastgesteld dat dit pakket ten minste 2m dik is.

In het westelijke deel van Deelgebied Bedrijventerrein Noord (4) kunnen mogelijk nog resten van de watermolen aangetroffen worden. Ten zuiden hiervan was in Deelgebied Bedrijventerrein Noord en in Deelgebied Bedrijventerrein Zuid (5) bebouwing aanwezig. In hoeverre deze door de latere bebouwing verstoord zijn, is niet duidelijk.

Advies Antea Group
Omdat er een reële kans is op het aantreffen van archeologische resten binnen het plangebied, adviseert Antea Group om binnen enkele zones van het plangebied een inventariserend veldonderzoek d.m.v. boringen, verkennende fase, uit te voeren.

Het betreft de zones waarin op basis van het historische kaartmateriaal resten van de stadsmuur, de meestoof, de voormalige suikerfabriek, de watermolen, de molen van Breure en bebouwing uit de nieuwe tijd kunnen worden verwacht, alsook de zone waar op de kaart van van Deventer bebouwing te zien is.

Normaal gesproken is een verkennend booronderzoek op locaties waar resten van muurwerk verwacht worden niet de meest logische stap. Toch willen wij hier toch deze tussenstap adviseren. Zo kan bijvoorbeeld inzicht worden verkregen in de aanwezigheid van de gracht rondom de stadsmuur, zoals ook aangetroffen tijdens de opgraving aan de Neerhofstraat. Ook kunnen, door bedacht te zijn op resten van muurwerk, de verwachtte resten beter in kaart gebracht worden.

In het oostelijk deel van Deelgebied Bedrijventerrein Noord werd het dekzand aangetroffen op 1,3m -mv (circa 1,19m -NAP), in het noordelijke deel van dit deelgebied werd het aangetroffen vanaf 2,6m -mv (circa 2,50m -NAP). Net ten zuiden van Deelgebied Bedrijventerrein Zuid werd het dekzand aangetroffen vanaf 3,2m -mv (circa 3,2m -NAP). Aangezien in het tussenliggende terrein geen boringen dieper dan 2m -mv uitgevoerd zijn, is niet duidelijk hoe het niveau van het dekzand hier evolueert. Derhalve adviseert Antea Group dat indien in Deelgebieden Bedrijventerrein Noord en -Zuid (met uitzondering van de op Afbeelding 29 aangeduide zones, waar ongeacht de diepte booronderzoek geadviseerd werd) graafwerkzaamheden dieper dan 0,5m -mv gepland worden, vooraf eveneens een inventariserend booronderzoek, verkennende fase, uitgevoerd dient te worden.

Indien ter hoogte van de voormalige vloeivelden in Deelgebied De Velden geen grondwerkzaamheden van dieper dan 2m worden uitgevoerd, kan dit terrein verder vrijgegeven worden voor ontwikkeling.

Het terrein ter plaatse van Deelgebied Industrieel erfgoed is waarschijnlijk voor de bouw van de suikerfabriek opgehoogd met minstens 1,5m. Mogelijk zijn langs de westelijke rand en centraal in het deelgebied nog resten van dijken aanwezig. Voor deze delen is archeologische begeleiding van grondwerkzaamheden aan te bevelen. Voor de rest van dit deelgebied geldt dat indien de grondwerkzaamheden niet dieper reiken dan 1,5m ook dit terrein vrijgegeven kan worden voor ontwikkeling. Behalve de gebouwen van de Suikerfabriek die als gemeentelijk monument aangeduid zijn, genieten bescherming onder die status. De overige gebouwen van de Suikerfabriek dateren uit de jaren 1960 en worden niet als archeologische resten beschouwd.

Deelgebied	**Advies Antea Group**	**Bijzonderheden**
Deelgebied Industrieel erfgoed: zone rondom molen van Breure	Verkennend booronderzoek.	-
Deelgebied Industrieel erfgoed: dijken	Archeologische begeleiding van de werkzaamheden	
Deelgebied Industrieel erfgoed: overige deel	Vrijgave t/m 1,5m – mv.	
Deelgebied Schansdijk: zuidelijke deel en één zone in het centrale deel (zie Afbeelding 29)	verkennend booronderzoek	Zuidelijk deel: mogelijk resten van laatmiddeleeuwse stadsmuur en gracht aanwezig
Deelgebied Schansdijk: overige deel	Vrijgave t/m 0,3m -mv	Vanwege omvang: minder dicht grid verkennende boringen
Deelgebied De Velden: buffer van circa 30m ten noorden van de dijk met de zones aangeduid op Afbeelding 29	Verkennend booronderzoek.	-
Deelgebied De Velden (3,8 en 4,8m +NAP): voormalige vloeivelden	Vrijgave t/m 2,0 m – mv.	-
Deelgebieden Bedrijventerrein Noord en – Zuid: zones aangeduid op Afbeelding 29	Verkennend booronderzoek.	-
Deelgebieden Bedrijventerrein Noord en – Zuid: overige deel	Vrijgave t/m 0,3 m -mv.	Vanwege omvang: minder dicht grid verkennende boringen

Tabel 1. Overzicht van de adviezen per zone.

De gegevens over de bodemopbouw worden vervolgens gebruikt om het in onderhavig opgenomen rapport nader te nuanceren en een concrete uitspraak te doen over vanaf welke diepte daadwerkelijk archeologische resten kunnen worden verwacht. Hiermee worden de vrijstellingsgrenzen uit het gemeentelijk beleid nader gebied-specifiek gemaakt. Indien uit het archeologisch booronderzoek blijkt dat archeologische niveaus niet aanwezig zijn omdat de bodemopbouw tot te diep geroerd is en er ook geen aanwijzingen zijn voor historische

bebouwing, dan kan vrijgave voor het plangebied volgen. Mocht blijken dat dit niet met zekerheid kan worden vastgesteld, dan kan een vervolgonderzoek noodzakelijk zijn op die locaties waar deze niveaus bereikt worden.

Bovenstaande is een advies; het hierop nemen van een selectiebesluit is voorbehouden aan de bevoegde overheid, in deze gemeente Moerdijk.

Ook voor vrijgegeven (delen van) plangebieden bestaat altijd de mogelijkheid dat er tijdens graafwerkzaamheden toch losse sporen en vondsten worden aangetroffen. Het betreft dan vaak kleine sporen of resten die niet door middel van een booronderzoek kunnen worden opgespoord. Op grond van artikel 5.10 van de Erfgoedwet dient zo spoedig mogelijk melding te worden gemaakt van de vondst bij de Minister (de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed: telefoon 033-4217456). Een vondstmelding bij de provinciaal archeoloog kan ook.

1 Inleiding

In januari 2021 heeft Antea Group in opdracht van de gemeente Moerdijk een archeologisch onderzoek uitgevoerd voor het plangebied 'Zevenbergen-Noord' te Zevenbergen, gemeente Moerdijk. Het onderzoek heeft bestaan uit een archeologisch. Een archeologisch bureauonderzoek is de eerste stap in de AMZ-cyclus.

De gemeente Moerdijk is voornemens het gebied kern Zevenbergen-Noord te herontwikkelingen tot een nieuw stadsdeel met een mix van cultuurhistorische bebouwing, bedrijven en bewoning. Deze ontwikkeling zal worden verwezenlijkt door middel van nieuwe bebouwing, renovatie en nieuwe kavels en daarnaast ook de ontwikkeling van natuur, recreatie en educatie. In andere woorden het versterken van het gebiedseigen karakter en het bestendig maken voor de huidige tijd. Onderhavig bureauonderzoek wordt uitgevoerd in het kader van de bestemmingsplanwijziging die hiervoor noodzakelijk is.

Het plangebied valt binnen de vigerende bestemmingsplannen 'bedrijventerrein De Koekoek', 'Schansdijk Zevenbergen' en 'Buitengebied Moerdijk', waarvoor dubbelbestemmingen waarde – archeologie zijn opgenomen. De geplande bodemingrepen overschrijden de bij deze dubbelbestemming horende vrijstellingsgrenzen.

Binnen onderhavig archeologisch bureauonderzoek worden de volgende deelgebieden gehanteerd: Deelgebied Schansdijk (1), Deelgebied Industrieel erfgoed (2), Deelgebied De Velden (3), deelgebied Bedrijventerrein Noord (4) en Deelgebied Bedrijventerrein Zuid (5).

Het doel van het uitvoeren van een archeologisch bureauonderzoek is het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied. Waar kunnen we wat verwachten? Voor het opstellen van een dergelijke verwachting wordt gebruik gemaakt van reeds bekende archeologische waarnemingen, historische kaarten, bodemkundige gegevens en informatie over de landschappelijke situatie. Een gespecificeerde verwachting gaat in op de mogelijke aanwezigheid, het karakter, de omvang, datering en eventuele (mate van) verstoring van archeologische waarden binnen het plangebied.

Dit onderzoek is uitgevoerd conform de BRL 4000, protocol 4002 met daarin besloten de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 4.1. Voor de KNA-protocollen 4001 (PvE), 4002 (bureauonderzoek), 4003 (inventariserend veldonderzoek en proefsleuven) en 4004 (opgraven) is Antea Group gecertificeerd conform de SIKB-BRL 4000 (Beoordelingsrichtlijn voor archeologie).

2 Beschrijving onderzoekslocatie

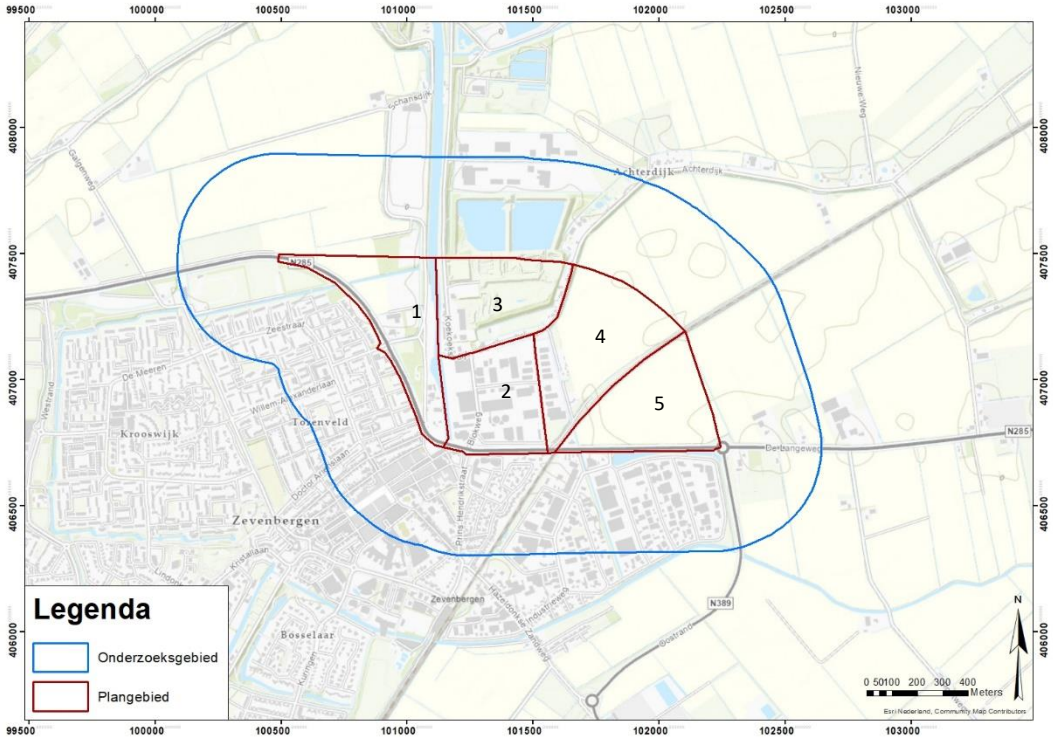
2.1 Begrenzing onderzoeks- en plangebied

Het is van belang een onderscheid te maken tussen plangebied enerzijds en onderzoeksgebied anderzijds. Met plangebied wordt het gebied bedoeld waarop de in de inleiding genoemde werkzaamheden betrekking hebben. Voor het plangebied wordt in de regel ook de ruimtelijke procedure gevoerd, waarvan dit archeologisch onderzoek een onderdeel is. Binnen dit gebied kunnen eventueel aanwezige archeologische waarden verstoord worden.

Het onderzoeksgebied is het gebied waarover informatie wordt ingewonnen voor het opstellen van het gespecificeerd verwachtingsmodel en is groter dan het plangebied zelf. In principe wordt een straal van 400m rondom het plangebied gehanteerd (afbeelding). Dit wordt wat betreft hoeveelheid archeologisch onderzoek en waarnemingen, voldoende geacht om relevante informatie te verzamelen om het gespecificeerd verwachtingsmodel op te kunnen stellen. Dit omdat het onderzoeksgebied een vergelijkbare situatie kent als het plangebied voor onder andere de onderdelen zoals hoogteligging, geomorfologie, historische situatie, etc.

Het plangebied bestaat uit vijf deelgebieden.

1. Deelgebied Schansdijk (1) bevindt zich tussen de Rode Vaart in het oosten, de provinciale rondweg N285 in het westen en zuiden, en het tracé van de nieuw geplande provinciale rondweg in het noorden. Dit deelgebied is circa 19 hectare groot.
2. Deelgebied Industrieel erfgoed (2) ligt tussen de Rode Vaart in het westen, de provinciale rondweg N285 in het zuiden, de Campagneweg in het oosten en de Achterdijk/Koekoeksdijk in het noorden. Dit deelgebied is circa 16 hectare groot.
3. Deelgebied De Velden (3) is circa 17 hectare groot en ligt ten zuiden van de nieuw aan te leggen provinciale rondweg, tussen de Koekoeksdijk in het westen en de Achterdijk in het oosten en zuiden.
4. Deelgebied Bedrijventerrein Noord (4) ligt tussen de Campagneweg in het westen, de Achterdijk in het noordwesten, het tracé van de nieuw geplande provinciale rondweg in het noordoosten en de spoorweg in het zuidoosten. Dit deelgebied is circa 22 hectare groot.
5. Deelgebied Bedrijventerrein Zuid (5) is gelegen tussen de spoorweg in het noordwesten, het tracé van de nieuw aan te leggen provinciale rondweg in het oosten en de Langeweg in het zuiden. Dit deelgebied is circa 18 hectare groot.



Afbeelding 2. Uitsnede van de topografische kaart met hierop het plangebied in het rood en het onderzoeksgebied in het blauw, met Deelgebied Schansdijk (1), Deelgebied Industrieel erfgoed (2), Deelgebied De Velden (3), Deelgebied Bedrijventerrein Noord (4) en Deelgebied Bedrijventerrein Zuid (5) (bron: ESRI Nederland).

2.2 Huidig en toekomstig gebruik

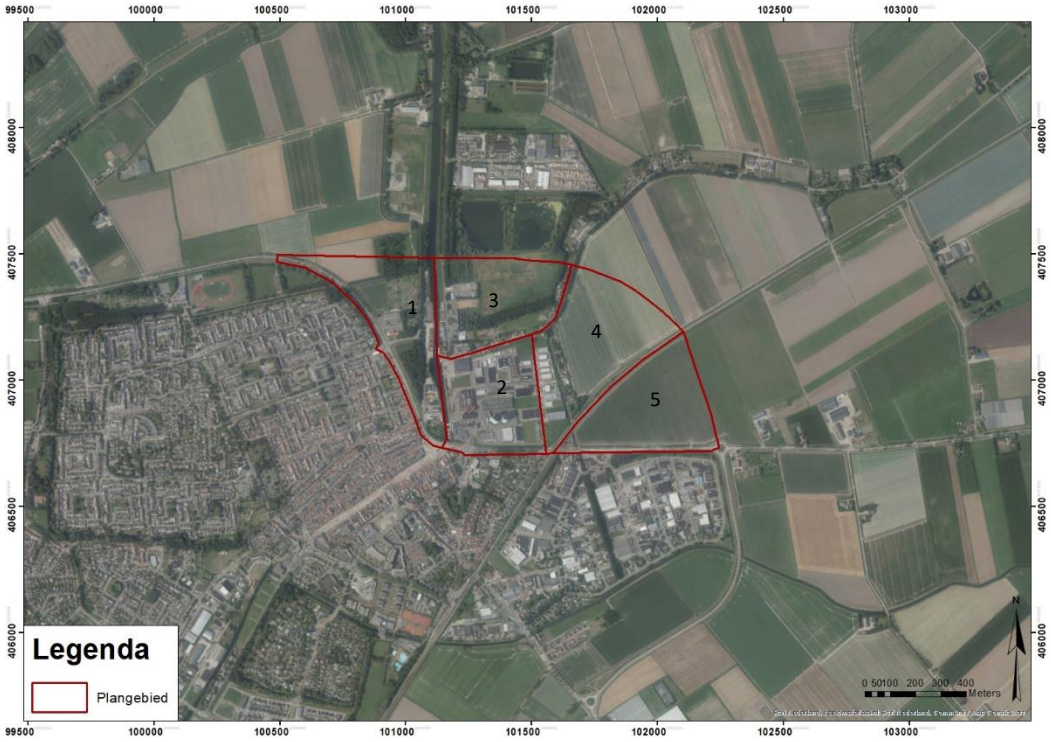
Huidig gebruik plangebied
Deelgebied Schansdijk (circa 19 hectare) bestaat deels uit bebouwde zone met enkele woningen, bedrijfspanden en – terreinen, en een hotel, en deels uit volkstuintjes, akkers en braakliggend terrein met struweel.

Deelgebied Industrieel erfgoed (circa 16 hectare) maakt deel uit van bedrijventerrein de Koekoek en is grotendeels bebouwd met bedrijfsgebouwen.

Deelgebied De Velden (circa 17 hectare) is een grotendeels onbebouwd terrein, bestaande uit grasland en struweel, met aan de randen, langs de wegen bebouwing van huizen en bedrijven.

Deelgebied Bedrijventerrein Noord (circa 22 hectare) bestaat grotendeels uit akkerland met langs de westelijke zijde een bebouwde zone met bedrijven en woningen.

Deelgebied Bedrijventerrein Zuid (circa 18 hectare) bestaat uit een akker. Enkel in de zuidwestelijke hoek is een woning aanwezig.



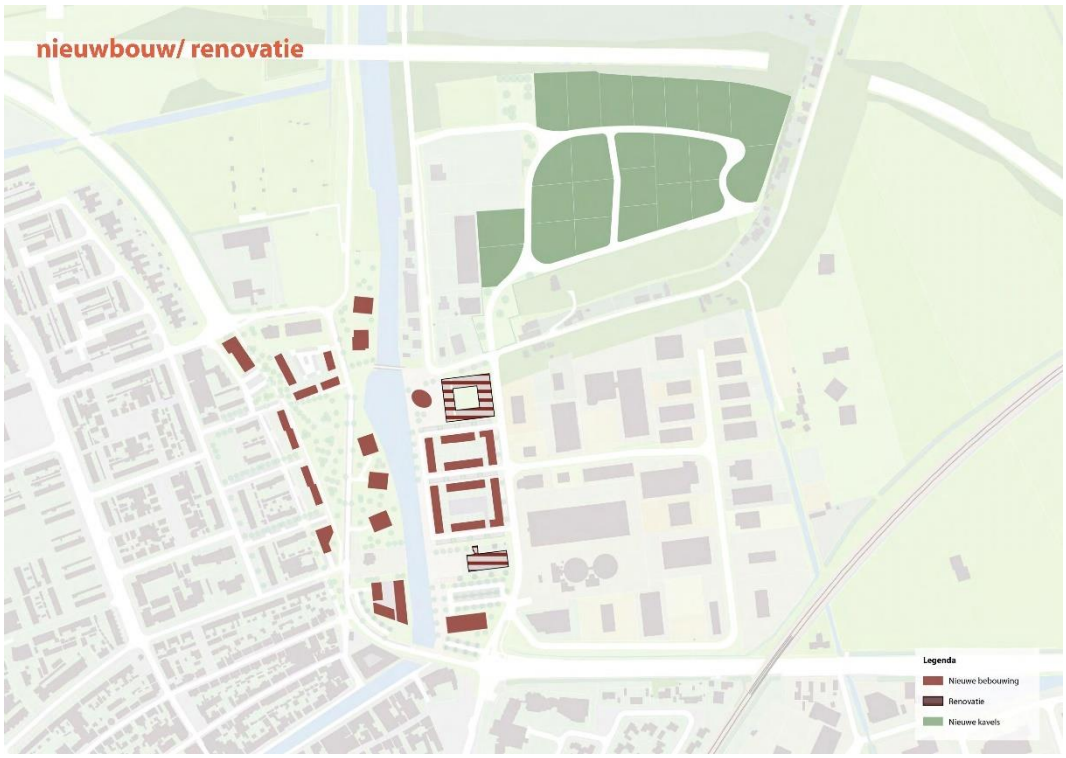
Afbeelding 3. Luchtfoto van het plangebied met in het rood het plangebied, met Deelgebied Schansdijk (1), Deelgebied Industrieel erfgoed (2), Deelgebied De Velden (3), Deelgebied Bedrijventerrein Noord (4) en Deelgebied Bedrijventerrein Zuid (5) (Bron: ESRI Nederland).

Consequenties toekomstig gebruik
De concrete consequenties van de gebiedsontwikkeling zijn nog niet bekend, aangezien de stedenbouwkundige verkaveling nog in de conceptfase verkeert. Daarmee zijn op dit moment nog geen locaties gekend waar daadwerkelijk grondwerkzaamheden worden voorzien. Evenmin kan op dit moment concreet worden geduid tot welke diepte bodemingrepen in de toekomst verwacht worden.

Het concept van het stedenbouwkundige plan voorziet in circa 380 woningen, te realiseren door middel van nieuwbouw en/of renovatie in de deelgebieden Deelgebied Schansdijk en Deelgebied Industrieel erfgoed.
Ook de bestaande rijksweg N285 wordt hierbij aangepast. De exacte plannen hiervoor (qua verbreding, verdieping, verlegging etc.) is nog niet bekend.

In deelgebied Deelgebied De Velden worden circa 23 nieuwe kavels voor nieuwbouw gecreëerd.

Deelgebieden Bedrijventerrein Noord en Zuid zullen als bedrijventerrein ingevuld worden zonder dat hiervan op dit moment een nadere concretisering van de uitwerking bekend is..



Afbeelding 4. Overzicht van de geplande nieuwe situatie in (delen van) Deelgebieden Schansdijk, Industrieel erfgoed en De Velden (bron: BGSV, gemeente Moerdijk).

2.3 Archeologisch gemeentelijk beleid

Het plangebied valt binnen de vigerende bestemmingsplannen ‘bedrijventerrein De Koekoek’, ‘Schansdijk Zevenbergen’ en ‘Buitengebied Moerdijk’, waarvoor dubbelbestemmingen waarde – archeologie zijn opgenomen.

Dubbelbestemming waarde	Vrijstellingsgrens oppervlakte	Vrijstellingsgrens diepte
Archeologie 5	100 m²	0,5 m -mv
Archeologie 7	250 m²	0,2 m -mv
Archeologie 8	10.000 m²	0,5 m -mv

Tabel 2. De in het plangebied aanwezige dubbelbestemmingen waarde – archeologie met de bijhorende vrijstellingsgrenzen.

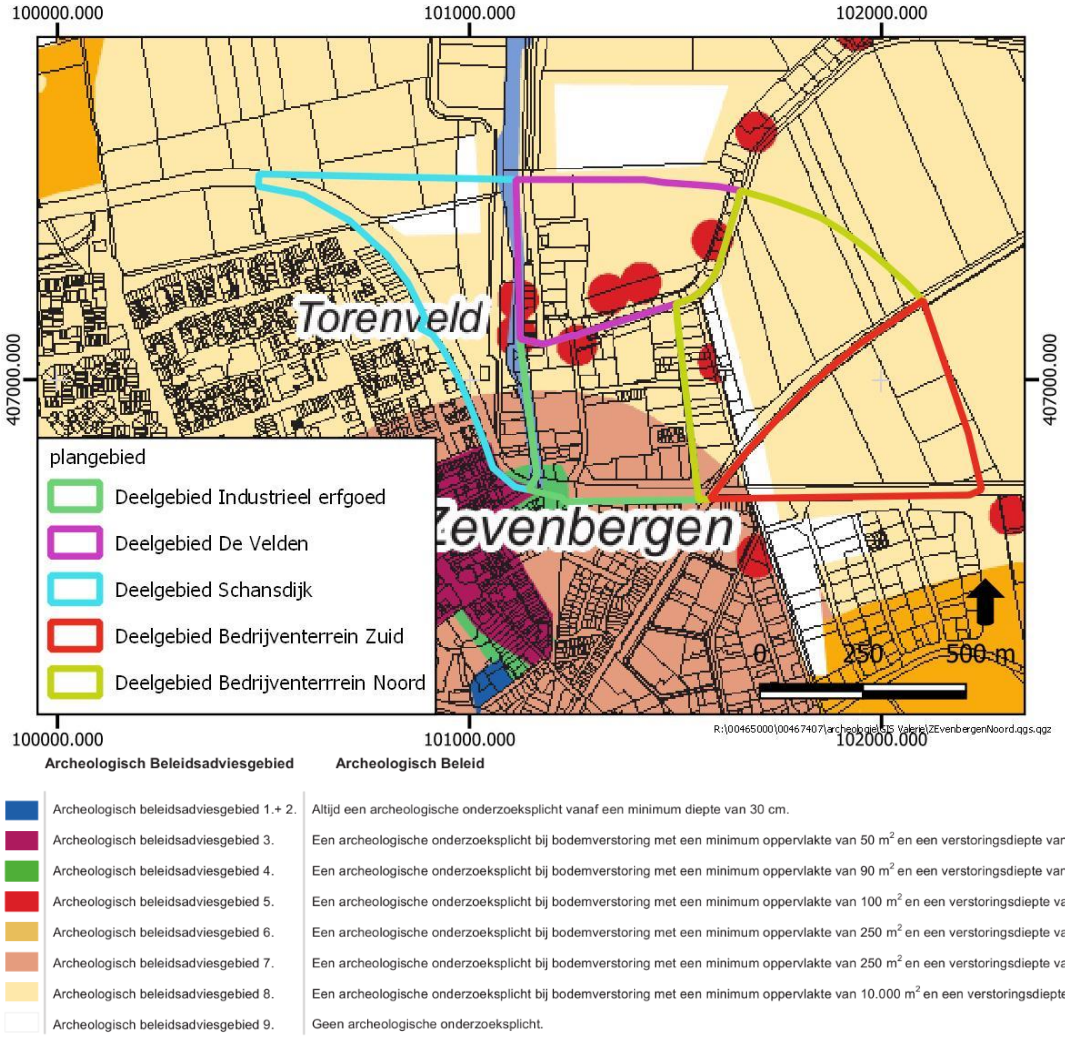
Het gaat in de verschillende deelgebieden om de volgende dubbelbestemmingen:

1. Deelgebied Schansdijk: waarde archeologie 5, waarde archeologie 7 en waarde archeologie 8. Het noordwestelijk deel van dit deelgebied heeft geen dubbelbestemming waarde archeologie.
2. Deelgebied Industrieel erfgoed: waarde archeologie 5 en waarde archeologie 8.
3. Deelgebied De Velden: waarde archeologie 5 en waarde archeologie 8.
4. Deelgebied Bedrijventerrein Noord: geen dubbelbestemming waarde archeologie.
5. Deelgebied Bedrijventerrein Zuid: geen dubbelbestemming waarde archeologie.

Deze dubbelbestemmingen waarde archeologie zijn gebaseerd op de archeologische verwachting van het gebied zoals verbeeld op de vastgestelde gemeentelijke beleidskaart archeologie.

De verschillende deelgebieden liggen daarbij in de volgende beleidsadviesgebieden:

1. Deelgebied Schansdijk: noordelijke deel: beleidsadviesgebied 8, zuidelijke deel: beleidsadviesgebied 7, uiterst zuidelijke hoekje: beleidsadviesgebied 4 en in het noordelijke deel een strook beleidsadviesgebied 9.
2. Deelgebied Industrieel erfgoed: noordelijke deel: beleidsadviesgebied 8, zuidelijke deel: beleidsadviesgebied 7, uiterst zuidelijkwestelijke hoekje: beleidsadviesgebied 4 en één zone van beleidsadviesgebied 5.
3. Deelgebied De Velden: beleidsadviesgebied 8 en enkele zones van beleidsadviesgebied 5[1].
4. Deelgebied Bedrijventerrein Noord: grotendeels beleidsadviesgebied 8, uiterste zuidwestelijke hoekje beleidsadviesgebied 7, een strook beleidsadviesgebied 9 en één zone van beleidsadviesgebied 5.
5. Deelgebied Bedrijventerrein Zuid: grotendeels beleidsadviesgebied 8, uiterste westelijke hoekje beleidsadviesgebied 7 en een strookje beleidsadviesgebied 9.



Afbeelding 5. Archeologische beleidskaart van de gemeente Moerdijk.

[1] Deze liggen grotendeels ter plaatse van de bestaande bebouwing.

De archeologisch inhoudelijke verwachting wordt verder behandeld in paragraaf 4.1.

2.4 Landschappelijke situatie

In dit hoofdstuk zijn de voorgeschreven en gebruikelijke kaarten en bronnen geraadpleegd die nadere informatie verschaffen over de opbouw van het landschap en de landschappelijke gesteldheid in het plangebied, zoals bijvoorbeeld de geomorfologische kaart, de bodemkaart en het AHN. De archeologische verwachting volgt voor een groot gedeelte uit de opbouw van het landschap. De verspreiding van archeologische vindplaatsen heeft namelijk een duidelijk verband met de landschappelijke gesteldheid.

Geologie [2]
Het plangebied ligt in het Zeeuwse kleigebied. De diepere ondergrond bestaat uit dekzanden, behorende tot de Formatie van Boxtel, die afgezet zijn tijdens het Weichselien, de laatste ijstijd. Deze zanden zijn oorspronkelijk door rivieren en wind afgezet en in het midden-Weichselien door verstuivingen in de vorm van dekzanden afgezet.

Aan het begin van het Holoceen werd het klimaat warmer. Hierdoor steeg de zeespiegel en als gevolg hiervan ook de grondwaterspiegel. In de lagere delen van het landschap begon veen te groeien en naarmate het grondwater steeg, mogelijk ook in de hogere delen van het landschap. Enkel de allerhoogste koppen in het landschap werden niet bedekt. Dit betreft het Basisveen van de Formatie van Nieuwkoop en voor zover deze niet geërodeerd is, is deze sterk samengeperst, enkele centimeters dik.

Vanaf het einde van de 12e eeuw overstroomde het gebied regelmatig vanuit de zee.
Tussen de overstromingen door ging de veenvorming door. Dit veen betreft het Hollandveen Laagpakket, formatie van Nieuwkoop.[3] In het Subatlanticum kwam definitief een einde aan de veengroei en het veen raakte weer overstroomd door brak of zout water. Er ontstonden verschillende getijdegeulen- en kreken, van waaruit het veen (en de hieronder liggende pleistocene zanden) werd geërodeerd en/of bedekt werd met zeeklei.

boring	NAP maaiveld	Hollandveen		Boxtel		
		-mv	tov NAP	-mv	tov NAP	
B44C0591	0,1	1,8	-1,7	2,7	-2,6	
B44C0106	2,9	/	/	9	-6,1	
B44C0012	2,8	4	-1,2	5,75	-2,95	
B44C0011	2,7	4	-1,3	5,75	-3,05	
B44C0009	2,7	5,9	-3,2	7,5	-4,8	
B44C0107	1,2	4,5	-3,3	7,1	-5,9	
B44C0120	2,4	/	/	21,5	-19,1	
B44C0088	3	5,8	-2,8	6,9	-3,9	
B44C0291	0,11	/	/	1,3	-1,19	
B44C0738	-0,06	1,6	-1,66	?	> -2,06	boring tot 2m -mv
B44C0735	-0,2	2,1	-2,3	3,7	-3,9	

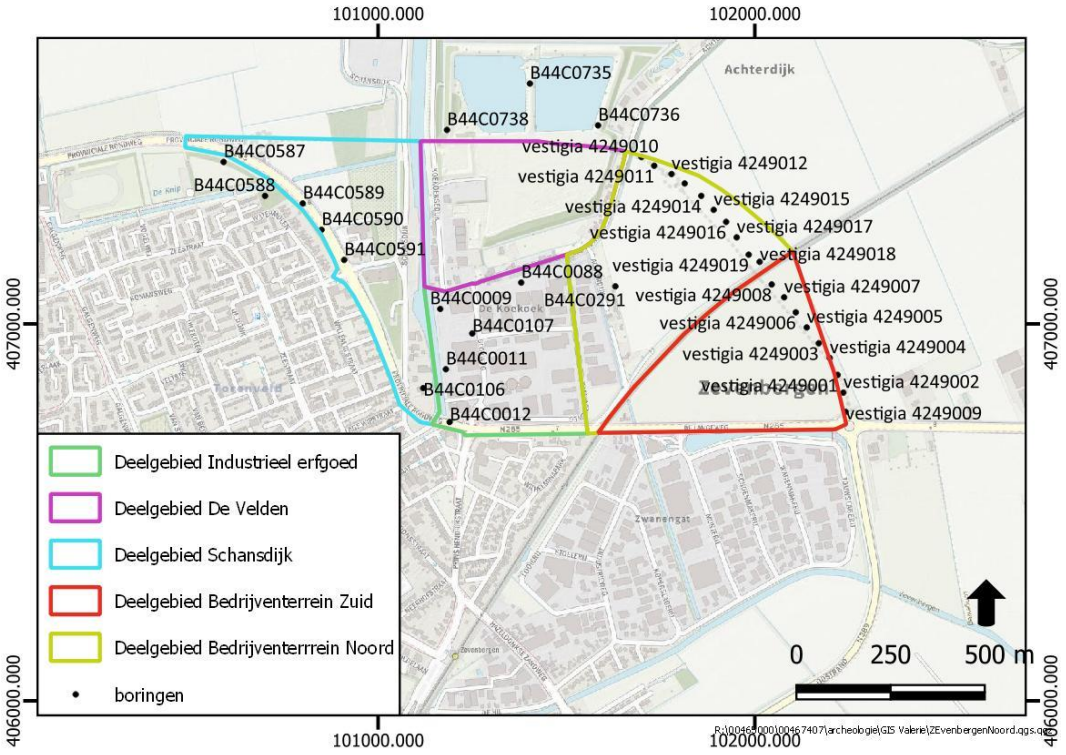
[2] De Mulder e.a., 2003. Berendsen, 2004. Tebbens, 2016.
[3] Beide veenpakketten liggen dus op elkaar waardoor onderscheid maken tussen het Basisveen en het Hollandveen niet mogelijk is.

B44C0736	-0,28	1,9	-2,18	?	> -2,28	boring tot 2m -mv
B44C0587	-0,2	2	-2,2	3,2	-3,4	
B44C0588	0,1	2,1	-2	2,4	-2,3	
B44C0589	-0,2	3,5	-3,7	3,9	-4,1	
B44C0590	0	1,8	-1,8	2,7	-2,7	
vestigia 4249001	-0,16	?	?	?	> -2,16	boring tot 2m -mv
vestigia 4249002	-0,16	?	?	?	> -2,16	boring tot 2m -mv
vestigia 4249003	-0,03	?	?	?	> -2,03	boring tot 2m -mv
vestigia 4249004	-0,11	?	?	?	> -2,11	boring tot 2m -mv
vestigia 4249005	-0,02	?	?	?	> -2,02	boring tot 2m -mv
vestigia 4249006	0,11	?	?	?	> -1,89	boring tot 2m -mv
vestigia 4249007	0,01	?	?	?	> -1,99	boring tot 2m -mv
vestigia 4249008	0,11	?	?	?	> -1,89	boring tot 2m -mv
vestigia 4249009	-0,16	?	?	?	> -2,16	boring tot 2m -mv
vestigia 4249010	0,16	2,3	-2,14	2,7	-2,54	
vestigia 4249011	0,11	1,6	-1,49	2,6	-2,49	
vestigia 4249012	0,08	?	?	?	> -1,92	boring tot 2m -mv
vestigia 4249013	0,01	?	?	?	> -1,99	boring tot 2m -mv
vestigia 4249014	0,06	?	?	?	> -1,94	boring tot 2m -mv
vestigia 4249015	0,05	?	?	?	> -1,95	boring tot 2m -mv
vestigia 4249016	-0,03	?	?	?	> -2,03	boring tot 2m -mv
vestigia 4249017	0,02	?	?	?	> -1,48	boring tot 1,5m -mv
vestigia 4249018	-0,08	?	?	?	> -2,08	boring tot 2m -mv
vestigia 4249019	-0,09	1,7	-1,79	?	> -2,09	boring tot 2m -mv; (vanaf 1,90 -mv klei)

Tabel 3. DINOboringen 4 en boringen uit booronderzoek in het kader van de noordelijke randweg N285 met hoogte van het Hollandveen en Formatie van Boxtel (zie Afbeelding 6 voor ligging).

Vanaf de late middeleeuwen zorgen de agrarische ontginning van het veen en vanaf de dertiende eeuw ook de turfwinning en selnering voor een aanzienlijke maaivelddaling. Hierdoor verzwakte de verdediging van het land tegen de invloed van zee en rivieren. Met het uitblijven van structureel onderhoud van de dijken vanaf de late veertiende en vroege vijftiende eeuw kreeg het water steeds vaker en meer toegang tot het gebied en verschillende stormvloeden waaronder de vijftiende eeuwse Sint Elizabethsvloeden, maakte dat grote gebieden voor honderden jaren verloren gingen aan het water.

[4] Dinoloket.nl



Afbeelding 6. Uitsnede van de topografische kaart met hierop het plangebied en de gebruikte boringen (bron: ESRI Nederland/DINOloket).

Geomorfologie en AHN

Op de geomorfologische kaart[5] is een deel van het plangebied niet gekarteerd. Op basis van extrapolatie van de gegevens van de omliggende gebieden ligt het gehele plangebied waarschijnlijk in een vlakte van getij-afzettingen (code 2M72). In de omgeving komen ook getij-oeverwallen (code 3B72) voor.

Op het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)[6] is te zien dat er grote hoogteverschillen zijn binnen het plangebied. Een deel van het plangebied is beduidend hoger gelegen (tussen circa 2,48m en 2,98m +NAP) dan de omgeving die overduidelijk in de lager gelegen vlakte (tussen circa 0,6m -NAP en 0,19m +NAP) gelegen is. Mogelijk is dit het gevolg van ophogingen van bij de aanleg van het bedrijventerrein (minstens 1,5m) en de aanwezigheid van de Schansdijk en Achterdijk. Deelgebied De Velden ligt tussen 3,8 en 4,8m +NAP en ligt hiermee beduidend hoger dan de omgeving. Een mogelijke oorzaak hiervan kan gezocht worden in het gebruik als voormalige vloeivelden. Het noordelijke deel van deelgebied Schansdijk ligt het laagst (tussen circa 0,36 en 1,06m -NAP). Deelgebieden Bedrijventerrein Noord en Bedrijventerrein Zuid liggen met een maaiveldhoogte tussen circa 0,17m -NAP en 0,47m +NAP iets hoger in het landschap. Enkel in de westelijke rand van Bedrijventerrein Noord ligt het maaiveld hoger door ophogingen. Zowel in Schansdijk als in de Bedrijventerreinen heeft in het verleden veenontginning plaatsgevonden, waardoor uitspraken over natuurlijke hoogteverschillen niet mogelijk zijn.

[5] www.pdok.nl
[6] www.ahn.nl



Afbeelding 7. Uitsnede van de geomorfologische kaart met in het rood het plangebied, met Deelgebied Schansdijk (1), Deelgebied Industrieel erfgoed (2), Deelgebied De Velden (3), Deelgebied Bedrijventerrein Noord (4) en Deelgebied Bedrijventerrein Zuid (5) (bron: pdok).



Afbeelding 8. Uitsnede van het AHN met in het rood het plangebied, met Deelgebied Schansdijk (1), Deelgebied Industrieel erfgoed (2), Deelgebied De Velden (3), Deelgebied Bedrijventerrein Noord (4) en Deelgebied Bedrijventerrein Zuid (5) (bron: www.ahn.nl) (legenda: van blauw (laag) naar rood (hoog)).

Bodem en grondwater

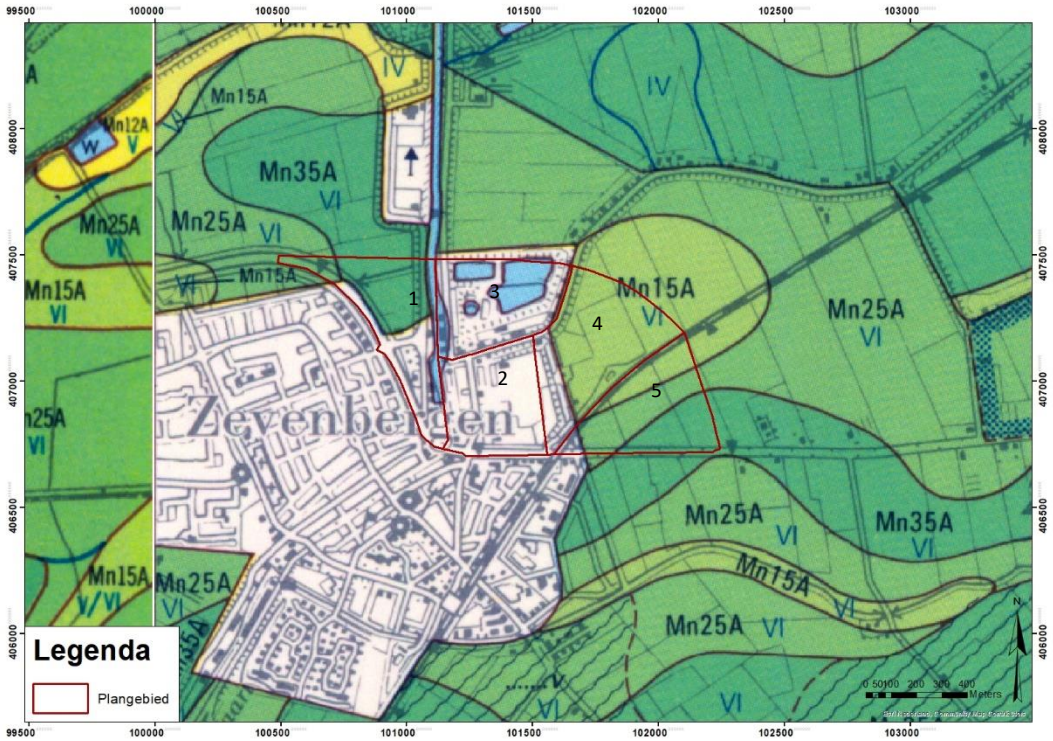
Ook op de bodemkaart[7] is het plangebied deels niet gekarteerd. Extrapolatie van de gegevens van de omliggende gebieden wijst waarschijnlijk op het voorkomen van poldervaaggronden (code Mn15A (lichte zavel), Mn25A (zware zavel), Mn35A (lichte klei)) in het gehele plangebied. Dit zijn zavel- en kleigronden waarin periodieke hoge grondwaterstanden kunnen voorkomen. Ze hebben geen veen binnen 0,8m en geen donkere bovengrond. Het is de meest voorkomende subgroep in Nederland: zij omvatten alle komgronden en vrijwel alle jonge zeekleigronden. Poldervaaggronden kunnen zowel een zware als een lichte textuur hebben. In de ondergrond kunnen klei- en zandlagen voorkomen. Het stadium van ontkalking kan zowel beginnend als vergevorderd zijn. De gronden kunnen daardoor zowel kalkrijk als kalkloos zijn. In poldervaaggronden heeft reeds enige bodemvorming plaatsgevonden. De gronden zijn geheel gerijpt.

De grondwatertrap in het plangebied is op basis van extrapolatie waarschijnlijk VI.

Grondwatertrap	Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand (m-mv)	Gemiddeld Laagste Grondwaterstand (m-mv)
VI	0,40-0,80	>1,20

Tabel 4. De in het plangebied voorkomende grondwatertrappen met de bijhorende gemiddeld hoogste en laagste grondwaterstanden.

[7] www.pdok.nl / STIBOKA.



Afbeelding 9. Uitsnede van de bodemkaart met in het rood het plangebied, met Deelgebied Schansdijk (1), Deelgebied Industrieel erfgoed (2), Deelgebied De Velden (3), Deelgebied Bedrijventerrein Noord (4) en Deelgebied Bedrijventerrein Zuid (5) (bron: pdok/STIBOKA).

Veen

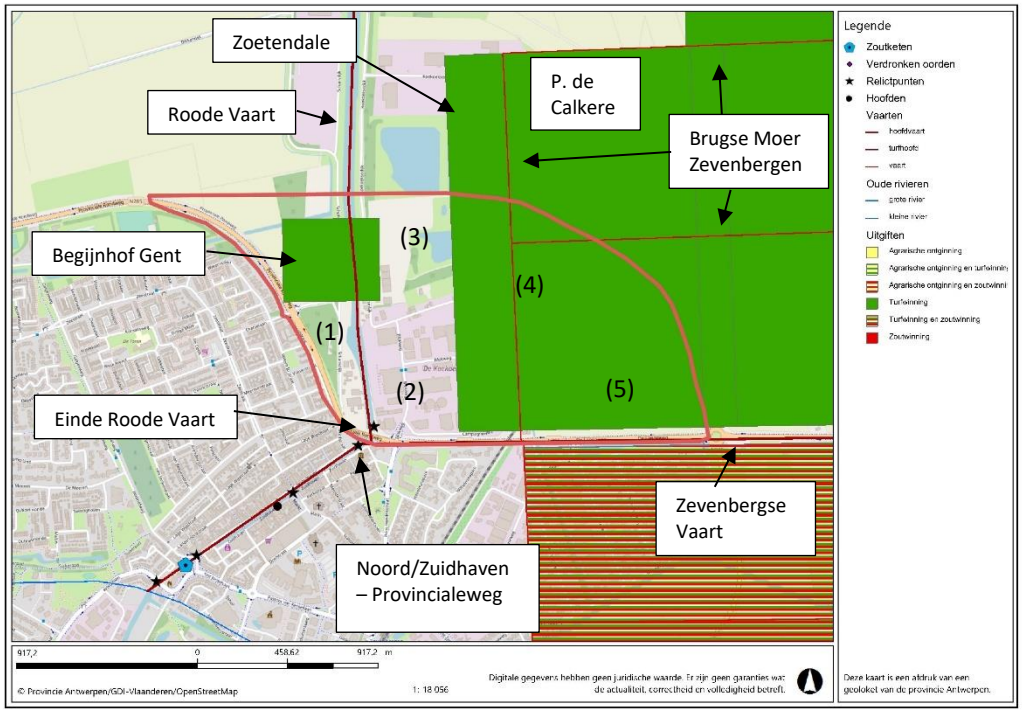
Op de turfkaart van het geoloket van de provincie Antwerpen die gebaseerd is op onderzoek van de heer Leenders staat aangegeven dat nagenoeg het hele gebied rond Zevenbergen bedekt was door veen. Ook is te zien dat in een deel van het plangebied zeker turfwinning plaatsgevonden heeft (Afbeelding 10).[8] In Deelgebied Schansdijk en deels nog in Deelgebied De Velden ligt een uitgifte op naam van Begijnhof Gent uit 1306. In Deelgebieden De Velden, Industrieel erfgoed en Bedrijventerrein Noord ligt een uitgifte op naam van Zoetendale[9] uit 1287. Ten oosten hiervan in Deelgebieden Bedrijventerrein Noord en - Zuid (en mogelijk nog net in Deelgebied De Velden) ligt een uitgifte op naam van P. de Calkere uit 1287. Ten oosten hiervan, buiten het plangebied, zijn nog twee uitgiftes uit dezelfde periode aanwezig.
Behalve de Roode Vaart (1400-1450) waren er nog enkele turfvaarten van het Vaartstelsel Zevenbergen ('Zevenbergse Vaart' en 'Brugse Moer Zevenbergen'; beide: 1287 – 1421) in de directe omgeving van het plangebied aanwezig.

Ook op basis van de paleografische kaarten[10] wordt duidelijk dat er zeker aan het begin van de late middeleeuwen veen in het plangebied en de omgeving ervan aanwezig is (geweest) (Afbeelding 11).

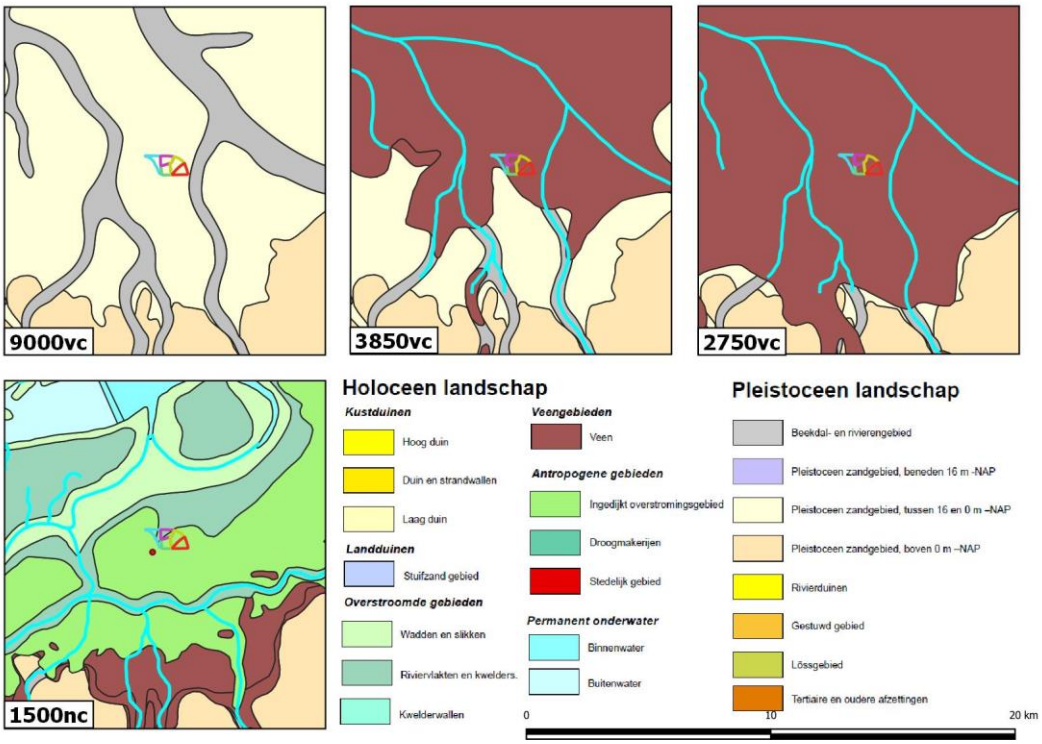
8 http://geoloket.provincieantwerpen.be/geoloketten/?viewer=extern&LayerTheme=12&extent=371183.1034793,6619826.820527,643298.9241744,6793491.748791,102100

9 Een klooster uit Brugge.

10 Vos en de Vries, 2013.



Afbeelding 10. Uitsnede uit het geoloket, de veenkaart in de omgeving van het plangebied (in het rood), met deelgebieden Deelgebied Schansdijk (1), Deelgebied Industrieel erfgoed (2), Deelgebied De Velden (3), Deelgebied Bedrijventerrein Noord (4) en Deelgebied Bedrijventerrein Zuid (5) (niet afgebeeld zijn de veendetails) (bron: geoloket provincie Antwerpen).



Afbeelding 11. Uitsnedes van de paleografische kaarten (bron: Vos en de Vries, 2013).

2.5 Historische situatie en mogelijke verstoringen

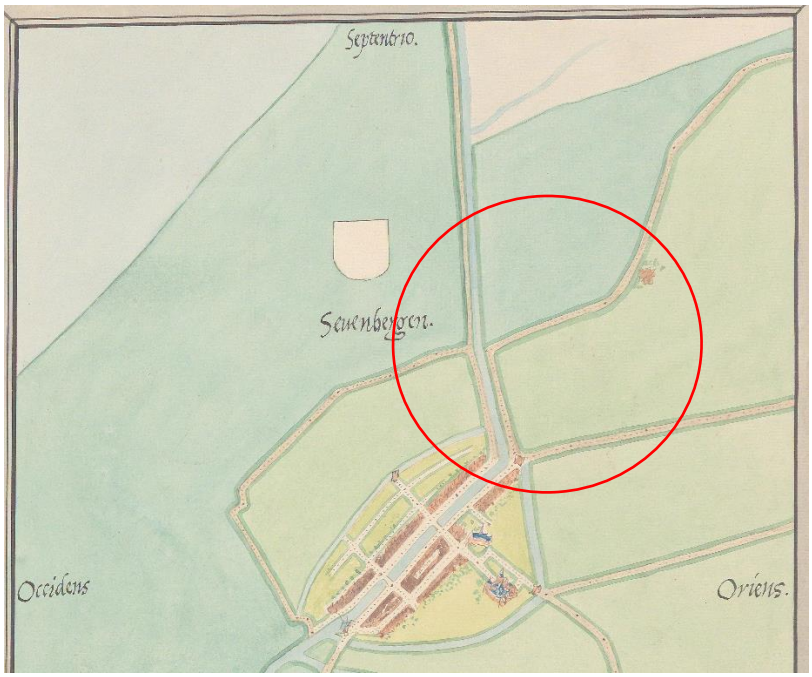
In dit hoofdstuk worden de beschikbare historische kaarten en bekende historische gegevens geraadpleegd die informatie kunnen verschaffen over het landgebruik van het plangebied. Er wordt daarbij een focus gelegd op historische thema's die van (grote) invloed zijn geweest op de vorming van de situatie in het plangebied, waaronder de inpoldering, en de uitbreiding van eventuele bebouwing.

Historische situatie
Zevenbergen wordt als nederzetting voor het eerst vermeld in 1254.[11] Het vermelden van de naam van een nederzetting betekent niet dat de nederzetting uit dat jaartal stamt, maar is simpel de oudst teruggevonden schriftelijke vermelding. Uit historische bronnen blijkt dat de nederzetting Zevenbergen in 1287 in ieder geval beschikte over een kerkgebouw, een sluis, een schepencollege en een molen.[12]

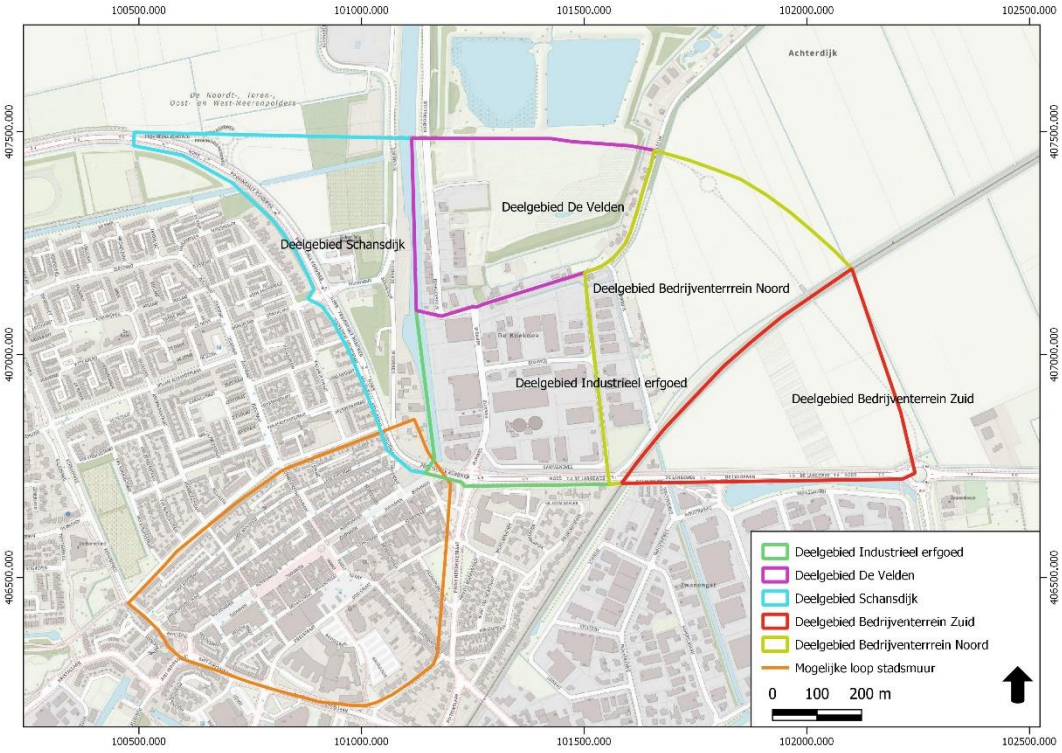
Er zijn geen gegevens teruggevonden over de inpoldering van de gebieden rond Zevenbergen, of van de ouderdom van de aanwezige dijken. Er is evenmin informatie beschikbaar over de invloed van de Sint Elisabethsvloeden behalve dat Zevenbergen na de vloed van 1421 geïsoleerd raakte en dat er grote (economische) gevolgen waren. De oude loop van de Mark slibte geleidelijk dicht waardoor de oude haven benadeeld werd; en het omringende gebied was overstroomd en een tijd onbruikbaar.[13]

De kaart van Jacob van Deventer uit 1550-1600 [14] toont dat het grootste deel van het plangebied niet bebouwd is (afbeelding 10). Enkel in het uiterste zuidelijke stukje van deelgebied Roode Vaart West was toen mogelijk enige bebouwing aanwezig. Ook kan in deze periode al wel sprake zijn van bijvoorbeeld dijken en mogelijke duikers en sluizen. Uit deze kaart is globaal het verloop van het stratenplan en de nabije omgeving van Zevenbergen rond 1560 af te leiden. Op basis van de aanwezige stadspoorten kan voorzichtig het verloop van de laatmiddeleeuwse stadsmuur gereconstrueerd worden (Afbeelding 13). Naar verwachting is de stedelijke ommuring in de veertiende eeuw tot stand gekomen en raakt deze ommuring het voorliggend plangebied aan de zuidzijde. Door een achteraf gezien verkeerde keuze voor de Gravin van Holland en Zeeland werd de stad in 1427 belegerd en moest zich uiteindelijk na 14 weken overgeven. Als gevolg hiervan bepaalde hertog Filips de Goede dat Zevenbergen haar stadsmuur moest slechten. Uit de opgravingen langs de neerhof is gebleken dat dit op die locatie in ieder geval uit uitgevoerd. Zo komt het dat wanneer Jacob van Deventer in opdracht van Filips de Tweede van Spanje de steden in de Nederlanden cartografisch vastgelegd Zevenbergen nog wel stadspoorten en stadsgrachten heeft maar er geen verbindende muren tussen deze poorten meer zichtbaar zijn. In de studie naar het kasteelterrein en de centrale haven van Zevenbergen is het gereconstrueerde verloop van de stadsmuur nader in beeld gebracht. Hieruit blijkt dat resten van de stadsmuur mogelijk nog verwacht kunnen worden ter hoogte van deelgebied Roode Vaart West.
Buiten de kern van Zevenbergen is enkel aan de zuidoostelijke kant van de Achterdijk bebouwing aangegeven (in Deelgebied Bedrijventerrein Noord). Gezien de aard van deze kaart geeft dit echter geen zekerheid over de aan- of afwezigheid van verdere bebouwing.

[11] https://www.heemkundezevenbergen.nl/jaartallen-zevenbergen/
[12] Leenders en de Schipper (http://users.bart.nl/~leenders/turfzout/7bg.html)
[13] Groot, Wilbers en Lorenz, 2013.
[14] https://proxy.archieven.nl/0/ADA8C908A6F1458E8BFACB89DA777962



Afbeelding 12. Uitsnede van een kopie van de kaart van Jacob van Deventer (1550-1600). De kopie is daarbij rond 1891 vervaardigd. In de rode cirkel bij benadering onderhavig plangebied (bron: archieven.nl).

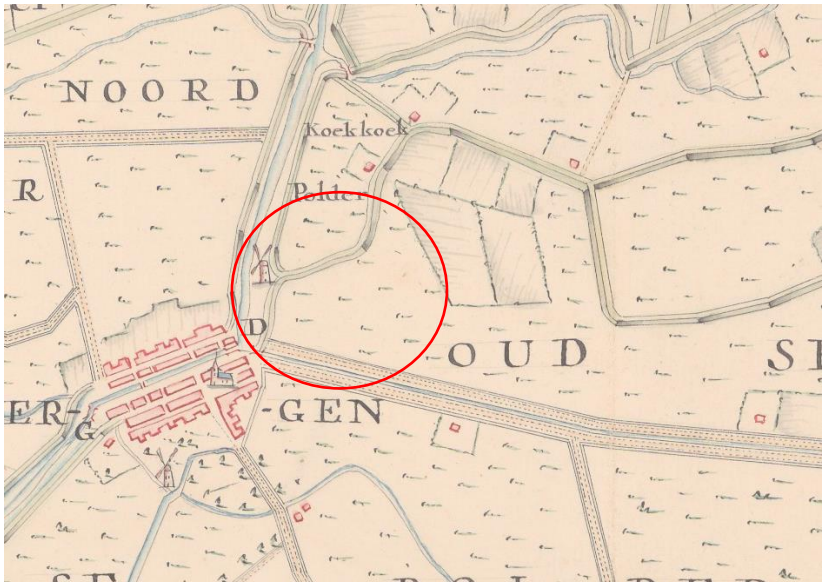


Afbeelding 13. Kaart van het plangebied, met hierop de gereconstrueerde loop van de stadsmuur ter hoogte van het plangebied (bron: Colijn en Koopmanschap, 2020).

De 'kaart van de verdronken Zuid-Hollandse Waard' van P. Sluyter uit 1560 (Afbeelding 14)[15] en de 'kaart van Geertruydenberg, Breda, Klundert, Steenbergen en Bergen op Zoom met de onderhorige forten en verdere situatie' van Hattinga, naar Le Fèvre en du Tour uit 1748 (Afbeelding 15)[16] geven wat betreft bedijking in het plangebied hetzelfde beeld als de kaart van van Deventer.



Afbeelding 14. Uitsnede van de kaart van Sluyter, 1560 met het plangebied bij benadering (bron: nationaalarchief.nl)



Afbeelding 15. Uitsnede van de kaart van Hattinga naar le Fèvre en du Tour, 1748 met het plangebied bij benadering (bron: archieven.nl).

De kadastrale minuut van 1811-1832[17] is vervolgens de volgende accurate kaart. Deze laat zien dat in Deelgebied Schansdijk, langs de Noordhaven, vlak bij de Roode Vaart een meestoof[18] stond

[15] https://www.nationaalarchief.nl/onderzoeken/archief/4.VTH/invnr/1895A/file/NL-HaNA_4.VTH_1895A_0001-00013000472
[16] https://proxy.archieven.nl/0/773C11D412B44D0DA1FD49F110970104
[17] Beeldbank.cultureelerfgoed.nl
[18] De meestoof is een gebouw waar meekrapwortels verwerkt werd tot de rode kleurstof die eruit gewonnen werd.

(Afbeelding 20). Ten noorden hiervan ligt de Schansdijk langs de Roode Vaart, met percelen bouwland aan weerszijden (Afbeelding 21).
Het westelijk deel van Deelgebied Industrieel erfgoed ligt in 'de Boezem', en bestond uit percelen hooiland (Afbeelding 18). Het oostelijke deel ligt in 'het Oudland van Zevenbergen' en bestond uit percelen weiland. Tussen beide delen lag een dijk die eveneens voor hooiland gebruikt werd. Op de locatie waar de dijk langs de Roode Vaart afboog in oostelijke richting (ongeveer in de noordwestelijke hoek van Deelgebied Industrieel erfgoed stond een korenmolen (bouwjaar onbekend, op dezelfde locatie staat op de kaart van Hattinga, 1748 ook al een molen afgebeeld) (Afbeelding 18, Afbeelding 16).[19] In de zuidwestelijke hoek snijdt het plangebied mogelijk nog net een erf aan.[20]



Afbeelding 16. De molen van Breure (bron: www.heemkundezevenbergen.nl).

Deelgebied De Velden liggen in de Koekoeks Polder en bestond uit percelen weiland. De bebouwing in dit gebied ligt voornamelijk vlak langs de Achterdijk (Afbeelding 18). Op één locatie ligt de bebouwing iets verder ten noorden van de dijk: langs de zuidelijke rand waren een huis en een zwingelkooi[21] gebouwd. (Deze kleine cluster van bebouwing staat op de latere historische kaarten tot en met 1901 als 'Werf' aangeduid.)

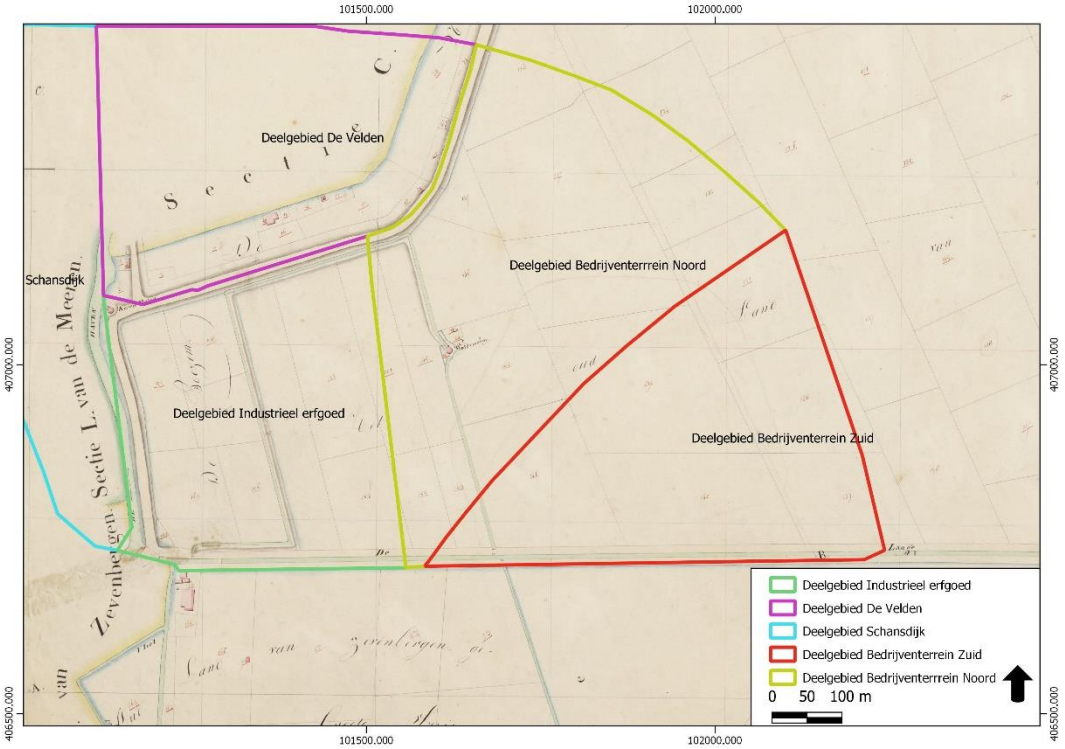
[19] Dit betreft de Molen van Breure, van het type grondzeiler, waarvan geen bouwjaar bekend is. De molen werd in 1957 afgebroken bij de uitbreiding van de suikerfabriek. (bron: molendatabase.org , databasenr. 2845).
[20] De locatie van dit erf ligt onder de huidige Prins Hendrikstraat.
[21] Een zwingelkooi is de locatie waar het vlas door de boeren gezwingeld/gezwengeld werd.

In Deelgebied Bedrijventerrein Noord is slechts op 1 locatie bebouwing aanwezig. Het betreft hier een watermolen (bouwjaar 1752)[22] en woning (Afbeelding 17). De rest van dit deelgebied bestaat uit percelen bouw- en weiland.
Deelgebied Bedrijventerrein Zuid bestaat enkele uit percelen bouw- en weiland.

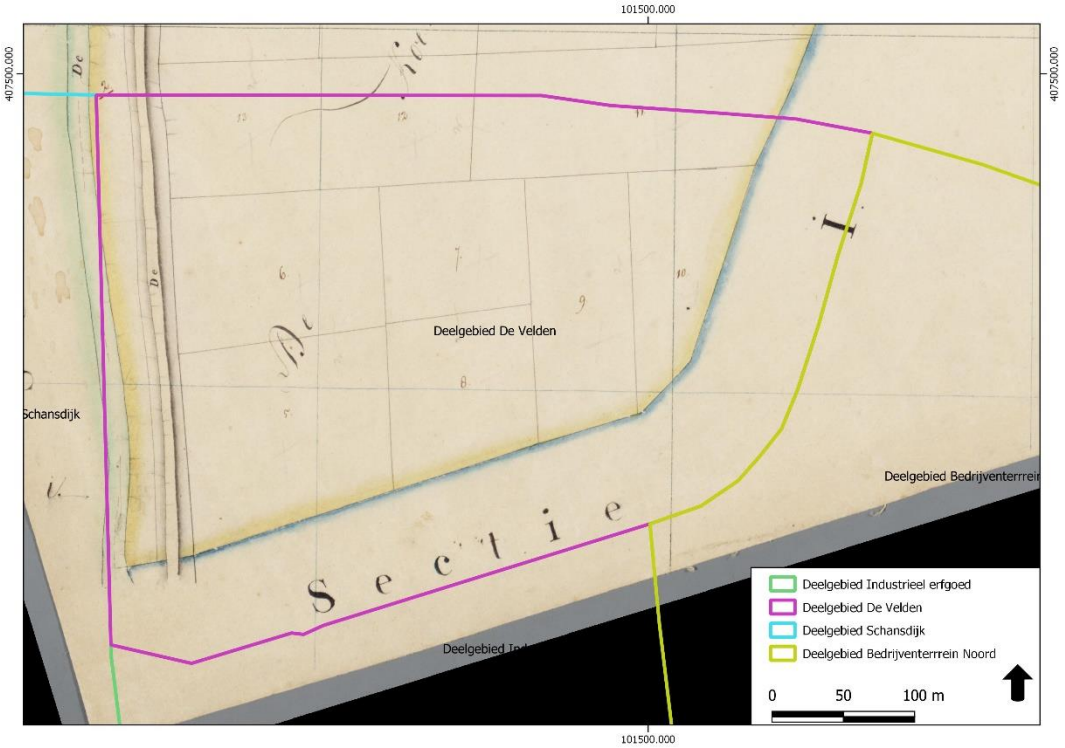


Afbeelding 17. Tekening van Gevers van Endegeest "Zevenbergen vanaf de Achterdijk" in 1832. Links op de tekening is waarschijnlijk de molen van de Oude polder van Zevenbergen afgebeeld. (bron: www.heemkundekringzevenbergen.nl).

[22] In de Molendatabase.nl wordt deze molen vermeld onder nummer 12405; op allemolens.nl onder ten Bruggencate-nr. 01863A. De molen van de Oude Polder van Zevenbergen, of Oude of Linksche Watermolen, werd gebouwd in 1752 en zou na 1870, mogelijk in 1925 gesloopt zijn. Het betrof een windmolen van het type grondzeiler met een ronde bovenkruier



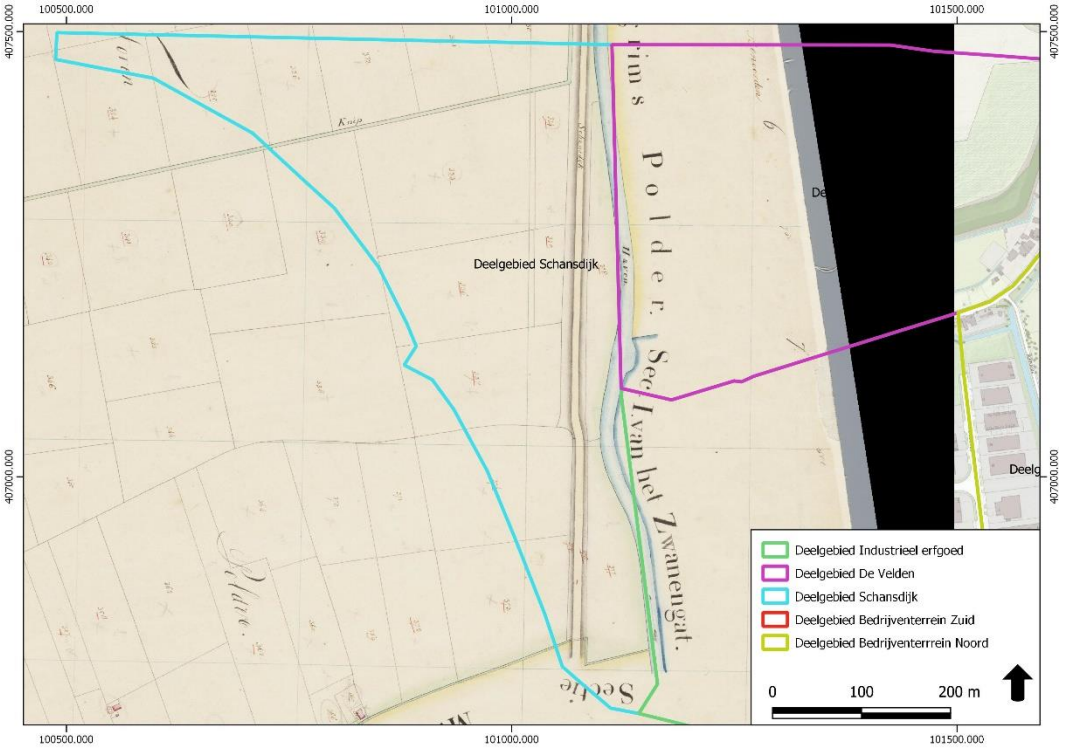
Afbeelding 18. De kadastrale minuut MIN10181I01 uit 1811-1832 (bron: beeldbank.cultureelerfgoed.nl).



Afbeelding 19. De kadastrale minuut MIN10184C01 uit 1811-1832 (bron: beeldbank.cultureelerfgoed.nl).



Afbeelding 20. De kadastrale minuut MIN10184M01 uit 1811-1832 (bron: beeldbank.cultureelerfgoed.nl).



Afbeelding 21. De kadastrale minuut MIN10184L03 uit 1811-1832 (bron: beeldbank.cultureelerfgoed.nl).

De topografische kaart van 1850[23] toont dat tussen Deelgebieden Bedrijventerrein Noord en -Zuid de spoorweg aangelegd is of wordt. De spoorlijn Antwerpen-Rotterdam opent in 1854. De spoorweg heeft op dat moment nog een ander tracé, in de richting van Moerdijk en ligt daardoor grootendeels in Deelgebied Bedrijventerrein Noord.[24]

In 1904 toont de topografische kaart[25] dat ten noorden van de meestoof nog vijf gebouwen aanwezig zijn. Vier van deze gebouwen zijn op basis van de omvang waarschijnlijk huizen en/of bijgebouwen. De vierde betreft een groter gebouw, dat mogelijk suikerfabriek 'De Dankbaarheid' betreft, die in 1872 gebouwd is (Afbeelding 22 en Afbeelding 23). Ook verder ten noorden in Deelgebied Schansdijk is een woning aangeduid. Net ten noorden (en westen) van de Achterdijk zijn een groot aantal woningen bijgebouwd (Deelgebied De Velden). De spoorweg heeft nu zijn huidige tracé, richting Zevenbergschen Hoek. De Watermolen in Deelgebied Bedrijventerrein Noord is vervangen door een stoomgemaal. Ten zuiden hiervan zijn net ten noorden (Deelgebied Bedrijventerrein Noord) en net ten zuiden van de spoorweg (Deelgebied Bedrijventerrein Zuid) nieuwe woningen aangeduid.



Afbeelding 22. Suikerfabriek De Dankbaarheid met op de achtergrond de molen van Breure (bron: www.heemkundezevenbergen.nl).

[23] www.topotijdreis.nl
[24] www.stationsweb.nl
[25] www.topotijdreis.nl



Afbeelding 23. Zicht op Huize Steeland vanaf de Koekoeksedijk langs de haven, rechts de suikerfabriek De Dankbaarheid (bron: www.heemkundezevenbergen.nl).

Op de topografische kaart van 1935[26] is te zien dat in Deelgebied Industrieel erfgoed de Coöperatieve suikerfabriek (bouwjaar waarschijnlijk rond 1912)[27] gebouwd is (Afbeelding 24). Het gebied ten oosten van de suikerfabriek werd toen waarschijnlijk gebruikt als vloeivelden[28]. De dijk die aan de westzijde van dit deelgebied langs de Vaart lag lijkt hierbij verdwenen of mogelijk opgenomen in de ophoging van het terrein in voorbereiding op de bouw. De meestoof en de suikerfabriek De Dankbaarheid zijn verdwenen. Langs de Schansdijk zijn enkele van de oudere huizen/bijgebouwen verdwenen en enkele nieuwe gebouwd op andere locaties.

[26] www.topotijdreis.nl
[27] Waarschijnlijk werd deze fabriek rond 1912 gebouwd. Deze fabriek behoorde tot een coöperatieve en kon daardoor de particuliere fabrieken uit de markt drukken. (bron: gemeente Moerdijk, https://www.moerdijk.nl/Docs/2014/110999_redengevende_omschrijving_steenfabriek.pdf).
[28] Een vloeiveld is een groot waterbassin waarin water dat gebruikt werd om de bieten te wassen werd gepompt om de grond uit het water te laten bezinken.



Afbeelding 24. De Coöperatieve suikerfabriek (bron: www.heemkundezevenbergen.nl).

In 1947 toont de topografische kaart[29] dat langs de Schansdijk nog wat meer bebouwing gebouwd. De bebouwing hier neemt in de jaren daarna nog steeds toe met huizen en kleine bedrijfsgebouwen.

De topografische kaart van 1962[30] toont de uitbreiding van de suikerfabriek in Deelgebied Industrieel erfgoed op het terrein van voormalige vloeivelden. Ook aan oostzijde van de Blokweg is nu bebouwing aanwezig. Daarnaast is ook het gebruik van de Deelgebied De Velden als vloeivelden duidelijk te zien. In Deelgebied Schansdijk is De 7bergsche Hoeve aangeduid[31].

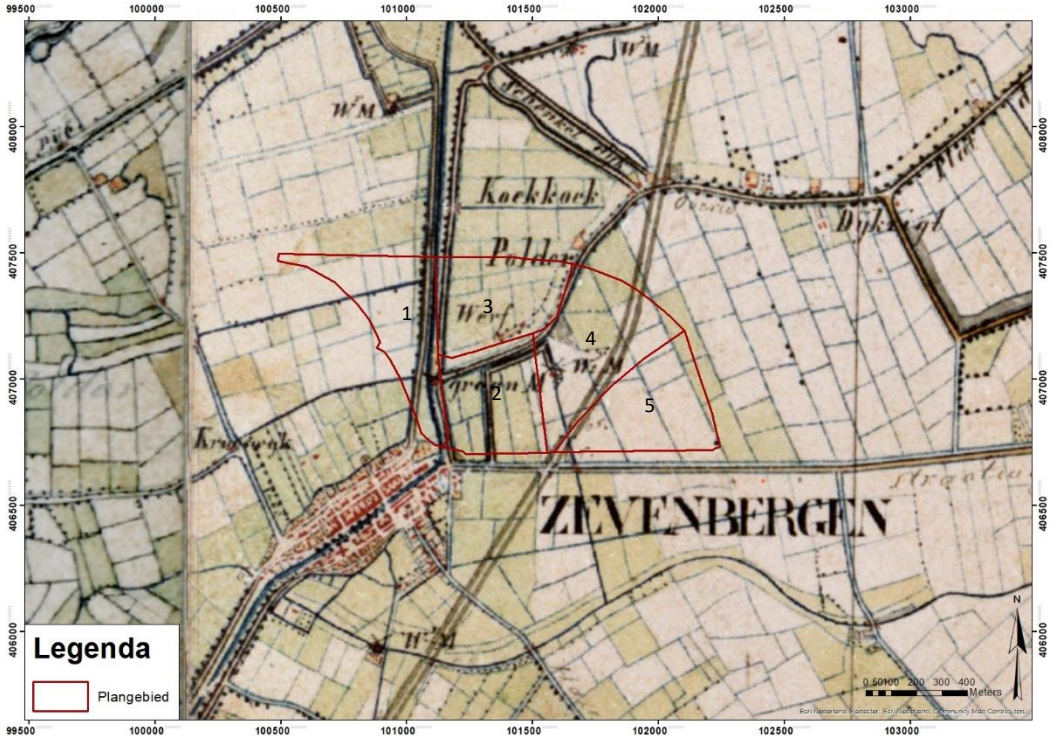
In 1970 toont de topografische kaart[32] dat de provinciale weg N285 aangelegd is. In Deelgebied Industrieel erfgoed wordt aan de oostzijde van de Blokweg nog meer bijgebouwd en dit gebied blijft zich in de decenia hierna ook verder ontwikkelen, waarbij ook de westelijke rand van Deelgebied Bedrijventerrein Noord bebouwd geraakt.

Op de topografische kaart van 1988[33] is te zien dat de bebouwing aan de zuidkant of net ten zuiden van de Deelgebied De Velden (‘de Werf’) nu verdwenen is.

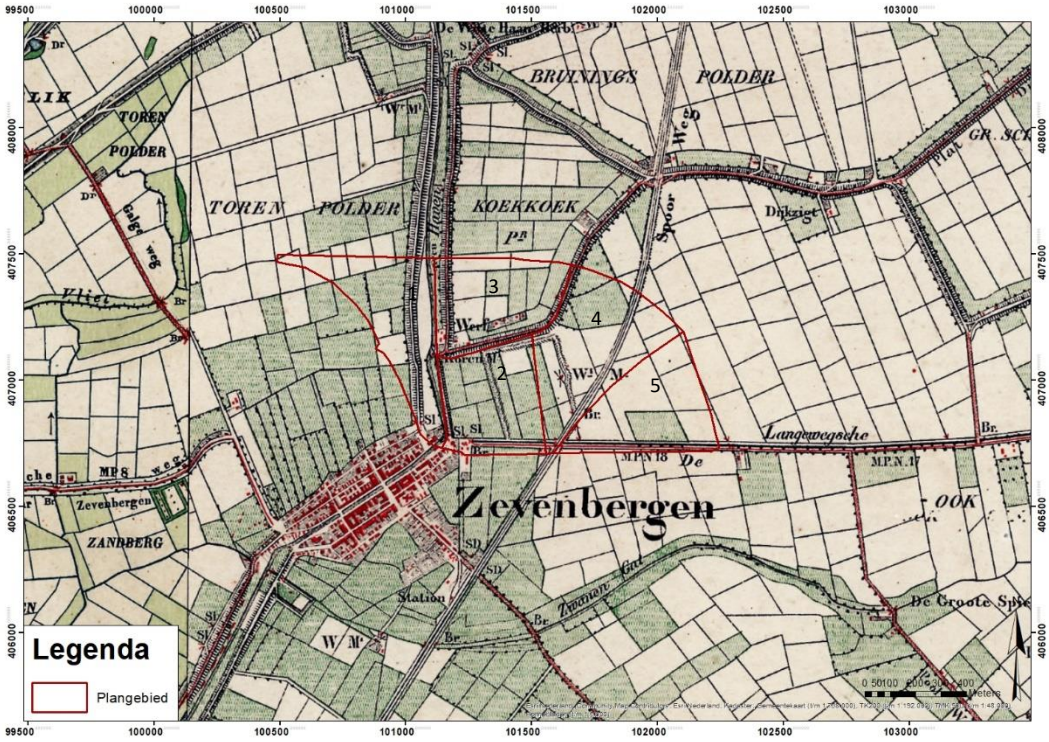
In 1999 toont de topografische kaart[34] dat langs oostzijde van de Koekoeksdijk de bebouwing uitgebreid wordt.

In 2006[35] wordt ten noorden van de 7bergsche Hoeve een nieuw pand gebouwd.

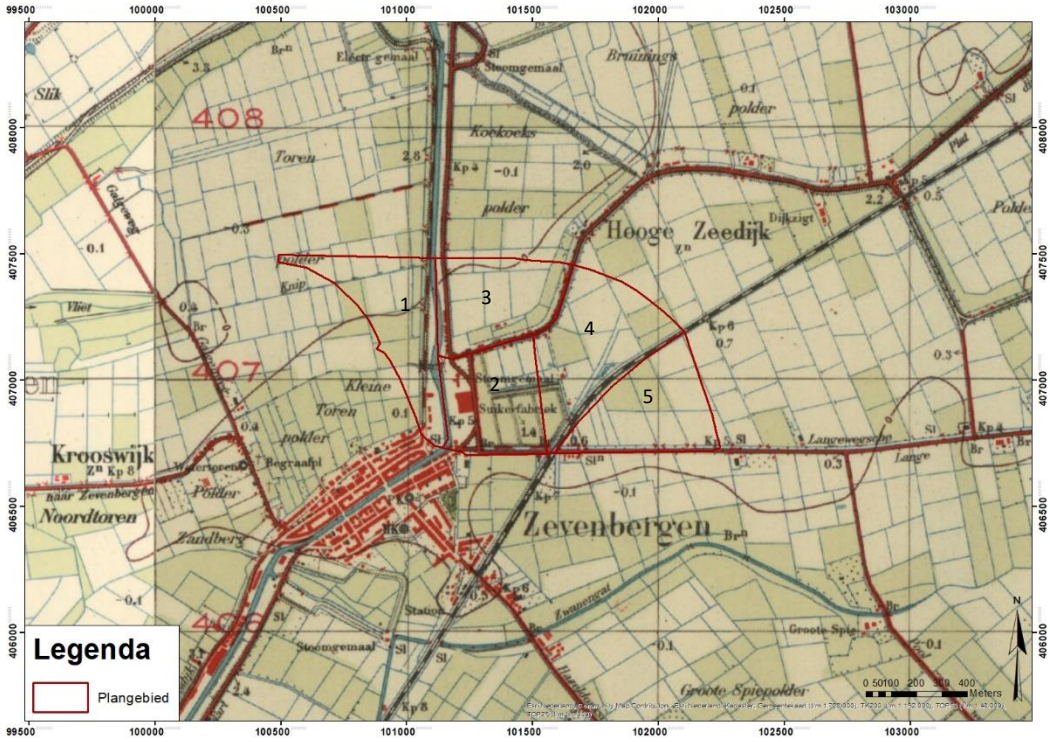
[29] www.topotijdreis.nl
[30] www.topotijdreis.nl
[31] Op het dak van het pand prijkt het getal 1953 als aanduiding van het bouwjaar.
[32] www.topotijdreis.nl
[33] www.topotijdreis.nl
[34] www.topotijdreis.nl
[35] www.topotijdreis.nl



Afbeelding 25. Uitsnede van de topografische kaart uit 1850 met in het rood het plangebied, met Deelgebied Schansdijk (1), Deelgebied Industrieel erfgoed (2), Deelgebied De Velden (3), Deelgebied Bedrijventerrein Noord (4) en Deelgebied Bedrijventerrein Zuid (5) (bron: www.topotijdreis.nl).



Afbeelding 26. Uitsnede van de topografische kaart uit 1900 met in het rood het plangebied, met Deelgebied Schansdijk (1), Deelgebied Industrieel erfgoed (2), Deelgebied De Velden (3), Deelgebied Bedrijventerrein Noord (4) en Deelgebied Bedrijventerrein Zuid (5) (bron: www.topotijdreis).



Afbeelding 27. Uitsnede van de topografische kaart uit 1950 met in het rood het plangebied, met Deelgebied Schansdijk (1), Deelgebied Industrieel erfgoed (2), Deelgebied De Velden (3), Deelgebied Bedrijventerrein Noord (4) en Deelgebied Bedrijventerrein Zuid (5) (bron: www.topotijdreis).

Conclusie
Deelgebied Schansdijk is ten westen van de Schansdijk pas laat bebouwd. Ten oosten van de Schansdijk zijn mogelijk wel nog resten van nieuwe tijdse bebouwing zoals huizen en/of bijgebouwen en de suikerfabriek de Dankbaarheid aanwezig. In het zuidelijke deel van dit deelgebied kunnen ook resten van de oude stadsmuur verwacht worden en mogelijk ook nog resten van de meestoof.

Deelgebied Industrieel erfgoed is pas met de bouw van de coöperatieve suikerfabriek bebouwd geraakt. Enkel in de noordwestelijk hoek kunnen mogelijk resten van de molen van Breure aangetroffen worden; en in de zuidwestelijke hoek kunnen mogelijk resten van de oude stadsmuur verwacht worden. Het erf dat op de kadastrale minuut in de zuidwestelijke hoek te zien is, ligt onder de huidige Prins Hendrikstraat.

Deelgebied De Velden is grotendeels nooit bebouwd geweest. Enkel tegen de Achterdijk aan kunnen mogelijk nog sporen van bebouwing verwacht worden, en langs de zuidzijde van het gebied bij ‘de Werf’.

Deelgebieden Bedrijventerrein Noord en Zuid zijn grotendeels nooit bebouwd geweest. In het noordelijke gebied kunnen in de huidige bebouwde zone mogelijk nog resten van de watermolen aangetroffen worden. Ook kunnen langs de Achterdijk resten van de bebouwing die op de kaart van van Deventer staat, verwacht worden.

Mogelijke verstoringen

Op de ontgrondingenkaart van de provincie Noord-Brabant[36] is net ten noorden van het deelgebied Deelgebied De Velden een vergunde ontgronding uit 1979 aangegeven. In hoeverre deze ook daadwerkelijk ter plaatse is uitgevoerd en beperkt is gebleven tot het vergunde deel kan op basis van het bureauonderzoek alleen niet worden vastgesteld.
De recente bebouwing aan de Schansdijk en Achterdijk en de aanleg van de provinciale weg N285 kan de resten oudere nieuwetijdse bebouwing in de ondergrond (deels) hebben verstoord maar hierover ontbrekend concrete data.

Afhankelijk van de aard en diepte van de funderingen van de suikerfabriek kunnen deze ook bodemverstoring hebben veroorzaakt.

Onbekend is of en in hoeverre het gebruik van de Deelgebied De Velden als vloeivelden de bodemopbouw of de samenstelling van de ondergrond verstoord of vertekend heeft.

[36] https://www.arcgis.com/home/webmap/viewer.html?webmap=1c267643996b4e849ec644ad42c3006c

3 Bekende waarden

3.1 Archeologische waarden

Uit het Archeologische Informatie Systeem (Archis) van de Rijksdienst voor Cultureel Erfgoed zijn de bekende archeologische waarden in een omtrek van ongeveer 400 m rondom het plangebied opgevraagd. Het betreft archeologische monumenten (AMK-terreinen), archeologische waarnemingen (zoals vondsten) en meldingen van eerdere archeologische onderzoeken (zie kaart 467407–ARCHIS in de kaartenbijlage).

Ook is contact opgenomen met de plaatselijke heemkundekring, voor informatie over eventueel nog onbekende archeologische vondsten in deze omgeving.[37]

Gegevens uit ARCHIS: Archeologische rijksmonumenten, AMK-terreinen en gemeentelijke monumenten
Net ten zuidwesten van Deelgebied Schansdijk ligt AMK-terrein nr.16795 van hoge archeologische waarde. Het betreft hier de oude stadskern van Zevenbergen dat stadsrecht verkreeg in 1427. Binnen de contouren van dit AMK-terrein kunnen resten van vroegmoderne en waarschijnlijk van ook van laat middeleeuwse bewoning (vanaf circa 1300 n.C.) aangetroffen worden. Ook sporen van oudere bewoning kunnen mogelijk aanwezig zijn.

Twee schoorstenen en het voormalige ketelhuis van de suikerfabriek aan de Blokweg 15 genieten als gemeentelijk monument bescherming. Het object is van algemeen belang. Het heeft cultuurhistorische waarde vanwege de lange geschiedenis van de suikerindustrie in Zevenbergen die het vertegenwoordigd. De schoorstenen zijn beeldbepalend voor het aangezicht van Zevenbergen-Noord.

AMK	waarde	complex	begin	einde
16795	Hoge archeologische waarde	stad	Late Middeleeuwen	Nieuwe tijd

Tabel 5. AMK-terreinen binnen onderzoeksgebied (bron: ARCHIS)

Gegevens uit ARCHIS: archeologische waarnemingen
In de omgeving van het plangebied zijn acht archeologisch waarnemingen bekend, waarvan twee afkomstig zijn uit archeologisch onderzoek. Deze zullen bij het betreffende archeologische onderzoek besproken worden.
De onderstaande waarnemingen zijn allemaal gedaan binnen de oude stadskern van Zevenbergen.

Op circa 400m ten zuiden van het plangebied zijn bij grondwerkzaamheden funderingsresten en vondsten (zoals roodbakkend aardewerk, leisteen, bot,…) aangetroffen (Zaakid. 2906689100) . Aangenomen wordt dat deze verband houden met het kasteel van Zevenbergen.

Ook de funderingsresten in de bouwput en het 16e eeuws aardewerk en slachtafval behorende tot zaakid. 2910462100 op circa 380m ten zuiden van het plangebied worden met het kasteel van Zevenbergen in verband gebracht.

[37] Op 8-1-2021 is er via mail informatie opgevraagd bij Heemkundekring Willem van Strijen. Hierop is nog geen reactie ontvangen.

Op circa 240m ten westen van het plangebied is bij graafwerkzaamheden een dijkprofiel met vondsten aangetroffen (Zaakid. 2966142100). Naast baksteenresten, aardewerk en metaal werden ook veel resten van leer aangetroffen, wat mogelijk wijst op de aanwezigheid van een schoenmakerij uit de middeleeuwen of nieuwe tijd.

Op circa 270m ten zuidwesten van het plangebied zijn bij graafwerkzaamheden oude fundering aangetroffen op de Markt (Zaakid. 3153454100). Aangenomen werd dat deze verband houden van een kerkgebouw uit de late middeleeuwen, voorloper van de huidige gotische kerk vlakbij de locatie.

Eveneens op de Markt, circa 270m ten zuidwesten van het plangebied, werd bij werkzaamheden op circa 3m diepte in een klont turf een leren schoen uit de late middeleeuwen aangetroffen (Zaakid. 4702174100).

Waarneming 2966150100 staat in Archis aangegeven langs de Schansdijk in het gelijknamige deelgebied. Het zou hier gaan over de vondst van aardewerk uit de bronstijd-ijzertijd, aardewerk uit de middeleeuwen en baksteenfragmenten uit de middeleeuwen tijdens een booronderzoek bij 'Huize Zevenbergen'. Huize Zevenbergen ligt echter ruim 500m meer naar het zuiden. Ook staat er in de toelichting een verwijzing naar 'waarneming 32984'. Dit betreft Zaakid. 3153462100 die ter hoogte van de Kasteeltuin gelokaliseerd is. Het is dus waarschijnlijk is dat de waarnemingsmelding 2966150100 een verkeerde locatie gekregen heeft.[38]

Zaakid	begin	eind	complextype	verwerving
2459496100	Middeleeuwen	Middeleeuwen	haven	archeologisch: boring
2475193100	-	-	-	archeologisch: boring
2906689100	Late Middeleeuwen	Nieuwe Tijd Midden	nederzetting met stedelijk karakter	niet-archeologisch: graafwerk
2910462100	Nieuwe Tijd Vroeg	Nieuwe Tijd Vroeg	nederzetting met stedelijk karakter	niet-archeologisch: graafwerk
2966142100	Middeleeuwen	Nieuwe Tijd Laat	Bewoning (inclusief verdediging) onbepaald	niet-archeologisch: graafwerk
2966150100	Middeleeuwen	Middeleeuwen	kasteel	archeologisch: boring
3153454100	Late Middeleeuwen A	Late Middeleeuwen A	kerk	niet-archeologisch: graafwerk
4702174100	-	-	-	niet-archeologisch: graafwerk

Tabel 6. Archeologische waarnemingen binnen onderzoeksgebied (bron: ARCHIS)

Gegevens uit ARCHIS: eerdere onderzoeken
Circa 380m ten zuiden van het plangebied is een geofysisch onderzoek uitgevoerd naar het voormalige kasteel van Zevenbergen (Zaakid. 2030283100). Hieruit bleek in de ondergrond veel puinconcentraties aanwezig te zijn. Aangenomen werd dat één of meerdere grote bakstenen gebouwen op deze locaties door middel van uitbraaksleuven tot beneden het maaiveld zijn afgebroken, waarbij muur- en funderingsresten volledig gesloopt zijn. [39]

Op hetzelfde terrein werd ook een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd (Zaakid. 2437593100 en 2454449100) waarbij een duidelijk puinpakket, twee muren, een fosfaatvlek en een rietkraag

[38] Coordinaten van 2966150100 zijn nu 101075/406925, maar moet waarschijnlijk net als 3153462100 101075/406325 zijn.
[39] Exaltus, 1997.

aangetroffen werden. Geconcludeerd werd dat meer resten van de kasteelgebouwen bewaard kunnen zijn gebleven op het terrein. Bovendien werd ook vastgesteld dat de hoofdbebouwing van het kasteelterrein zich waarschijnlijk meer in de richting van de Bartholomeuskerkgebouw bevindt dan voorheen aangenomen. In het nieuwe bestemmingsplan werden derhalve ondergrenzen opgenomen teneinde behoud in situ van de aangetroffen resten te realiseren. [40]

Op circa 230m ten zuidoosten van het plangebied werd een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd (Zaakid. 2258072100). Hieruit werd geconcludeerd dat het landschap gevormd is door de St. Elizabethsvloeden in de vroege vijftiende eeuw. Onder deze afzettingen ligt een ouder marien landschap met getijde-oeverwllen en getijdevlakten. De hoger liggende getijde-oeverwallen kunnen vanaf de volle middeleeuwen bewoond zijn. Het getijdenlandschap is gevormd op het veenlandschap dat vanaf het laat neolithicum aanwezig was. Verwacht werd dat het veen onder invloed van de zee sterk geërodeerd was en dat er geen vindplaatsen van vóór 1000 nC meer te verwachten zijn. In de top van het dekzanden kunnen wel nog vindplaatsen uit het paleolithicum tot en met midden neolithicum aanwezig zijn, maar gezien de diepe ligging van het dekzand werden deze vondsten niet bedreigd. Op basis van bekende bodemkundige gegevens was het kleipakket op het terrein enkele meters dik waardoor nog vindplaatsen vanaf de volle middeleeuwen verwacht kunnen worden.[41]

Net ten zuiden van het plangebied is een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd (Zaakid. 2250158100). In de top van het pleistocene zand werden resten uit het laat paleolithicum en neolithicum verwacht. Daarna vernatte het landschap dusdanig dat vermoedelijk geen bewoning meer heeft plaatsgevonden. Vermoed werd dat het veen ter hoogte van het terrein deels afgegraven dan wel geërodeerd was. De kleilaag werd pas weer bewoonbaar vanaf de bedijking van het gebied in de 16^{e} eeuw. Resten uit de nieuwe tijd werden aan het maaiveld verwacht. Op basis van historische kaarten was het gebied echter onbebouwd tot rond 1900. Geconcludeerd werd dat verder archeologisch onderzoek enkel noodzakelijk was bij graafwerkzaamheden dieper dan 2m -mv. [42]

Op circa 300m ten noorden en oosten van het plangebied is een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd (Zaakid. 2410562100). Op basis hiervan werd vooral op de hoger gelegen delen van het landschap, zoals donken en rivieroeverwallen, resten uit de steentijden verwacht. Gezien de aanwezigheid van veen is de verwachting op resten uit de perioden na de steentijd laag. Uit de periode vanaf de middeleeuwen, na de ontginning van het gebied, kunnen mogelijk weer sporen verwacht worden. Geadviseerd werd een booronderzoek uit te voeren. [43]

Net ten zuidwesten van het plangebied is een archeologisch bureau- en booronderzoek uitgevoerd op het haventerrein van Zevenbergen (Zaakid. 2459496100). Op basis van de beschikbare gegevens kwam naar voor dat de oorsprong van de haven van Zevenbergen teruggaat tot in de late middeleeuwen. Gegevens over de inrichting van de haven, de feitelijke havengeul, kademuren en kades zijn niet bekend, alsook de ligging van de rooilijnen van de bebouwing langs de haven. Het booronderzoek toonde aan dat de natuurlijk ondergrond op circa 5,5 tot 6m -mv verwacht moet worden. Hierboven is een relatief dun slibpakket aanwezig dat gevormd is gedurende het actieve gebruik van de haven en dateert waarschijnlijk in de nieuwe tijd. Geadviseerd werd om bij afwijkingen van het tracé te bezien in hoeverre vervolgonderzoek op maat noodzakelijk is, en verder het onderzoek af te sluiten. [44]

[40] Koopmanschap en Craane, 2014.
[41] Teekens en Spoelstra, 2009.
[42] Blom en Moerman, 2010.
[43] Arkema, 2015.
[44] Koopmanschap en van Bostelen, 2014.

Op circa 260m ten zuidwesten van het plangebied werd ook de Markt onderzocht door middel van een archeologisch bureau- en booronderzoek (Zaakid. 2475193100). Uit de vergelijking van de historisch kaarten bleek de Markt in Zevenbergen gedurende de tijd verschillende keer gewijzigd te zijn. In de boringen werd een rijke diversiteit aan (tussen)laagjes aangetroffen, maar er werden geen relevante archeologische vondsten gedaan. De archeologisch relevante lagen bevonden zich vanaf circa 0,65m -mv. Aanbevolen werd dat vervolgonderzoek noodzakelijk was bij bodemingrepen dieper dan 0,65m -mv en groter dan 50m². [45]

Circa 330m ten zuidwesten van het plangebied is een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd (Zaakid. 4002593100). Uit het historisch kaartmateriaal bleek dit terrein zeker vanaf 1560 gebouwd te zijn geweest. Geadviseerd werd om een booronderzoek uit te voeren om te bepalen of er nog onverstoorde resten van de laatmiddeleeuwse (en latere) bewoning aanwezig zijn. [46] Bij dit booronderzoek (Zaakid. 4751333100) werd in enkele boringen het dekzand bereikt. De bovenliggende bodemlagen bleken allemaal geroerd, zonder aanwijzingen voor de aanwezigheid van archeologische resten. Geadviseerd werd het terrein vrij te geven. [47]

Op circa 370m ten zuiden van het plangebied is een archeologisch bureau- en booronderzoek uitgevoerd (Zaakid. 4547279100). Op basis hiervan gold een middelhoge verwachting voor vuursteenvindplaatsen uit het laat paleolithicum tot middel neolithicum in de top van het dekzand op circa 1,7 – 2,3m -mv. Verwacht wordt dat deze goed geconserveerd zijn onder een afdekkende veenlaag. De top van het veen is in de middeleeuwen aangetast door erosie en/of veenwinning. Er geldt derhalve een lage verwachting op vindplaatsen uit de periode vanaf het midden neolithicum tot en met de vroege middeleeuwen. De top van de getijdeafzettingen zijn waarschijnlijk grotendeels intact. Er werden echter geen aanwijzingen aangetroffen om de lage verwachting voor vindplaatsen uit de late middeleeuwen en nieuwe tijd bij te stellen. Vervolgonderzoek werd niet noodzakelijk geacht. Wel werd geadviseerd om indien de mogelijkheid zich aanbood, indien uitgravingen dieper dan 1m -mv zouden plaatsvinden, een bodemprofiel te documenteren om vast te stellen of de aantasting van het veen veroorzaakt was door erosie of door veenwinning.[48]

Op circa 240m ten zuidwesten van het plangebied is een archeologische begeleiding uitgevoerd (Zaakid. 4672537100). De rapportage van dit onderzoek is nog niet beschikbaar.

Net ten noorden van het plangebied werd een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd voor een deel van het tracé van de nieuwe rondweg (Zaakid. 4678645100). Op basis van het bureauonderzoek was de verwachting voor het terrein laag. Bij het booronderzoek werd het Laagpakket van Walcheren op Hollandveen aangetroffen. Vastgesteld werd dat beide pakketten geroerd waren tot ten minste 2m -mv. In het oostelijke deel van het terrein werden geen natuurlijke sedimenten aangetroffen binnen 2/4 m -mv. De hier aangetroffen sedimenten zijn afgezet bij het gebruik van het terrein als vloeiveld in de 20e eeuw. Op basis hiervan werd de archeologische verwachting voor het oostelijke deel bijgesteld naar geen verwachting tot een diepte van 2/4m -mv en voor het westelijke deel naar zeer laag. Aanbevolen werd dat vervolgonderzoek niet noodzakelijk was. [49]

[45] Koopmanschap en Craane, 2015.
[46] Colijn en Koopmanschap, 2018.
[47] Sophie en Colijn, 2019.
[48] Koeman, 2017.
[49] Visser, van Puijenbroek, IJdo en Flamman, 2019.

Het gehele tracé van de randweg werd eveneens onderzocht door middel van een archeologisch bureau- en booronderzoek (Zaakid. 4817957100). Hierin werd gesteld dat het onduidelijk was in hoeverre de mens in de vroege prehistorie het dekzand ter hoogte van Zevenbergen heeft gebruikt en in hoeverre daar sporen van bewaard zijn gebleven. Vanaf het neolithicum raakte het gebied met veen bedekt en is het derhalve minder aantrekkelijk voor bewoning. Waar het middeleeuwse klei-op-veen landschap nog intact is, kunnen eventueel sporen van bewoning uit de volle en late middeleeuwen aangetroffen worden. In de top van de afzettingen van Walcheren kunnen resten uit de nieuwe tijd verwacht worden; bewoning in deze periode is vooral langs de dijken te verwachten, maar deze worden op basis van het historische kaartmateriaal niet verwacht. Bij het booronderzoek werden ten westen van de Roode Vaart getijdeafzettingen op veen aangetroffen. Hier zijn geen aanwijzingen voor intacte middeleeuwse klei-op-veen landschappen. Tussen de Koekoeksdijk en de Achterdijk zijn enkel afzettingen aangetroffen die het gevolg zijn van het gebruik van het gebied als vloeivelden. Dit pakket was 2 tot 4m dik. In één boring werd op 3,5m -mv (0,29m +NAP) de top van het Laagpakket van Walcheren aangetroffen. Ten zuidoosten van de Achterdijk zijn binnen 2m -mv enkel getijdeafzettingen aangetroffen en ook hier zijn geen aanwijzingen voor een intacte middeleeuws landschap. Derhalve is de kans op het aantreffen van vindplaatsen uit de volle of late middeleeuwen klein of nihil. Op circa 2,6m -mv (circa 2,50m -NAP) werd de top van het pleistocene dekzand aangetroffen. Ter hoogte van de Achterdijk, waar het tracé verdiept aangelegd wordt, wordt de top van het pleistocene dekzand dus bedreigd door de werkzaamheden. Hoewel geen bodemvorming in de top van het dekzand werd vastgesteld, wordt toch vervolgonderzoek geadviseerd, in de vorm van een karterend booronderzoek. Afhankelijk van de resultaten van dit onderzoek dient mogelijk, in een latere fase, ook de top van het dekzand onder de Achterdijk verder onderzocht te worden. Archeologisch onderzoek naar het dijklichaam van de Achterdijk werd niet zinvol geacht. [50]

Het tracé van de bestaande provinciale weg N2085 werd zowel ten noordwesten als ten zuidoosten van het plangebied onderzocht door middel van een archeologisch bureauonderzoek (Zaakid. 4757725100). Voor het noordwestelijke deel binnen het onderzoeksgebied van onderhavig onderzoek gold een lage verwachting. Verder naar het westen (buiten het onderzoeksgebied) bevindt zich een getij-oeverwal met een middelhoge verwachting. Het dekzand werd hier verwacht op een diepte van circa 6m -mv. Ook het zuidoostelijke deel binnen het onderzoeksgebied heeft grotendeels een lage verwachting. Enkele ter hoogte van de Zwanenhoeve geldt een hoge verwachting op archeologische resten uit de nieuwe tijd. Het dekzand in deze omgeving werd verwacht op circa 4m -mv. Verwacht werd dat bij ingrepen binnen de contouren van het bestaande wegcunet, geen intacte archeologische resten meer aanwezig waren. Bij ingrepen buiten het bestaande wegcunet in gebieden met een hoge of middelhoge verwachting, bestaat wel de kans dat intacte archeologische resten aangetroffen worden. Derhalve werd geadviseerd om, indien de voorgenomen ingrepen daartoe aanleiding gaven, de zones waar mogelijk funderingsresten verwacht werden, te onderzoeken door middel van een proefsleuvenonderzoek. Binnen het onderzoeksgebied gold die advies voor de zone ter hoogte van de Zwanenhoeve. [51]

Net ten zuiden van het plangebied is een archeologisch bureau- en booronderzoek uitgevoerd (Zaakid. 4696449100). Op basis van het bureauonderzoek gold een middelhoge verwachting voor het laat paleolithicum tot en met neolithicum in de top van het dekzand. Het booronderzoek wees uit dat het intacte dekzand op een diepte van 3,20 – 3,70 m -mv (circa tussen 3,2 en 3,7 m -NAP) in de ondergrond aanwezig is. Na het neolithicum was het terrein niet meer geschikt voor bewoning en worden er geen archeologische resten meer verwacht. [52]

[50] Visser, van Puijenbroek, IJdo en Flamman, 2020.
[51] Visser, IJdo en van Puijenbroek, 2020.
[52] Rapport (nog) niet beschikbaar. Informatie uit Archis/Eerste bevindingen.

Zaakid	OM-nr (oud)	type onderzoek	uitvoerder
2030283100	10288	archeologisch: geofysisch onderzoek	RAAP Archeologisch Adviesbureau
2250158100	35920	archeologisch: bureauonderzoek	IDDS Archeologie B.V.
2258072100	36999	archeologisch: bureauonderzoek	Oranjewoud BV
2410562100	57384	archeologisch: bureauonderzoek	Oranjewoud BV
2437593100	60822	archeologisch: proefputten/proefsleuven	Antea Group Archeologie
2454449100	63046	archeologisch: proefputten/proefsleuven	Antea Group Archeologie
2459496100	63610	archeologisch: boring	Antea Group Archeologie
2475193100	65612	archeologisch: boring	Antea Group Archeologie
4002593100	-	archeologisch: bureauonderzoek	Antea Group Archeologie
4547279100	-	archeologisch: boring	KSP Archeologie
4672537100	-	archeologisch: begeleiding	Antea Group Archeologie
4678645100	-	archeologisch: boring	Vestigia BV
4696449100	-	archeologisch: boring	Transect
4751333100	-	archeologisch: boring	Antea Group Archeologie
4757725100	-	archeologisch: bureauonderzoek	Vestigia BV
4817957100	-	archeologisch: boring	Vestigia BV

Tabel 7. Eerder uitgevoerde onderzoeken binnen onderzoeksgebied (bron: ARCHIS).

Samenvattend
Er zijn in de omgeving van het plangebied vooral archeologische resten uit de middeleeuwen en nieuwe tijd aangetroffen. Deze zijn vooral gesitueerd in de oude stadskern van Zevenbergen. Voor de top van het dekzand geldt een verwachting op resten uit de steentijd, die echter nog nergens bevestigd is. De top van dit dekzand werd net ten zuiden van het plangebied aangetroffen op 3,20 – 3,70m -mv (circa tussen 3,2 en 3,7m -NAP)[53]. In het noordelijke deel van Deelgebied Bedrijventerrein Noord, net ten zuiden van de Achterdijk werd het dekzand aangetroffen op circa 2,60m -mv (circa 2,50m -NAP).[54] In het buitengebied bleek in enkele gevallen het middeleeuwse klei-op-veen landschap verdwenen (geërodeerd als gevolg van overstromingen en/of verdwenen als gevolg van turfwinning) en geldt vooral langs de dijken een verwachting op middeleeuwse bewoningsresten.

3.2 Ondergrondse bouwhistorische waarden

Er zijn in het plangebied mogelijk resten van de stadsmuur van Zevenbergen en enige bebouwing uit de late middeleeuwen en nieuwe tijd te verwachten. [55] Niet uit te sluiten is dat onderdeel van de bocht naar het zuiden ook één of meerdere torens in het tracé van de stedelijke ommuring zijn opgenomen. Dit kunnen zowel daadwerkelijk zelfstandige (grotere) torens zijn als halfronde torens als onderdeel van de stedelijke ommuring. Ook kunnen waterwerken zoals duikers en sluizen niet op voorhand worden uitgesloten: een deel van het plangebied raakt immers de noordoostelijke kop van de laatmiddeleeuwse haven van Zevenbergen. Deze nuancering met betrekking tot de veertiende en vroeg vijftiende eeuwse stedelijke ommuring geldt voor het plangebied Deelgebied Schansdijk maar is op voorhand ook niet in Deelgebied Industrieel erfgoed uit te sluiten.

[53] Zaakid. 4696449100
[54] Zaakid. 4817957100
[55] Atlasleefomgeving.nl

4 Archeologische verwachting

4.1 Bestaande verwachtingskaarten

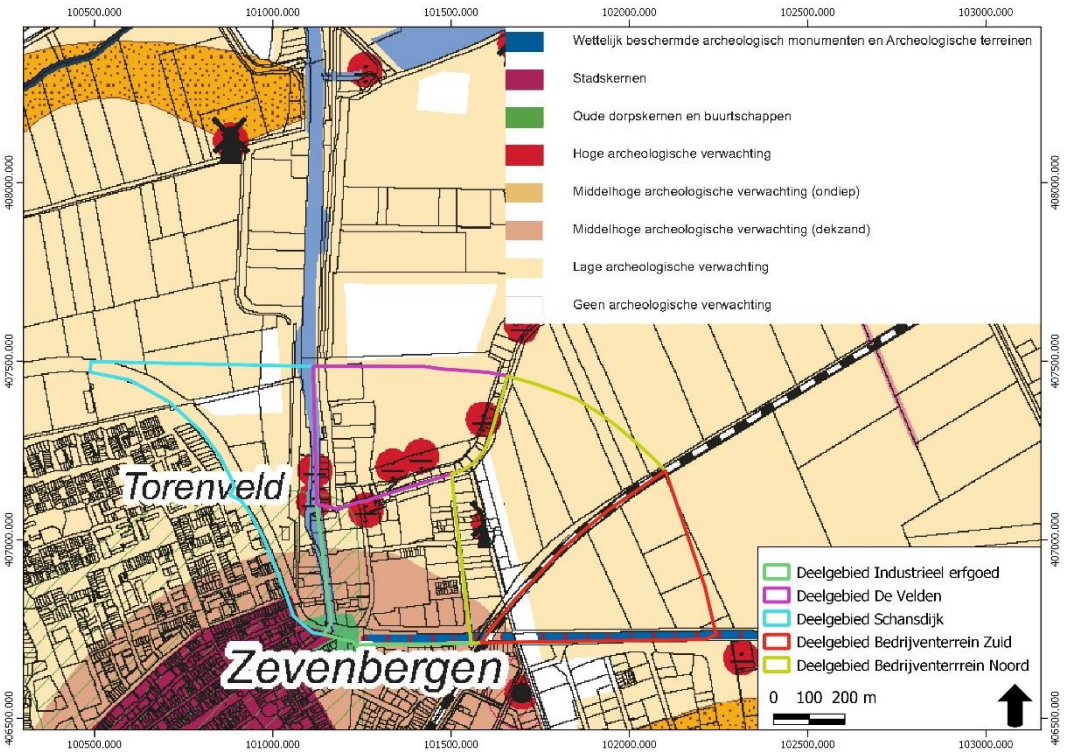
Provinciale verwachtingskaart
Op de Cultuurhistorisch Waardenkaart (CHW 2010, herziening 2016) van de provincie Noord-Brabant [56] ligt het plangebied in de regio van provinciaal cultuurhistorisch belang 'Zeekleigebied'. Dat deel uitmaakt van het Zuidwest-Nederlandse deltagebied. De bodem bestaat uit zeeklei. Het gebied wordt doorsneden door Mark, Dintel en Vliet en diverse kreken, met name in de Biesbosch. Buitendijks liggen slikken en gorzen die langs de Schelde schorren heten. Aanvankelijk was heel de regio een veengebied dat in de hoge middeleeuwen en late middeleeuwen in eerste instantie agrarisch ontgonnen werd en waarin men ook aan turfgraverij deed. In samenhang met de vorming van de Zeeuwse zeearmen en het Hollands Diep overstroomde het gebied steeds verder, beginnen rond 1250 in het westen en culminerend in de St. Elisabethsvloed van 1421 in het oosten met de vorming van de Biesbosch. Dit oprukken van de zee-invloed was mede mogelijk door het turfgraven voor de zoutproductie. Wanneer in de Noordwesthoek een gebied een eeuw of anderhalve eeuw overstroomd geweest was, kon het herdijkt worden als kleipolder.

Gemeentelijke verwachtingskaart
Op de gemeentelijke verwachtingskaart van de gemeente Moerdijk[57] is te zien dat het grootste deel van het plangebied een lage verwachting heeft. Enkel in het meest zuidelijke deel van Deelgebieden Schansdijk en Industrieel erfgoed geldt een middelhoge verwachting op dekzand. Het uiterste zuidelijke stukje van deze beide deelgebieden ligt in de oude dorpskern van Zevenbergen.
Ook in de uiterste zuidwestelijk hoeken van Deelgebieden Bedrijventerrein Noord en – Zuid geldt een middelhoge verwachting op dekzand.

Verspreid binnen het plangebied liggen ook enkele erven waarvoor een hoge archeologische verwachting geldt.

Op basis waarvan bepaald is dat in de strook tussen de Langeweg en de Achterdijk geen archeologische verwachting geldt, is niet duidelijk.

[56] https://noord-brabant.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=1dab0b45b3234fffa8090a4bc8ae06f8
[57] Gemeente Moerdijk / Groot, Wilbers en Lorenz, 2013.



Afbeelding 28. Uitsnede van de gemeentelijke archeologische verwachtingskaart met het plangebied (legenda: ÷ duidt een oud erf aan, een molentje een verdwenen windmolen (bron: gemeente Moerdijk).

4.2 Gespecificeerde archeologische verwachting

Op basis van de verzamelde gegevens in het bureauonderzoek kan de volgende gespecificeerde archeologische verwachting worden opgesteld. Dit voor het plangebied als geheel.

Datering
Er is nog weinig bekend over menselijke aanwezigheid en bewoning in het gebied tijdens het paleolithicum tot en met vroeg neolithicum. Het gebied was waarschijnlijk tot circa het midden neolithicum bewoonbaar en het kan derhalve niet uitgesloten worden dat er in het plangebied resten uit deze periode aangetroffen kunnen worden.
Vanaf het neolithicum begon het gebied te vernatten en raakte begroeid met veen. Het gebied werd hierdoor minder interessant voor bewoning.
Vanaf de (volle) middeleeuwen werd het gebied ontgonnen en kan (verspreide) bewoning aanwezig geweest zijn. Er ontstond kleine kernen die later uitgroeiden tot dorpen en steden, waaronder ook Zevenbergen. Vanaf de bedijking in de 16^{e} was de bewoning in de buitengebieden vooral langs de dijken geconcentreerd.
Op basis van de historische kaarten kan op enkele locaties ook bebouwing uit de nieuwe tijd verwacht worden.

Complextype
Uit het paleolithicum tot en met het laat neolithicum kunnen resten verwacht worden die samenhangen met de mobiele leefwijze van de mens, zoals kleine kampementen die slechts tijdelijk en/of periodiek bewoond werden. Dergelijke vindplaatsen zijn te herkennen aan vuursteenconcentraties en haardkuilen.

Vanaf het laat neolithicum tot en met de nieuwe tijd kunnen resten van grotere huizen/nederzettingen worden verwacht, net als schuren, spiekers en opstallen. Verder kunnen sporen van agrarische activiteit en landgebruik worden aangetroffen, zoals perceleringsgreppels en sporen van turfwinning. Daarnaast kunnen ook menselijke begravingen/crematies worden aangetroffen, afhankelijk van de datering variërend van vlakgraven tot crematiegraven.
Uit de late middeleeuwen en nieuwe tijd kunnen ook dijken en waterwegen verwacht worden.

Omvang
De omvang kan variëren van puntvondsten tot nederzettingen van enkele honderden vierkante meters.

Diepteligging
Resten uit de vroege prehistorie kunnen verwacht worden in de top van het dekzand. Dit is in de omgeving van het plangebied aangetroffen vanaf 1,19m -NAP.
Eventuele sporen van bewoning uit de middeleeuwen kunnen verwacht worden op klei-op-veen afzettingen.
In de top van de afzettingen van het Laagpakket van Walcheren kunnen sporen van landgebruik en bebouwing uit de nieuwe tijd aangetroffen worden.

Locatie
Archeologische sporen en resten kunnen binnen het gehele plangebied voorkomen, aangezien de bodemopbouw in het plangebied grotendeels onbekend is.
Resten uit de middeleeuwen kunnen verwacht worden op de locaties waar de klei-op-veen afzettingen intact aanwezig zijn.
Resten uit de nieuwe tijd zijn vooral in het zuidelijke en noordoostelijke deel van deelgebied Schansdijk, en mogelijk in het noordelijke deel van Deelgebied Industrieel erfgoed en het zuidelijke deel van Deelgebied De Velden.

Uiterlijke kenmerken
Paleolithicum tot laat-neolithicum: vuursteenspreiding, indicaties van de bewerking van vuursteen, halffabricaten, productieafval, productiegereedschap. Indicaties voor kortdurende nederzettingen/kampen: haardkuilen, verbrand vuursteen. Indicaties voor jacht/voedselverzameling en -bereiding: werktuigen, spitsen, bijlen, schrabbers, stekers, etc.

Mogelijke verstoringen
Op de ontgrondingenkaart van de provincie Noord-Brabant[58] is net ten noorden van het Deelgebied De Velden een ontgronding uit 1979 aangegeven.
De recente bebouwing aan de Schansdijk en de aanleg van de provinciale weg N285 kan de resten oudere nieuwetijdse bebouwing hebben verstoord.
Afhankelijk van de aard en diepte van de funderingen van de suikerfabriek kunnen deze ook bodemverstoring hebben veroorzaakt.
Onbekend is of en in hoeverre het gebruik van de Deelgebied De Velden als vloeivelden de bodem verstoord heeft. In de boringen ten noorden van het plangebied, die in het kader van de noordelijke randweg N285 uitgevoerd werden (Zaakid. 4817957100) werd tot onderkant boring (2 tot 4m -mv) opgebrachte grond aangetroffen.

[58] https://www.arcgis.com/home/webmap/viewer.html?webmap=1c267643996b4e849ec644ad42c3006c

5 Conclusies en advies

5.1 Inhoudelijke conclusies

Er is nog weinig bekend over menselijke aanwezigheid en bewoning in het gebied tijdens het paleolithicum tot en met vroeg neolithicum. Het gebied was waarschijnlijk tot circa het midden neolithicum bewoonbaar en het kan derhalve niet uitgesloten worden dat er in het plangebied resten uit deze periode aangetroffen kunnen worden. Resten uit de vroege prehistorie kunnen verwacht worden in de top van het dekzand. Dit is in het plangebied aangetroffen vanaf 1,19m - NAP. De verwachting op resten uit deze periode is middelhoog. Echter gezien de diepte waarop de top van het dekzand verwacht wordt, is het niet waarschijnlijk dat archeologische resten uit deze periode door de geplande ontwikkeling bedreigd worden.

Vanaf het neolithicum begon het gebied te vernatten en raakte begroeid met veen. Het gebied werd hierdoor minder interessant voor bewoning en de kans op het aantreffen van resten uit deze periode is derhalve laag.

Vanaf de (volle) middeleeuwen werd het gebied ontgonnen en kan (verspreide) bewoning aanwezig geweest zijn. Er ontstond kleine kernen die later uitgroeiden tot dorpen en steden, waaronder ook Zevenbergen. Vanaf de bedijking in de 16^{e} eeuw was de bewoning in de buitengebieden vooral langs de dijken geconcentreerd. Eventuele sporen van bewoning uit de middeleeuwen kunnen verwacht worden op klei-op-veen afzettingen, waar deze nog intact aanwezig zijn. Onderzoek in de omgeving heeft aangetoond dat deze afzettingen in het buitengebied vaak geërodeerd zijn. De verwachting op het aantreffen van resten uit deze periode is vooral aanwezig in het zuidelijke deel van Deelgebied Schansdijk (1), waar onder andere mogelijk nog resten van de laatmiddeleeuwse stadsmuur met eventuele torens en waterwerken ter plaatse van de noordoostelijke haveningang van Zevenbergen aangetroffen kunnen worden. De reconstructie die eerder door Antea Group is uitgevoerd van het tracé van de veertiende -eeuwse stadsmuur laat zien dat deze nadrukkelijk aanwezig is geweest in Deelgebied Schansdijk. Onduidelijk is in hoeverre dat deze nog (deels) in de ondergrond aanwezig is, of dat deze in analogie met het kasteel van Zevenbergen tot in de funderingen alsnog is gesloopt vanaf het tweede kwart van de vijftiende eeuw.

Op basis van de historische kaarten zijn vooral in het zuidelijke en noordoostelijke deel van Deelgebied Schansdijk (1), en mogelijk ter hoogte van de noordelijke grens van Deelgebied Industrieel erfgoed (2) en het zuidelijke deel van Deelgebied De Velden (3) bebouwingsresten uit de nieuwe tijd te verwachten. Deze kunnen in de top van de afzettingen van het Laagpakket van Walcheren aangetroffen worden.

Ter hoogte van de Deelgebied De Velden (3) zijn de natuurlijke afzettingen bedekt door sediment afkomstig van het gebruik van het terrein als vloeivelden. Bij onderzoek op het tracé van de geplande rondweg werd vastgesteld dat dit pakket ten minste 2m dik is. Mogelijk geldt dit ook voor het oostelijk deel van Deelgebied Industrieel erfgoed (2) en het westelijk deel van Deelgebied Bedrijventerrein Noord (4), die ook gedurende een dertigtal jaren als vloeivelden gefungeerd hebben.

In het westelijke deel van Deelgebied Bedrijventerrein Noord (4) kunnen mogelijk nog resten van de watermolen aangetroffen worden. Ten zuiden hiervan was in Deelgebied Bedrijventerrein Noord en in Deelgebied Bedrijventerrein Zuid (5) bebouwing aanwezig. In hoeverre deze door de latere bebouwing verstoord zijn, is niet duidelijk.

5.2 Advies

Omdat er een reële kans is op het aantreffen van archeologische resten binnen het plangebied, adviseert Antea Group om binnen enkele zones van het plangebied een inventariserend veldonderzoek d.m.v. boringen, verkennende fase, uit te voeren.

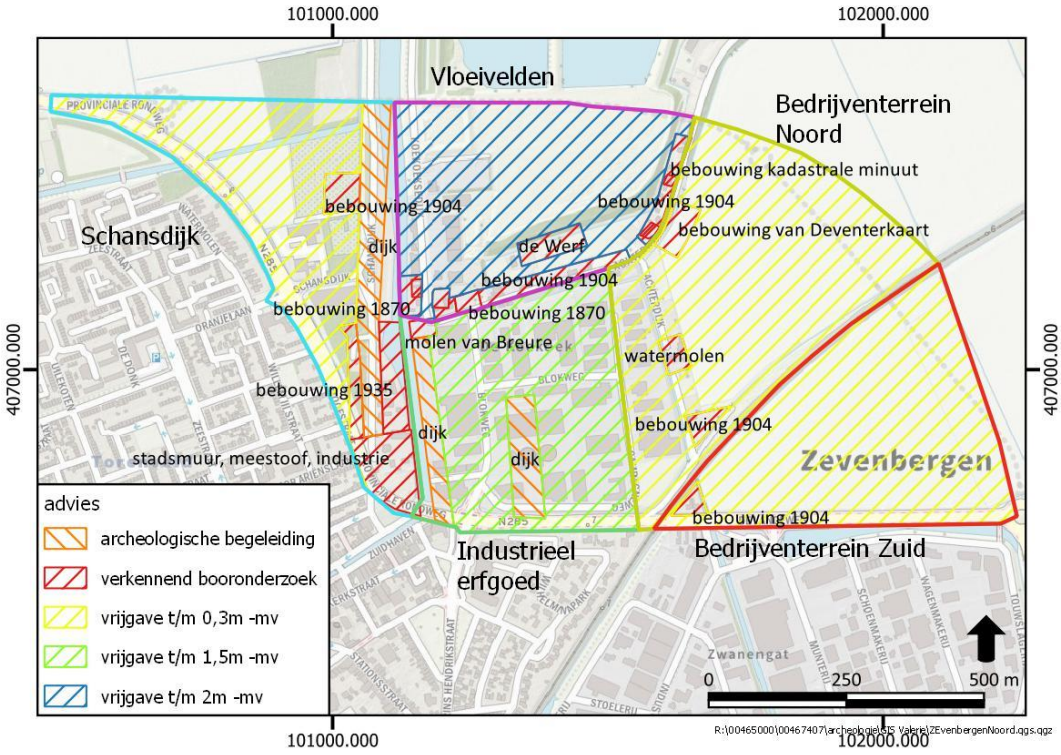
Het betreft de zones waarin op basis van het historische kaartmateriaal resten van de stadsmuur, de meestoof, de voormalige suikerfabriek, de watermolen, de molen van Breure en bebouwing uit de nieuwe tijd kunnen worden verwacht, alsook de zone waar op de kaart van van Deventer bebouwing te zien is.

Normaal gesproken is een verkennend booronderzoek op locaties waar resten van muurwerk verwacht worden niet de meest logische stap. Toch willen wij hier toch deze tussenstap adviseren. Zo kan bijvoorbeeld inzicht worden verkregen in de aanwezigheid van de gracht rondom de stadsmuur, zoals ook aangetroffen tijdens de opgraving aan de Neerhofstraat. Ook kunnen, door bedacht te zijn op resten van muurwerk, de verwachtte resten beter in kaart gebracht worden.

In het oostelijk deel van Deelgebied Bedrijventerrein Noord werd het dekzand aangetroffen op 1,3m -mv (circa 1,19m -NAP), in het noordelijke deel van dit deelgebied werd het aangetroffen vanaf 2,6m -mv (circa 2,50m -NAP). Net ten zuiden van Deelgebied Bedrijventerrein Zuid werd het dekzand aangetroffen vanaf 3,2m -mv (circa 3,2m -NAP). Aangezien in het tussenliggende terrein geen boringen dieper dan 2m -mv uitgevoerd zijn, is niet duidelijk hoe het niveau van het dekzand hier evolueert. Derhalve adviseert Antea Group dat indien in Deelgebieden Bedrijventerrein Noord en -Zuid (met uitzondering van de op Afbeelding 29 aangeduide zones, waar ongeacht de diepte booronderzoek geadviseerd werd) graafwerkzaamheden dieper dan 0,5m -mv gepland worden, vooraf eveneens een inventariserend booronderzoek, verkennende fase, uitgevoerd dient te worden.

Indien ter hoogte van de voormalige vloeivelden in Deelgebied De Velden geen grondwerkzaamheden van dieper dan 2m worden uitgevoerd, kan dit terrein verder vrijgegeven worden voor ontwikkeling.

Het terrein ter plaatse van Deelgebied Industrieel erfgoed is waarschijnlijk voor de bouw van de suikerfabriek opgehoogd met minstens 1,5m. Mogelijk zijn langs de westelijke rand en centraal in het deelgebied nog resten van dijken aanwezig. Voor deze delen is archeologische begeleiding van grondwerkzaamheden aan te bevelen. Voor de rest van dit deelgebied geldt dat indien de grondwerkzaamheden niet dieper reiken dan 1,5m ook dit terrein vrijgegeven kan worden voor ontwikkeling. Behalve de gebouwen van de Suikerfabriek die als gemeentelijk monument aangeduid zijn, genieten bescherming onder die status. De overige gebouwen van de Suikerfabriek dateren uit de jaren 1960 en worden niet als archeologische resten beschouwd.



Afbeelding 29. Advieskaart voor verkennend booronderzoek met de gebied-specifieke aandachtspunten.

Deelgebied	Advies Antea Group	Bijzonderheden
Deelgebied Industrieel erfgoed: zone rondom molen van Breure	Verkennend booronderzoek.	-
Deelgebied Industrieel erfgoed: dijken	Archeologische begeleiding van de werkzaamheden	
Deelgebied Industrieel erfgoed: overige deel	Vrijgave t/m 1,5m – mv.	
Deelgebied Schansdijk: zuidelijke deel en één zone in het centrale deel (zie Afbeelding 29)	verkennend booronderzoek	Zuidelijk deel: mogelijk resten van laatmiddeleeuwse stadsmuur en gracht aanwezig
Deelgebied Schansdijk: overige deel	Vrijgave t/m 0,3m -mv	Vanwege omvang: minder dicht grid verkennende boringen
Deelgebied De Velden: buffer van circa 30m ten noorden van de dijk met de zones aangeduid op Afbeelding 29	Verkennend booronderzoek.	-
Deelgebied De Velden (3,8 en 4,8m +NAP): voormalige vloeivelden	Vrijgave t/m 2,0 m – mv.	-

Deelgebieden Bedrijventerrein Noord en – Zuid: zones aangeduid op Afbeelding 29	Verkennend booronderzoek.	-
Deelgebieden Bedrijventerrein Noord en – Zuid: overige deel	Vrijgave t/m 0,3 m -mv.	Vanwege omvang: minder dicht grid verkennende boringen

Tabel 8. Overzicht van de adviezen per zone.

De gegevens over de bodemopbouw worden vervolgens gebruikt om het in onderhavig opgenomen rapport nader te nuanceren en een concrete uitspraak te doen over vanaf welke diepte daadwerkelijk archeologische resten kunnen worden verwacht. Hiermee worden de vrijstellingsgrenzen uit het gemeentelijk beleid nader gebied-specifiek gemaakt. Indien uit het archeologisch booronderzoek blijkt dat archeologische niveaus niet aanwezig zijn omdat de bodemopbouw tot te diep geroerd is en er ook geen aanwijzingen zijn voor historische bebouwing, dan kan vrijgave voor het plangebied volgen. Mocht blijken dat dit niet met zekerheid kan worden vastgesteld, dan kan een vervolgonderzoek noodzakelijk zijn op die locaties waar deze niveaus bereikt worden.

Bovenstaande is een advies; het hierop nemen van een selectiebesluit is voorbehouden aan de bevoegde overheid, in deze gemeente Moerdijk.

Ook voor vrijgegeven (delen van) plangebieden bestaat altijd de mogelijkheid dat er tijdens graafwerkzaamheden toch losse sporen en vondsten worden aangetroffen. Het betreft dan vaak kleine sporen of resten die niet door middel van een booronderzoek kunnen worden opgespoord. Op grond van artikel 5.10 van de Erfgoedwet dient zo spoedig mogelijk melding te worden gemaakt van de vondst bij de Minister (de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed: telefoon 033-4217456). Een vondstmelding bij de provinciaal archeoloog kan ook.

Antea Group
Oosterhout, april 2023

Literatuur en geraadpleegde bronnen

Arkema, M., 2015: *Bureauonderzoek voor het waterleidingtracé Zevenbergen – Breda, gemeente Breda en Moerdijk*. Antea Group Archeologie 2015/76. Antea Group, Oosterhout.

Barends *et al.*, 1986: *Het Nederlandse landschap. Een historisch-geografische benadering*. Uitgeverij Matrijs, Utrecht.

Berendsen, H.J.A., 2004 (4e druk): *De vorming van het land. Inleiding in de geologie en geomorfologie.* Van Gorcum, Assen.

Blom, J.M. en Moerman, S., 2010: *Archeologisch bureauonderzoek. Bedrijventerrein Zwanegat, Zevenbergen Gemeente Moerdijk.* Becker & Van de Graaf bv.

Colijn, J.E. en Koopmanschap, H.J.L.C., 2018: *Bureauonderzoek. Molenstraat/Markt te Zevenbergen (gemeente Moerdijk).* Antea Group Archeologie 2016/76. Antea Group, Oosterhout.

Exaltus, R.P., 1997: *Gemeente Zevenbergen; archeologisch onderzoek naar de resten van het voormalige kasteel Zevenbergen.* RAAP-rapport 285. RAAP, Amsterdam.

Groot, N.C.F., Wilbers, A.W.E. en Lorenz, S., 2013: *Tussen water en land. Archeologische Waarden- en Verwachtingenkaart en advies archeologische beleidskaart van de gemeente Moerdijk.* B&G Rapport 1134. Becker & Van de Graaf, Noordwijk.

Koeman, S.M., 2017: *Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, verkennende fase. Zonnepanelenweiland Hugeman te Zevenbergen. Gemeente Moerdijk*. KSP rapport 17087. KSP Archeologie, Duiven.

Koopmanschap, H.J.L.C. en Bostelen, T. van, 2014: *Archeologisch bureauonderzoek en Inventariserend veldonderzoek door middel van boringen (verkennende fase) haventerrein Zevenbergen, gemeente Moerdijk*. Antea Group Archeologie 2014/68. Antea Group, Oosterhout.

Koopmanschap, H.J.L.C. en Craane, M.L., 2014: *Proefsleuven voor het plangebied Kasteeltuin te Zevenbergen, gemeente Moerdijk*. Antea Group Archeologie 2014/110. Antea Group, Oosterhout.

Koopmanschap, H.J.L.C. en Craane, M.L., 2015: *Zevenbergen ondersteboven*. Antea Group Archeologie 2015/32. Antea Group, Oosterhout.

Leenders, K.A.H.W., 2013: *Verdwenen Venen. Een onderzoek naar de ligging en exploitatie van thans verdwenen venen in het gebied tussen Antwerpen, Turnhout, Geertruidenberg en Willemstad 125-1750. Een actualisering.* Woudrichem (via: http://gisgeoloket.provant.be/SilverlightViewer_1_10/Viewer.html?Viewer=Turfdatabank)

Mulder, E.F.J., M.C. Geluk, I. Ritsema, W.E Westerhoff en T.E. Wong, 2003. *De ondergrond van Nederland.* TNO, Utrecht.

Sophie, G. en Colijn, J.E., 2019 : *Inventariserend Veldonderzoek d.m.v. boringen. Molenstraat Zevenbergen (gemeente Moerdijk).* Antea Group Archeologie 2019/182. Antea Group, Oosterhout.

Tebbens, L.A., 2016. *Ontstaansgeschiedenis van het landschap, het gebruik en de locatiekeuze.* In: Ball, E.A.G. en R.M. van Heeringen (red.), 2016. Westelijk Noord-Brabant in het Malta-tijdperk. Synthetiserend onderzoek naar de bewoningsgeschiedenis van het westelijk deel van het Brabants zandgebied. Nederlandse Archeologie Rapporten 51. Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, Amersfoort.

Teekens, P. en Spoelstra, A., 2009: *Bureauonderzoek ten behoeve van de nieuwe begraafplaats te Zevenberge, gemeente Moerdijk.* Archeologische Rapporten Oranjewoud 2009/117. Oranjewoud, Heereveen.

Visser, C.A., Puijenbroek, F.P.J. van, IJdo, D. en Flamman, J.P., 2019: *Archeologisch vooronderzoek in het kader van de aanleg van de N285 Noordelijke randweg Zevenbergen, gemeente Moerdijk. Ruimtelijk advies op basis van een inventariserend veldonderzoek door middel van boringen (verkennende fase).* V1795. Vestigia, Amersfoort.

Visser, C.A., Puijenbroek, F.P.J. van, IJdo, D. en Flamman, J.P., 2020: *Archeologisch vooronderzoek in het kader van de aanleg van de N285 Noordelijke randweg Zevenbergen, gemeente Moerdijk. Ruimtelijk advies op basis van een inventariserend veldonderzoek door middel van boringen (verkennende fase).* V1775. Vestigia, Amersfoort.

Visser, C.A., IJdo, D. en Puijenbroek, F.P.J. van, 2020: *Archeologisch vooronderzoek in het kader van de Planstudie N285 Klundert-Terheijden, gemeente Drimmelen en gemeente Moerdijk. Ruimtelijk advies op basis van bureauonderzoek.* V1884. Vestigia, Amersfoort.

Vos, P. en Vries, S. de, 2013: *2e generatie palaeogeografische kaarten van Nederland (versie 2.0).* Deltares, Utrecht.

Kaarten

- Bodemkaart van Nederland, 1:50.000, STIBOKA/Alterra, Wageningen
- Grote Historische Atlas (1830-1855), Wolters Noordhoff, Groningen
- Geomorfologische kaart 1:50.000, Alterra, Wageningen
- Kadastrale kaarten 1811-1832 (http://beeldbank.cultureelerfgoed.nl)
- Topografische kaart 1:25000 (http://kadata.kadaster.nl)

Internet

- ahn.maps.arcgis.com
- beeldbank.cultureelerfgoed.nl
- www.aardeopdekaart.nl
- www.archis.cultureelerfgoed.nl
- www.atlasleefomgeving.nl
- www.pdok.nl
- www.ruimtelijkeplannen.nl
- www.topotijdreis.nl

Lijst met afbeeldingen

Afbeelding 1. Uitsnede topografische kaart met de ligging van het plangebied. 1
Afbeelding 2. Uitsnede van de topografische kaart met hierop het plangebied in het rood en het onderzoeksgebied in het blauw, met Deelgebied Schansdijk (1), Deelgebied Industrieel erfgoed (2), Deelgebied De Velden (3), Deelgebied Bedrijventerrein Noord (4) en Deelgebied Bedrijventerrein Zuid (5) (bron: ESRI Nederland).....8
Afbeelding 3. Luchtfoto van het plangebied met in het rood het plangebied, met Deelgebied Schansdijk (1), Deelgebied Industrieel erfgoed (2), Deelgebied De Velden (3), Deelgebied Bedrijventerrein Noord (4) en Deelgebied Bedrijventerrein Zuid (5) (Bron: ESRI Nederland).....9
Afbeelding 4. Overzicht van de geplande nieuwe situatie in (delen van) Deelgebieden Schansdijk, Industrieel erfgoed en De Velden (bron: BGSV, gemeente Moerdijk). 10
Afbeelding 5. Archeologische beleidskaart van de gemeente Moerdijk. 11
Afbeelding 6. Uitsnede van de topografische kaart met hierop het plangebied en de gebruikte boringen (bron: ESRI Nederland/DINOloket). 14
Afbeelding 7. Uitsnede van de geomorfologische kaart met in het rood het plangebied, met Deelgebied Schansdijk (1), Deelgebied Industrieel erfgoed (2), Deelgebied De Velden (3), Deelgebied Bedrijventerrein Noord (4) en Deelgebied Bedrijventerrein Zuid (5) (bron: pdok). 15
Afbeelding 8. Uitsnede van het AHN met in het rood het plangebied, met Deelgebied Schansdijk (1), Deelgebied Industrieel erfgoed (2), Deelgebied De Velden (3), Deelgebied Bedrijventerrein Noord (4) en Deelgebied Bedrijventerrein Zuid (5) (bron: www.ahn.nl) (legenda: van blauw (laag) naar rood (hoog)). 16
Afbeelding 9. Uitsnede van de bodemkaart met in het rood het plangebied, met Deelgebied Schansdijk (1), Deelgebied Industrieel erfgoed (2), Deelgebied De Velden (3), Deelgebied Bedrijventerrein Noord (4) en Deelgebied Bedrijventerrein Zuid (5) (bron: pdok/STIBOKA). 17
Afbeelding 10. Uitsnede uit het geoloket, de veenkaart in de omgeving van het plangebied (in het rood), met deelgebieden Deelgebied Schansdijk (1), Deelgebied Industrieel erfgoed (2), Deelgebied De Velden (3), Deelgebied Bedrijventerrein Noord (4) en Deelgebied Bedrijventerrein Zuid (5) (niet afgebeeld zijn de veendetails) (bron: geoloket provincie Antwerpen). 18
Afbeelding 11. Uitsnedes van de paleografische kaarten (bron: Vos en de Vries, 2013).....18
Afbeelding 12. Uitsnede van een kopie van de kaart van Jacob van Deventer (1550-1600). De kopie is daarbij rond 1891 vervaardigd. In de rode cirkel bij benadering onderhavig plangebied (bron: archieven.nl). 20
Afbeelding 13. Kaart van het plangebied, met hierop de gereconstrueerde loop van de stadsmuur ter hoogte van het plangebied (bron: Colijn en Koopmanschap, 2020). 20
Afbeelding 14. Uitsnede van de kaart van Sluyter, 1560 met het plangebied bij benadering (bron: nationaalarchief.nl) 21
Afbeelding 15. Uitsnede van de kaart van Hattinga naar le Fèvre en du Tour, 1748 met het plangebied bij benadering (bron: archieven.nl). 21
Afbeelding 16. De molen van Breure (bron: www.heemkundezevenbergen.nl). 22
Afbeelding 17. Tekening van Gevers van Endegeest “Zevenbergen vanaf de Achterdijk” in 1832. Links op de tekening is waarschijnlijk de molen van de Oude polder van Zevenbergen afgebeeld. (bron: www.heemkundekringzevenbergen.nl). 23
Afbeelding 18. De kadastrale minuut MIN10181I01 uit 1811-1832 (bron: beeldbank.cultureelerfgoed.nl).....24
Afbeelding 19. De kadastrale minuut MIN10184C01 uit 1811-1832 (bron: beeldbank.cultureelerfgoed.nl).....24
Afbeelding 20. De kadastrale minuut MIN10184M01 uit 1811-1832 (bron: beeldbank.cultureelerfgoed.nl).....25

Afbeelding 21. De kadastrale minuut MIN10184L03 uit 1811-1832 (bron: beeldbank.cultureelerfgoed.nl).....25
Afbeelding 22. Suikerfabriek De Dankbaarheid met op de achtergrond de molen van Breure (bron: www.heemkundezevenbergen.nl). 26
Afbeelding 23. Zicht op Huize Steeland vanaf de Koekoeksedijk langs de haven, rechts de suikerfabriek De Dankbaarheid (bron: www.heemkundezevenbergen.nl).....27
Afbeelding 24. De Coöperatieve suikerfabriek (bron: www.heemkundezevenbergen.nl). 28
Afbeelding 25. Uitsnede van de topografische kaart uit 1850 met in het rood het plangebied, met Deelgebied Schansdijk (1), Deelgebied Industrieel erfgoed (2), Deelgebied De Velden (3), Deelgebied Bedrijventerrein Noord (4) en Deelgebied Bedrijventerrein Zuid (5) (bron: www.topotijdreis.nl). 29
Afbeelding 26. Uitsnede van de topografische kaart uit 1900 met in het rood het plangebied, met Deelgebied Schansdijk (1), Deelgebied Industrieel erfgoed (2), Deelgebied De Velden (3), Deelgebied Bedrijventerrein Noord (4) en Deelgebied Bedrijventerrein Zuid (5) (bron: www.topotijdreis). 30
Afbeelding 27. Uitsnede van de topografische kaart uit 1950 met in het rood het plangebied, met Deelgebied Schansdijk (1), Deelgebied Industrieel erfgoed (2), Deelgebied De Velden (3), Deelgebied Bedrijventerrein Noord (4) en Deelgebied Bedrijventerrein Zuid (5) (bron: www.topotijdreis). 31
Afbeelding 28. Uitsnede van de gemeentelijke archeologische verwachtingskaart met het plangebied (legenda: ÷ duidt een oud erf aan, een molentje een verdwenen windmolen (bron: gemeente Moerdijk).....40
Afbeelding 29. Advieskaart voor verkennend booronderzoek met de gebied-specifieke aandachtspunten.....44

Bijlagen

Archeologische perioden	Beschrijving van de archeologische perioden
AMZ-cyclus	Beschrijving en weergave van de Archeologische Monumentenzorg

Kaartbijlagen

467407-ARCHIS:	Waarnemingen, onderzoeken en archeologische monumenten

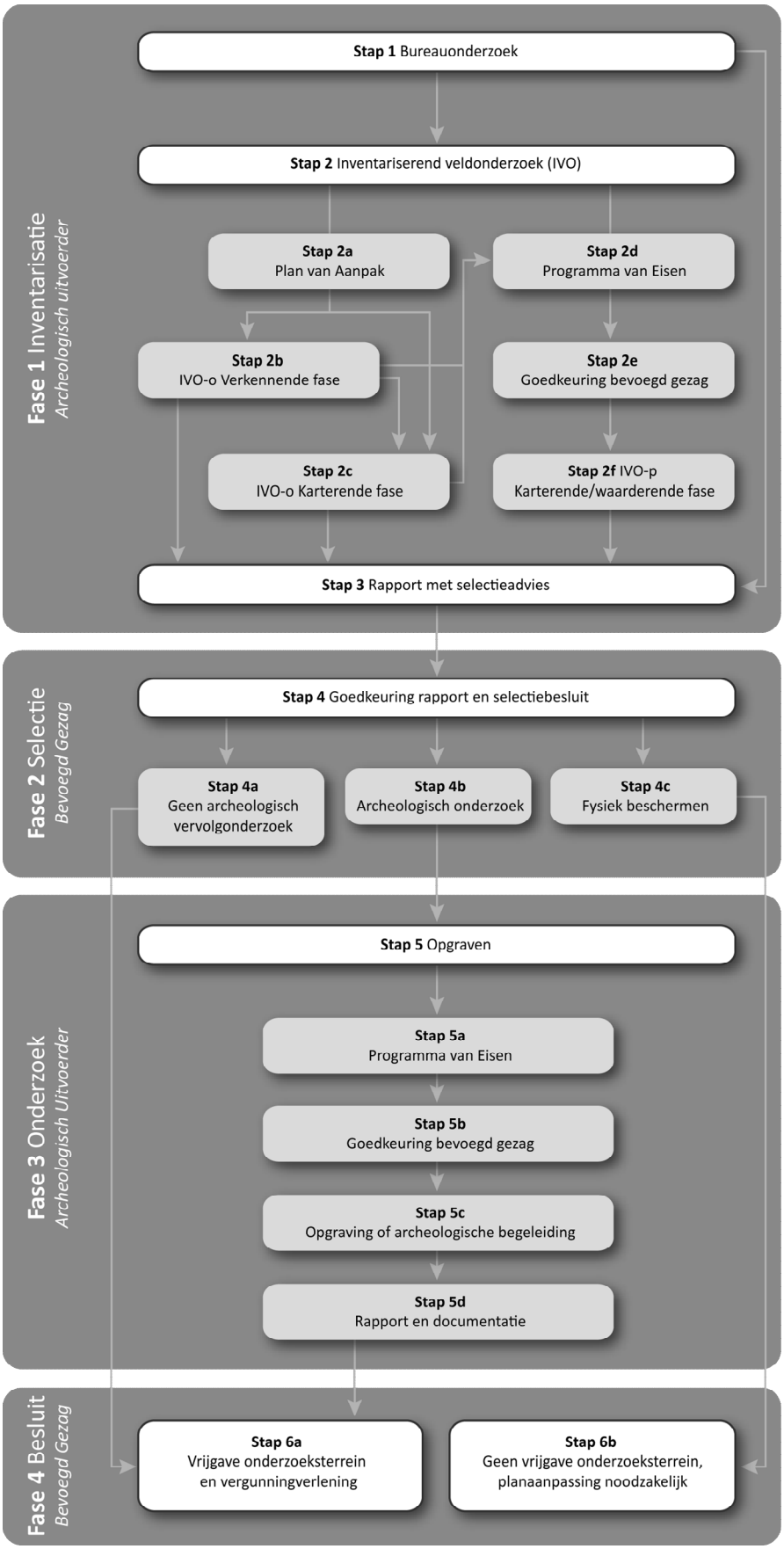
Bijlage 1: Archeologische perioden

Bijlage 1: Archeologische perioden

Als bijlage op de resultaten en verzamelde gegevens wordt hieronder een algemene ontwikkeling van de bewoners-geschiedenis in Nederland geschetst.
Gedurende het **paleolithicum** (300.000-8800 voor Chr.) hebben moderne mensen (homo sapiens) onze streken tijdens de warmere perioden wel bezocht, doch sporen uit deze periode zijn zeldzaam en vaak door latere omstandigheden verstoord. De mensen trokken als jager-verzamelaars rond in kleine groepen en maakten gebruik van tijdelijke kampementen. De verschillende groepen jager-verzamelaars exploiteerden kleine territoria, maar verbleven, afhankelijk van het seizoen, steeds op andere locaties.
In het **mesolithicum** (8800-4900 voor Chr.) zette aan het begin van het Holoceen een langdurige klimaatsverbetering in. De gemiddelde temperatuur steeg, waardoor geleidelijk een bosvegetatie tot ontwikkeling kwam en de variatie in flora en fauna toenam. Ook in deze periode trokken de mensen als jager-verzamelaars rond. Voorwerpen uit deze periode bestaan voornamelijk uit voor de jacht ontworpen vuurstenen spitsjes.
De hierop volgende periode, het **neolithicum** (5300-2000 voor Chr.), wordt gekenmerkt door een overschakeling van jager-verzamelaars naar sedentaire bewoners, met een volledig agrarische levenswijze. Deze omwenteling ging gepaard met een aantal technische en sociale vernieuwingen, zoals huizen, geslepen bijlen en het gebruik van aardewerk. Door de productie van overschot kon de bevolking gaan groeien en die bevolkingsgroei had tot gevolg dat de samenleving steeds complexer werd. Uit het neolithicum zijn verschillende grafmonumenten bekend, zoals hunebedden en grafheuvels.
Het begin van de **bronstijd** (2000-800 voor Chr.) valt samen met het eerste gebruik van bronzen voorwerpen, zoals bijlen. Het gebruik van vuursteen was hiermee niet direct afgelopen. Vuursteenmateriaal uit de bronstijd is meestal niet goed te onderscheiden van dat uit andere perioden. Het aardewerk is over het algemeen zeldzaam. De grafheuveltraditie die tijdens het neolithicum haar intrede deed werd in eerste instantie voortgezet, maar rond 1200 voor Chr. vervangen door begravingen in urnenvelden. Het gaat hier om ingegraven urnen met crematieresten waar overheen kleine heuveltjes werden opgeworpen, eventueel omgeven door een greppel.
In de **ijzertijd** (800-12 voor Chr.) werden de eerste ijzeren voorwerpen gemaakt. Ten opzichte van de bronstijd traden er in de aardewerktraditie en in het gebruik van vuursteen geen radicale veranderingen op. De mensen woonden in verspreid liggende hoeven of in nederzettingen van enkele huizen. Op de hogere zandgronden ontstonden uitgebreide omwalde akkercomplexen (celtic fields). In deze periode werden de kleigebieden ook in gebruik genomen door mensen afkomstig van de zandgebieden. Opvallend zijn de verschillen in materiële welstand. Er zijn zogenaamde vorstengraven bekend in Zuid-Nederland, maar de meeste begravingen vonden plaats in urnenvelden.
Met de **Romeinse tijd (**12 voor Chr. tot 450 na Chr.) eindigt de prehistorie en begint de geschreven geschiedenis. In 47 na Chr. werd de Rijn definitief als rijksgrens van het Romeinse Rijk ingesteld. Ter controle van deze zogenaamde *limes* werden langs de Rijn *castella* (militaire forten) gebouwd. De inheems leefwijze handhaafde zich wel, ook al werd de invloed van de Romeinen steeds duidelijker in soorten aardewerk (o.a. gedraaid) en een betere infrastructuur. Onder meer ten gevolge van invallen van Germaanse stammen ontstond er instabiliteit wat uiteindelijk leidde tot het instorten van de grensverdediging langs de Rijn.
Over de **middeleeuwen** (450-1500 na Chr.), en met name de vroege middeleeuwen (450-1000 na Chr.), zijn nog veel zaken onbekend. Archeologische overblijfselen zijn betrekkelijk schaars. De politieke macht was na het wegvallen van de Romeinen in handen gekomen van regionale en lokale hoofdlieden. Vanaf de 10^{e} eeuw ontstaat er weer enige stabiliteit en is een toenemende feodalisering zichtbaar. Door bevolkingsgroei en gunstige klimatologische omstandigheden werd in deze periode een begin gemaakt met het ontginnen van bos, heide en veen. Veel van onze huidige steden en dorpen dateren uit deze periode.
De hierop volgende periode 1500 – heden wordt aangeduid als **nieuwe tijd**.

Bijlage 2: Archeologische Monumentenzorg (AMZ)

Schema Archeologische Monumentenzorg (AMZ)



Schema Archeologische Monumentenzorg (AMZ)

Verklarende woordenlijst Archeologische Monumentenzorg (AMZ)

Archeologische begeleiding (STAP 5c)
Een archeologische begeleiding wordt uitgevoerd wanneer proefsleuven of en opgraving niet mogelijk zijn door bijvoorbeeld civieltechnische beperkingen.

Archeologische indicatoren
Hiermee worden aanwijzingen in de bodem bedoeld die duiden op menselijke activiteiten in het verleden, zoals aardewerkscherven, houtskool, botmateriaal, vondstlagen, etc.

Archis
Archeologisch informatiesysteem voor Nederland. Een digitale databank met gegevens over archeologische vindplaatsen en terreinen.

Bureauonderzoek (STAP 1)
Het bureauonderzoek is een rapportage waarin een gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel wordt opgesteld aan de hand van geomorfologische en bodemkaarten, de Archeologische Monumentenkaart (AMK), het Archeologisch Informatiesysteem (ARCHIS), historische kaarten en archeologische publicaties.

Fysiek beschermen (STAP 4c)
De archeologische resten blijven in de bodem behouden door bijvoorbeeld planaanpassingen.

Geofysisch onderzoek
Meetapparatuur brengt archeologische verschijnselen in de bodem driedimensionaal in kaart zonder te boren of te graven. Dit kan bijvoorbeeld door radar-, weerstandsonderzoek of elektromagnetische metingen.

Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel
Dit model geeft op detailniveau voor het plangebied aan wat aan archeologische vindplaatsen aanwezig kan zijn. Op basis van dit verwachtingsmodel wordt bepaald of een inventariserend veldonderzoek nodig is en wat de juiste methode is om eventueel aanwezige archeologische resten aan te tonen.

Inventariserend veldonderzoek (IVO) (STAP 2)
Tijdens een inventariserend veldonderzoek worden archeologische waarden in het veld geïnventariseerd en gedocumenteerd. Waar is wat in de bodem aanwezig? De inventarisatie kan bestaan uit een inventariserend veldonderzoek-overig (door middel van een booronderzoek, veldkartering en/of geofysisch onderzoek) en/of een inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven. Wat de beste methode is, hangt sterk af van de omstandigheden en de aard van de vindplaats.

Inventariserend veldonderzoek - overig (IVO-o) (STAP 2b of 2c)
Bij een Inventariserend veldonderzoek - overig door middel van boringen (IVO-o) worden boringen gezet door middel van een handboor of guts.

Inventariserend veldonderzoek -*proefsleuven (IVO-p)* (STAP 2f)
Proefsleuven zijn lange sleuven van twee tot vijf meter breed die worden aangelegd in de zones waar aanwijzingen zijn voor het aantreffen van archeologische vindplaatsen.

Inventariserend veldonderzoek (IVO) - Verkennende fase (STAP 2b)
Wanneer bij het bureauonderzoek onvoldoende gegevens beschikbaar zijn om een gespecificeerd verwachtingsmodel op te stellen, wordt een inventariserend veldonderzoek - verkennende fase uitgevoerd. In deze fase wordt onderzocht of de bodem nog intact is, wat de bodemopbouw is en hoe deze invloed heeft gehad op de locatiekeuze van de mens in het verleden. Het onderzoek is bedoeld om kansarme zones om archeologische resten aan te treffen uit te sluiten en kansrijke zones te selecteren voor vervolgonderzoek. Een verkennend onderzoek kent een relatief lage onderzoeksintensiteit en wordt meestal uitgevoerd door middel van boringen.
Inventariserend veldonderzoek (IVO) - Karterende fase (STAP 2c of 2f)
Tijdens een inventariserend veldonderzoek - karterende fase wordt het plangebied systematisch onderzocht op de aanwezigheid van archeologische sporen en/of vondsten. De intensiteit van onderzoek is groter dan in de verkennende fase, bijvoorbeeld door een groter aantal boringen per hectare of door het aanleggen van proefsleuven.

Inventariserend veldonderzoek (IVO) - Waarderende fase (STAP 2f)
Tijdens de waarderende fase wordt aangegeven of de aangetroffen archeologische vindplaatsen behoudenswaardig zijn. Dat betekent dat de aard, omvang, datering, conservering en inhoudelijke kwaliteit van de vindplaats(en) wordt vastgesteld. Wanneer de waardering van de archeologische resten laag is, hoeft geen verder archeologisch onderzoek te worden uitgevoerd. Het plangebied wordt 'vrijgegeven'. Wanneer de resten behoudenswaardig zijn, wordt in eerste instantie behoud in situ (ter plekke in de bodem) nagestreefd. Wanneer dit door de voorgenomen ontwikkelingen niet mogelijk is, wordt vervolgonderzoek uitgevoerd in de vorm van een opgraving of archeologische begeleiding. Vaak wordt deze fase gecombineerd uitgevoerd met het inventariserend veldonderzoek karterende fase.

Opgraving (STAP 5c)
Wanneer door de toekomstige ontwikkelingen aanwezige archeologische resten in de bodem niet behouden kunnen worden, wordt een opgraving uitgevoerd. Tijdens de opgraving worden archeologische resten gedocumenteerd, gefotografeerd en bestudeerd. Hierdoor wordt informatie over het verleden zo goed mogelijk vastgelegd en behouden.

Plan van Aanpak (PvA) (STAP 2a)
Voor een booronderzoek is een Plan van Aanpak (PvA) noodzakelijk. Het PvA beschrijft hoe het veldwerk wordt uitgevoerd en uitgewerkt.

Programma van Eisen (PvE) (STAP 2d of 5a)
Voor het uitvoeren van een inventariserend veldonderzoek - proefsleuven, archeologische begeleiding of opgraving is een Programma van Eisen (PvE) noodzakelijk. Het PvE beschrijft het doel, vraagstelling en uitvoeringsmethode van het archeologisch onderzoek. Dit document wordt beschouwd als basisdocument voor archeologisch veldonderzoek waarmee de inhoudelijke kwaliteit gewaarborgd wordt. Het PvE wordt goedgekeurd door het bevoegd gezag (gemeente, provincie of het rijk).

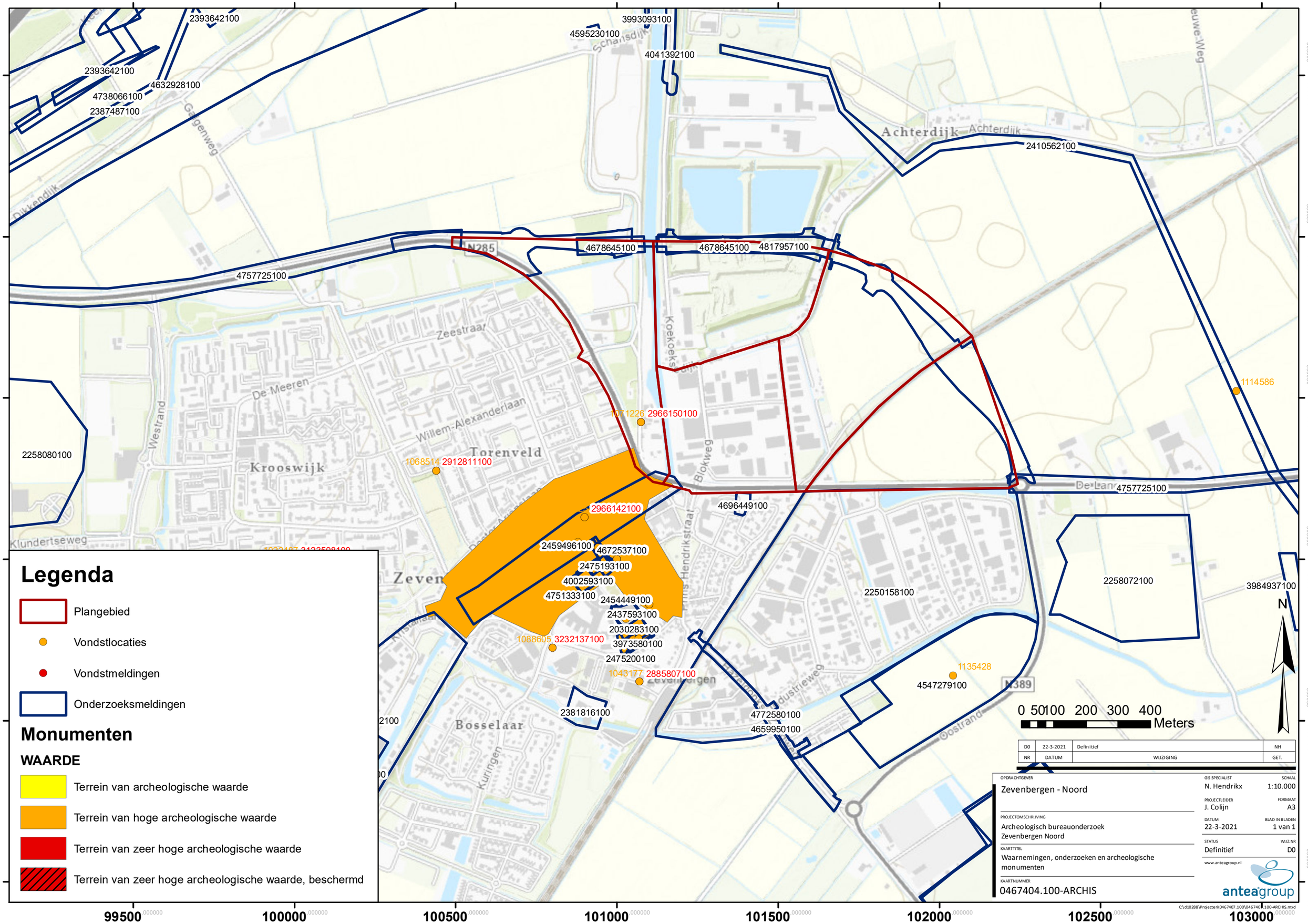
Quickscan
In een quickscan wordt geïnventariseerd of en waar archeologisch onderzoek moet worden uitgevoerd.

Selectieadvies (STAP 3)
In het selectieadvies wordt op archeologisch inhoudelijke argumenten het advies gegeven welke delen van het plangebied vrijgegeven kunnen worden voor verdere ontwikkeling en welke delen behouden of opgegraven moeten worden.

Selectiebesluit (STAP 4)
De bevoegde overheid (gemeente, provincie of soms het rijk) geeft op basis van het selectieadvies aan welke maatregelen genomen worden. De bevoegde overheid kan van het selectieadvies afwijken indien zij dat nodig acht.

Veldkartering
Bij een veldkartering wordt het plangebied systematisch belopen om archeologische oppervlaktevondsten te verzamelen.

Kaartbijlagen



Legenda

- Plangebied
- Vondstlocaties
- Vondstmeldingen
- Onderzoeksmeldingen

Monumenten

WAARDE

- Terrein van archeologische waarde
- Terrein van hoge archeologische waarde
- Terrein van zeer hoge archeologische waarde
- Terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermd

D0	22-3-2021	Definitief	NH
NR	DATUM	WIJZIGING	GET.

OPDRACHTGEVER
Zevenbergen - Noord

PROJECTOMSCHRIJVING
Archeologisch bureauonderzoek
Zevenbergen Noord

KAARTTITEL
Waarnemingen, onderzoeken en archeologische monumenten

KAARTNUMMER
0467404.100-ARCHIS

GIS SPECIALIST
N. Hendrikx

SCHAAL
1:10.000

PROJECTLEIDER
J. Colijn

FORMAAT
A3

DATUM
22-3-2021

BLAD IN BLADEN
1 van 1

STATUS
Definitief

WIJZ.NR
D0

www.anteagroup.nl

anteagroup

C:\d10288\Projecten\0467407.100\0467404.100-ARCHIS.mxd

Over Antea Group

Antea Group is het thuis van 1500 trotse ingenieurs en adviseurs. Samen bouwen wij elke dag aan een veilige, gezonde en toekomstbestendige leefomgeving. Je vindt bij ons de allerbeste vakspecialisten van Nederland, maar ook innovatieve oplossingen op het gebied van data, sensoring en IT. Hiermee dragen wij bij aan de ontwikkeling van infra, woonwijken of waterwerken. Maar ook aan vraagstukken rondom klimaatadaptatie, energietransitie en de vervangingsopgave. Van onderzoek tot ontwerp, van realisatie tot beheer: voor elke opgave brengen wij de juiste kennis aan tafel. Wij denken kritisch mee en altijd vanuit de mindset om samen voor het beste resultaat te gaan. Op deze manier anticiperen wij op de vragen van vandaag en de oplossingen voor morgen. Al 70 jaar.

Contactgegevens

Beneluxweg 125
4904 SJ OOSTERHOUT
Postbus 40
4900 AA OOSTERHOUT
T. (0162) 48 70 00
E. jori.colijn@anteagroup.nl

www.anteagroup.nl

ISSN: 1570-6273

Copyright © 2022
Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, elektronisch of op welke wijze dan ook, zonder schriftelijke toestemming van de auteurs.

Disclaimer
Antea Group aanvaardt op generlei wijze aansprakelijkheid voor schade welke voortvloeit uit beslissingen genomen op basis van de resultaten van archeologisch (voor)onderzoek.

Bijlage 7 Antea Group (2 februari 2024) Inventariserend veldonderzoek

Antea Group Archeologie 2024/29

Inventariserend Veldonderzoek d.m.v. boringen, verkennende fase

Bedrijventerrein Noord, Zevenbergen, gemeente Moerdijk

projectnummer 489972
revisie 01
2 februari 2024

Understanding today.
Improving tomorrow.

Antea Group Archeologie 2024/29

Inventariserend Veldonderzoek d.m.v. boringen, verkennende fase

Bedrijventerrein Noord, Zevenbergen, gemeente Moerdijk

projectnummer 489972

revisie 01
2 februari 2024

Auteur
R.L. Fens

Opdrachtgever
Gemeente Moerdijk
Pastoor van Kessellaan 15
4761 BJ ZEVENBERGEN

datum vrijgave	beschrijving revisie 01	gecontroleerd\KNA vrijgave	vrijgave
02-02-2024	Definitief	G.J. Sophie	V. Uffink

Inhoudsopgave

		Blz.
Samenvatting		**2**
1	**Inleiding**	**4**
2	**Vooronderzoek**	**5**
2.1	Begrenzing plangebied	5
2.2	Huidig en toekomstig gebruik	5
2.3	Gespecificeerde archeologische verwachting	5
2.4	Conclusie en advies (bureauonderzoek)	7
3	**Veldonderzoek**	**9**
3.1	Doel- en vraagstelling	9
3.2	Onderzoeksopzet en werkwijze	9
3.3	Resultaten	11
3.3.1	Bodembeschrijving	11
3.3.2	Landschappelijke interpretatie	13
3.3.3	Archeologie	14
4	**Conclusies en advies**	**15**
4.1	Conclusies	15
4.2	(Selectie)advies	16
Literatuur en geraadpleegde bronnen		**18**
Lijst van afbeeldingen en bijlagen		**19**

Bijlagen

1 Archeologische perioden
2 AMZ-cyclus
3 Boorbeschrijvingen

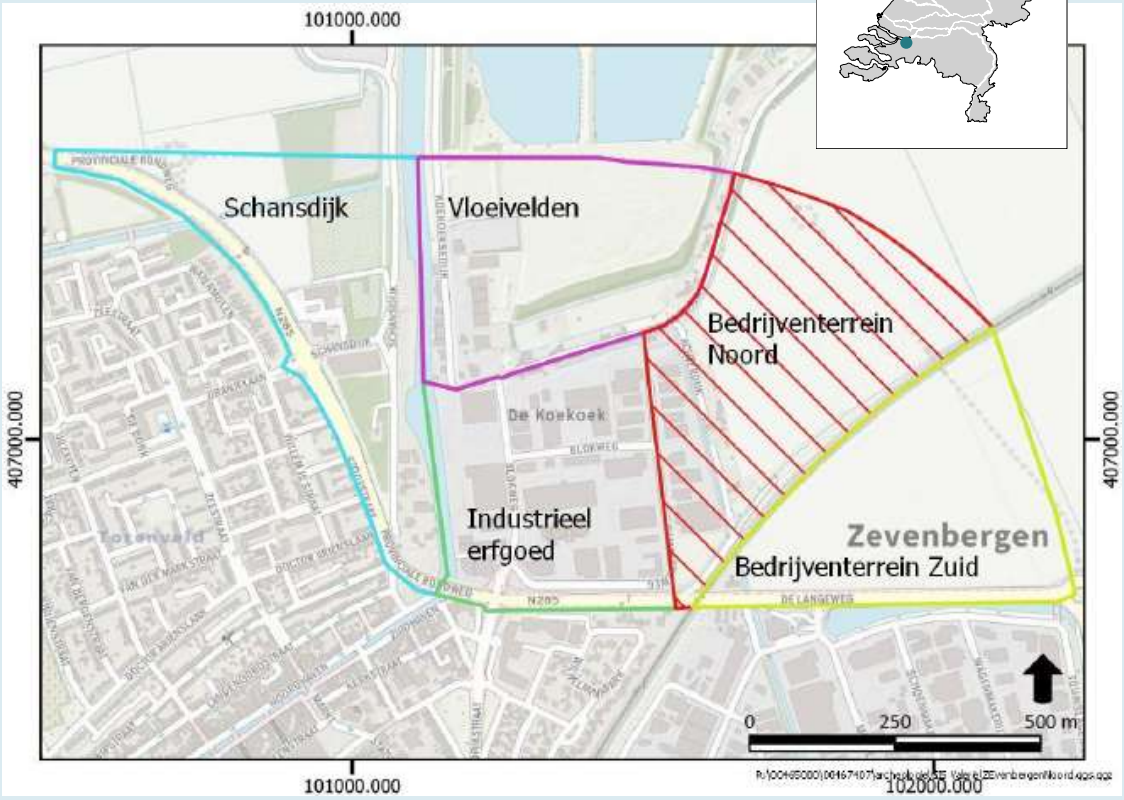
Kaartbijlagen

489972-ARO: Boorpuntenkaart met geplaatste en niet geplaatste boringen
489972-ARO: Boorpuntenkaart met weergave van zanddiepte
489972-ADV: Archeologische advieskaart voor vervolgonderzoek

Administratieve gegevens

Projectnummer Antea Group	489972
OM-nummer	5498884100
Provincie	Noord-Brabant
Gemeente	Moerdijk
Plaats	Zevenbergen
Toponiem	Zevenbergen Noord, Bedrijventerrein Noord
Kaartblad	44C
Coördinaten	101.657/407.458 102.101/407.192 101.572/406.710 101.501/407.184
Opdrachtgever	Gemeente Moerdijk
Uitvoerder	Antea Group
Datum uitvoering	december 2023/januari 2024
Projectteam	V. Uffink (projectleider) K. Durczak (KNA-prospector) M. van Riel (KNA-archeoloog) R. Fens (senior KNA-prospector) J. van Beers (archeoloog)
Vrijgave conform KNA	G.J. Sophie (senior KNA-prospector)
Bevoegd gezag	gemeente Moerdijk
Deskundige bevoegd gezag	Regioarcheologie Programmabureau RWB
Beheer documentatie	Antea Group
Vondstdepot	n.v.t.





Afbeelding 1. Uitsnede topografische kaart met de ligging van het plangebied.

Samenvatting

In december 2023 en januari 2024 heeft Antea Group in opdracht van de gemeente Moerdijk een verkennend archeologisch booronderzoek uitgevoerd in het deelgebied Bedrijventerrein Noord, onderdeel van de stadsdeelontwikkeling Zevenbergen-Noord, te Zevenbergen, gemeente Moerdijk.

Bij de herontwikkeling van landbouwgrond naar stadsdeel kunnen eventuele archeologische waarden worden verstoord. Het archeologisch onderzoek dient als onderbouwing voor de ruimtelijke procedure. Een bureauonderzoek is de eerste stap binnen de Archeologische Monumentenzorg (AMZ, zie bijlage 2), een inventariserend veldonderzoek d.m.v. boringen (verkennende fase) is stap 2b.

Resultaten

De ploegvoor en het bovenste kleipakket betreffen jonge getijdeafzettingen en overstromingsafzettingen behorende tot de Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Walcheren. De meest gereduceerde zandige mariene afzetting hebben een wad- of kwelderachtig karakter en worden gerekend tot Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Wormer. De soms sterke gelaagdheid wijst op de aanwezigheid van kreken- en geulsystemen. Deze afzetting is plaatselijk erosief geweest: hierop wijzen veenbrokjes aan de onderzijde en de insluitingen van geel zand (mogelijk is dat verspoeld dekzand).

Onder het veen ligt zand dat op basis van lithologie wordt beschouwd als dekzand. In dit dekzand is een sterk reliëf aanwezig. Op basis van de verkregen resultaten blijkt dat dit reliëf enigszins doorwerkt in de hoogteligging van de top van het veen: de boringen met het hoogstgelegen dekzand (44 en 50) hebben ook het hoogstgelegen top van het veen. Hoewel met de verkregen gegevens geen duidelijke reliëfkaart is te maken, is er wel duidelijk één verhoging (dekzandkop) zichtbaar in boringen 50 en 44, met een hoge flank in boring 41. Het hoogstgelegen dekzand (in boring 50) ligt op 1,5 m -NAP. De boringen met zanddieptes aan de noord- en oostzijde rondom de genoemde boringen (namelijk boringen 15, 22, 35, 49, 34, 40, 48, 49 en 53) duiden erop dat het dekzand ofwel aflopend is ofwel overgaat in lagergelegen welvingen (dekzand tussen 2,4 en 3 m -NAP).

De dekzandkop is ook richting het westen begrensd, want in de boringen 42 en 51 is op respectievelijk 2,6 en 2,8 m -NAP nog geen dekzand aangetroffen.

Omdat het dekzand in boring 41 reeds een stuk lager ligt dan in boring 50 en 44 wordt verondersteld dat ook in zuidelijke richting sprake is van afhellend dekzandreliëf, met andere woorden dat in de niet-geplaatste boring 33 géén sprake is van (deze) dezkandkop, temeer omdat ook in de naastgelegen boringen 32 en 34 geen aanwijzingen zijn op voortzetting van de dekzandkop.

Advies

Uit het booronderzoek volgt één duidelijk kansrijke locatie: de dekzandkop nabij de bocht van de Achterdijk, met een gecombineerde verwachting voor vroege prehistorie en nieuwe tijd A. Voor die locatie wordt geadviseerd om een proefsleuvenonderzoek (IVO-P; KNA/BRL-4000 protocol 4003) uit te voeren. Relevante niveaus zijn aanwezig direct onderzijde van de ploegvoor (nieuwe tijd A) en vanaf circa 1,2 m -mv (vroege prehistorie, dekzand). De zone heeft een omvang van 9000 m^2 en omvat het hoge deel van de dekzandverhoging (zie advieskaart 489972-ADV in de bijlage).

Het proefsleuvenonderzoek is niet nodig als de geplande ontwikkeling (aantoonbaar) in dit deel van het terrein geen nieuwe verstoringen aan de bodem teweegbrengt.

Wij adviseren het overige deel van het plangebied vrij te geven voor de voorgenomen ontwikkeling.

Het selectiebesluit van het bevoegd gezag d.d. 31-01-2023 is om in te stemmen met het advies van Antea Group om een vervolgonderzoek te laten uitvoeren in de hierboven genoemde kansrijke locatie. Het bevoegd gezag heeft in aanvulling op het advies van Antea Group besloten dat naast het proefsleuvenonderzoek (onderzoek historische erf) eveneens een karterend booronderzoek in de kansrijke zone dient te worden uitgevoerd om eventuele steentijdvindplaatsen op te sporen.

Ook voor vrijgegeven (delen van) plangebieden bestaat altijd de mogelijkheid dat er tijdens graafwerkzaamheden toch losse sporen en vondsten worden aangetroffen. Het betreft dan vaak kleine sporen of resten die niet door middel van een booronderzoek kunnen worden opgespoord. Op grond van artikel 5.10 van de Erfgoedwet dient zo spoedig mogelijk melding te worden gemaakt van de vondst bij de Minister (de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed: telefoon 033-4217456). Een vondstmelding bij de gemeentelijk of provinciaal archeoloog kan ook.

1 Inleiding

In december 2023 en januari 2024 heeft Antea Group in opdracht van de gemeente Moerdijk een verkennend archeologisch booronderzoek uitgevoerd in het deelgebied Bedrijventerrein Noord, onderdeel van de stadsdeelontwikkeling Zevenbergen-Noord, te Zevenbergen, gemeente Moerdijk.

Bij de herontwikkeling van landbouwgrond naar stadsdeel kunnen eventuele archeologische resten worden verstoord. Het archeologisch onderzoek dient als onderbouwing voor de ruimtelijke procedure. Een bureauonderzoek is de eerste stap binnen de Archeologische Monumentenzorg (AMZ, zie bijlage 2), een inventariserend veldonderzoek d.m.v. boringen (verkennende fase) is stap 2b.

Het doel van het inventariserend veldonderzoek (verkennende fase) is het toetsen van de archeologische verwachting, zoals deze op basis van het uitgevoerde bureauonderzoek is opgesteld. Een verkennend onderzoek heeft als doel het in kaart brengen van eventuele verstoringen in de bodem, het verkrijgen van inzicht in de bodemopbouw van het gebied en aldus het in kaart brengen van kansrijke en kansarme zones wat betreft archeologie.

Dit onderzoek is uitgevoerd conform BRL 4000, protocol 4003 met daarin besloten de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 4.1. Voor de KNA-protocollen 4001 (PvE), 4002 (bureauonderzoek), 4003 (inventariserend veldonderzoek) en 4004 (opgraven) is Antea Group gecertificeerd conform de SIKB-BRL 4000 (Beoordelingsrichtlijn voor archeologie).

2 Vooronderzoek

In 2021 heeft Antea Group een bureauonderzoek uitgevoerd voor het plangebied.[1] In het onderstaande volgt een korte samenvatting van dit bureauonderzoek.

2.1 Begrenzing plangebied

Het plangebied Bedrijventerrein Noord heeft een omvang van 22 hectare en ligt ingeklemd tussen de Achterdijk ten noorden en westen, de spoorlijn ten zuiden en de geplande randweg Zevenbergen-Noord ten oosten (zie afbeelding 1).

2.2 Huidig en toekomstig gebruik

Huidig gebruik plangebied
Het plangebied is in hoofdzaak in bestaand gebruik als landbouwgrond (akkers). Het westelijke deel van het plangebied ligt in bebouwd gebied: deels op bedrijventerrein en deels in gebruik als bewoning (De Langeweg huisnummers 5 en 7).

Consequenties toekomstig gebruik
De gemeente Moerdijk is voornemens het gebied kern Zevenbergen-Noord te herontwikkelingen tot een nieuw stadsdeel met een mix van cultuurhistorische bebouwing, bedrijven en bewoning. Deze ontwikkeling zal worden verwezenlijkt door middel van nieuwe bebouwing, renovatie en nieuwe kavels en daarnaast ook de ontwikkeling van natuur, recreatie en educatie. In andere woorden het versterken van het gebiedseigen karakter en het bestendig maken voor de huidige tijd.

Deze herontwikkeling vindt in fases plaats waarbij begonnen wordt met Bedrijventerrein Noord.

2.3 Gespecificeerde archeologische verwachting

Op basis van de verzamelde gegevens in het bureauonderzoek kan de volgende gespecificeerde archeologische verwachting worden opgesteld. Dit voor het plangebied als geheel.

Datering
Er is nog weinig bekend over menselijke aanwezigheid en bewoning in het gebied tijdens het paleolithicum tot en met vroeg neolithicum. Het gebied was waarschijnlijk tot circa het midden neolithicum bewoonbaar en het kan derhalve niet uitgesloten worden dat er in het plangebied resten uit deze periode aangetroffen kunnen worden.

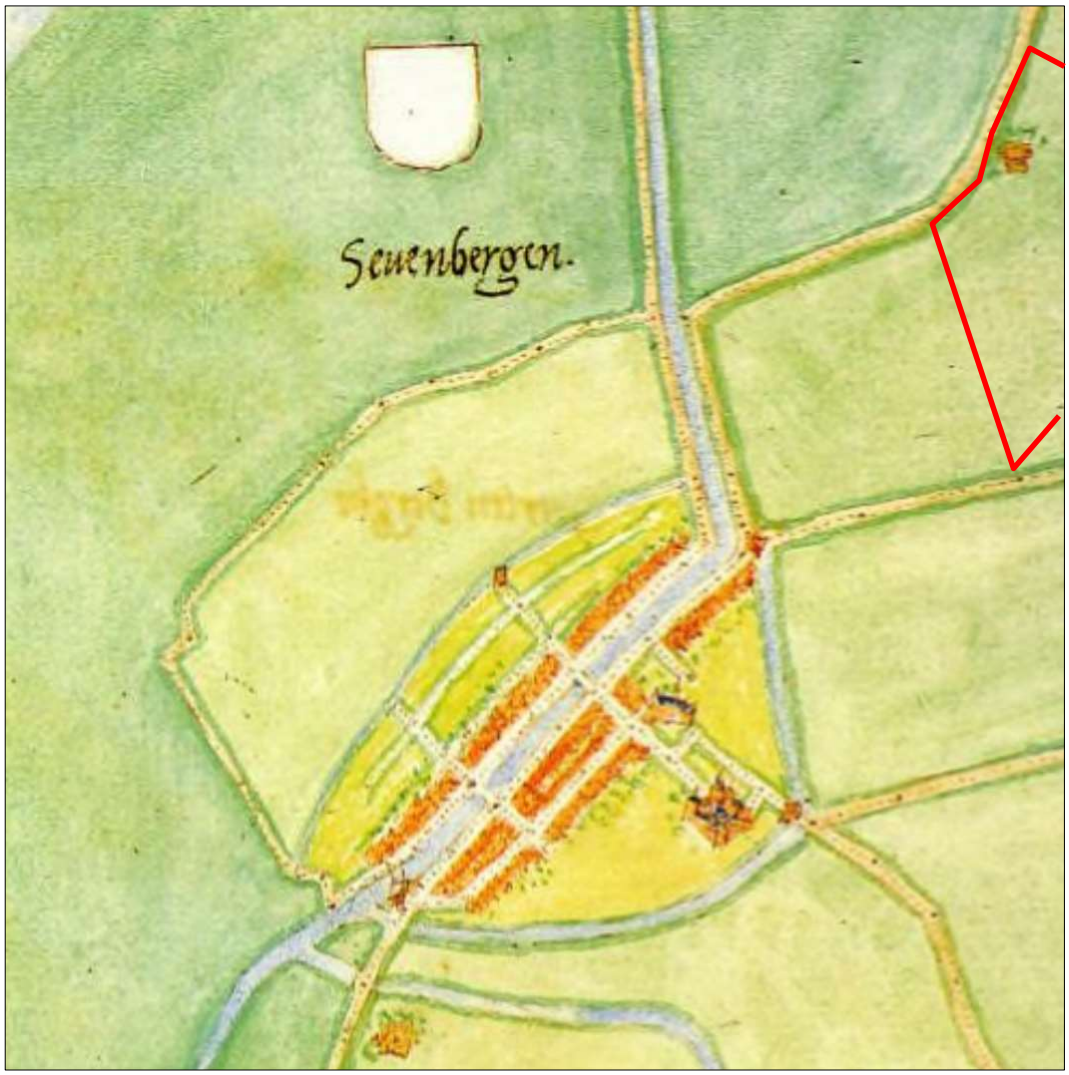
Vanaf het neolithicum begon het gebied te vernatten en raakte begroeid met veen. Het gebied werd hierdoor minder interessant voor bewoning.

Vanaf de (volle) middeleeuwen werd het gebied ontgonnen en kan (verspreide) bewoning aanwezig geweest zijn. Er ontstond kleine kernen die later uitgroeiden tot dorpen en steden,

[1] Van Looveren, 2023.

waaronder ook Zevenbergen. Vanaf de bedijking in de 16e eeuw was de bewoning in de buitengebieden vooral langs de dijken geconcentreerd.

Op basis van de historische kaarten kan op enkele locaties ook bebouwing uit de nieuwe tijd verwacht worden. Een locatie in de bocht langs in de Achterdijk staat ook op de kaart van Van Deventer uit 1560 opgetekend (afbeelding 2; helaas is het plangebied gezien de focus van deze kaart op bebouwing maar gedeeltelijk bekend). Voor het overige deel van het plangebied is er geen kaart beschikbaar van Van Deventer.



Afbeelding 2. Kaart van Zevenbergen (Seuenbergen) van Van Deventer uit 1560: in het plangebied (slechts deels op de kaart) in de bocht van de Achterdijk is bebouwing aanwezig (bron: www.brabantserfgoed.nl).

Complextype
Uit het paleolithicum tot en met het laat neolithicum kunnen resten verwacht worden die samenhangen met de mobiele leefwijze van de mens, zoals kleine kampementen die slechts tijdelijk en/of periodiek bewoond werden. Dergelijke vindplaatsen zijn te herkennen aan vuursteenconcentraties en haardkuilen.

Vanaf het laat neolithicum tot en met de nieuwe tijd kunnen resten van grotere huizen/nederzettingen worden verwacht, net als schuren, spiekers en opstallen. Verder kunnen sporen van agrarische activiteit en landgebruik worden aangetroffen, zoals perceleringsgreppels en sporen van turfwinning. Daarnaast kunnen ook menselijke begravingen/crematies worden aangetroffen, afhankelijk van de datering variërend van vlakgraven tot crematiegraven.
Uit de late middeleeuwen en nieuwe tijd kunnen ook dijken en waterwegen verwacht worden.

Omvang
De omvang kan variëren van puntvondsten tot nederzettingen van enkele honderden vierkante meters.

Diepteligging
Resten uit de vroege prehistorie kunnen verwacht worden in de top van het dekzand. Dit is in de omgeving van het plangebied aangetroffen vanaf 1,19 m -NAP. Eventuele sporen van bewoning uit de middeleeuwen kunnen verwacht worden op klei-op-veen-afzettingen. In de top van de afzettingen van het Laagpakket van Walcheren kunnen sporen van landgebruik en bebouwing uit de nieuwe tijd aangetroffen worden.

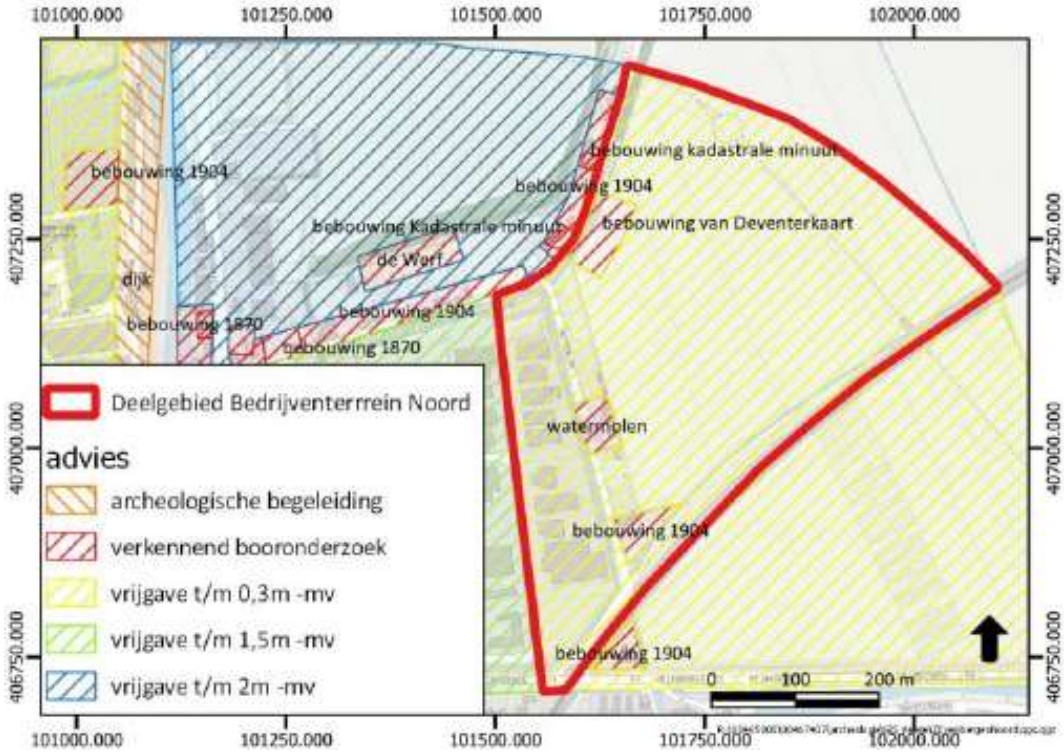
Locatie
Archeologische sporen en resten kunnen binnen het gehele plangebied voorkomen, aangezien de bodemopbouw in het plangebied grotendeels onbekend is. Resten uit de middeleeuwen kunnen verwacht worden op de locaties waar de klei-op-veen afzettingen intact aanwezig zijn.

Uiterlijke kenmerken
Paleolithicum tot laat-neolithicum: vuursteenspreiding, indicaties van de bewerking van vuursteen, halffabricaten, productieafval, productiegereedschap. Indicaties voor kortdurende nederzettingen/kampen: haardkuilen, verbrand vuursteen. Indicaties voor jacht/voedselverzameling en -bereiding: werktuigen, spitsen, bijlen, schrabbers, stekers, etc.

2.4 Conclusie en advies (bureauonderzoek)

In Bedrijventerrein Noord zijn drie zones waar op basis van de historische kaarten resten van bebouwing kunnen worden verwacht. Voor deze zones werd booronderzoek geadviseerd, ongeacht de geplande verstoringsdiepte (afbeelding 3).

In het overige deel van het deelgebied geldt met name een verwachting op resten uit het paleolithicum tot en met het vroege neolithicum op de top van het dekzand. In het oostelijk deel van Deelgebied Bedrijventerrein Noord werd het dekzand aangetroffen op 1,3 m -mv (circa 1,19m -NAP), in het noordelijke deel van dit deelgebied werd het aangetroffen vanaf 2,6m -mv (circa 2,50m -NAP). Net ten zuiden van Deelgebied Bedrijventerrein Zuid werd het dekzand aangetroffen vanaf 3,2m -mv (circa 3,2m -NAP). Aangezien in het tussenliggende terrein geen boringen dieper dan 2m -mv uitgevoerd zijn, is niet duidelijk hoe het niveau van het dekzand hier evolueert. Derhalve is hiervoor geadviseerd dat indien hier graafwerkzaamheden dieper dan 0,3m -mv gepland worden, vooraf eveneens een inventariserend booronderzoek, verkennende fase, uitgevoerd dient te worden (in een, vanwege de omvang van het gebied, minder dicht grid).



Afbeelding 3. Advieskaart (bron: Van Looveren 2023a).

3 Veldonderzoek

3.1 Doel- en vraagstelling

Het doel van het inventariserend veldonderzoek is het toetsen van de archeologische verwachting, zoals deze op basis van het uitgevoerde bureauonderzoek is opgesteld.

Het uitgevoerde onderzoek betreft een inventariserend veldonderzoek door middel van boringen, verkennende fase. Een verkennend onderzoek heeft als doel het in kaart brengen van eventuele verstoringen in de bodem, het verkrijgen van enig inzicht in de bodemopbouw van het gebied en aldus het in kaart brengen van kansrijke en kansarme zones wat betreft archeologie.

Het onderzoek dient antwoord te geven op de volgende vragen:

1. Wat is de bodemopbouw en zijn er aanwijzingen voor bodemverstoringen?
2. Is er binnen het plangebied een vindplaats aanwezig en/of zijn er archeologische indicatoren aangetroffen die hierop kunnen wijzen? Zo ja, wat is de aard, conserveringstoestand en datering van deze indicatoren/vindplaats?
3. Indien archeologische lagen aanwezig zijn; op welke diepte bevinden deze zich en wat is de maximale diepte?
4. Waaruit bestaat of bestaan deze archeologische laag of lagen?
5. In welke mate wordt een eventueel aanwezige vindplaats verstoord door realisatie van geplande bodemingrepen?
6. Hoe kan deze verstoring door planaanpassing tot een minimum worden beperkt?
7. In welke mate stemmen de resultaten van het veldwerk overeen met de verwachtingen van de bureaustudie?
8. Wat zijn de aanbevelingen? Is nader onderzoek noodzakelijk? En zo ja, waaruit kan deze bestaan?

3.2 Onderzoeksopzet en werkwijze

Datum uitvoering	20 december 2023 23-24 januari 2024
Veldteam	K. Durczak (20 dec 2023) M. van Riel (20 dec 2023) R. Fens (23-24 jan 2024) J. van Beers (23-24 jan 2024)
Weersomstandigheden	Stormachtig met buien, de bodem is verzadigd en verslempt door langdurige regenval
Boortype	7 cm Edelman 2 cm guts
Methode conform Leidraad SIKB[2]	n.v.t.: verkennend booronderzoek
Motivatie methode	Een verkennend booronderzoek is er niet primair op gericht om archeologische resten aan te treffen (hiervoor is de gehanteerde boordichtheid en –intensiteit te gering), maar is wel uitermate geschikt om: 1) de aard van bodemopbouw en

[2] Tol e.a. 2012

	2) de mate van intactheid van de oorspronkelijke bodemopbouw inclusief de archeologische sporendragende niveaus te bepalen. Hoewel een verkennend booronderzoek niet altijd de meest geschikte methode is voor locaties waar (mogelijk) historische bebouwing aanwezig is geweest, wordt deze methode in dit onderzoek wel toegepast. De uitvoerende prospector dient zich in het veld bewust te zijn van waar boringen worden gezet, en waardoor eventuele verstoringen in deze gebieden kunnen zijn veroorzaakt.
Aantal boringen	Er zijn 54 boringen gepland in het PVA, waarvan 45 zijn geplaatst (zie onder *Afwijking t.o.v. PVA*)
Oriëntatie grid t.o.v. geo-morfologie/paleolandschap	n.v.t. (verkennend booronderzoek)
Wijze inmeten boringen	TopCon (fixed GPS)
Overige toegepaste methoden	n.v.t.
Wijze onderzoek / beschrijving boorkolom	NEN5104/ASB
Verzamelwijze archeologische indicatoren	snijden/verbrokkelen
Bemonstering	n.v.t.
Vondstzichtbaarheid aan oppervlak	nihil, vanwege begraven bodems (vroege prehistorie) en vanwege verslemping + groenbemester (nieuwe tijd)
Omschrijving oppervlaktekartering	Er is geen oppervlaktekartering uitgevoerd.
Afwijkingen t.o.v. PvA	Het meest westelijke akkerperceel was dieper bewerkt dan de overige percelen waardoor te weinig structuur in de bovengrond was om hierover te kunnen lopen en dus om hier boringen te kunnen zetten. Wel is getrachte de boringen langs de randen van deze akker zo veel mogelijk uit te voeren, zodat uiteindelijk op de akker waar 20 boringen gepland waren, nog 12 zijn uitgevoerd en 8 niet konden worden uitgevoerd. Deze 8 boringen betreffen boringnummers: 16, 17, 20,21, 29, 30, 33 en 43. De tweede afwijking is dat de boringen over het algemeen dieper zijn doorgezet dan de in het PVA omschreven reguliere boordiepte van 2 m - mv, dit mede om op meer plaatsen de diepte van het dekzand te kunnen peilen. Uiteindelijk zijn uit 12 boringen dekzanddieptes verkregen.
Doelen en wensen opdrachtgever	n.b.
Randvoorwaarden	n.b.

3.3 Resultaten

Voor een overzicht van de boringen wordt verwezen naar de boorprofielen in Bijlage 3 en de situatiekaart in de kaartenbijlagen (489972-ARO).

3.3.1 Bodembeschrijving

Boringen 1-3 (bouwrijp kavel)
In het zuidwesten van het plangebied ligt een braakliggend bouwkavel op het bestaand industrieterrein dat (ten opzichte van het eerdere bureauonderzoek) is toegevoegd aan het plangebied (afbeelding 4). Het maaiveld ter plaatse ligt op circa 2-2,5 m +NAP. Onder rommelige pakketten van deels gebiedsvreemd materiaal, deels zwak zandige en humeuze klei, liggen vanaf circa 0,5 m +NAP (ca. 1,5-2 m -mv) gelaagde afzettingen bestaande uit kleiig zand, met een grijsblauwe kleur.



Afbeelding 4. Situatie ter plaatse van boringen 1-3 (foto: Antea Group).

Boringen 4-53 (akkergrond)[3]
Het terrein is overwegend vlak met een maaiveldhoogte die varieert tussen 0,1 - NAP en 0,2 m + NAP (zonder gradiënt), gemiddeld 0 m NAP. Door langdurige regenval van de laatste periode zijn de akkers in dit jaargetijde nauwelijks tot niet te voet begaanbaar (afbeelding 5).



Afbeelding 5. Impressie van de staat van het terrein omstreeks boring 25 op 23 januari 2024. Dit betreft het begaanbare deel van de akker. (bron: Antea Group).

De onderscheiden laagpakketten in dit deelgebied bestaan uit (van boven naar beneden):

1.) Een ploegvoor van variabele dikte (0,3-0,6 m -mv, tussen 0,1 en 0,7 -NAP), bestaande uit meest matig humeuze, zwak zandige, sterk siltige klei. De klei is kalkrijk en gaat over in een;

2.) zwak zandige tot sterk siltige klei (niet humeus), die eveneens kalkrijk is. Plaatselijk komen hierin mariene schelpenresten voor. Bodemvorming bestaat uit enige roestvorming. Deze laag loopt door tot 0,7 tot 1,1 m -mv (gemiddeld circa 1 m -NAP). Deze laag vertoont soms zandlaagjes (stormbandjes) en soms aan de basis zandig en geleidelijk begrensd met de onderliggende laag, maar is soms ook scherp begrensd met;

3.) Een sterk matig tot uiterst zandige klei of elders matig tot sterk kleiige zandlaag, meestal matig tot sterk gelaagd (zandlagen en/of kleilagen), aan de basis ook vaak humeuze kleilenzen of veenlenzen. De laag is kalkrijk en bevat mariene schelpen. Het zand is meestal blauwgrijs van

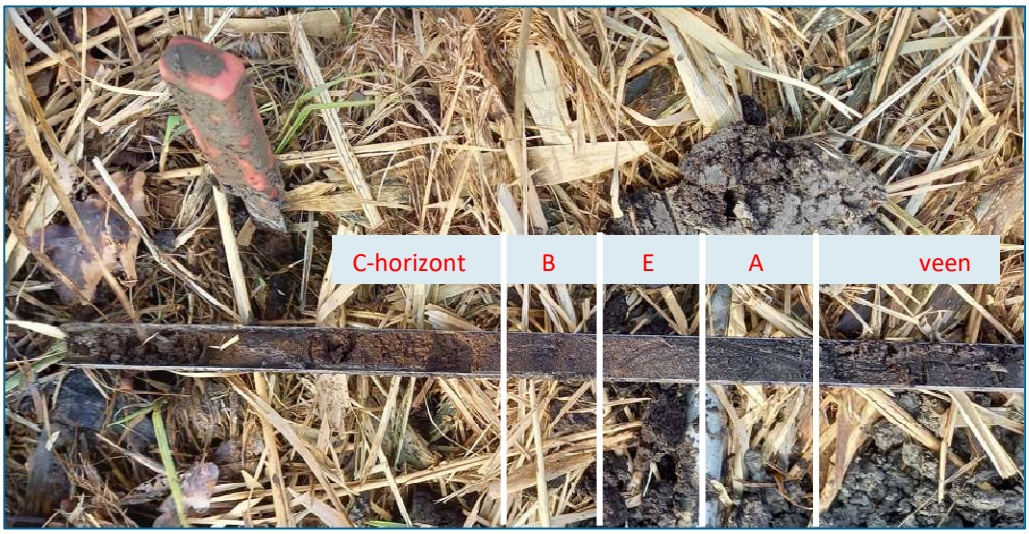
[3] Boringen 4-8 zijn overigens niet precies in de akker, maar in de grasweg langs de spoordijk geplaatst; boring 52 was gepland in de dam tussen Achterdijk en de akker; boring 42 was op particulier erf gesitueerd en boring 51 op de dam tussen dit erf en de akker (zie ook de kaartbijlagen en boorbeschrijvingen).

kleur, met soms aan de bovenzijde iets roestig, soms ook insluitingen van geel (kleiarm) zand. De laag heeft een dikte van 1-1,5 m en de onderzijde is meest begrensd op 2-2,5 m -NAP.

4.) Wanneer de humeuze onderzijde van laagpakket 3 een meer homogene zware textuur heeft (matig tot sterk siltige klei) is deze apart opgenomen als laagpakket 4. Dit betreft een overgangslaag naar laagpakket 5 (veen) en bevat plaatselijk verslagen veenbrokjes.

5.) Veenlaag. Deze veenlaag is aan de bovenzijde scherp begrensd met laagpakket 3, minder scherp met laagpakket 4 (indien aanwezig). Het veen is een divers laagpakket met plaatselijke zwak amorfe veenresten, en elders doorspekt met (humeus) kleiige niveaus. Dit laatste zou kunnen wijzen op veenstroompjes in de nabijheid, maar het grid is te grofmazig om dergelijke reconstructies te maken. Oligotrofe niveaus (veenmos en wollegras) zijn aangetroffen, maar indicaties voor een mesotroof milieu (houtresten van bosveen/broekveen) zijn ook zeer algemeen. Rietresten zijn niet aangetroffen. Deze laag ligt scherp begrensd op laagpakket 6.

6.) Dit betreft zwak siltig, zeer fijn zand, waarin bodemvorming met een onderverdeling in horizonten heeft plaatsgevonden. In dit niveau is reliëf aanwezig dat verschilt van ten hoogste 1,5 à 1,7 m -NAP (boring 44 en 50, ca. 1,2 – 1,5 m -mv) en plaatselijk dieper dan 3,9 m -NAP (ca. 3,7 – 4,0 m -mv). N.B. vanwege de diepteligging zijn niet alle boringen tot in dit laagpakket doorgezet.[4] Podzolidatie (bodemvorming) heeft twee ontwikkelingsvormen: de slecht ontwikkelde podzolgronden liggen dieper dan 2,4 m -NAP (2,2 – 2,4 m -mv) en bestaan uit een venige A-horizont met daaronder een sterk humeuze gecombineerde E/B-horizont (zonder dat A, E en B onderling goed te onderscheiden zijn) overgaand in een C-horizont. De goed ontwikkelde podzolprofielen hebben een E-horizont met een wel duidelijk uitgespoeld karakter (afbeelding 6). Laatstgenoemde podzolprofielen zijn alleen aanwezig in boringen 41-44 en 50 (zie kaartbijlage: 489972-ARO2; dekzanddiepte).



Afbeelding 6. Podzolprofiel boring 44 (bron: Antea Group).

3.3.2 Landschappelijke interpretatie

[4] Twaalf boringen zijn doorgezet tot in het dekzand: 15, 18, 19, 22, 34, 35, 41, 44, 46, 48, 49, 50.

De ploegvoor en het bovenste kleipakket betreffen jonge getijdeafzettingen en overstromingsafzettingen behorende tot de Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Walcheren. De meest gereduceerde zandige mariene afzetting hebben een wad- of kwelderachtig karakter en worden gerekend tot Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Wormer. De soms sterke gelaagdheid wijst op de aanwezigheid van kreken- en geulsystemen. Deze afzetting is plaatselijk erosief geweest: hierop wijzen veenbrokjes aan de onderzijde en de insluitingen van geel zand (mogelijk is dat verspoeld dekzand).

Onder het veen ligt zand dat op basis van lithologie wordt beschouwd als dekzand. In dit dekzand is een sterk reliëf aanwezig. Op basis van de verkregen resultaten blijkt dat dit reliëf enigszins doorwerkt in de hoogteligging van de top van het veen: de boringen met het hoogstgelegen dekzand (44 en 50) hebben ook het hoogstgelegen top van het veen. Hoewel met de verkregen gegevens geen duidelijke reliëfkaart is te maken, is er wel duidelijk één verhoging (dekzandkop) zichtbaar in boringen 50 en 44, met een hoge flank in boring 41. Het hoogstgelegen dekzand (in boring 50) ligt op 1,5 m -NAP (1,3 – 1,6 m -mv). De boringen met zanddieptes aan de noord en oostzijde rondom de genoemde boringen (namelijk boringen 15, 22, 35, 49, 34, 40, 48, 49 en 53 duiden erop dat het dekzand ofwel aflopend is ofwel overgaat in lagergelegen welvingen (dekzand tussen 2,4 en 3 m -NAP; 2,2 en 2,8 m -mv).

De dekzandkop is ook richting het westen begrensd, want in de boringen 42 en 51 is op respectievelijk 2,6 en 2,8 m -NAP (2,6 en 2,8 m -mv) nog geen dekzand aangetroffen.

Omdat het dekzand in boring 41 reeds een stuk lager ligt dan in boring 50 en 44 wordt verondersteld dat ook in zuidelijke richting sprake is van afhellend dekzandreliëf, met andere woorden dat in de niet-geplaatste boring 33 géén sprake is van (deze) dekzandkop, temeer omdat ook in de naastgelegen boringen 32 en 34 geen aanwijzingen zijn op voortzetting van de dekzandkop.

3.3.3 Archeologie

Er zijn tijdens het veldonderzoek geen archeologische indicatoren aangetroffen. Het gaat hier echter wel om een verkennende fase van het inventariserend veldonderzoek door middel van boringen. Het doel van de verkennende fase van het veldonderzoek is het in kaart brengen van de bodemopbouw en het aantonen van eventuele bodemverstoringen. De afwezigheid van archeologische indicatoren kan dan ook niet worden beschouwd als indicatie voor de afwezigheid van een archeologische vindplaats. Dit geldt ten minste voor de periode vroege prehistorie, die gebonden is aan het dekzand (dat op geruime diepte ten opzichte van maaiveld ligt).

Boringen 42, 43, 44, 49, 50, 51, 52 zijn in het boorplan gepositioneerd ter plaatse van historische bebouwing, zoals zichtbaar op de kaart van Van Deventer uit 1560 (zie afbeelding 2).[5] Het is frappant dat dit precies de locatie blijkt te zijn waarin de ondergrond een dekzandkop aanwezig is. Behalve brokken baksteen in de bovengrond van boringen 42, 44 en 49 zijn geen duidelijke aanwijzingen voor een historisch erf. Restanten van een woon- of erflaag zijn niet in de boringen aangetroffen. Wel is de bovengrond in boringen 42 en 50 omschreven als sterk humeus, terwijl alle overige boringen die op de akker zijn gezet matig humeus zijn. Er is mogelijk sprake van enige humeuze aanrijking.

[5] Van deze reeks boringen kon alleen boring 43 niet worden geplaatst vanwege de eerder genoemde plaatselijke terreinomstandigheden: diep omgewoeld en waterverzadigd.

4 Conclusies en advies

4.1 Conclusies

1. Wat is de bodemopbouw en zijn er aanwijzingen voor bodemverstoringen?
De bodemopbouw betreft een jonge getijdeafzettingen bestaande uit hoofdzakelijk klei op oudere getijdeafzettingen van hoofdzakelijk zand, met daarin vermoedelijke resten van kreek- en geulsystemen, met daaronder veen, dat is gelegen op dekzand. Binnen de akker zijn geen noemenswaardige bodemverstoringen aangetroffen anders dan het ontstaan van een (moderne) ploegvoor, geheel in de jonge getijdeafzettingen.

2. Is er binnen het plangebied een vindplaats aanwezig en/of zijn er archeologische indicatoren aangetroffen die hierop kunnen wijzen? Zo ja, wat is de aard, conserveringstoestand en datering van deze indicatoren/vindplaats?
Het verkennend onderzoek had enerzijds tot doel de diepte en de intactheid van het dekzand te peilen, om daarmee de verwachting op eventuele resten uit de vroege prehistorie te toetsen. Hoewel er geen directe aanwijzing is voor een vindplaats (wat overigens niet het doel is van een verkennend booronderzoek), is er wel een dekzandkop aangetroffen. Hierboven is nog enig veen aanwezig en er zijn geen aanwijzingen dat in de tussenliggende periode het dekzandkop is geërodeerd of verspoeld. Een podzolbodem is hier (onder het veen) redelijk goed ontwikkeld en intact aanwezig. Deze getoetste hoge verwachting geldt, uitgedrukt in boorpunten, voor de zone van boringen 50, 44 en 41.

Daarnaast werd vanuit het bureauonderzoek een verwachting uitgesproken voor historische bebouwing, zoals zichtbaar op de kaart van Van Deventer uit 1560. Er zijn tijdens het booronderzoek indicatoren aangetroffen die hiermee verband *kunnen* houden. Het meest in het oog springend resultaat is echter vooral dat de locatie van de historische bebouwing, en daarbij ook de locatie van een scherpe bocht in de Achterdijk, overeen lijkt te komen met de locatie van de ondergrondse dekzandkop.

3. Indien archeologische lagen aanwezig zijn; op welke diepte bevinden deze zich en wat is de maximale diepte?
4. Waaruit bestaat of bestaan deze archeologische laag of lagen?
De zones met een getoetste hoge verwachting met betrekking tot de vroege prehistorie betreffen de relatief hooggelegen delen van het dekzandlandschap, waar in dat dekzand goed ontwikkelde podzolprofielen zijn ontwikkeld. Aan de lagergelegen, vernatte podzolprofielen wordt een lage verwachting toegekend. Deze potentiële archeologische laag is in het plangebied aanwezig vanaf de top van het dekzand op 1,5 m -NAP (1,2 m -mv). Eventuele resten van bewoning in de nieuwe tijd worden hier verwacht vanaf de onderzijde van de ploegvoor op 0,55-0,6 m -NAP (0,3 tot 0,65 m -mv).

5. In welke mate wordt een eventueel aanwezige vindplaats verstoord door realisatie van geplande bodemingrepen?
Dit is niet geheel bekend en volledig afhankelijk van de wijze van bouwrijp maken. Indien een bouwvlak wordt gecreëerd door middel van (aanzienlijke) ophoging van het terrein, dan kan de mate van verstoring (zeker dekzandprofiel) zeer gering of afwezig zijn.

6. Hoe kan deze verstoring door planaanpassing tot een minimum worden beperkt?
Een advies tot planaanpassing is momenteel niet aan de orde: hiertoe kan eventueel worden overgegaan wanneer er sprake is van een vastgestelde, behoudenswaardige archeologische vindplaats. Dat is er op dit moment (nog) niet.

7. In welke mate stemmen de resultaten van het veldwerk overeen met de verwachtingen van de bureaustudie?
De resultaten sluiten goed aan op de gespecificeerde verwachting. Het dekzandreliëf ligt in dit gebied begraven en is niet aan het huidige maaiveld herkenbaar, maar in de boringen wel. Terwijl het terrein vlak is, is in de ene boring dekzand vanaf 1,2 m -mv aangetroffen en in een andere boring op 4 m-mv nog geen dekzand. Uit dit booronderzoek komt één zone naar voren waar het dekzand hooggelegen is en de verwachting op mogelijke resten uit de vroege prehistorie ondersteunt. Ten aanzien van de archeologische verwachting voor resten uit de nieuwe tijd (bewoningsresten vanaf de 16^{e} eeuw langs de Achterdijk) was in het PVA al de kanttekening gemaakt dat een verkennend booronderzoek hier a priori niet gechikt voor is, maar dat bepaalde bodem- of veldkenmerken deze verwachting toch zouden kunnen ondersteunen. Hoewel er inderdaad geen directe, duidelijke aanwijzingen voor bewoning uit de nieuwe tijd zijn (afgezien van brokken baksteen, die echter ook elders wel gevonden zijn) valt vooral op dat de locatie van historische bebouwing overeenkomt met de locatie van de dekzandverhoging.

8. Wat zijn de aanbevelingen? Is nader onderzoek noodzakelijk? En zo ja, waaruit kan deze bestaan?
Zie paragraaf 4.2.

4.2 (Selectie)advies

Op de archeologische advieskaart in de bijlage 489972-ADV) is een voorstel tot een voor vervolgonderzoek te selecteren deel van het plangebied weergegeven. Dit selectiegebied omvat zowel de getoetste hoge verwachting op resten uit de vroege prehistorie als de verwachting op historische bebouwing uit de 16^{e} eeuw zoals geformuleerd in het bureauonderzoek.

Een deel van het verkennend onderzoek kon niet plaatsvinden omdat terreinomstandigheden dit niet mogelijk maakten. Op grond van de verkregen ondergrondgegevens is echter te veronderstellen dat het dekzand in die richting verder daalt. De kans op lager gelegen, geïsoleerde dekzandkopjes is niet geheel uit te sluiten.

Desondanks volgt uit het onderzoek één duidelijk kansrijke locatie: de dekzandkop nabij de bocht van de Achterdijk, met een gecombineerde verwachting voor vroege prehistorie en nieuwe tijd A. Voor die locatie wordt geadviseerd om een proefsleuvenonderzoek (IVO-P; KNA/BRL-4000 protocol 4003) uit te voeren. Relevante niveaus zijn aanwezig direct onderzijde van de ploegvoor (nieuwe tijd A) en vanaf circa 1,2 m -mv (vroege prehistorie, dekzand). De zone heeft een omvang van 9000 m^{2} en omvat het hoge deel van de dekzandverhoging (zie advieskaart 489972-ADV in de bijlage).

Het proefsleuvenonderzoek is niet nodig als de geplande ontwikkeling (aantoonbaar) in dit deel van het terrein geen nieuwe verstoringen aan de bodem teweegbrengt.

Wij adviseren het overige deel van het plangebied vrij te geven voor de voorgenomen ontwikkeling.

Het selectiebesluit van het bevoegd gezag d.d. 31-01-2023 is om in te stemmen met het advies van Antea Group om een vervolgonderzoek te laten uitvoeren in de hierboven genoemde kansrijke locatie. Het bevoegd gezag heeft in aanvulling op het advies van Antea Group besloten dat naast het proefsleuvenonderzoek (onderzoek historische erf) eveneens een karterend booronderzoek in de kansrijke zone dient te worden uitgevoerd om eventuele steentijdvindplaatsen op te sporen.

Ook voor vrijgegeven (delen van) plangebieden bestaat altijd de mogelijkheid dat er tijdens graafwerkzaamheden toch losse sporen en vondsten worden aangetroffen. Het betreft dan vaak kleine sporen of resten die niet door middel van een booronderzoek kunnen worden opgespoord. Op grond van artikel 5.10 van de Erfgoedwet dient zo spoedig mogelijk melding te worden gemaakt van de vondst bij de Minister (de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed: telefoon 033-4217456). Een vondstmelding bij de gemeentelijk of provinciaal archeoloog kan ook.

Antea Group
Heerenveen, februari 2024

Literatuur en geraadpleegde bronnen

Looveren, V. Van, 2023a: *Bureauonderzoek. Zevenbergen-Noord (gemeente Moerdijk).* Antea Group Archeologie 2021/6. Antea Group, Oosterhout.

Looveren, V. Van, 2023b: *Plan van Aanpak Inventariserend Veldonderzoek d.m.v. boringen Zevenbergen Noord, deelgebied Bedrijventerrein Noord, gemeente Moerdijk.* Antea Group, Oosterhout.

Tol, A., P. Verhagen & M. Verbruggen, 2012: *Leidraad inventariserend veldonderzoek. Deel: karterend booronderzoek.* SIKB.

Lijst van afbeeldingen en bijlagen

Afbeeldingen in tekst

Afbeelding 1. Uitsnede topografische kaart met de ligging van het plangebied.
Afbeelding 2. Kaart van Zevenbergen (Seuenbergen) van Van Deventer uit 1560: in het plangebied (slechts deels op de kaart) in de bocht van de Achterdijk is bebouwing aanwezig (bron: www.brabantserfgoed.nl).
Afbeelding 3. Situatie ter plaatse van boringen 1-3 (foto: Antea Group).
Afbeelding 4. Impressie van de staat van het terrein omstreeks boring 25 op 23 januari 2024. Dit betreft het begaanbare deel van de akker. (bron: Antea Group).
Afbeelding 5. Podzolprofiel boring 44 (bron: Antea Group).'

Bijlagen

Archeologische perioden Beschrijving van de archeologische perioden
AMZ-cyclus Beschrijving en weergave van de Archeologische Monumentenzorg
Boorbeschrijvingen Beschrijving en weergave van de boorprofielen

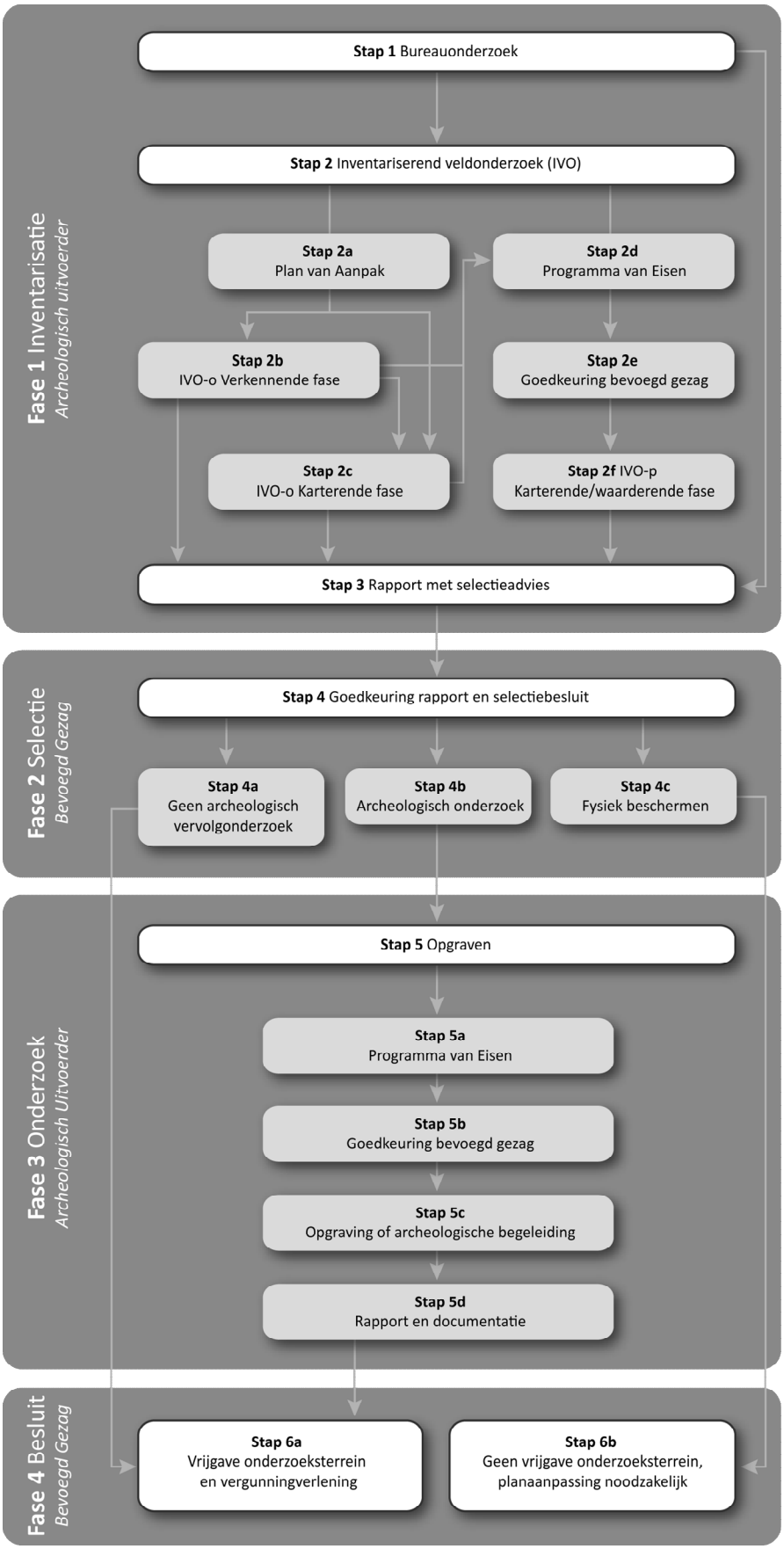
Kaartbijlagen

489972-ARO: Boorpuntenkaart met geplaatste en niet geplaatste boringen
489972-ARO: Boorpuntenkaart met weergave van zanddiepte
489972-ADV: Archeologische advieskaart voor vervolgonderzoek

Bijlage 1: Archeologische perioden

Als bijlage op de resultaten en verzamelde gegevens wordt hieronder een algemene ontwikkeling van de bewoners-geschiedenis in Nederland geschetst.
Gedurende het **paleolithicum** (300.000-8800 voor Chr.) hebben moderne mensen (homo sapiens) onze streken tijdens de warmere perioden wel bezocht, doch sporen uit deze periode zijn zeldzaam en vaak door latere omstandigheden verstoord. De mensen trokken als jager-verzamelaars rond in kleine groepen en maakten gebruik van tijdelijke kampementen. De verschillende groepen jager-verzamelaars exploiteerden kleine territoria, maar verbleven, afhankelijk van het seizoen, steeds op andere locaties.
In het **mesolithicum** (8800-4900 voor Chr.) zette aan het begin van het Holoceen een langdurige klimaatsverbetering in. De gemiddelde temperatuur steeg, waardoor geleidelijk een bosvegetatie tot ontwikkeling kwam en de variatie in flora en fauna toenam. Ook in deze periode trokken de mensen als jager-verzamelaars rond. Voorwerpen uit deze periode bestaan voornamelijk uit voor de jacht ontworpen vuurstenen spitsjes.
De hierop volgende periode, het **neolithicum** (5300-2000 voor Chr.), wordt gekenmerkt door een overschakeling van jager-verzamelaars naar sedentaire bewoners, met een volledig agrarische levenswijze. Deze omwenteling ging gepaard met een aantal technische en sociale vernieuwingen, zoals huizen, geslepen bijlen en het gebruik van aardewerk. Door de productie van overschot kon de bevolking gaan groeien en die bevolkingsgroei had tot gevolg dat de samenleving steeds complexer werd. Uit het neolithicum zijn verschillende grafmonumenten bekend, zoals hunebedden en grafheuvels.
Het begin van de **bronstijd** (2000-800 voor Chr.) valt samen met het eerste gebruik van bronzen voorwerpen, zoals bijlen. Het gebruik van vuursteen was hiermee niet direct afgelopen. Vuursteenmateriaal uit de bronstijd is meestal niet goed te onderscheiden van dat uit andere perioden. Het aardewerk is over het algemeen zeldzaam. De grafheuveltraditie die tijdens het neolithicum haar intrede deed werd in eerste instantie voortgezet, maar rond 1200 voor Chr. vervangen door begravingen in urnenvelden. Het gaat hier om ingegraven urnen met crematieresten waar overheen kleine heuveltjes werden opgeworpen, eventueel omgeven door een greppel.
In de **ijzertijd** (800-12 voor Chr.) werden de eerste ijzeren voorwerpen gemaakt. Ten opzichte van de bronstijd traden er in de aardewerktraditie en in het gebruik van vuursteen geen radicale veranderingen op. De mensen woonden in verspreid liggende hoeven of in nederzettingen van enkele huizen. Op de hogere zandgronden ontstonden uitgebreide omwalde akkercomplexen (celtic fields). In deze periode werden de kleigebieden ook in gebruik genomen door mensen afkomstig van de zandgebieden. Opvallend zijn de verschillen in materiële welstand. Er zijn zogenaamde vorstengraven bekend in Zuid-Nederland, maar de meeste begravingen vonden plaats in urnenvelden.
Met de **Romeinse tijd (**12 voor Chr. tot 450 na Chr.) eindigt de prehistorie en begint de geschreven geschiedenis. In 47 na Chr. werd de Rijn definitief als rijksgrens van het Romeinse Rijk ingesteld. Ter controle van deze zogenaamde *limes* werden langs de Rijn *castella* (militaire forten) gebouwd. De inheems leefwijze handhaafde zich wel, ook al werd de invloed van de Romeinen steeds duidelijker in soorten aardewerk (o.a. gedraaid) en een betere infrastructuur. Onder meer ten gevolge van invallen van Germaanse stammen ontstond er instabiliteit wat uiteindelijk leidde tot het instorten van de grensverdediging langs de Rijn.
Over de **middeleeuwen** (450-1500 na Chr.), en met name de vroege middeleeuwen (450-1000 na Chr.), zijn nog veel zaken onbekend. Archeologische overblijfselen zijn betrekkelijk schaars. De politieke macht was na het wegvallen van de Romeinen in handen gekomen van regionale en lokale hoofdlieden. Vanaf de 10^{e} eeuw ontstaat er weer enige stabiliteit en is een toenemende feodalisering zichtbaar. Door bevolkingsgroei en gunstige klimatologische omstandigheden werd in deze periode een begin gemaakt met het ontginnen van bos, heide en veen. Veel van onze huidige steden en dorpen dateren uit deze periode.
De hierop volgende periode 1500 – heden wordt aangeduid als **nieuwe tijd**.

Bijlage 2: Schema Archeologische Monumentenzorg (AMZ)



Verklarende woordenlijst Archeologische Monumentenzorg (AMZ)

Archeologische begeleiding (STAP 5c)
Een archeologische begeleiding wordt uitgevoerd wanneer proefsleuven of en opgraving niet mogelijk zijn door bijvoorbeeld civieltechnische beperkingen.

Archeologische indicatoren
Hiermee worden aanwijzingen in de bodem bedoeld die duiden op menselijke activiteiten in het verleden, zoals aardewerkscherven, houtskool, botmateriaal, vondstlagen, etc.

Archis
Archeologisch informatiesysteem voor Nederland. Een digitale databank met gegevens over archeologische vindplaatsen en terreinen.

Bureauonderzoek (STAP 1)
Het bureauonderzoek is een rapportage waarin een gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel wordt opgesteld aan de hand van geomorfologische en bodemkaarten, de Archeologische Monumentenkaart (AMK), het Archeologisch Informatiesysteem (ARCHIS), historische kaarten en archeologische publicaties.

Fysiek beschermen (STAP 4c)
De archeologische resten blijven in de bodem behouden door bijvoorbeeld planaanpassingen.

Geofysisch onderzoek
Meetapparatuur brengt archeologische verschijnselen in de bodem driedimensionaal in kaart zonder te boren of te graven. Dit kan bijvoorbeeld door radar-, weerstandsonderzoek of elektromagnetische metingen.

Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel
Dit model geeft op detailniveau voor het plangebied aan wat aan archeologische vindplaatsen aanwezig kan zijn. Op basis van dit verwachtingsmodel wordt bepaald of een inventariserend veldonderzoek nodig is en wat de juiste methode is om eventueel aanwezige archeologische resten aan te tonen.

Inventariserend veldonderzoek (IVO) (STAP 2)
Tijdens een inventariserend veldonderzoek worden archeologische waarden in het veld geïnventariseerd en gedocumenteerd. Waar is wat in de bodem aanwezig? De inventarisatie kan bestaan uit een inventariserend veldonderzoek-overig (door middel van een booronderzoek, veldkartering en/of geofysisch onderzoek) en/of een inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven. Wat de beste methode is, hangt sterk af van de omstandigheden en de aard van de vindplaats.

Inventariserend veldonderzoek - overig (IVO-o) (STAP 2b of 2c)
Bij een Inventariserend veldonderzoek - overig door middel van boringen (IVO-o) worden boringen gezet door middel van een handboor of guts.

Inventariserend veldonderzoek -*proefsleuven (IVO-p)* (STAP 2f)
Proefsleuven zijn lange sleuven van twee tot vijf meter breed die worden aangelegd in de zones waar aanwijzingen zijn voor het aantreffen van archeologische vindplaatsen.

Inventariserend veldonderzoek (IVO) - Verkennende fase (STAP 2b)
Wanneer bij het bureauonderzoek onvoldoende gegevens beschikbaar zijn om een gespecificeerd verwachtingsmodel op te stellen, wordt een inventariserend veldonderzoek - verkennende fase uitgevoerd. In deze fase wordt onderzocht of de bodem nog intact is, wat de bodemopbouw is en hoe deze invloed heeft gehad op de locatiekeuze van de mens in het verleden. Het onderzoek is bedoeld om kansarme zones om archeologische resten aan te treffen uit te sluiten en kansrijke zones te selecteren voor vervolgonderzoek. Een verkennend onderzoek kent een relatief lage onderzoeksintensiteit en wordt meestal uitgevoerd door middel van boringen.
Inventariserend veldonderzoek (IVO) - Karterende fase (STAP 2c of 2f)
Tijdens een inventariserend veldonderzoek - karterende fase wordt het plangebied systematisch onderzocht op de aanwezigheid van archeologische sporen en/of vondsten. De intensiteit van onderzoek is groter dan in de verkennende fase, bijvoorbeeld door een groter aantal boringen per hectare of door het aanleggen van proefsleuven.

Inventariserend veldonderzoek (IVO) - Waarderende fase (STAP 2f)
Tijdens de waarderende fase wordt aangegeven of de aangetroffen archeologische vindplaatsen behoudenswaardig zijn. Dat betekent dat de aard, omvang, datering, conservering en inhoudelijke kwaliteit van de vindplaats(en) wordt vastgesteld. Wanneer de waardering van de archeologische resten laag is, hoeft geen verder archeologisch onderzoek te worden uitgevoerd. Het plangebied wordt 'vrijgegeven'. Wanneer de resten behoudenswaardig zijn, wordt in eerste instantie behoud in situ (ter plekke in de bodem) nagestreefd. Wanneer dit door de voorgenomen ontwikkelingen niet mogelijk is, wordt vervolgonderzoek uitgevoerd in de vorm van een opgraving of archeologische begeleiding. Vaak wordt deze fase gecombineerd uitgevoerd met het inventariserend veldonderzoek karterende fase.

Opgraving (STAP 5c)
Wanneer door de toekomstige ontwikkelingen aanwezige archeologische resten in de bodem niet behouden kunnen worden, wordt een opgraving uitgevoerd. Tijdens de opgraving worden archeologische resten gedocumenteerd, gefotografeerd en bestudeerd. Hierdoor wordt informatie over het verleden zo goed mogelijk vastgelegd en behouden.

Plan van Aanpak (PvA) (STAP 2a)
Voor een booronderzoek is een Plan van Aanpak (PvA) noodzakelijk. Het PvA beschrijft hoe het veldwerk wordt uitgevoerd en uitgewerkt.

Programma van Eisen (PvE) (STAP 2d of 5a)
Voor het uitvoeren van een inventariserend veldonderzoek - proefsleuven, archeologische begeleiding of opgraving is een Programma van Eisen (PvE) noodzakelijk. Het PvE beschrijft het doel, vraagstelling en uitvoeringsmethode van het archeologisch onderzoek. Dit document wordt beschouwd als basisdocument voor archeologisch veldonderzoek waarmee de inhoudelijke kwaliteit gewaarborgd wordt. Het PvE wordt goedgekeurd door het bevoegd gezag (gemeente, provincie of het rijk).

Quickscan
In een quickscan wordt geïnventariseerd of en waar archeologisch onderzoek moet worden uitgevoerd.

Selectieadvies (STAP 3)
In het selectieadvies wordt op archeologisch inhoudelijke argumenten het advies gegeven welke delen van het plangebied vrijgegeven kunnen worden voor verdere ontwikkeling en welke delen behouden of opgegraven moeten worden.

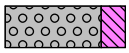
Selectiebesluit (STAP 4)
De bevoegde overheid (gemeente, provincie of soms het rijk) geeft op basis van het selectieadvies aan welke maatregelen genomen worden. De bevoegde overheid kan van het selectieadvies afwijken indien zij dat nodig acht.

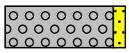
Veldkartering
Bij een veldkartering wordt het plangebied systematisch belopen om archeologische oppervlaktevondsten te verzamelen.

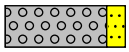
Bijlage 3: Boorprofielen

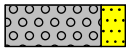
Legenda (conform NEN 5104 / ASB)

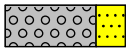
grind


Grind, siltig


Grind, zwak zandig


Grind, matig zandig


Grind, sterk zandig

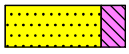

Grind, uiterst zandig

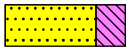
zand


Zand, kleïig


Zand, zwak siltig

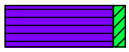

Zand, matig siltig

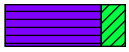

Zand, sterk siltig


Zand, uiterst siltig

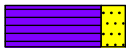
veen


Veen, mineraalarm

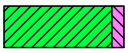

Veen, zwak kleïig

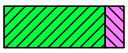

Veen, sterk kleïig


Veen, zwak zandig

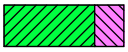

Veen, sterk zandig

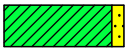
klei


Klei, zwak siltig

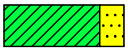

Klei, matig siltig


Klei, sterk siltig


Klei, uiterst siltig


Klei, zwak zandig


Klei, matig zandig

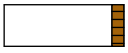

Klei, sterk zandig

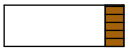
leem

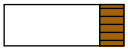

Leem, zwak zandig

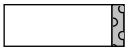

Leem, sterk zandig

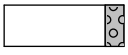
overige toevoegingen

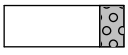

zwak humeus


matig humeus


sterk humeus


zwak grindig


matig grindig


sterk grindig

overig

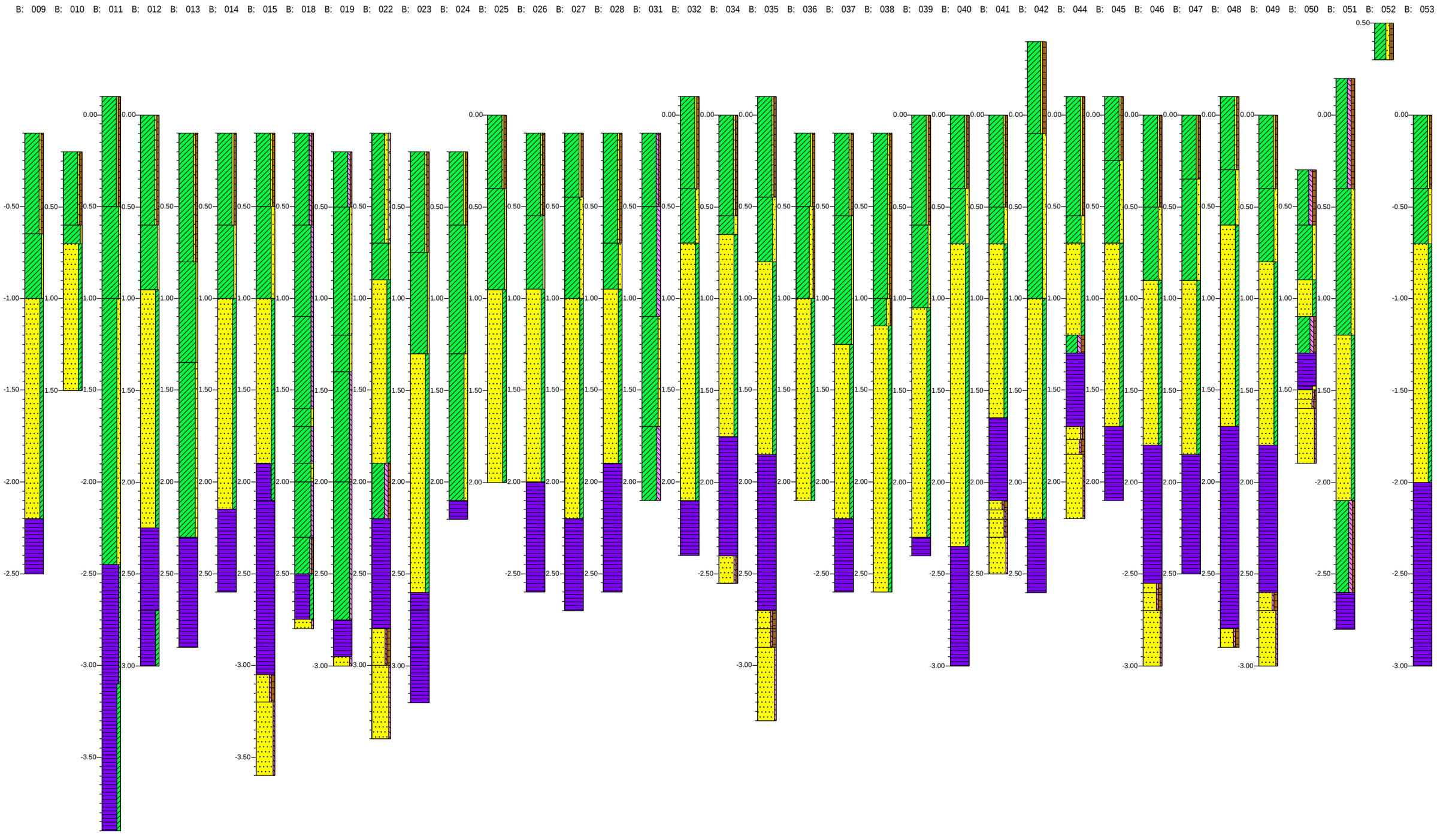
- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand


slib


water

Projectcode: 489972ARO
Projectnaam: Zevenbergen Noord

Bijlage: 3

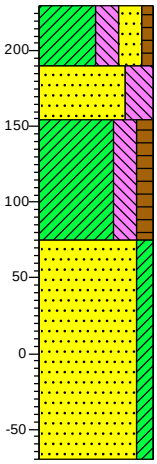


Schaal vertikaal 1: 20
Horizontale schaal 1:400

getekend volgens NEN 5104

Boring: 001

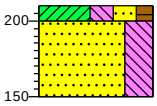
Datum: 24-1-2024
Boormeester: r fens
X-coördinaat: 101564,20
Y-coördinaat: 406804,60
Maaiveldhoogte: NAP 2.3 m



0 braak
(40) Klei, sterk siltig, sterk zandig, zwak humeus, brokken zand, brokken klei, neutraalgrijs, Edelmanboor, opgebrachte grond
40
(35) Zand uiterst fijn, uiterst siltig, licht geelwit, Edelmanboor, gebiedsvreemd, opgebrachte grond
75
(80) Klei, matig stevig, sterk siltig, matig humeus, neutraalbruin, Edelmanboor, scherp, roestvlekken: weinig, omgewerkte grond, Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Walcheren
155
C-HORIZONT
(145) Zand zeer fijn, matig stevig, matig kleiïg, neutraal grijsblauw, Guts, aan de basis humeus, zandlagen, kalkrijk, Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Wormer
300

Boring: 002

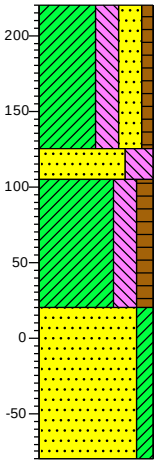
Datum: 24-1-2024
Boormeester: r fens
X-coördinaat: 101571,20
Y-coördinaat: 406750,90
Maaiveldhoogte: NAP 2.1 m



0 braak
10 (50) Klei, sterk siltig, sterk zandig, matig humeus, brokken zand, brokken klei, neutraalgrijs, Edelmanboor, opgebrachte grond
60
Zand uiterst fijn, uiterst siltig, insluitingen klei, licht geelwit, Edelmanboor, gestuit op ondergronds obstakel, toevallig wel puin, opgebrachte grond

Boring: 003

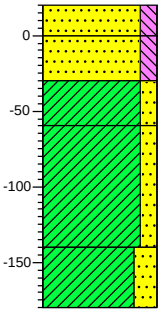
Datum: 24-1-2024
Boormeester: r fens
X-coördinaat: 101635,80
Y-coördinaat: 406829,80
Maaiveldhoogte: NAP 2.2 m



0 braak
(95) Klei, sterk siltig, sterk zandig, zwak humeus, brokken zand, brokken klei, neutraalgrijs, Edelmanboor, opgebrachte grond
95
(20) Zand uiterst fijn, uiterst siltig, licht geelwit, Edelmanboor, gebiedsvreemd, opgebrachte grond
115
(85) Klei, matig stevig, sterk siltig, matig humeus, neutraalbruin, Edelmanboor, scherp, roestvlekken: weinig, omgewerkte grond, Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Walcheren
200
C-HORIZONT
(100) Zand zeer fijn, matig stevig, matig kleiïg, neutraal grijsblauw, Guts, aan de basis humeus, zandlagen, kalkrijk, Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Wormer
300

Boring: 004

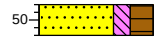
Datum: 20-12-2023
Boormeester: Kinga Durczak
X-coördinaat: 101688,19
Y-coördinaat: 406880,93
Maaiveldhoogte: NAP 0.2 m



0 gras
(20) Zand matig fijn, matig siltig, licht grijsbruin, Edelmanboor
20
(30) Zand, matig siltig, matig roesthoudend, donker grijsbruin, Edelmanboor, diffuus
50
(30) Klei, matig zandig, donker grijsbruin, diffuus
80
(80) Klei, matig zandig, matig roesthoudend, licht grijsbruin
160
(40) Klei, sterk zandig, grijsbruin, Edelmanboor, scherp
200

Boring: 005

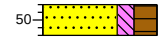
Datum: 20-12-2023
Boormeester: Kinga Durczak
X-coördinaat: 101736,91
Y-coördinaat: 406927,85
Maaiveldhoogte: NAP 0.6 m



0 gras
(20) A-HORIZONT
20 Zand, matig siltig, sterk humeus, sterk grindhoudend, donker grijsbruin, Edelmanboor, scherp, bouwvoor

Boring: 006

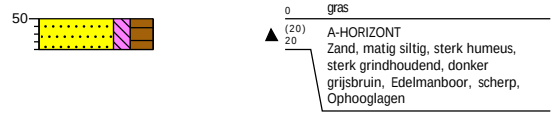
Datum: 20-12-2023
Boormeester: Kinga Durczak
X-coördinaat: 101788,03
Y-coördinaat: 406987,01
Maaiveldhoogte: NAP 0.6 m



0 gras
(20) A-HORIZONT
20 Zand, matig siltig, sterk humeus, sterk grindhoudend, donker grijsbruin, Edelmanboor, scherp, Ophooglagen

Boring: 007

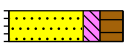
Datum: 20-12-2023
Boormeester: Kinga Durczak
X-coördinaat: 101850,93
Y-coördinaat: 407034,96
Maaiveldhoogte: NAP 0.5 m



0 gras
(20) A-HORIZONT
20 Zand, matig siltig, sterk humeus, sterk grindhoudend, donker grijsbruin, Edelmanboor, scherp, Ophooglagen

Boring: 008

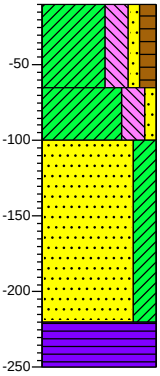
Datum: 20-12-2023
Boormeester: Kinga Durczak
X-coördinaat: 101922,75
Y-coördinaat: 407082,70
Maaiveldhoogte: NAP 0.3 m



0 gras
(20) A-HORIZONT
20 Zand, matig siltig, sterk humeus, sterk grindhoudend, donker grijsbruin, Edelmanboor, scherp, Ophooglagen

Boring: 009

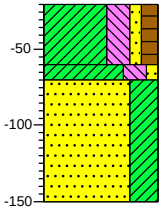
Datum: 23-1-2024
Boormeester: r fens
X-coördinaat: 101965,50
Y-coördinaat: 407126,60
Maaiveldhoogte: NAP -0.1 m



0 akker
(55) AP-HORIZONT
55 Klei, slap, sterk siltig, zwak zandig, matig humeus, insluitingen grind, neutraal grijsbruin, Edelmanboor, scherp, kalkrijk, bouwvoor
(35) C-HORIZONT
90 Klei, slap, sterk siltig, zwak zandig, zwak roesthoudend, neutraalgrijs, Edelmanboor, poldervaaggrond, geleidelijk, roestvlekken, kalkrijk, Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Walcheren
(120) C-HORIZONT
Zand zeer fijn, slap, sterk kleïig, laagjes zand, neutraal blauwgrijs, Edelmanboor, bovenin sterk gelaagd, onderin slibhoudend, geul, scherp, aan de basis humeus, kleilagen,
210 kalkrijk, Formatie van Naaldwijk,
(30) Laagpakket van Wormer
240 Veen, matig stevig, insluitingen hout, neutraal roodbruin, Edelmanboor, bosveen, zwak amorf, kalkloos

Boring: 010

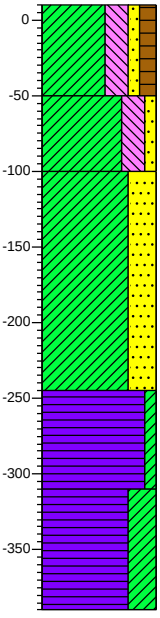
Datum: 23-1-2024
Boormeester: r fens
X-coördinaat: 102033,00
Y-coördinaat: 407168,09
Maaiveldhoogte: NAP -0.2 m



0 akker
(40) AP-HORIZONT
40 Klei, slap, sterk siltig, zwak zandig, matig humeus, insluitingen grind, neutraal grijsbruin, Edelmanboor,
50 diffuus, kalkrijk, bouwvoor
(80) C-HORIZONT
Klei, slap, sterk siltig, zwak zandig, zwak roesthoudend, neutraal bruingrijs, Edelmanboor, poldervaaggrond, geleidelijk, roestvlekken, kalkrijk, Formatie van
130 Naaldwijk, Laagpakket van Walcheren
C-HORIZONT
Zand zeer fijn, slap, uiterst kleïig, laagjes zand, neutraal grijsblauw, Edelmanboor, gestuit op object (drainage), zandlagen, kalkrijk, Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Wormer

Boring: 011

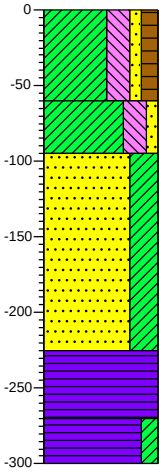
Datum: 23-1-2024
Boormeester: r fens
X-coördinaat: 102082,50
Y-coördinaat: 407208,90
Maaiveldhoogte: NAP 0.1 m



0 akker
(60) AP-HORIZONT
60 Klei, slap, sterk siltig, zwak zandig, matig humeus, insluitingen grind, neutraal grijsbruin, Edelmanboor, diffuus, kalkrijk, bouwvoor
(50) C-HORIZONT
110 Klei, slap, sterk siltig, zwak zandig, zwak roesthoudend, neutraal bruingrijs, Edelmanboor, poldervaaggrond, geleidelijk, roestvlekken, kalkrijk, Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Walcheren
(145) C-HORIZONT
Klei, slap, uiterst zandig, laagjes zand, neutraal blauwgrijs, Edelmanboor, scherp, aan de basis humeus, zandlagen, kalkrijk, Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Wormer
255
(65) Veen, matig slap, zwak kleïig, Edelmanboor, geleidelijk, zeggeveen, zwak amorf, kalkloos
320
(80) Veen, slap, uiterst kleïig, neutraal bruinzwart, Edelmanboor, slibhoudend, mogelijk geulafzetting, sterk amorf, kalkloos
400

Boring: 012

Datum: 23-1-2024
Boormeester: r fens
X-coördinaat: 102020,90
Y-coördinaat: 407221,00
Maaiveldhoogte: NAP 0 m



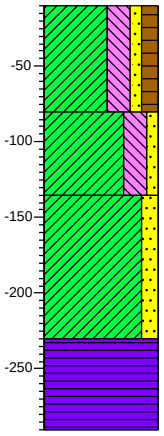
0 akker
(60) AP-HORIZONT
60 Klei, slap, sterk siltig, zwak zandig, matig humeus, insluitingen grind, neutraal grijsbruin, Edelmanboor, diffuus, kalkrijk, bouwvoor
(35) C-HORIZONT
95 Klei, slap, sterk siltig, zwak zandig, zwak roesthoudend, neutraal beigegrijs, Edelmanboor, poldervaaggrond, geleidelijk, roestvlekken, kalkrijk, Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Walcheren
(130) C-HORIZONT
Zand zeer fijn, slap, uiterst kleïig, laagjes zand, neutraal blauwgrijs, Edelmanboor, ook geel zand, scherp, kleilagen, kalkrijk, Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Wormer
225
(45) Veen, stevig, brokken hout, neutraalbruin, Edelmanboor, berk, geleidelijk, zeggeveen, zwak amorf, kalkloos
270
(30) Veen, slap, matig kleïig, neutraal bruinzwart, Edelmanboor, sterk amorf, kalkloos
300

Schaal: 1: 50

getekend volgens NEN 5104

Boring: 013

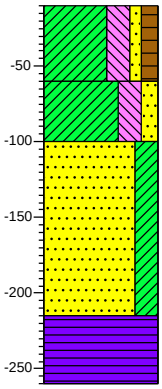
Datum: 23-1-2024
Boormeester: r fens
X-coördinaat: 101958,70
Y-coördinaat: 407172,90
Maaiveldhoogte: NAP -0.1 m



0 akker
(70) AP-HORIZONT Klei, slap, sterk siltig, zwak zandig, matig humeus, insluitingen grind, neutraal grijsbruin, Edelmanboor, scherp, kalkrijk, bouwvoor
70
(55) C-HORIZONT Klei, slap, sterk siltig, zwak zandig, zwak roesthoudend, neutraalgrijs, Edelmanboor, poldervaaggrond, geleidelijk, roestvlekken, kalkrijk, Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Walcheren
125
(95) C-HORIZONT Klei, slap, matig zandig, laagjes zand, neutraal blauwgrijs, Edelmanboor, bovenin sterk gelaagd, onderin slibhoudend, geul, scherp, kleilagen, kalkrijk, Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Wormer
220
(60) Veen, matig stevig, insluitingen hout, neutraal roodbruin, Edelmanboor, bosveen, zwak amorf, kalkloos
280

Boring: 014

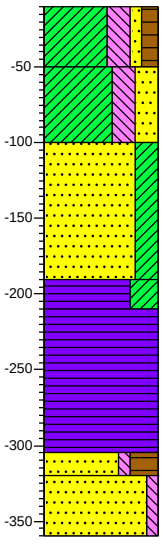
Datum: 23-1-2024
Boormeester: r fens
X-coördinaat: 101900,10
Y-coördinaat: 407126,10
Maaiveldhoogte: NAP -0.1 m



0 akker
(50) AP-HORIZONT Klei, slap, sterk siltig, zwak zandig, matig humeus, insluitingen grind, neutraal grijsbruin, Edelmanboor, scherp, kalkrijk, bouwvoor
50
(40) C-HORIZONT Klei, slap, sterk siltig, matig zandig, zwak roesthoudend, neutraalgrijs, Edelmanboor, poldervaaggrond, geleidelijk, zandlagen, roestvlekken, kalkrijk, Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Walcheren
90
(115) C-HORIZONT Zand zeer fijn, slap, sterk kleiig, laagjes zand, neutraal blauwgrijs, Edelmanboor, sterk gelaagd, kreekachtig, humeuze kleilaagjes, scherp, kleilagen, kalkrijk, Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Wormer
205
(45) Veen, matig stevig, insluitingen hout, neutraal roodbruin, Edelmanboor, bosveen, zwak amorf, kalkloos
250

Boring: 015

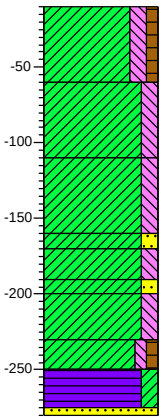
Datum: 24-1-2024
Boormeester: r fens
X-coördinaat: 101837,20
Y-coördinaat: 407075,90
Maaiveldhoogte: NAP -0.1 m



0 akker
(40) AP-HORIZONT Klei, slap, sterk siltig, zwak zandig, matig humeus, insluitingen grind, neutraal grijsbruin, Edelmanboor, scherp, kalkrijk, bouwvoor
40
(50) C-HORIZONT Klei, slap, sterk siltig, sterk zandig, zwak roesthoudend, lichtgrijs, Edelmanboor, poldervaaggrond, scherp, zandlagen, roestvlekken, kalkrijk, Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Walcheren
90
(90) C-HORIZONT Zand zeer fijn, slap, sterk kleiïg, laagjes zand, spikkels schelpen, neutraalblauw, Edelmanboor, aan de basis verslagen veenbrokjes, scherp, kleilagen, kalkrijk, Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Wormer
180
(20) Veen, slap, uiterst kleiïg, brokken veen, lichtbruin, Edelmanboor
200
(95) Veen, matig stevig, insluitingen hout, neutraal roodbruin, Edelmanboor, met hout, scherp, wollegrasveen, zwak amorf, kalkloos
295
(15) A-HORIZONT Zand zeer fijn, zwak siltig, uiterst humeus, donker zwartbruin, Edelmanboor, venig zand, geen herkenbare in en uitspoeling, geleidelijk, dekzand
310
(40) C-HORIZONT Zand zeer fijn, zwak siltig, neutraalgeel, Edelmanboor, dekzand
350

Boring: 018

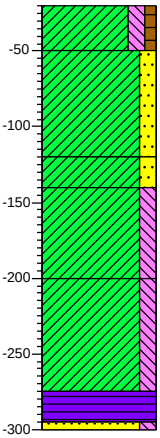
Datum: 20-12-2023
Boormeester: Kinga Durczak
X-coördinaat: 101680,45
Y-coördinaat: 406936,16
Maaiveldhoogte: NAP -0.1 m



0 akker
(50) Klei, stevig, matig siltig, zwak humeus, grijsbruin, Edelmanboor, geleidelijk, roestvlekken: veel
50
(50) Klei, stevig, matig siltig, licht grijsbruin, Edelmanboor, scherp, roestvlekken: spoor
100
(50) Klei, matig slap, matig siltig, grijs, scherp
150
160
(20) Klei, matig zandig, grijs, Edelmanboor, geleidelijk
180
190
(30) Klei, matig stevig, matig siltig, lensjes schelpen, licht bruingrijs, diffuus
220
(20) Klei, matig zandig, sterk roesthoudend, oranjebruin, scherp, roestvlekken: spoor
240
(25) Klei, matig siltig, donkergrijs, Edelmanboor, diffuus, Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Walcheren
265
270
Klei, matig slap, zwak siltig, zwak humeus, zwartgrijs, Edelmanboor, diffuus, aan de top kleiig, veenlagen, Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Walcheren
Veen, matig kleiïg, laagjes veen, grijsbruin, Edelmanboor, Vanaf 190 tot 200 sterk venig, Formatie van Nieuwkoop, Hollandveen Laagpakket
Zand matig fijn, grijs, Edelmanboor, loop uit de guts, moedermateriaal, Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Walcheren

Boring: 019

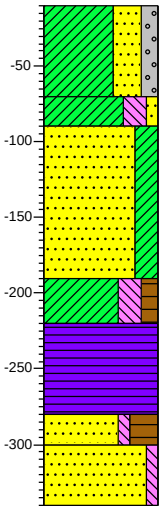
Datum: 20-12-2023
Boormeester: Kinga Durczak
X-coördinaat: 101662,93
Y-coördinaat: 407000,20
Maaiveldhoogte: NAP -0.2 m



0 gras
(30) Klei, slap, matig siltig, zwak humeus, matig roesthoudend, grijsbruin, diffuus
30 Klei, matig zandig, sterk roesthoudend, licht oranjebruin, scherp
(70)
100
(20) Klei, matig zandig, scherp
120 Klei, matig siltig, matig schelphoudend, scherp
(60)
180 Klei, matig siltig, laagjes veen, grijsbruin, scherp
(75)
255
(20) Veen, laagjes veen, bruin, scherp
280 Zand zeer fijn, matig siltig, bruingrijs, C-horizont

Boring: 022

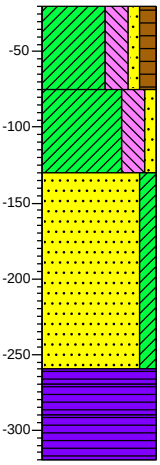
Datum: 24-1-2024
Boormeester: r fens
X-coördinaat: 101823,70
Y-coördinaat: 407134,19
Maaiveldhoogte: NAP -0.1 m



0 akker
AP-HORIZONT
(60) Klei, slap, uiterst zandig, matig grindig, insluitingen grind, neutraal grijsbruin, Edelmanboor, sterk bewerkt, scherp, kalkrijk, bouwvoor
60
(20) C-HORIZONT
80 Klei, slap, sterk siltig, zwak zandig, zwak roesthoudend, licht beigegrijs, Edelmanboor, poldervaaggrond, sterk gelaagd, scherp, zandlagen,
(100) roestvlekken, kalkrijk, Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Walcheren
C-HORIZONT
180 Zand zeer fijn, slap, sterk kleiïg, laagjes zand, spikkels schelpen, neutraalblauw, Edelmanboor, aan de
(30) basis verslagen veenbrokjes, scherp,
210 kleilagen, kalkrijk, Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Wormer
(60) Klei, slap, sterk siltig, matig humeus, neutraalgrijs, Edelmanboor
270 Veen, matig stevig, insluitingen hout,
(20) neutraal roodbruin, Edelmanboor,
290 met hout, scherp, wollegrasveen,
(40) zwak amorf, kalkloos
A-HORIZONT
330 Zand zeer fijn, zwak siltig, uiterst humeus, donker zwartbruin, Edelmanboor, venig zand, geen herkenbare in en uitspoeling, weinig loodzandkorrels, geleidelijk, dekzand
C-HORIZONT
Zand zeer fijn, zwak siltig, neutraalgeel, Edelmanboor, dekzand

Boring: 023

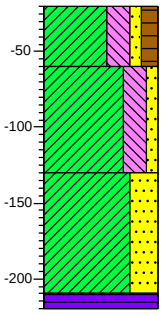
Datum: 23-1-2024
Boormeester: r fens
X-coördinaat: 101880,20
Y-coördinaat: 407188,70
Maaiveldhoogte: NAP -0.2 m



0 akker
AP-HORIZONT
(55) Klei, slap, sterk siltig, zwak zandig, matig humeus, insluitingen grind, neutraal grijsbruin, Edelmanboor, scherp, kalkrijk, bouwvoor
55
C-HORIZONT
(55) Klei, slap, sterk siltig, zwak zandig, zwak roesthoudend, neutraalgrijs,
110 Edelmanboor, poldervaaggrond, geleidelijk, roestvlekken, kalkrijk, Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Walcheren
C-HORIZONT
(130) Zand zeer fijn, slap, matig kleiïg, laagjes zand, neutraal blauwgrijs, Edelmanboor, vanaf 185 humeuze kleilagen en sterk kleigelaagd, op185 brok verslagen veen, kokkelfragment op 205 in kreekvulling, scherp, zandlagen, kalkrijk, Formatie van
240 Naaldwijk, Laagpakket van Wormer
250
(20) Veen, matig stevig, insluitingen hout,
270 neutraal roodbruin, Edelmanboor,
(30) geleidelijk, bosveen, zwak amorf,
300 kalkloos
Veen, neutraal bruinrood, Edelmanboor, scherp, wollegrasveen, zwak amorf
Veen, donker zwartbruin, Edelmanboor, slibhoudend, sterk amorf

Boring: 024

Datum: 23-1-2024
Boormeester: r fens
X-coördinaat: 101945,60
Y-coördinaat: 407230,80
Maaiveldhoogte: NAP -0.2 m

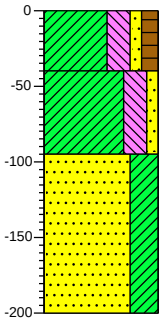


0 akker
AP-HORIZONT
(40) Klei, slap, sterk siltig, zwak zandig, matig humeus, insluitingen grind,
40 neutraal grijsbruin, Edelmanboor, scherp, kalkrijk, bouwvoor
C-HORIZONT
(70) Klei, slap, sterk siltig, zwak zandig, zwak roesthoudend, neutraal
110 beigegrijs, Edelmanboor, poldervaaggrond, geleidelijk, roestvlekken, kalkrijk, Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Walcheren
C-HORIZONT
(80) Klei, slap, uiterst zandig, laagjes zand, spikkels schelpen, neutraal
190 blauwgrijs, Edelmanboor, onderin
200 humeuze kleilaagjes, ook enig geel zand, scherp, kleilagen, kalkrijk, Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Wormer
Veen, stevig, brokken hout, neutraalbruin, Edelmanboor, zeggeveenlagen, geleidelijk, bosveen, zwak amorf, kalkloos

getekend volgens NEN 5104

Boring: 025

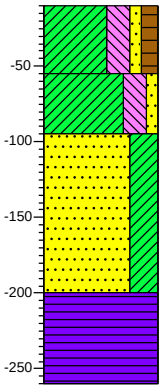
Datum: 23-1-2024
Boormeester: r fens
X-coördinaat: 102002,30
Y-coördinaat: 407281,40
Maaiveldhoogte: NAP 0 m



0 akker
(40) AP-HORIZONT
Klei, slap, sterk siltig, zwak zandig, matig humeus, insluitingen grind, neutraal grijsbruin, Edelmanboor, diffuus, kalkrijk, bouwvoor
40
(55) C-HORIZONT
Klei, slap, sterk siltig, zwak zandig, zwak roesthoudend, neutraal beigegrijs, Edelmanboor, poldervaaggrond, geleidelijk, roestvlekken, kalkrijk, Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Walcheren
95
(105) C-HORIZONT
Zand zeer fijn, slap, uiterst kleïig, laagjes zand, neutraal blauwgrijs, Edelmanboor, ook geel zand, kleilagen, kalkrijk, Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Wormer
200

Boring: 026

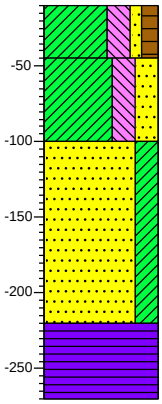
Datum: 23-1-2024
Boormeester: r fens
X-coördinaat: 101930,30
Y-coördinaat: 407288,90
Maaiveldhoogte: NAP -0.1 m



0 akker
(45) AP-HORIZONT
Klei, slap, sterk siltig, zwak zandig, matig humeus, insluitingen grind, neutraal grijsbruin, Edelmanboor, diffuus, kalkrijk, bouwvoor
45
(40) C-HORIZONT
Klei, slap, sterk siltig, zwak zandig, zwak roesthoudend, neutraal beigegrijs, Edelmanboor, poldervaaggrond, geleidelijk, roestvlekken, kalkrijk, Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Walcheren
85
(105) C-HORIZONT
Zand zeer fijn, slap, uiterst kleïig, laagjes zand, spikkels schelpen, neutraal blauwgrijs, Edelmanboor, onderin humeuze kleilaagjes, scherp, kleilagen, kalkrijk, Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Wormer
190
(60) Veen, stevig, brokken hout, neutraalbruin, Edelmanboor, zeggeveenlagen, geleidelijk, bosveen, zwak amorf, kalkloos
250

Boring: 027

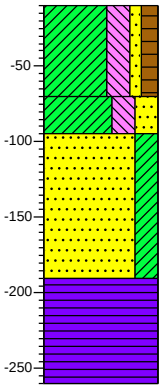
Datum: 23-1-2024
Boormeester: r fens
X-coördinaat: 101867,90
Y-coördinaat: 407241,50
Maaiveldhoogte: NAP -0.1 m



0 akker
(35) AP-HORIZONT
Klei, slap, sterk siltig, zwak zandig, matig humeus, insluitingen grind, neutraal grijsbruin, Edelmanboor, scherp, kalkrijk, bouwvoor
35
(55) C-HORIZONT
Klei, slap, sterk siltig, sterk zandig, zwak roesthoudend, neutraalgrijs, Edelmanboor, poldervaaggrond, geleidelijk, zandlagen, roestvlekken, kalkrijk, Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Walcheren
90
(120) C-HORIZONT
Zand zeer fijn, slap, sterk kleïig, laagjes zand, neutraal blauwgrijs, Edelmanboor, sterk gelaagd, kreekachtig, humeuze kleilaagjes, scherp, kleilagen, kalkrijk, Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Wormer
210
(50) Veen, matig stevig, insluitingen hout, neutraal roodbruin, Edelmanboor, vo, wollegrasveen, zwak amorf, kalkloos
260

Boring: 028

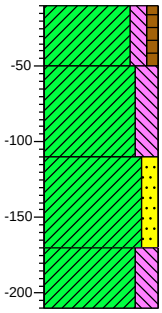
Datum: 24-1-2024
Boormeester: r fens
X-coördinaat: 101808,90
Y-coördinaat: 407191,51
Maaiveldhoogte: NAP -0.1 m



0 akker
(60) AP-HORIZONT
Klei, slap, sterk siltig, zwak zandig, matig humeus, insluitingen grind, neutraal grijsbruin, Edelmanboor, scherp, kalkrijk, bouwvoor
60
(25) C-HORIZONT
Klei, slap, sterk siltig, sterk zandig, zwak roesthoudend, licht bruingrijs, Edelmanboor, poldervaaggrond, geleidelijk, zandlagen, roestvlekken, kalkrijk, Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Walcheren
85
(95) C-HORIZONT
Zand zeer fijn, slap, sterk kleïig, laagjes zand, spikkels schelpen, neutraalblauw, Edelmanboor, aan de basis verslagen veenlensjes, detrituslaagjes, scherp, kleilagen, kalkrijk, Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Wormer
180
(70) Veen, matig stevig, insluitingen hout, neutraal roodbruin, Edelmanboor, met ingesloten kleiige niveaus, bosveen, matig amorf, kalkloos
250

Boring: 031

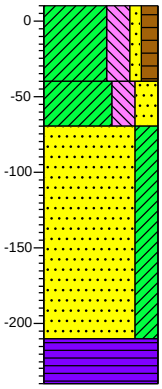
Datum: 20-12-2023
Boormeester: Kinga Durczak
X-coördinaat: 101646,89
Y-coördinaat: 407061,36
Maaiveldhoogte: NAP -0.1 m



0 akker
(40) Klei, matig siltig, zwak humeus, resten aardewerk, spikkels baksteen, scherp
40
(60) Klei, sterk siltig, matig roesthoudend, bruingrijs, Zandig boven, beneden siltig, scherp
100
(60) Klei, matig zandig, laagjes klei, matig kalkhoudend, bruingrijs, scherp
160
(40) Klei, stevig, sterk siltig, grijsbruin
200

Boring: 032

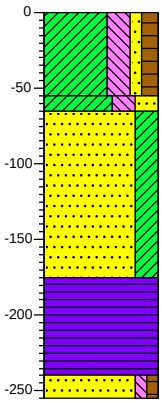
Datum: 24-1-2024
Boormeester: r fens
X-coördinaat: 101631,70
Y-coördinaat: 407113,10
Maaiveldhoogte: NAP 0.1 m



0 akker
(50) AP-HORIZONT
Klei, slap, sterk siltig, zwak zandig, matig humeus, brokken baksteen, zwak kolengruishoudend, neutraal grijsbruin, Edelmanboor, scherp, kalkrijk, bouwvoor
50
(30)
80
C-HORIZONT
Klei, slap, sterk siltig, sterk zandig, zwak roesthoudend, neutraal bruingrijs, Edelmanboor, poldervaaggrond, geleidelijk, zandlagen, roestvlekken, kalkrijk,
(140) Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Walcheren
C-HORIZONT
Zand zeer fijn, slap, sterk kleïg, laagjes zand, neutraal blauwgrijs, Edelmanboor, geel zand aanwezig, scherp, kleilagen, kalkrijk, Formatie
220 van Naaldwijk, Laagpakket van
(30) Wormer
250
Veen, slap, neutraalbruin, Edelmanboor, aan de basis zandig, bosveen, matig amorf, kalkloos

Boring: 034

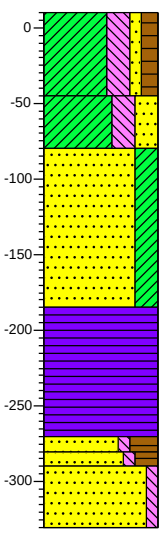
Datum: 24-1-2024
Boormeester: r fens
X-coördinaat: 101738,40
Y-coördinaat: 407211,10
Maaiveldhoogte: NAP 0 m



0 akker
(55) AP-HORIZONT
Klei, slap, sterk siltig, zwak zandig, matig humeus, neutraal grijsbruin, Edelmanboor, scherp, kalkrijk, bouwvoor
55
65
C-HORIZONT
Klei, slap, sterk siltig, sterk zandig, zwak roesthoudend, neutraal bruingrijs, Edelmanboor, poldervaaggrond, geleidelijk,
(110) zandlagen, roestvlekken, kalkrijk, Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Walcheren
175
C-HORIZONT
Zand zeer fijn, slap, sterk kleïg, laagjes zand, insluitingen schelpen, neutraal blauwgrijs, Edelmanboor,
(65) scherp, aan de basis humeus, kleilagen, kalkrijk, Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Wormer
240
(15) Veen, stevig, zwak roesthoudend, laagjes schelpen, neutraalgeel, Edelmanboor, op 200-210 traject veenmosveen, geen geel zand op 3 meter, scherp, wollegrasveen, zwak amorf, Formatie van Nieuwkoop, Hollandveen Laagpakket
255
A-HORIZONT
Zand zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker bruinzwart, Guts, dekzand

Boring: 035

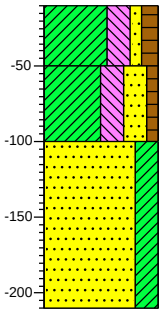
Datum: 23-1-2024
Boormeester: r fens
X-coördinaat: 101794,20
Y-coördinaat: 407251,00
Maaiveldhoogte: NAP 0.1 m



0 akker
(55) AP-HORIZONT
Klei, slap, sterk siltig, zwak zandig, matig humeus, insluitingen grind, neutraal grijsbruin, Edelmanboor, scherp, kalkrijk, bouwvoor
55
(35) C-HORIZONT
Klei, slap, sterk siltig, sterk zandig, zwak roesthoudend, lichtgrijs, Edelmanboor, poldervaaggrond, geleidelijk, zandlagen, roestvlekken,
90 kalkrijk, Formatie van Naaldwijk,
(105) Laagpakket van Walcheren
C-HORIZONT
Zand zeer fijn, slap, sterk kleïg, laagjes zand, spikkels schelpen, neutraal blauwgrijs, Edelmanboor,
195 aan de basis sterk gelaagd, kreekachtig, humeuze kleilaagjes,
(85) scherp, kleilagen, kalkrijk, Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Wormer
Veen, matig stevig, insluitingen hout, neutraal roodbruin, Edelmanboor, met hout, scherp, wollegrasveen,
280 zwak amorf, kalkloos
290
300
A-HORIZONT
(40) Zand zeer fijn, zwak siltig, uiterst humeus, donker zwartbruin, Edelmanboor, venig zand, geleidelijk, dekzand
340
EB-HORIZONT
Zand zeer fijn, zwak siltig, sterk humeus, donkergrijs, Edelmanboor, dekzand
Zand zeer fijn, zwak siltig, neutraal roestgeel, Edelmanboor

Boring: 036

Datum: 23-1-2024
Boormeester: r fens
X-coördinaat: 101850,60
Y-coördinaat: 407297,70
Maaiveldhoogte: NAP -0.1 m



0 akker

(40) AP-HORIZONT
Klei, slap, sterk siltig, zwak zandig, matig humeus, insluitingen grind, neutraal grijsbruin, Edelmanboor, scherp, kalkrijk, bouwvoor

40

(50) Klei, slap, sterk siltig, sterk zandig, zwak humeus, zwak roesthoudend, brokken baksteen, neutraalgrijs, Edelmanboor, poldervaaggrond, scherp, Veel gevlekt neutraalbruin, zandlagen, roestvlekken, kalkrijk, omgewerkte grond, Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Walcheren

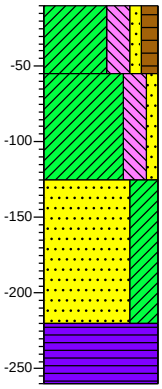
90

(110) C-HORIZONT
Zand zeer fijn, slap, sterk kleïg, laagjes zand, zwak schelphoudend, neutraal blauwgrijs, Edelmanboor, kleilagen, kalkrijk, Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Wormer

200

Boring: 037

Datum: 23-1-2024
Boormeester: r fens
X-coördinaat: 101914,40
Y-coördinaat: 407347,20
Maaiveldhoogte: NAP -0.1 m



0 akker

(45) AP-HORIZONT
Klei, slap, sterk siltig, zwak zandig, matig humeus, insluitingen grind, neutraal grijsbruin, Edelmanboor, diffuus, kalkrijk, bouwvoor

45

(70) C-HORIZONT
Klei, slap, sterk siltig, zwak zandig, zwak roesthoudend, neutraal beigegrijs, Edelmanboor, poldervaaggrond, geleidelijk, roestvlekken, kalkrijk, Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Walcheren

115

(95) C-HORIZONT
Zand zeer fijn, slap, uiterst kleïg, laagjes zand, neutraal blauwgrijs, Edelmanboor, onderin zandlens en amorfe smeerlaag, scherp, kleilagen, kalkrijk, Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Wormer

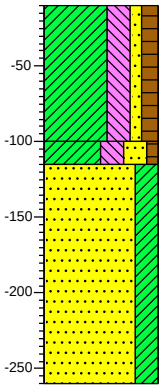
210

(40) Veen, stevig, brokken hout, neutraalbruin, Edelmanboor, geleidelijk, zeggeveen, zwak amorf, kalkloos

250

Boring: 038

Datum: 23-1-2024
Boormeester: r fens
X-coördinaat: 101832,00
Y-coördinaat: 407353,80
Maaiveldhoogte: NAP -0.1 m



0 akker

(90) AP-HORIZONT
Klei, slap, sterk siltig, zwak zandig, matig humeus, insluitingen grind, neutraal grijsbruin, Edelmanboor, scherp, kalkrijk, bouwvoor

90

(15) Klei, slap, sterk siltig, sterk zandig, zwak humeus, zwak roesthoudend, brokken baksteen, spikkels kolengruis, zwak schelphoudend, neutraalgrijs, Edelmanboor, poldervaaggrond, scherp, Veel gevlekt neutraalbruin, zandlagen, roestvlekken, kalkrijk, omgewerkte grond, Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Walcheren

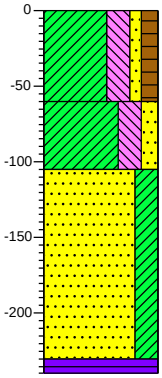
105

(145) C-HORIZONT
Zand zeer fijn, slap, sterk kleïg, laagjes zand, zwak schelphoudend, neutraal blauwgrijs, Edelmanboor, slagen veen, aan de basis humeus, kleilagen, kalkrijk, Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Wormer

250

Boring: 039

Datum: 23-1-2024
Boormeester: r fens
X-coördinaat: 101780,80
Y-coördinaat: 407309,90
Maaiveldhoogte: NAP 0 m



0 akker

(60) AP-HORIZONT
Klei, slap, sterk siltig, zwak zandig, matig humeus, insluitingen grind, neutraal grijsbruin, Edelmanboor, scherp, kalkrijk, bouwvoor

60

(45) C-HORIZONT
Klei, slap, sterk siltig, matig zandig, zwak roesthoudend, neutraalgrijs, Edelmanboor, poldervaaggrond, geleidelijk, zandlagen, roestvlekken, kalkrijk, Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Walcheren

105

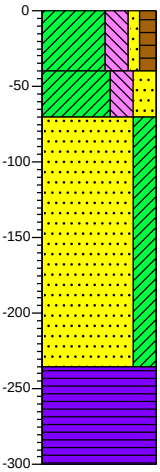
(125) C-HORIZONT
Zand zeer fijn, slap, sterk kleïg, laagjes zand, spikkels schelpen, neutraal blauwgrijs, Edelmanboor, ook geel zand, scherp, aan de basis humeus, kleilagen, kalkrijk, Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Wormer

230
240

Veen, matig stevig, insluitingen hout, neutraal roodbruin, Edelmanboor, zwak amorf, kalkloos

Boring: 040

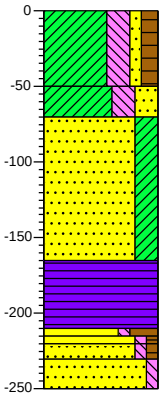
Datum: 24-1-2024
Boormeester: r fens
X-coördinaat: 101720,40
Y-coördinaat: 407266,90
Maaiveldhoogte: NAP 0 m



0 akker
(40) AP-HORIZONT
Klei, slap, sterk siltig, zwak zandig, matig humeus, neutraal grijsbruin, Edelmanboor, scherp, kalkrijk, bouwvoor
40 (30) 70
C-HORIZONT
Klei, slap, sterk siltig, sterk zandig, zwak roesthoudend, neutraal bruingrijs, Edelmanboor, poldervaaggrond, geleidelijk, zandlagen, roestvlekken, kalkrijk, Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Walcheren
(165) 235
C-HORIZONT
Zand zeer fijn, slap, sterk kleïg, laagjes zand, insluitingen schelpen, neutraal blauwgrijs, Edelmanboor, scherp, aan de basis humeus, kleilagen, kalkrijk, Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Wormer
(65) 300
Veen, stevig, zwak roesthoudend, laagjes schelpen, neutraalgeel, Edelmanboor, op 200-210 traject veenmosveen, geen geel zand op 3 meter, wollegrasveen, zwak amorf, Formatie van Nieuwkoop, Hollandveen Laagpakket

Boring: 041

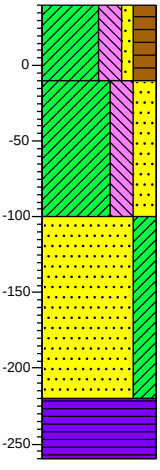
Datum: 24-1-2024
Boormeester: r fens
X-coördinaat: 101665,90
Y-coördinaat: 407219,10
Maaiveldhoogte: NAP 0 m



0 akker
▲ (50) AP-HORIZONT
Klei, slap, sterk siltig, zwak zandig, matig humeus, brokken baksteen, zwak kolengruishoudend, neutraal grijsbruin, Edelmanboor, scherp, kalkrijk, bouwvoor
50 (20) 70
C-HORIZONT
Klei, slap, sterk siltig, sterk zandig, zwak roesthoudend, neutraal bruingrijs, Edelmanboor, poldervaaggrond, geleidelijk, zandlagen, roestvlekken, kalkrijk, Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Walcheren
(95) 165
C-HORIZONT
Zand zeer fijn, slap, sterk kleïg, laagjes zand, neutraal blauwgrijs, Edelmanboor, scherp, kleilagen, kalkrijk, Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Wormer
(45) 210 216 220 230
(20) 250
Veen, slap, neutraalbruin, Edelmanboor, aan de basis zandig, bosveen, matig amorf, kalkloos
A-HORIZONT
Zand zeer fijn, zwak siltig, uiterst humeus, donker zwartbruin, Edelmanboor, dekzand
E-HORIZONT
Zand zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, neutraalgrijs, Edelmanboor, dekzand
B-HORIZONT
Zand zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, Edelmanboor, dekzand
C-HORIZONT
Zand zeer fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, neutraalgeel, Edelmanboor, dekzand

Boring: 042

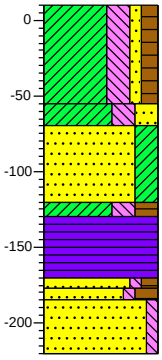
Datum: 24-1-2024
Boormeester: r fens
X-coördinaat: 101600,40
Y-coördinaat: 407178,00
Maaiveldhoogte: NAP 0.4 m



0 erf
▲ (50) AP-HORIZONT
Klei, stevig, sterk siltig, zwak zandig, sterk humeus, insluitingen grind, insluitingen puin, brokken baksteen, donkergrijs, Edelmanboor, scherp, kalkrijk, bouwvoor
50 (90) 140
C-HORIZONT
Klei, stevig, sterk siltig, sterk zandig, zwak roesthoudend, insluitingen schelpen, neutraal bruingrijs, Edelmanboor, poldervaaggrond, scherp, zandlagen, roestvlekken, kalkrijk, Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Walcheren
(120) 260
C-HORIZONT
Zand zeer fijn, slap, sterk kleïg, laagjes zand, neutraalblauw, Edelmanboor, aan de basis verslagen veenlensjes en detrituslaagjes, scherp, kleilagen, kalkrijk, Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Wormer
▲ (40) 300
Veen, matig stevig, insluitingen hout, neutraal roodbruin, Edelmanboor, met kleiige niveaus, bosveen, sterk amorf, kalkloos

Boring: 044

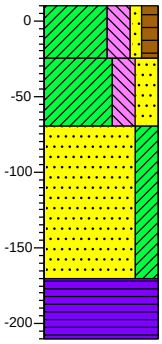
Datum: 24-1-2024
Boormeester: r fens
X-coördinaat: 101657,00
Y-coördinaat: 407274,30
Maaiveldhoogte: NAP 0.1 m



0 akker
▲ (65) AP-HORIZONT
Klei, slap, sterk siltig, zwak zandig, matig humeus, brokken baksteen, neutraal grijsbruin, Edelmanboor, scherp, kalkrijk, bouwvoor
65 (15) 80
C-HORIZONT
Klei, slap, sterk siltig, sterk zandig, zwak roesthoudend, neutraal bruingrijs, Edelmanboor, poldervaaggrond, geleidelijk, zandlagen, roestvlekken, kalkrijk, Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Walcheren
(50) 130 140
(40) 180 187 195
C-HORIZONT
Zand zeer fijn, slap, sterk kleïg, laagjes zand, neutraal grijsgeel, Edelmanboor, scherp, kleilagen, kalkrijk, Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Wormer
(35) 230
Klei, slap, sterk siltig, sterk humeus, donkergrijs, Edelmanboor
Veen, slap, neutraalbruin, Edelmanboor, aan de basis zandig, bosveen, matig amorf, kalkloos
EB-HORIZONT
Zand zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, neutraal bruingrijs, Edelmanboor, A-hor ontbreekt, opgenomen in veen, dekzand
B-HORIZONT
Zand zeer fijn, zwak siltig, sterk humeus, donkerbruin, Edelmanboor, dekzand
C-HORIZONT
Zand zeer fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, neutraalgeel, Edelmanboor, dekzand

Boring: 045

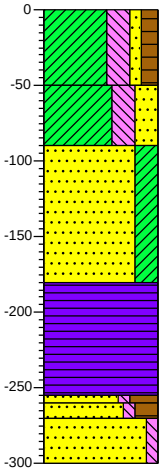
Datum: 24-1-2024
Boormeester: r fens
X-coördinaat: 101704,50
Y-coördinaat: 407318,70
Maaiveldhoogte: NAP 0.1 m



0 akker
(35) AP-HORIZONT
Klei, slap, sterk siltig, zwak zandig, matig humeus, neutraal grijsbruin, Edelmanboor, scherp, kalkrijk, bouwvoor
35
(45)
C-HORIZONT
Klei, slap, sterk siltig, sterk zandig, zwak roesthoudend, neutraal bruingrijs, Edelmanboor, poldervaaggrond, geleidelijk, zandlagen, roestvlekken, kalkrijk, Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Walcheren
80
(100)
C-HORIZONT
Zand zeer fijn, slap, sterk kleïig, laagjes zand, insluitingen schelpen, neutraal blauwgrijs, Edelmanboor, scherp, aan de basis humeus, kleilagen, kalkrijk, Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Wormer
180
(40)
220
Veen, stevig, zwak roesthoudend, neutraalgeel, Edelmanboor, op 200-210 traject veenmosveen, Formatie van Nieuwkoop, Hollandveen Laagpakket

Boring: 046

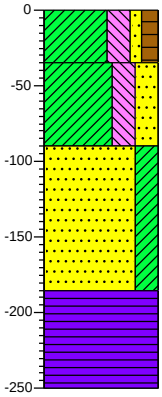
Datum: 23-1-2024
Boormeester: r fens
X-coördinaat: 101762,42
Y-coördinaat: 407368,40
Maaiveldhoogte: NAP 0 m



0 akker
▲ (50) AP-HORIZONT
Klei, slap, sterk siltig, zwak zandig, matig humeus, insluitingen grind, neutraal grijsbruin, Edelmanboor, scherp, kalkrijk, bouwvoor
50
(40)
C-HORIZONT
Klei, slap, sterk siltig, sterk zandig, zwak roesthoudend, lichtgrijs, Edelmanboor, poldervaaggrond, geleidelijk, zandlagen, roestvlekken, kalkrijk, Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Walcheren
90
(90)
C-HORIZONT
Zand zeer fijn, slap, sterk kleïig, laagjes zand, spikkels schelpen, neutraal blauwgrijs, Edelmanboor, aan de basis sterk gelaagd, kreekachtig, humeuze kleilaagjes, scherp, kleilagen, kalkrijk, Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Wormer
180
▲ (75)
255
260
Veen, matig stevig, insluitingen hout, neutraal roodbruin, Edelmanboor, scherp, wollegrasveen, zwak amorf, kalkloos
270
(30)
300
A-HORIZONT
Zand zeer fijn, zwak siltig, uiterst humeus, donker zwartbruin, Edelmanboor, venig zand, geleidelijk, dekzand
EB-HORIZONT
Zand zeer fijn, zwak siltig, sterk humeus, donkergrijs, Edelmanboor, dekzand
C-HORIZONT
Zand zeer fijn, zwak siltig, neutraal roestgeel, Edelmanboor, onderin venig

Boring: 047

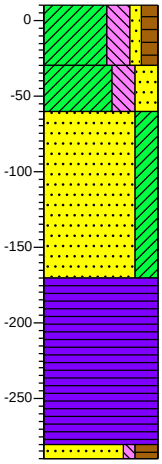
Datum: 23-1-2024
Boormeester: r fens
X-coördinaat: 101751,60
Y-coördinaat: 407420,50
Maaiveldhoogte: NAP 0 m



0 akker
▲ (35) AP-HORIZONT
Klei, slap, sterk siltig, zwak zandig, matig humeus, insluitingen grind, neutraal grijsbruin, Edelmanboor, scherp, kalkrijk, bouwvoor
35
(55)
C-HORIZONT
Klei, slap, sterk siltig, sterk zandig, zwak roesthoudend, lichtgrijs, Edelmanboor, poldervaaggrond, geleidelijk, zandlagen, roestvlekken, kalkrijk, Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Walcheren
90
(95)
C-HORIZONT
Zand zeer fijn, slap, sterk kleïig, laagjes zand, spikkels schelpen, neutraal blauwgrijs, Edelmanboor, aan de basis sterk gelaagd, kreekachtig, humeuze kleilaagjes, scherp, kleilagen, kalkrijk, Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Wormer
185
▲ (65)
250
Veen, matig stevig, insluitingen hout, neutraal roodbruin, Edelmanboor, wollegrasveen, zwak amorf, kalkloos

Boring: 048

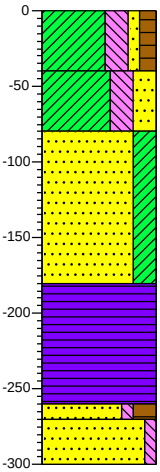
Datum: 24-1-2024
Boormeester: r fens
X-coördinaat: 101688,00
Y-coördinaat: 407383,00
Maaiveldhoogte: NAP 0.1 m



0 akker
(40) AP-HORIZONT
Klei, slap, sterk siltig, zwak zandig, matig humeus, neutraal grijsbruin, Edelmanboor, scherp, kalkrijk, bouwvoor
40
(30)
C-HORIZONT
Klei, slap, sterk siltig, sterk zandig, zwak roesthoudend, neutraal bruingrijs, Edelmanboor, poldervaaggrond, geleidelijk, zandlagen, roestvlekken, kalkrijk, Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Walcheren
70
(110)
C-HORIZONT
Zand zeer fijn, slap, sterk kleïig, laagjes zand, neutraal blauwgrijs, Edelmanboor, scherp, aan de basis humeus, kleilagen, kalkrijk, Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Wormer
180
(110)
Veen, zwak roesthoudend, neutraalgeel, Edelmanboor, Formatie van Nieuwkoop, Hollandveen Laagpakket
290
300
A-HORIZONT
Zand zeer fijn, zwak siltig, sterk humeus, neutraalzwart, Guts, dekzand

Boring: 049

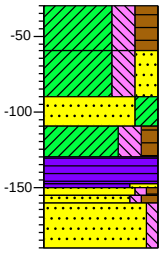
Datum: 24-1-2024
Boormeester: r fens
X-coördinaat: 101632,30
Y-coördinaat: 407296,30
Maaiveldhoogte: NAP 0 m



0		akker
▲	(40)	AP-HORIZONT Klei, slap, sterk siltig, zwak zandig, matig humeus, brokken baksteen, neutraal grijsbruin, Edelmanboor, scherp, kalkrijk, bouwvoor
40		
	(40)	C-HORIZONT Klei, slap, sterk siltig, sterk zandig, zwak roesthoudend, neutraal bruingrijs, Edelmanboor, poldervaaggrond, geleidelijk, zandlagen, roestvlekken, kalkrijk, Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Walcheren
80		
	(100)	C-HORIZONT Zand zeer fijn, slap, sterk kleïig, laagjes zand, spikkels schelpen, neutraalblauw, Edelmanboor, aan de basis verslagen veenlensjes afwezig, detrituslaagjes afwezig, scherp, kleilagen, kalkrijk, Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Wormer
180		
▲	(80)	Veen, matig stevig, insluitingen hout, neutraal roodbruin, Edelmanboor, aan de basis zandig, bosveen, matig amorf, kalkloos
260		
270		A-HORIZONT Zand zeer fijn, zwak siltig, sterk humeus, donkerbruin, Edelmanboor, dekzand
	(30)	
300		Zand zeer fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, neutraalgeel, Edelmanboor, dekzand

Boring: 050

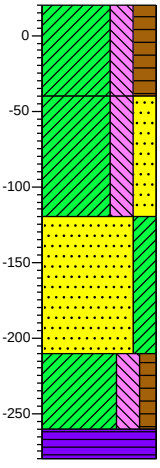
Datum: 24-1-2024
Boormeester: r fens
X-coördinaat: 101618,50
Y-coördinaat: 407257,51
Maaiveldhoogte: NAP -0.3 m



0		akker
	(30)	AP-HORIZONT Klei, slap, sterk siltig, sterk humeus, donkergrijs, Edelmanboor, scherp, kalkrijk, bouwvoor
30		
	(30)	C-HORIZONT Klei, slap, sterk siltig, sterk zandig, zwak roesthoudend, neutraal bruingrijs, Edelmanboor, poldervaaggrond, geleidelijk, zandlagen, roestvlekken, kalkrijk, Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Walcheren
60		
	(20)	
80		
	(20)	
100		
▲	(18)	
130		
	(30)	C-HORIZONT Zand zeer fijn, slap, sterk kleïig, laagjes zand, neutraalblauw, Edelmanboor, aan de basis verslagen veenlensjes afwezig, detrituslaagjes afwezig, scherp, kleilagen, kalkrijk, Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Wormer
160		
		Klei, sterk siltig, matig humeus, donkergrijs, Edelmanboor, venige klei, diffuus
		Veen, matig stevig, insluitingen hout, neutraal roodbruin, Edelmanboor, aan de basis zandig, bosveen, matig amorf, kalkloos
		A-HORIZONT Veen, uiterst zandig, donkerbruin, Edelmanboor
		E-HORIZONT Zand, zwak siltig, zwak humeus, neutraal geelgrijs, Edelmanboor, dekzand
		B-HORIZONT Zand zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, donker bruingrijs, Edelmanboor, dekzand
		C-HORIZONT Zand zeer fijn, zwak siltig, zwak
0		puin
▲	(20)	roesthoudend, neutraalgeel, Klei, sterk zandig, sterk humeus,
20		uiterst donkerbruin, neutraalbruin, Edelmanboor, dekzand Edelmanboor, boring op dammetje vanaf Achterdijk 3x herplaatst en gestaakt

Boring: 051

Datum: 24-1-2024
Boormeester: r fens
X-coördinaat: 101586,70
Y-coördinaat: 407214,39
Maaiveldhoogte: NAP 0.2 m



0		akker
▲	(60)	AP-HORIZONT Klei, matig stevig, sterk siltig, sterk humeus, uiterst zandhoudend, uiterst grindhoudend, donkergrijs, Edelmanboor, opgebracht dammetje , scherp, kalkrijk, bouwvoor
60		
	(80)	C-HORIZONT Klei, stevig, sterk siltig, sterk zandig, zwak roesthoudend, neutraal bruingrijs, Edelmanboor, poldervaaggrond, scherp, zandlagen, roestvlekken, kalkrijk, Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Walcheren
140		
	(90)	C-HORIZONT Zand zeer fijn, slap, sterk kleïig, laagjes zand, neutraalblauw, Edelmanboor, scherp, kleilagen, kalkrijk, Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Wormer
230		
	(50)	Klei, sterk siltig, matig humeus, donkergrijs, Edelmanboor, venige klei, diffuus
280		
▲	(20)	Veen, matig stevig, insluitingen hout, neutraal roodbruin, Edelmanboor, bosveen, matig amorf, kalkloos
300		

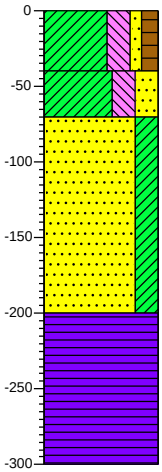
Boring: 052

Datum: 24-1-2024
Boormeester: r fens
X-coördinaat: 101636,10
Y-coördinaat: 407316,10
Maaiveldhoogte: NAP 0.5 m



Boring: 053

Datum: 24-1-2024
Boormeester: r fens
X-coördinaat: 101682,30
Y-coördinaat: 407426,40
Maaiveldhoogte: NAP 0 m



0 akker

(40) AP-HORIZONT
Klei, slap, sterk siltig, zwak zandig, matig humeus, brokken baksteen, neutraal grijsbruin, Edelmanboor, scherp, kalkrijk, bouwvoor

40
(30)

70 C-HORIZONT
Klei, slap, sterk siltig, sterk zandig, zwak roesthoudend, neutraal bruingrijs, Edelmanboor, poldervaaggrond, geleidelijk, zandlagen, roestvlekken, kalkrijk, Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Walcheren

(130)

C-HORIZONT
Zand zeer fijn, slap, sterk kleïig, laagjes zand, spikkels schelpen, neutraalblauw, Edelmanboor, aan de basis verslagen veenlensjes, detrituslaagjes, scherp, kleilagen, kalkrijk, Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Wormer

200
(100)

Veen, matig stevig, insluitingen hout, neutraal roodbruin, Edelmanboor, met ingesloten kleiige niveaus, aan de basis zandig, bosveen, matig amorf, kalkloos

300

Schaal: 1: 50

getekend volgens NEN 5104

Kaartbijlage

101500

102000

407000

Achterdijk

Campagneweg

Campagneweg

De Langeweg

N285

53 47 48 46 38 37 52 45 39 49 36 26 25 44 40 50 35 27 24 43 41 12 51 34 11 28 23 42 13 10 33 29 22 14 9 32 30 21 15 8 31 20 16 7 19 17 6 18 5 4 3 1 2

Legenda

uitgevoerd

- ja
- nee

0 50 100 150 200 m

NR	DATUM	WIJZIGING	GET.
00	25-1-2024	Definitief	RF

OPDRACHTGEVER
Gemeente Moerdijk

PROJECTOMSCHRIJVING
Zevenbergen-Noord, deelgebied Bedrijventerrein Noord

KAARTTITEL
Boorpuntenkaart (boringen uitgevoerd nee/ja)

KAARTNUMMER
489972-ARO

GIS SPECIALIST
R. Fens

SCHAAL
1:2.800

PROJECTLEIDER
V. Uffink

FORMAAT
A3

DATUM

BLAD IN BLADEN
1 van 1

STATUS
Definitief

WIJZ.NR
00

www.anteagroup.nl

anteagroup

C:\Users\D13652\OneDrive - Antea Group\Desktop\489972 Zevenbergen\ArcGIS 2024\MXD\489972-ARO.mxd

101500

102000

407500

407000

Achterdijk

Campagneweg

Legenda

diepte_dek

- -4,000000
- -3,999999 - -2,750000
- -2,749999 - -2,400000
- -2,399999 - -2,000000
- -1,999999 - -1,500000

uitgevoerd

- ja
- nee

0 40 80 120 160 m

NR	DATUM	WIJZIGING	GET.
00	25-1-2024	Definitief	RF

OPDRACHTGEVER
Gemeente Moerdijk

PROJECTOMSCHRIJVING
Zevenbergen-Noord, deelgebied Bedrijventerrein Noord

KAARTTITEL
Boorpuntenkaart (dekzanddiepte)

KAARTNUMMER
489972-ARO

GIS SPECIALIST
R. Fens

SCHAAL
1:2.500

PROJECTLEIDER
V. Uffink

FORMAAT
A3

DATUM

BLAD IN BLADEN
1 van 1

STATUS
Definitief

WIJZ.NR
00

www.anteagroup.nl

antea group

C:\Users\D1362\OneDrive - Antea Group\Desktop\489972 Zevenbergen\ArcGIS 2024\MXD\489972-ARO.mxd

101500

102000

407500

407000

Achterdijk

Campagneweg

Legenda

diepte_dek

- -4,000000
- -3,999999 - -2,750000
- -2,749999 - -2,400000
- -2,399999 - -2,000000
- -1,999999 - -1,500000

uitgevoerd

- ja
- nee
- advies: hoog dekzand + Van Deventer

0 40 80 120 160 m

00	25-1-2024	Definitief	RF
NR	DATUM	WIJZIGING	GET.

OPDRACHTGEVER
Gemeente Moerdijk

GIS SPECIALIST
R. Fens

SCHAAL
1:2.500

PROJECTLEIDER
V. Uffink

FORMAAT
A3

PROJECTOMSCHRIJVING
Zevenbergen-Noord, deelgebied Bedrijventerrein Noord

DATUM

BLAD IN BLADEN
1 van 1

STATUS
Definitief

WIJZ.NR
00

KAARTTITEL
Advieskaart

www.anteagroup.nl

KAARTNUMMER
489972-ADV

antea group

\Users\D13652\OneDrive - Antea Group\Desktop\489972 Zevenbergen\ArcGIS 2024\MXD\489972-ARO.mxd

De informatie die in dit rapport is opgenomen is uitsluitend bestemd voor de geadresseerde(n) en kan persoonlijke of vertrouwelijke informatie bevatten. Gebruik van deze informatie, door anderen dan de geadresseerde(n) en gebruik door hen die niet gerechtigd zijn van deze informatie kennis te nemen, is niet toegestaan. De informatie is uitsluitend bestemd om te worden gebruikt door de geadresseerde, voor het doel waarvoor dit rapport is vervaardigd. Indien u niet de geadresseerde bent of niet gerechtigd bent tot kennisneming, is openbaarmaking, vermenigvuldiging, verspreiding en/of verstrekking van deze informatie aan derden is niet toegestaan, tenzij na schriftelijke toestemming door Antea Group en wordt u verzocht de gegevens te verwijderen en direct melding te maken bij security@anteagroup.nl. Derden, zij die niet geadresseerd zijn, kunnen geen rechten aan dit rapport ontlenen, tenzij na schriftelijke toestemming door Antea Group.

Over Antea Group

Antea Group is het thuis van 1500 trotse ingenieurs en adviseurs. Samen bouwen wij elke dag aan een veilige, gezonde en toekomstbestendige leefomgeving. Je vindt bij ons de allerbeste vakspecialisten van Nederland, maar ook innovatieve oplossingen op het gebied van data, sensoring en IT. Hiermee dragen wij bij aan de ontwikkeling van infra, woonwijken of waterwerken. Maar ook aan vraagstukken rondom klimaatadaptatie, energietransitie en de vervangingsopgave. Van onderzoek tot ontwerp, van realisatie tot beheer: voor elke opgave brengen wij de juiste kennis aan tafel. Wij denken kritisch mee en altijd vanuit de mindset om samen voor het beste resultaat te gaan. Op deze manier anticiperen wij op de vragen van vandaag en de oplossingen voor morgen. Al 70 jaar.

ISSN: 1570-6273

Copyright © 2024
Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, elektronisch of op welke wijze dan ook, zonder schriftelijke toestemming van de auteurs.

Disclaimer
Antea Group aanvaardt op generlei wijze aansprakelijkheid voor schade welke voortvloeit uit beslissingen genomen op basis van de resultaten van archeologisch (voor)onderzoek.

Contactgegevens

Tolhuisweg 57
8443 DV HEERENVEEN
Postbus 24
8440 AA HEERENVEEN
T. (0513) 63 43 13

www.anteagroup.nl

Bijlage 8 Leemans (7 augustus 2012) Vooronderzoek naar conventionele explosieven

LEEMANS SPECIAALWERKEN

2012

RAPPORT VAN VOORONDERZOEK

Vooronderzoek naar conventionele explosieven uit de Tweede Wereldoorlog in de gemeente Moerdijk.

Projectnummer Leemans:
S2012.046

Opdrachtgever:
ARCADIS Nederland b.v.
's – Hertogenbosch

Datum:
07 augustus 2012

Status:
Definitief

Steller		Dhr. H.A. Spierings Kapitein b.d. Koninklijke Luchtmacht
Gecontroleerd		Dhr. W.H. Giesberts Sr. OCE-deskundige Leemans Speciaalwerken b.v.
Geaccordeerd		Dhr. A.B.L. Lemans Directie Leemans Speciaalwerken b.v.

Onderzoeksgebied:

Noordelijke randweg N285 Zevenbergen.

Leemans Speciaalwerken b.v.
Postbus 161 7670 AD VRIEZENVEEN
T: 0546 55 95 00 F: 0546 56 59 28 @: speciaalwerken@leemansgroep.nl

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevens bestand of openbaar gemaakt in enige vorm of enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door druk, fotokopieën, microfilm, opnamen, internet of op welke andere wijze ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Leemans Speciaalwerken b.v.

Ondanks al de aan de samenstelling van de tekst bestede zorg kan Leemans Speciaalwerken b.v. geen aansprakelijkheid aanvaarden voor eventuele schade die zou kunnen voortvloeien uit enige fout die uit deze publicatie zou kunnen voortkomen.

All rights reserved. No part of this publication may be reproduced or transmitted in any form by any means, electronic or mechanical, including photocopy, recording or any information storage and retrieval system without prior permission by the author.

Niet in alle gevallen heeft Leemans Speciaalwerken b.v. kunnen nagaan of op het gebruikte beeldmateriaal nog copyright rust of was Leemans Speciaalwerken b.v. niet in staat de eigenaar van dit copyright te achterhalen. In gevallen waarin Leemans Speciaalwerken b.v. daar nog verplichtingen heeft, is zij bereid deze alsnog na te komen.

Leemans Speciaalwerken b.v. streeft voortdurend naar innovatie. Leemans Speciaalwerken b.v. behoud zich daarom het recht voor die producten of werkzaamheden die in dit Rapport van Vooronderzoek worden beschreven zonder voorafgaand bericht aan te passen of te verbeteren.

Hoewel bij het redigeren van dit document de grootst mogelijke zorgvuldigheid wordt betracht, bestaat de mogelijkheid dat sommige informatie na verloop van tijd verouderd of niet meer juist is. Leemans Speciaalwerken b.v. kan geen aansprakelijkheid aanvaarden voor de gevolgen van activiteiten die worden ondernomen op basis van informatie in deze uitgave.

Dit Rapport van Vooronderzoek kan woorden bevatten welke tevens gebruikt worden als handelsnaam of als merknaam. Uit de opname van dergelijke woorden kan volstrekt niet worden afgeleid dat afstand wordt gedaan van bepaalde (eigendom)rechten dan wel dat Leemans Speciaalwerken b.v. zulke rechten miskent.

Dit Vooronderzoek is uitgevoerd in opdracht van ***ARCADIS Nederland b.v te 's-Hertogenbosch*** en mag door de opdrachtgever worden gebruikt voor het doel waarvoor het is vervaardigd met inachtneming van de rechten die voortvloeien uit de wetgeving op het gebied van het intellectuele eigendom. De auteursrechten van dit document berusten bij Leemans Speciaalwerken b.v.

De interpretaties van risico's rond niet gesprongen explosieven uit de Tweede Wereldoorlog heeft Leemans Speciaalwerken b.v. gebaseerd op beschikbare informatie van derden. Op basis van deze informatie kan een eventuele aanwezigheid van explosieven in de ondergrond van de **gemeente Moerdijk**, afwijkend van deze informatie, echter niet worden uitgesloten. Leemans Speciaalwerken b.v. wijst daarom elke verantwoordelijkheid nadrukkelijk af ten aanzien van eventuele toekomstige vondsten van explosieven op het grondgebied van de **gemeente Moerdijk** die strijdig zijn met de in dit rapport voorgestelde interpretaties.

De naam Leemans Speciaalwerken b.v. is voor alle publicaties van Leemans Speciaalwerken b.v. als merknaam beschermd. Kwaliteit en verbetering van product en proces hebben bij Leemans Speciaalwerken b.v. hoge prioriteit. Leemans Speciaalwerken b.v. hanteert daartoe een managementsysteem dat is gecertificeerd volgens WSCS-OCE 2012, ISO 9001 en VCA**

Leemans Speciaalwerken b.v. is niet verantwoordelijk voor handelingen van derden die mogelijkerwijs voortvloeien uit, of in enig verband staan met (tot het lezen van) deze uitgave.

Op dit document is de Auteurswet van toepassing.
Copyright © 2012 Leemans Speciaalwerken b.v., Vriezenveen.

INHOUDSOPGAVE

blz.

DEEL 1: INLEIDING, PROCESVERANTWOORDING EN OPDRACHT

1 Inleiding
1.1 Leeswijzer

2 Procesverantwoording
2.1 Certificering ingevolge de WSCS-OCE 2012
2.2 Omschrijving van het begrip ‘Vooronderzoek’
2.3 Geldigheid van dit document
2.4 Wijzigingen in dit document
2.5 Verzendlijst

3 Opdracht
3.1 Aanleiding tot het vooronderzoek
3.2 Omschrijving van de opdracht
3.3 Doelstelling van de opdracht
3.4 Afbakening van het onderzoeksgebied
3.5 Probleemsituatie

4 Geschiedenis van Nederland tijdens de Tweede Wereldoorlog
4.1 Periode 1940 - 1944
4.2 Periode 1944 - 1945

5 Conventionele explosieven
5.1 Gevaar van explosieven
5.2 Ruimen van explosieven

DEEL 2: INVENTARISATIE VAN BRONNENMATERIAAL

6 Opdracht

7 Uitvoerenden

8 Eerdere onderzoeken met betrekking tot het onderzoeksgebied

9 Bronnenonderzoek
9.1 Literatuuronderzoek
9.2 Archiefonderzoek

10 Resultaat bronnenonderzoek
10.1 Luchtaanvallen
10.2 Gevechtshandelingen
10.3 Neergekomen vliegtuigen
10.4 Explosieven Opruimingsdienst Defensie
10.4.1 Mijnenveldarchief
10.4.2 Archief ruimingen van explosieven
10.5 Luchtfotocollecties

11 Locatiespecifieke gegevens

12 Getuigenverklaringen

13 Leemten in kennis

DEEL 3: BEOORDELING EN EVALUATIE VAN BRONNENMATERIAAL

14 Opdracht

15 Uitvoerenden

16 Beoordeling eerdere onderzoeken met betrekking tot het onderzoeksgebied

17 Beoordeling resultaat bronnenonderzoek
17.1 Luchtaanvallen
17.2 Gevechtshandelingen
17.3 Neergekomen vliegtuigen
17.4 Explosieven Opruimingsdienst Defensie
17.4.1 Mijnenveldarchief
17.4.2 Archief ruimingen van explosieven
17.5 Luchtfotocollecties

18 Beoordeling locatiespecifieke gegevens

19 Beoordeling getuigenverklaringen

20 Beoordeling leemten in kennis

21 Vermoedelijke aanwezige conventionele explosieven

22		**Risico van conventionele explosieven voor toekomstig gebruik van onderzoeksgebied**
22.1		Kenmerken en uitwerking van een detonatie
22.2		Detonatie aan of net onder het maaiveld
22.3		Detonatie onder het maaiveld
22.4		Detonatie onder de wateroppervlakte
22.5		Oorzaken van (ongecontroleerde) explosie
22.6		Risico bij het uitvoeren van de geplande werkzaamheden
22.7		Het toekomstig gebruik van het onderzoeksgebied
22.8		Verantwoordelijkheden
23		**Samenvatting, conclusie, verdachte gebied en aanbeveling**
23.1		Samenvatting
	23.1.1	*Luchtaanvallen*
	23.1.2	*Gevechtshandelingen*
	23.1.3	*Neergekomen vliegtuigen*
	23.1.4	*Landmijnen*
	23.1.5	*Ruimingen van explosieven*
	23.1.6	*Luchtfotocollecties*
23.2		Conclusie
23.3		Verdacht gebied
	23.3.1	*Doelen van bombardementen*
	23.3.2	*Locaties van de loopgraven*
	23.3.3	*Niet-verdacht gebied*
23.4		Aanbevelingen
	23.4.1	*Verdachte gebieden*
	23.4.2	*Niet-verdachte gebieden*

DEEL 4: BIJLAGEN

01	Procescertificaat Leemans Speciaalwerken b.v.
02	Verzendlijst
03	Afbeelding van het onderzoeksgebied
04	Hoofdsoorten conventionele explosieven
05	Afbeelding locaties luchtaanvallen
06	Mijnen
07a	Overzicht geruimde explosieven
07b	Afbeelding locaties geruimde explosieven
08	Luchtfoto 013-13-3025 van 16 september 1944
08a	Detail 01 van Luchtfoto 013-13-3025 van 16 september 1944
08b	Detail 02 van Luchtfoto 013-13-3025 van 16 september 1944

DEEL 5: CE BODEMBELASTINGKAART

Deel 1:
Inleiding, procesverantwoording en opdracht

1 INLEIDING

1.1 Leeswijzer

In deze leeswijzer wordt de opbouw van dit document beschreven.
Dit document is ingedeeld in vijf delen. Deze delen zijn opgebouwd uit hoofdstukken.
Daar waar nodig, zijn deze hoofdstukken onderverdeeld in subhoofdstukken.
De hoofdstukken in dit document zijn doorlopend genummerd.

Deel 1: Inleiding, procesverantwoording en opdracht
In dit deel is beschreven de leeswijzer voor dit document, de samenstelling van dit document, de verantwoording van het proces van het uitvoeren van de opdracht en de opdracht.

Deel 2: Inventarisatie van bronnenmateriaal
In dit deel is beschreven de wijze waarop de inventarisatie van het bronnenmateriaal heeft plaatsgevonden. Verder is opgenomen de beschrijving van alle aangetroffen relevante informatie.

Deel 3: Beoordeling en evaluatie van bronnenmateriaal
In dit deel is beschreven de beoordeling en evaluatie van de aangetroffen relevante informatie. Verder is opgenomen de conclusie en aanbevelingen die volgen uit de beoordeling en evaluatie.

Deel 4: Bijlagen
In dit deel zijn opgenomen de bijlagen die behoren bij dit Rapport van Vooronderzoek.

Deel 5: CE bodembelastingkaart
In dit deel is opgenomen de CE bodembelastingkaart. Op deze kaart wordt het verdachte en niet-verdachte gebied (horizontaal) binnen het onderzoeksgebied weergegeven.

2 PROCESVERANTWOORDING

2.1 Certificering ingevolge het WSCS-OCE 2012

Het opsporen van conventionele explosieven dient plaats te vinden volgens de norm die is vastgelegd in het Werkveldspecifiek certificatieschema voor het systeemcertificaat Opsporen Conventionele Explosieven [1] (hierna: WSCS-OCE 2012). Deze norm is wettelijk vastgelegd in artikel 4.10 van het ARBO-besluit.

Een organisatie (opsporingsbedrijf) die werkzaamheden verricht binnen het kader van bovengenoemd certificatieschema ten behoeve van het opsporen van conventionele explosieven, dient ingevolge het WSCS-OCE 2012 hiertoe gecertificeerd te zijn. Leemans Speciaalwerken b.v. is een WSCS-OCE 2012 gecertificeerd bedrijf. Een afschrift van dit certificaat is bijgevoegd als bijlage 01.

2.2 Omschrijving van het begrip 'Vooronderzoek'

Het WSCS-OCE 2012 beschrijft in artikel 6.5. het vooronderzoek als volgt:

> ***Vooronderzoek***
>
> *Het vooronderzoek heeft tot doel om te beoordelen of er indicaties zijn dat binnen het onderzoeksgebied CE aanwezig zijn, en zo ja, om het verdachte gebied in horizontale en verticale dimensie af te bakenen. Het vooronderzoek bestaat uit zowel het inventariseren als beoordelen (analyseren) van bronnenmateriaal. Eindresultaat is een rapportage en een bijbehorende CE bodembelastingkaart.*

Tevens is nauwkeurig omschreven op welke wijze de inventarisatie alsmede de beoordeling en evaluatie van het bronnenmateriaal dienen plaats te vinden.

2.3 Geldigheid van dit document

Dit document is geldig vanaf het moment dat het voorblad is ondertekend door de daar genoemde functionarissen. Met de ondertekening stemmen deze functionarissen in met de inhoud van dit document. De CE bodembelastingkaart maakt deel uit van dit document, maar wordt separaat geaccordeerd door een door het management bevoegd persoon.

[1] WSCS-OCE 2012 2012, versie 1 van 1 juli 2012.

2.4 Wijzigingen

Wijzigingen in dit document zijn uitsluitend toegestaan in overleg met steller en de andere functionarissen, genoemd op het voorblad.
Wijzigingen in de CE bodembelastingkaart zijn uitsluitend toegestaan in overleg met steller en de andere functionarissen, genoemd op het voorblad, alsmede de door het management bevoegd persoon die de bodembelastingkaart heeft geaccordeerd.

2.5 Verzendlijst

De verzendlijst van dit Rapport van Vooronderzoek, alsmede de eventuele rubricering van (een deel) van de hierin verwerkte gegevens, wordt vastgesteld in overleg met de opdrachtgever en is bijgevoegd als bijlage 02.

3 OPDRACHT

3.1 Aanleiding tot het vooronderzoek

ARCADIS Nederland bv. voert werkzaamheden voor die moeten leiden tot het gedeeltelijk omleggen van de provinciale weg N285 te Zevenbergen.
Bekend is dat tijdens de Tweede Wereldoorlog oorlogshandelingen hebben plaatsgevonden in en in de directe omgeving van het plangebied.

3.2 Omschrijving van de opdracht

ARCADIS Nederland bv. (hierna: ARCADIS) heeft aan Leemans Speciaalwerken b.v. (hierna: Leemans) de opdracht verstrekt een vooronderzoek uit te voeren naar de mogelijke aanwezigheid van conventionele explosieven (hierna: explosieven) op en in de (water)bodem van het door opdrachtgever aangewezen onderzoeksgebied.

3.3 Doelstelling van de opdracht

De doelstelling van deze opdracht is het vaststellen of er al of niet sprake is van mogelijke aanwezigheid van explosieven in het onderzoeksgebied. Indien uit dit vooronderzoek blijkt dat er sprake is van de vermoedelijke aanwezigheid van explosieven, dient tevens het risico van deze explosieven voor het toekomstige gebruik van het onderzoeksgebied te worden geformuleerd. In dit laatste geval dienen er ook aanbevelingen te worden geformuleerd hoe dit risico kan worden weggenomen.

3.4 Afbakening van het onderzoeksgebied

Door of namens de opdrachtgever is het onderzoeksgebied niet gedetailleerd beschreven. Voor de uitvoering van dit vooronderzoek heeft opdrachtgever een tekening aangeleverd waarop het onderzoeksgebied is omkaderd.
De afbeelding van het onderzoeksgebied is bijgevoegd als bijlage 03.

3.5 Probleemsituatie

ARCADIS voert werkzaamheden uit als genoemd in punt 3.1. Deze tekst wordt hier als herhaald en ingevoegd beschouwd.
Indien tijdens het uitvoeren van de voorgenomen werkzaamheden explosieven worden aangetroffen, levert dat een direct gevaar op voor het betreffende personeel en eventueel aanwezige derden. Er is dan sprake van een zogenoemd explosieven-opruimingsincident dat een directe inbreuk is op de Openbare Orde en Veiligheid. Daarnaast is er ook sprake van een ARBO-incident. Vrijwel zeker zal stagnatie optreden in de uitvoering van de werkzaamheden met als onvermijdelijk gevolg een (aanzienlijke) verhoging van de kosten. Het is daarom van groot belang vast te stellen of er al of niet sprake is van de vermoedelijke aanwezigheid van explosieven, alvorens met de voorgenomen werkzaamheden aan te vangen.

4 GESCHIEDENIS VAN NEDERLAND TIJDENS DE TWEEDE WERELDOORLOG

4.1 Periode 1940 – 1944

Op 10 mei 1940 vond de Duitse inval in Nederland plaats. Gedurende de eerste oorlogsdagen zijn voornamelijk militaire doelen en vliegvelden in het westen van Nederland gebombardeerd. Grondgevechten hebben met name plaatsgevonden bij de inval in de Peel, rond de Grebbelinie en bij de kop van de Afsluitdijk te Kornwerderzand. Ook de verdediging van Rotterdam door Mariniers is een beroemd wapenfeit. Het bombardement op Rotterdam van 14 mei 1940 heeft Nederland tot overgave gedwongen en was de bezetting een feit. Gedurende deze bezetting hebben er tot september 1944 in Nederland geen grondgevechten meer plaatsgevonden.

Luchtaanvallen door Geallieerden op doelen in Duitsland namen langzaam maar zeker steeds meer in omvang toe. Voor bezette gebieden gold echter dat de bevolking zoveel mogelijk gespaard diende te blijven. Doelen die voor de Duitse oorlogsvoering van belang waren, mochten echter wel worden aangevallen. Dit gebeurde in eerste instantie door de Britse Royal Air Force. Vanaf medio 1942 kwam ook de Amerikaanse luchtmacht in actie.

4.2 Periode 1944 – 1945

Op 6 juni 1944 werd de bevrijding van de bezette gebieden in Europa ingezet met de operatie Overlord, de landing van geallieerde troepen in Normandië.
De geallieerde opmars naar het noorden verliep redelijk voorspoedig. Dit had mede te maken met het feit dat de Duitsers verder landinwaarts geen verdedigingslinies hadden gemaakt. In allerijl werd toen, even ten zuiden van Nederland, alsnog een verdedigingslinie opgeworpen, maar die veroorzaakte slechts een geringe vertraging in de geallieerde opmars naar het noorden.

Voor de bevrijding van Nederland en de verdere doorstoot naar Duitsland werd in september 1944 de operatie Market Garden uitgevoerd. Hierbij zou een samenwerking van luchtlandingstroepen en grondtroepen er voor moeten zorgen dat de belangrijke bruggen over een aantal waterwegen tot aan Arnhem onbeschadigd konden worden veroverd op de bezetter. Operatie Market Garden was voor de geallieerden uiteindelijk geen succes. Vanaf dat moment tot begin 1945, lag de frontlinie in Nederland nagenoeg helemaal stil over de lijn vanaf de Oosterschelde via Moerdijk richting Nijmegen. Hierdoor was het zuidelijk deel van Nederland ten westen van de Maas bevrijd, terwijl het westen en het noorden van Nederland een barre Hongerwinter moest doormaken. Eind februari 1945 komt het geallieerd offensief weer op gang. Zo verplaatst het zich o.a. richting Duitsland en de noordoostelijke provincies van ons land. Uiteindelijk vinden de laatste gevechten in Nederland plaats in de noordoost hoek van de provincie Groningen, ten zuidwesten van Delfzijl.

5 CONVENTIONELE EXPLOSIEVEN

Volgens de algemeen geldende definitie voor conventionele explosieven betreft het hier voorwerpen waarvan het gebruik berust op de aanwezigheid van een explosieve stof daarin. Met munitie wordt meestal bedoeld een projectiel en zijn voortdrijvende lading. Er zijn echter veel meer soorten munitie, zoals geschutmunitie, mijnen, raketten en dergelijke.

In hoofdstuk 2. van het WSCS-OCE 2012 worden munitieartikelen benoemd als conventionele explosieven en als volgt omschreven:

Conventionele Explosieven (CE):

Elk explosief dat niet als geïmproviseerd, nucleair, biologisch of chemisch kan worden aangemerkt. Bij het opsporingsproces wordt aan conventionele explosieven gelijkgesteld en als zodanig behandeld:

- *Conventionele explosieven die geen explosieve stoffen (meer) bevatten;*
- *Restanten van conventionele explosieven die door leken als zodanig herkenbaar zijn;*
- *Voorwerpen die door leken kunnen worden aangemerkt als conventioneel explosief;*
- *Wapens of onderdelen daarvan.*

Deze explosieven zijn verdeeld in 16 hoofdsoorten. De opsomming van deze hoofdsoorten met de juiste benaming en een korte definitie is bijgevoegd in bijlage 04.

5.1 Gevaar van explosieven

Explosieven zoals die in de Nederlandse (water)bodem worden aangetroffen, zijn meestal afkomstig van de Tweede Wereldoorlog. Bij de productie van explosieven in oorlogstijd wordt de kwaliteit vaak ondergeschikt aan de kwantiteit. Internationaal wordt aangenomen dat hierdoor ruim 10% van alle verschoten en afgeworpen explosieven niet tot werking is gekomen en als blindganger in de (water)bodem achter blijft.
Van deze blindgangers moet worden aangenomen dat de ontstekingsinrichting zich in gewapende toestand bevindt. Een onbekend hoeveelheid nog niet geruimde explosieven bevindt zich nog steeds in de Nederlandse (water)bodem en vormt een bedreiging voor de openbare orde en veiligheid en daarmee een potentieel gevaar voor mens, dier en milieu.
Naast deze groep blindgangers bevindt zich ook een andere groep explosieven in de Nederlandse (water)bodem.
Voor de oorlogsvoering zijn door de bezetter en de geallieerden zeer grote hoeveelheden munitie aangevoerd en opgeslagen in tijdelijke opslagdepots. In sommige gevallen bestond een dergelijk depot uit stapels munitie onder de blote hemel. Er zijn ook situaties bekend waarin grote hoeveelheden munitie in (semi)permanente opslag is opgelegd.
Een voorbeeld hiervan is het Duitse munitiedepot nabij Apeldoorn. Hier lag tegen het einde van de oorlog in een gebied van ongeveer 400 hectare een geschatte hoeveelheid van 40.000 ton munitie opgeslagen. Vlak voor het einde van de Tweede Wereldoorlog is dit munitiedepot door de Duitsers voor een deel opgeblazen en voor een deel in brand gestoken. Het merendeel van de munitie lag daar bij het einde van de Tweede Wereldoorlog echter nog steeds.

Als laatste mag niet onopgemerkt blijven dat er ook veel munitie is gedumpt in bomkraters, schuttersputten, loopgraven, tankgrachten, watergangen en dergelijke. Dat gebeurde vaak door de lokale bevolking die deze munitie 'maar in de weg vond liggen', maar ook door militairen van beide partijen. Dit kwam niet alleen direct na de oorlog voor. Het staat vast dat ook in de jaren tot nu toe met enige regelmaat munitie 'aan de kant gaat' omdat het in de weg ligt, of omdat anders het werk komt stil te liggen.

5.2 Ruimen van explosieven

Direct na afloop van de oorlog zijn de geallieerden begonnen met het opruimen van de munitievoorraden. Dit gevaarlijke werk is in het begin onder andere uitgevoerd door krijgsgevangenen, onder toezicht van geallieerde specialisten. Kort daarna zijn er militaire eenheden met gespecialiseerd personeel opgericht om de explosieven te ruimen. Vanaf 1948 is deze taak uitgevoerd door de Hulpverleningsdienst van het Ministerie van Binnenlandse Zaken. In 1971 is deze taak overgenomen door de Explosieven Opruimingsdienst van het Ministerie van Defensie die deze taak tot op heden uitvoert onder de naam Explosieven Opruimingsdienst Defensie.

Mijnenvelden werden in veel gevallen eveneens geruimd door krijgsgevangen onder toezicht van geallieerde specialisten. Na afloop werden de velden ter controle geploegd door een speciale ploeg, met meerdere keren een fatale afloop.
Mijnenvelden werden in eerste instantie dan ook lang niet altijd even precies geruimd. Later is de kwaliteit van dit gevaarlijke werk sterk verbeterd. Naar wordt aangenomen, zijn vrijwel alle door de geallieerden en de bezetter gelegde mijnen ook weer geruimd. Desondanks bestaat de kans wel degelijk dat er nog niet geruimde mijnen zijn achtergebleven.

Het opruimen bestond in de beginjaren vrijwel altijd uit het op een bepaalde plaats verzamelen van grote hoeveelheden munitie die vervolgens door middel van detonatie werd vernietigd in grote vernietigingsputten. De hierbij toegepaste technieken waren niet altijd even effectief, met als gevolg dat slechts een deel van de munitie werd vernietigd. Een substantieel deel van de niet ontplofte munitie(restanten) werd soms honderden meters weggeslingerd, veelal zonder tot ontploffing te komen. Door de explosie werd een ander deel van de niet ontplofte munitie de grond in gesprongen. Deze grote vernietigingsputten werden meestal aangelegd in de omgeving waar munitie lag opgeslagen. De niet ontplofte munitie(restanten) vormen door de onbekende toestand waarin ze verkeren eveneens een groot gevaar voor de openbare orde en veiligheid en dus voor mens, dier en milieu. In latere jaren is de opleiding en de organisatie van de opruimingseenheden in Nederland echter steeds verder verbeterd tot het hoge niveau dat de organisatie heden ten dage kenmerkt.

Deel 2:
Inventarisatie van bronnenmateriaal

6 OPDRACHT

De opdracht voor dit vooronderzoek is beschreven in hoofdstuk 3 van dit document. Deze tekst wordt hier als herhaald en ingevoegd beschouwd.

7 UITVOERENDEN

De inventarisatie van het bronnenmateriaal voor dit vooronderzoek is uitgevoerd door de heren H.A. Spierings en F.R. Brouwers.
De heer H.A. Spierings is als historisch onderzoeker werkzaam voor Leemans. De heer F.R. Brouwers is als Senior OCE-deskundige werkzaam voor Leemans.

8 EERDERE ONDERZOEKEN NAAR EXPLOSIEVEN MET BETREKKING TOT HET ONDERZOEKSGEBIED

Er is navraag gedaan bij de gemeente Moerdijk met betrekking tot eerdere onderzoeken naar explosieven in of in de directe omgeving van het onderzoeksgebied. Bij de afronding van deze rapportage was er nog geen antwoord op de navraag ontvangen.
Er kon niet worden vastgesteld of er onderzoek naar explosieven heeft plaatsgevonden in en in de directe omgeving van het onderzoeksgebied.

9 BRONNENONDERZOEK

Het WSCS-OCE 2012 schrijft voor dat de onderstaande bronnen dienen te worden geraadpleegd.

Bron	Verplicht	Aanvullend
Literatuur	X	
Gemeentelijke en provinciale archieven	X	
Explosieven Opruimingsdienst Defensie	X	
Luchtfotocollectie Bibliotheek universiteit Wageningen	X	
Luchtfotocollectie Topografische Dienst Zwolle	X	
Nederlands Instituut voor Militaire Historie		X
Nederlands Instituut voor Oorlogsdocumentatie		X
Luchtfotocollectie The Aerial Reconnaissance Archives		X
The National Archives / London		X
Bundesarchiv – Militairarchiv / Freiburg		X
The National Archives / Washington DC		X
Getuigen		X

Bij het bronnenonderzoek wordt gezocht naar informatie met betrekking tot explosieven in relatie tot het onderzoeksgebied. Hierbij wordt specifiek gezocht naar informatie over:

- luchtaanvallen,
- neergekomen vliegtuigen,
- gevechtshandelingen,
- ruimingen van explosieven,
- mijnenvelden en/of verdachte gebieden,
- luchtfoto's.

9.1 Literatuuronderzoek

Literatuuronderzoek vormt de basis van het bronnenonderzoek. Het betreft hier voornamelijk het verkrijgen van inzicht in de oorlogshandelingen die gedurende de Tweede Wereldoorlog in en in de directe omgeving van het onderzoeksgebied hebben plaatsgevonden. Daarnaast kan ook inzicht worden verkregen in wat er voor en na de Tweede Wereldoorlog in en in de directe omgeving van het onderzoeksgebied heeft plaatsgevonden.

Tijdens dit literatuuronderzoek worden uiteraard de standaardwerken over de Tweede Wereldoorlog geraadpleegd, maar ook publicaties die specifiek over het onderzoeksgebied en/of de directe omgeving gaan. Voor dit vooronderzoek is de onderstaande literatuur geraadpleegd.

Auteur(s)	**Document**
Hen Bollen & Paul Vroemen	Canadezen in actie.
Christ Klep & Ben Schoenmaker	De bevrijding van Nederland "Oorlog op de flank".
Dr. J Buitkamp	• Van de Mark naar de Moerdijk. • Moerdijk. Van Bezetting tot bevrijding.
Jack Didden & Maarten Swarts.	Brabant bevrijd.
B. de Pater & B. Schoenmaker	De grote Atlas van Nederland 1930-1950
G. Zwanenburg	Kroniek van een Luchtoorlog Deel 1 & 2. "En nooit was het stil"
J.van Doorn & J.S. Bos	Operatie Rebound. "Bevrijding van de westhoek"
Generaal- Majoor B.Koning	Bevrijding van Nederland 1944- 1945
Heemkundekring Zevenbergen	Oud Nieuws No. 59
J. Diddens & M. Swarts	Einddoel Maas. "De strijd in zuidelijk Nederland tussen september en december 1944".

Auteur(s)	Document
H. Amersfoort & P.H. Kamphuis	Mei 1940 “de strijd op Nederlands grondgebied”.
Piet Hoedelmans, Adrienne Wagenaar & Ineke de Wolff	De bevrijding van West- Brabant “September 1944- mei 1945”.
Studiegroep Luchtoorlog 1939-1945	Verliesregister 1939-1945 “Alle militaire vliegtuigverliezen in Nederland tijdens de Tweede Wereldoorlog”

9.2 Archiefonderzoek

Archiefonderzoek vormt na het literatuuronderzoek de kern van het bronnenonderzoek. Hiervoor worden een aantal verplichte archieven geraadpleegd. Gebaseerd op het inzicht dat tijdens het literatuuronderzoek van het onderzoeksgebied is verkregen wordt bepaald in welke aanvullende archieven onderzoek zal plaats vinden. Voor dit vooronderzoek zijn de onderstaande archieven geraadpleegd.

Bron	Relevante stukken
Explosieven Opruimingsdienst Defensie	Het archief van de EODD is geraadpleegd met betrekking tot geruimde explosieven in en in de directe omgeving van het aangewezen onderzoeksgebied. Daartoe zijn de ruimrapporten en de leg- en ruimrapporten van het mijnenveldarchief geraadpleegd.
Luchtfotocollectie Bibliotheek universiteit Wageningen	De bibliotheek van de universiteit Wageningen is geraadpleegd met betrekking tot relevante luchtfoto’s van het aangewezen onderzoeksgebied.
Luchtfotocollectie Topografische Dienst Zwolle	Het archief van de Topografische Dienst te Zwolle is geraadpleegd met betrekking tot relevante luchtfoto’s van het aangewezen onderzoeksgebied.
Regionaal Archief West-Brabant	Het archief is onderzocht naar documenten die duiden op de aanwezigheid van explosieven in en in de directe omgeving van het onderzoeksgebied.
Brabants Historisch Informatie Centrum	Het archief is onderzocht naar documenten die duiden op de aanwezigheid van explosieven in en in de directe omgeving van het onderzoeksgebied.
2nd Tactical Airforce	De Daily Records zijn onderzocht op aanwijzingen van luchtaanvallen in en in de directe omgeving van het onderzoeksgebied.
Leemans Speciaalwerken b.v.	De bedrijfsdatabase Bombardementen en militaire vliegtuigverliezen in de periode 10 mei 1940 – 5 mei 1945 is onderzocht naar documenten die duiden op de aanwezigheid van explosieven in en in de directe omgeving van het onderzoeksgebied.

Bron	Relevante stukken
Internet	http://watwaswaar.nl/ http://www.archieven.nl/nl/zoeken http://www.langeweg.eu/oorlog%201940-1945.htm http://www.regionaalarchiefwestbrabant.nl/historie/moerdijk/zevenbergen

10 RESULTAAT BRONNENFONDERZOEK

Het literatuur- en archiefonderzoek heeft de volgende relevante informatie opgeleverd.

10.1 Luchtaanvallen

Gedurende de oorlogsjaren zijn een aantal luchtaanvallen uitgevoerd op doelen in Zevenbergen en omgeving. In onderstaand overzicht zijn de luchtaanvallen weergegeven die hebben plaatsgevonden in en in de directe omgeving van het onderzoeksgebied. De locaties van de luchtaanvallen zijn op een overzichtkaart weergegeven. Deze afbeelding is bijgevoegd als bijlage 05.

Datum	Gebeurtenis
11 mei 1940	Bombardement op Zevenbergen omstreeks 16.45 uur door Heinkels He 111 5J van het 1./KG 4 “General Wever”. Getroffen werd Merodestraat 7, Kerkstraat, Zuidhaven, Markt 8, Noordhaven 29, Langenoordstraat 26, Lage Wipstraat 3, Brouwersstraat, Dijkstraat 3, Hazeldonkse Zandweg 2, Stationstraat 1, Prinses Julianastraat 1, Boezemweiden en weilanden achter de Hazeldonkse Zandweg. *Bron: Database Leemans Speciaalwerken bv.* Dit bombardement wordt ook beschreven in een brief nr. 292 d.d. 11 februari 1942 van de Burgemeester van Zevenbergen aan het Krijgskundig Instituut en Den Haag. In deze brief is sprake van vermoedelijk 2 vliegtuigen die naar schatting 40 tot 50 bommen hebben afgeworpen. Er waren 32 slachtoffers en 124 huizen werden verwoest.
02 november 1944	Bombardement op Zevenbergen. Getroffen werd de St. Bartholomeuskerk en de St. Catherinakerk *Bron: Database Leemans Speciaalwerken bv.*
03 november 1944	Bombardement op Zevenbergen. Het doel was een zgn. strongpoint bestaande uit Duitse stellingen noord en zuid van De Langeweg bij de kruising met de spoorlijn. Coördinaat: QD8443 Vliegtuigen: 16 Typhoons Afgeworpen bommen: 32x 500lbs *Bron: Daily Records / sheet 2006.*

Datum	Gebeurtenis
04 november 1944	Het doel was een een Duits hoofdkwartier met bijbehorend wagenpark. Coördinaat: QD833430 Vliegtuigen: 20 Typhoons Afgeworpen bommen: 40x 500lbs Bron: Daily Records / Sheet 2013.
04 november 1944	Bombardement op Zevenbergen Het doel was een munitie-opslag in een fabriek. Coordinaat: QD840435 Vliegtuigen: 33 Typhoons Afgeworpen bommen: 62x 500lbs / 4x 1000lbs *Bron: Daily Records / Sheets 2013 en 2016*
04 november 1944	Bombardement op Zevenbergen. Het doel was een zgn. defended locality. Coördinaat: QD831438 – QD830439 Vliegtuigen: 36 Typhoons Afgeworpen bommen: 36x 500lbs *Bron: Daily Records / Sheet 2017*
04 november 1944	Bombardement op Zevenbergen. Het doel was een zgn. strongpoint. Hierbij zijn ook vijf huizen en een brug geraakt. Coördinaat: QD835436. Vliegtuigen: 12 Typhoons Afgeworpen bommen: 12x 500lbs *Bron: Daily Records / Sheet 2017*

10.2 Gevechtshandelingen

Mei 1940

Er zijn geen aanwijzingen gevonden die er op duiden dat bij de Duitse inval in Nederland in en in de directe omgeving van het onderzoeksgebied gevechtshandelingen van enige betekenis hebben plaatsgevonden. Met uitzondering van het bombardement op 11 mei 1940 als genoemd in punt 10.1 van dit document.

1940 – oktober 1944

Er zijn geen aanwijzingen aangetroffen die er op duiden dat gedurende dit deel van de oorlogsperiode in de directe omgeving van het onderzoeksgebied gevechtshandelingen van enige betekenis hebben plaatsgevonden.

Oktober - november 1944
De bevrijding van de westhoek van Noord-Brabant is gepaard gegaan met hevige gevechten. Rondom Zevenbergen is de strijd zwaar geweest.

De kerktorens van Klundert en Zevenbergen werd op 4 november opgeblazen.
Bron: Van de Mark naar de Moerdijk van Dr. J. Buitkamp.

Op zaterdag 4 november werd Zevenbergen 4 maal gebombardeerd door de geallieerden, die bovendien met hun boordwapens een tapijt van projectielen op Zevenbergen legden. In de nacht van zaterdag 4 op zondag 5 november trok het zware Duitse geschut weg uit Zevenbergen richting de Moerdijk. Zondagmiddag 5 november trokken de eerste Amerikanen het zwaar getroffen Zevenbergen binnen.
Bron: Moerdijk. Van bezetting tot bevrijding van Dr. J. Buitkamp.

"Op 5 november om 10.00 uur trok het 2e bataljon van het 415e naar Zevenbergen, met het 3e bataljon rechts van hen; zij ondervonden wat verspreide tegenstand. Om 15.00 uur bereikte van elk bataljon een compagnie het stadje: één vanuit het zuiden en één vanuit het zuidwesten. Men had geen last van vijandelijke infanterie en de met mijnen bezaaide toegangswegen werden omzeild. Om 10.00 uur was Zevenbergen vast in handen".
Bron: Heemkundekring Zevenbergen, Oud Nieuws N0. 59.

Om 18.00 uur bereikte twee bataljons van het 415e Infanterie Regiment, de plaats Zevenbergen. Het 3e Bataljon via de Huizerdijk en het 2e Bataljon over de Klundertseweg. Evenals andere plaatsen in de Westhoek moest Zevenbergen een hoge prijs betalen voor haar vrijheid. Door het vrijwel onophoudelijk artillerievuur verloren ruim 80 mensen het leven. Granaatvuur richtte ook hier grote verwoestingen aan.
Bron: Bevrijding van de westhoek van J. van Doorn en J.S. Bos.

10.3 Neergekomen vliegtuigen
Uit onderzoek in het Verliesregister 1939 – 1945 is gebleken dat tijdens de Tweede Wereldoorlog in Zevenbergen en omgeving vier vliegtuigen zijn neergekomen. Geen van deze vliegtuigen zijn neergekomen in en in de directe omgeving van het onderzoeksgebied.

10.4 Explosieven Opruimingsdienst Defensie

10.4.1 Mijnenveldarchief
Uit onderzoek in de leg- en ruimrapporten van het mijnenveldarchief is gebleken dat er vier verdachte gebieden en/of mijnenvelden hebben gelegen in of in de directe omgeving van het onderzoeksgebied. Van deze verdachte gebieden en/of mijnenvelden zijn geen legrapporten beschikbaar, maar wel ruimrapporten. Het betreft hier:

10A/9S.W.-19G
Dit veld heeft gelegen op coördinaat 846444 en is geruimd op 23-10-1945. Hierbij zijn geen mijnen aangetroffen. Opmerking op ruimrapport: Waarschijnlijk vroeger geruimd.

10A/9S.W.-19G – gedeeltelijk.
Dit veld heeft gelegen op coördinaat 841432 en is geruimd op 23-10-1945. Hierbij zijn geen mijnen aangetroffen. Opmerking op ruimrapport: Waarschijnlijk vroeger geruimd.

10A/9S.W.-20G
Dit veld heeft gelegen op coördinaat 842437 en is geruimd op 23-10-1945. Hierbij zijn geen mijnen aangetroffen. Opmerking op ruimrapport: Waarschijnlijk vroeger geruimd.

10A/9S.W.-25G
Dit veld heeft gelegen op de Achterdijk tussen de coördinaten 837437 en 854443 en is geruimd op 30-10-1945. Hierbij zijn geen mijnen aangetroffen. Opmerking op ruimrapport: Mijnopruiming in de Zeedijk van Moerdijk naar de Roode Vaart.

Een afbeelding met de ligplaatsen van deze gebieden is bijgevoegd als bijlage 06.

10.4.2 Archief ruimingen van explosieven
Het archief van ruimrapportages beslaat de periode vanaf 1971 tot heden.
Uit onderzoek in de ruimrapporten is gebleken dat er acht ruimingen van explosieven hebben plaatsgevonden in en in de directe omgeving van het onderzoeksgebied.
Van twee ruimingen geeft de ruimrapportage onvoldoende relevante informatie om bruikbare indicaties en/of contra-indicaties te kunnen afleiden.
Een overzicht van de geruimde explosieven is bijgevoegd in bijlage 07a.
De afbeelding met de locatie van de geruimde explosieven is bijgevoegd als bijlage 07b.

10.5 Luchtfotocollecties
In Nederland worden de luchtfotocollecties beheerd door het Kadaster te Zwolle en de bibliotheek van de Universiteit te Wageningen. Bij onderzoek in deze luchtfotocollecties via Dotkadata te Apeldoorn is een (1) luchtfoto aangetroffen die het onderzoeksgebied weergeeft. Het betreft hier de volgende foto:

- luchtfoto nummer 013-13-3025 van 16 september 1944.

Na beoordeling op geschiktheid van deze foto voor dit vooronderzoek, is gebleken dat de foto informatie geeft met betrekking tot het onderzoeksgebied. Deze luchtfoto is bijgevoegd als bijlage 08.

11 LOCATIESPECIFIEKE INFORMATIE

Er zijn geen relevante aanvullingen ten opzichte van wat al is vermeld in hoofdstuk 3.5.

12 GETUIGENVERKLARINGEN

In overleg met de opdrachtgever is niet gezocht naar getuigen die iets kunnen verklaren met betrekking tot de mogelijke aanwezigheid van explosieven in en in de directe omgeving van het onderzoeksgebied.

13 LEEMTEN IN KENNIS

Er zijn een aantal leemten in kennis, te weten:

- Het is niet bekend of en tot welke diepte na de Tweede Wereldoorlog grondverzet is uitgevoerd in het onderzoeksgebied.
- Het is niet bekend of na de oorlog in het onderzoeksgebied veranderingen in de maaiveldhoogte hebben plaatsgevonden.
- Het is niet bekend of gedurende de periode van 1945 tot en met 1971 in het onderzoeksgebied explosieven zijn aangetroffen en/of geruimd.
- Een deel van de aangetroffen informatie in de literatuur en archieven is niet te herleiden naar specifieke locaties binnen het onderzoeksgebied.
- Er zijn geen getuigenverklaringen die relevante informatie konden verstrekken m.b.t. dit vooronderzoek.
- Er is geen informatie over eerdere onderzoeken naar explosieven in het onderzoeksgebied.

Deel 3:
Beoordeling en evaluatie bronnenmateriaal

14 OPDRACHT

De opdracht voor dit vooronderzoek is weergegeven in hoofdstuk 3 van dit document.
Deze tekst wordt hier als herhaald en ingevoegd beschouwd.

15 UITVOERENDEN

De beoordeling en evaluatie van het aangetroffen relevante bronnenmateriaal voor dit vooronderzoek is uitgevoerd door de heren H.A. Spierings en W.H. Giesberts.
De heer H.A. Spierings is als historisch onderzoeker werkzaam voor Leemans. De heer W.H. Giesberts is als Senior OCE-deskundige werkzaam voor Leemans.

16 BEOORDELING EERDERE ONDERZOEKEN MET BETREKKING TOT HET ONDERZOEKSGEBIED

Er is navraag gedaan bij de gemeente Moerdijk met betrekking tot eerdere onderzoeken naar explosieven in of in de directe omgeving van het onderzoeksgebied. Bij de afronding van deze rapportage was er nog geen antwoord op de navraag ontvangen.
Er kon niet worden vastgesteld of er onderzoek naar explosieven heeft plaatsgevonden in en in de directe omgeving van het onderzoeksgebied.
Indien het antwoord op enig moment wordt ontvangen, zal dit antwoord volgens het WSCS-OCE 2012 worden beoordeeld. De opdrachtgever zal van het resultaat op de hoogte worden gesteld.

Conclusie:
Uit dit gegeven zijn geen indicaties en/of contra-indicaties af te leiden.

17 BEOORDELING RESULTAAT BRONNENONDERZOEK

17.1 Luchtaanvallen

Gedurende de oorlogsjaren zijn een aantal luchtaanvallen uitgevoerd op doelen in en in de omgeving van Zevenbergen. Van deze luchtaanvallen hebben er acht plaatsgevonden in en in de directe omgeving van het onderzoeksgebied.

Conclusie:
De aanwezigheid van (blindgangers van) afwerpmunitie in en in de directe omgeving van het onderzoeksgebied is aannemelijk.

17.2 Gevechtshandelingen

Mei 1940
Er zijn geen aanwijzingen gevonden die er op duiden dat bij de Duitse inval in Nederland in en in de directe omgeving van het onderzoeksgebied gevechtshandelingen van enige betekenis hebben plaatsgevonden. Met uitzondering van het bombardement op 11 mei 1940.

1940 – oktober 1944
Er zijn geen aanwijzingen aangetroffen die er op duiden dat gedurende dit deel van de oorlogsperiode in de directe omgeving van het onderzoeksgebied gevechtshandelingen van enige betekenis hebben plaatsgevonden.

Oktober - november 1944
De bevrijding van de westhoek van Noord-Brabant is gepaard gegaan met hevige gevechten. Rondom Zevenbergen is de strijd zwaar geweest.

> "Op 5 november om 10.00 uur trok het 2e bataljon van het 415e naar Zevenbergen, met het 3e bataljon rechts van hen; zij ondervonden wat verspreide tegenstand. Om 15.00 uur bereikte van elk bataljon een compagnie het stadje: één vanuit het zuiden en één vanuit het zuidwesten. Men had geen last van vijandelijke infanterie en de met mijnen bezaaide toegangswegen werden omzeild. Om 10.00 uur was Zevenbergen vast in handen".
> *Bron: Heemkundekring Zevenbergen, Oud Nieuws N0. 59.*

Van alle bronnen geeft dit fragment de enige beschrijving van de gevechtshandelingen in de plaats Zevenbergen met betrekking tot de daadwerkelijke bevrijding. Hieruit kan worden afgeleid dat de gevechtshandelingen niet hevig zijn geweest.

Conclusie:
De aanwezigheid van explosieven in de vorm van blindgangers van verschoten munitie, anderszins bij gevechthandelingen gebruikte munitie en van in de haast achtergelaten munitie in en in de directe omgeving van het onderzoeksgebied is niet uit te sluiten.

17.3 Neergekomen vliegtuigen
Uit onderzoek in het Verliesregister 1939 – 1945 is gebleken dat tijdens de Tweede Wereldoorlog in Zevenbergen en omgeving vier vliegtuigen zijn neergekomen. Geen van deze vliegtuigen zijn neergekomen in en in de directe omgeving van het onderzoeksgebied.

Conclusie:
De aanwezigheid van (restanten van) neergekomen vliegtuigen in en in de directe omgeving van het onderzoeksgebied is niet aannemelijk.

17.4 Explosieven Opruimingsdienst Defensie
17.4.1 Mijnenveldarchief
Uit onderzoek in de leg- en ruimrapporten van het mijnenveldarchief is gebleken dat er vier verdachte gebieden en/of mijnenvelden hebben gelegen in of in de directe omgeving van het onderzoeksgebied. Uit de ruimrapporten blijkt dat er bij de ruiming geen mijnen zijn aangetroffen.

Conclusie:
De aanwezigheid van mijnen in en in de directe omgeving van het onderzoeksgebied is niet aannemelijk.

17.4.2 Archief ruimingen van explosieven
Uit onderzoek in de ruimrapporten is gebleken dat er acht ruimingen van explosieven hebben plaatsgevonden in en in de directe omgeving van het onderzoeksgebied.
Van twee ruimingen geeft de ruimrapportage onvoldoende relevante informatie om er bruikbare indicaties en/of contra-indicaties van af te kunnen leiden.

Conclusie:
In en in de directe omgeving van het onderzoeksgebied hebben geen hevige gevechtshandelingen plaatsgevonden. De aanwezigheid van explosieven in en in de directe omgeving van het onderzoeksgebied, anders dan genoemd in punt 17.1 en 17.2, is echter niet uit te sluiten.

17.5 Luchtfotocollecties

Uit onderzoek in de in Nederland beschikbare luchtfotocollecties is gebleken dat een (1) luchtfoto het onderzoeksgebied weergeeft. Het betreft hier luchtfoto nummer 013-13-3025 van 16 september 1944. Op deze foto zijn duidelijke een aantal veldversterkingen waarneembaar.

Het betreft een tankgracht die Zevenbergen in het westen, noorden en oosten omringd. Na bestudering van stafkaarten, kan worden vastgesteld dat deze tankgracht op enkele kleine stukken na, geheel gemaakt is van bestaande waterlopen. Langs deze tankgracht zijn op twee plaatsen verdedigingswerken zichtbaar tussen de Achterdijk en de Koekoeksedijk en tussen de Schansdijk en de Galgenweg;
Op de Schansdijk is ter hoogt van de tankgracht een wegversperring aangelegd. Aan De Langeweg zijn ter hoogte van de spoorwegovergang ten noorden en ten zuiden van de weg verdedigingswerken zichtbaar. In deze verdedigingswerken zijn duidelijk loopgraven zichtbaar. Langs de Roode Vaart is nabij een van de verdedigingswerken een geschutstelling zichtbaar.
De hierboven genoemde verdedigingswerken en stellingen zijn gemarkeerd op de twee uitvergrotingen van de luchtfoto, bijgevoegd als bijlagen 08a en 08b.

Conclusie:
De aanwezigheid van explosieven is aannemelijk in en in de directe omgeving van de volgende locaties:

- de twee verdedigingswerken langs de tankgracht,
- de wegversperring op de Schansdijk,
- de verdedigingswerken ten noorden en ten zuiden van De Langeweg bij de kruising met de spoorweg en de loopgraven die van daaruit naar het noorden en zuiden lopen,
- de geschutstelling langs de Rode Vaart.

Deze locaties zijn aangeduid op de luchtfoto's in bijlagen 08a en 08b.

18 BEOORDELING LOCATIESPECIFIEKE INFORMATIE

Er zijn geen relevante aanvullingen ten opzichte van wat al is vermeld in hoofdstuk 3.5.

Conclusie:
Uit dit gegeven zijn geen indicaties en/of contra-indicaties af te leiden.

19 BEOORDELING GETUIGENVERKLARINGEN

In overleg met de opdrachtgever is niet gezocht naar getuigen die iets kunnen verklaren met betrekking tot de mogelijke aanwezigheid van explosieven in en in de directe omgeving van het onderzoeksgebied.

Conclusie:
Uit dit gegeven zijn geen indicaties en/of contra-indicaties af te leiden.

20 BEOORDELING LEEMTEN IN KENNIS

Er zijn een aantal leemten in kennis, te weten:

- Het is niet bekend of en tot welke diepte na de Tweede Wereldoorlog grondverzet is uitgevoerd in het onderzoeksgebied.
- Het is niet bekend of na de oorlog in het onderzoeksgebied veranderingen in de maaiveldhoogte hebben plaatsgevonden.
- Het is niet bekend of gedurende de periode van 1945 tot en met 1971 in het onderzoeksgebied explosieven zijn aangetroffen en/of geruimd.
- Een deel van de aangetroffen informatie in de literatuur en archieven is niet te herleiden naar specifieke locaties binnen het onderzoeksgebied.
- Er zijn geen getuigenverklaringen die relevante informatie konden verstrekken m.b.t. dit vooronderzoek.
- Er is geen informatie over eerdere onderzoeken naar explosieven in het onderzoeksgebied.

Conclusie:
Uit deze gegevens zijn geen indicaties en/of contra-indicaties af te leiden.

21 VERMOEDELIJKE AANWEZIGE CONVENTIONELE EXPLOSIEVEN

Op basis van de beoordeling en evaluatie van het aangetroffen relevante bronnenmateriaal moet worden vastgesteld dat in en in de directe omgeving van het onderzoeksgebied vrijwel zeker sprake is van de vermoedelijke aanwezigheid van explosieven zoals weergegeven in onderstaande tabel.

Hoofdsoort	Kans op aantreffen	Vermoedelijk aantal
Kleinkalibermunitie	ja	n.t.b. [2]
Geschutmunitie	ja	n.t.b.
Handgranaten	ja	n.t.b.
Geweergranaten	niet te verwachten [3]	
Munitie voor granaatwerpers	niet te verwachten	
Raketten	niet te verwachten	
Afwerpmunitie	ja	ca. 18
Submunitie	niet te verwachten	
Onderwatermunitie	niet te verwachten	
Mijnen	niet te verwachten	
Valstrikken	niet te verwachten	
Explosieve stoffen	niet te verwachten	
Vuurwerken	niet te verwachten	
Vernielingsmiddelen	niet te verwachten	
Ontstekingsinrichtingen	niet te verwachten	
Toebehoren van munitie	ja	n.t.b.

De verschijningsvorm van explosieven is van invloed op de risico's en vormt daarmee een belangrijk gegeven voor de risicoanalyse. Onder de verschijningsvorm wordt verstaan de wijze waarop explosieven in het verleden in de (water)bodem zijn terechtgekomen, waarbij onderscheid kan worden gemaakt in: afgeworpen,verschoten, gegooid, gelegd, weggeslingerd, opgeslagen, gedumpt, begraven (inclusief redepositie), als restanten uit springputten of explosie en als onderdeel van (vliegtuig)wrakken en/of gezonken vaartuigen.

[2] Niet te bepalen.
[3] Er zijn geen aanwijzingen gevonden die duiden op het gebruik van deze hoofdsoort in of in de directe omgeving van het onderzoeksgebied.

De explosieven zoals genoemd in de vorige tabel kunnen in het verdacht gebied in de volgende verschijningsvormen worden aangetroffen:

Hoofdsoort	Verschijningsvorm
Kleinkalibermunitie	gedumpt, begraven
Geschutmunitie	verschoten, gedumpt, begraven
Handgranaten	gegooid, gedumpt, begraven
Afwerpmunitie	afgeworpen
Toebehoren van munitie	gedumpt, begraven

22 RISICO VAN CONVENTIONELE EXPLOSIEVEN VOOR TOEKOMSTIG GEBRUIK VAN ONDERZOEKSGEBIED

De risicoanalyse is een analyse van de mogelijke gevaarzetting van de vermoede explosieven in relatie tot het toekomstig gebruik van het onderzoeksgebied en de uit te voeren civiel- en/of cultuurtechnische werkzaamheden. Uit de risicoanalyse volgt een advies betreffende de noodzaak en urgentie tot het opsporen en het ruimen van de vermoede explosieven.
De aard van de geplande werkzaamheden is mede van invloed op de analyse.

22.1 Kenmerken en uitwerking van een detonatie

Bij de explosie van een explosief, levert de detonatie van een met springstof gevuld explosief de meeste en gevaarlijkste uitwerkingsverschijnselen op.

Deze uitwerkingsverschijnselen zijn:

- *hitte:*
  de detonatiehitte kan oplopen tot ca 4000 °C en kan brand veroorzaken;
- *scherfwerking:*
  de scherven bereiken een snelheid van ca 1500 m/sec en veroorzaken ernstig tot dodelijk letsel aan mens en dier en schade aan infrastructuur en materieel;
- *schokgolf:*
  de schokgolf plant zich voort door de lucht en de bodem en veroorzaakt ernstige schade aan (ondergrondse) infrastructuur;
- *luchtdrukwerking:*
  de luchtdrukwerking of mijnwerking veroorzaakt schade aan infrastructuur en tevens door het verplaatsen (blastwerking) van losliggende zaken.

De grootte van het explosief en dus de hoeveelheid springstof daarin, bepaalt de afstand vanaf het detonatiepunt waarop deze uitwerkingsverschijnselen werken. De scherfwerking is de meest gevaarlijke uitwerking. Deze werkingssfeer wordt de schervengevarenzone genoemd.

Bij de detonatie aan het maaiveld van een brisantgranaat met een springstoflading van 1 kg, bedraagt de schervengevarenzone 250 meter [4]. Bij de detonatie aan het maaiveld van een vliegtuigbom met een springstoflading van 125 kg, bedraagt de schervengevarenzone 1130 meter [5].
Bij een detonatie ondergronds of met een aangebrachte beschermingsconstructie, worden deze schervengevarenzones aanmerkelijk teruggebracht. Eén en ander is sterk afhankelijk van de bodemstructuur en andere omgevingsfactoren, zoals de grondwaterspiegel.

22.2 Detonatie aan of net onder het maaiveld

Indien een explosief aan of net onder het maaiveld detoneert, zal dit een krater veroorzaken. De directe schade zal worden veroorzaakt door scherven, luchtdrukwerking en hitte.

22.3 Detonatie onder het maaiveld

Indien een explosief als blindganger in de bodem is ingedrongen, zal de uitwerking van het explosief bij een detonatie duidelijk verschillend zijn van de hierboven vermelde situatie. Eén en ander is afhankelijk van de diepte tot waar het explosief is ingedrongen. Hoe dieper de ligging hoe minder de uitwerking aan het oppervlak. Wel ontstaat een schokgolf die zich voortplant door de bodem en op grote afstand schade kan toebrengen aan de bestaande infrastructuur, zoals kabels, leidingen, heipalen, funderingen etc. Aangezien de diepteligging van het vermoede explosief nog niet exact bekend is, is het niet mogelijke uitwerking vooraf vast te stellen. Er zal altijd rekening moeten worden gehouden met scherfwerking, luchtdruk en schokgolfwerking.

22.4 Detonatie onder de wateroppervlakte

Bij de detonatie van een explosief onder de wateroppervlakte doen zich dezelfde uitwerkingsverschijnselen voor als bij een detonatie onder het maaiveld. Ook in dit geval bestaan deze verschijnselen uit hitte, scherfwerking, luchtdrukwerking en schokgolf. Door het feit dat het explosief door water is omringd zal de scherfwerking duidelijk anders zijn dan aan de oppervlakte of onder het maaiveld. Ook de hitte zal door het water snel worden aangenomen en afgevoerd. De luchtdrukwerking zal door het omringende water enigszins gedempt worden. De schokgolf echter zal door medium water aanmerkelijk verder komen dan onder het maaiveld. Ook zal de schokgolf minder snel in kracht afnemen dan onder het maaiveld. Water is als vloeistof immers niet samenpersbaar.

22.5 Oorzaken van een (ongecontroleerde) explosie

Een explosief kan gewild (bij ruiming) of ongewild tot explosie komen. Vooral het uitvoeren van werkzaamheden in de bodem waar het explosief zich bevindt, kan een ongecontroleerde explosie veroorzaken. Van essentieel belang hierbij is de soort en (wapenings)toestand van de geplaatste ontsteker.

[4] Bron: VS9-861 – Voorschrift inzake het Opruimen van explosieven – EODD.
[5] Bron: VS9-861 – Voorschrift inzake het Opruimen van explosieven – EODD.

Een ongecontroleerde explosie (detonatie) kan worden veroorzaakt door een invloed van buitenaf, beroering van het explosief door stoten met gereedschap of graafmachine en dergelijke, maar ook door het verplaatsen van het explosief.
Ook trillingen in de bodem, veroorzaakt door werkzaamheden, kunnen een ongecontroleerde explosie veroorzaken.
Een ongecontroleerde explosie (detonatie) kan ook voorkomen zonder directe invloed van buitenaf. Hierbij moet worden gedacht aan veroudering van gebruikte materialen en het instabiel worden van de springstoflading.

22.6 Risico bij het uitvoeren van de geplande werkzaamheden

In hoofdstuk 21 van dit document is vastgesteld dat op basis van de beoordeling en evaluatie van het aangetroffen relevante bronnenmateriaal de vermoedelijke aanwezigheid van explosieven, zoals weergegeven in de tabellen in hoofdstuk 21, in en in de directe omgeving van het onderzoeksgebied, aannemelijk is. Daarnaast is de aanwezigheid van restanten van het neergestorte vliegtuig in en in de directe omgeving van het onderzoeksgebied, aannemelijk.

Het uitvoeren van werkzaamheden in het onderzoeksgebied levert derhalve een potentieel gevaar op voor het personeel en eventueel aanwezige derden.

22.7 Het toekomstig gebruik van het onderzoeksgebied

Er zijn geen relevante aanvullingen ten opzichte van wat al vermeld is in hoofdstuk 3.

22.8 Verantwoordelijkheden

Bij het uitvoeren van civiel- en cultuurtechnische werkzaamheden binnen van explosieven verdacht gebied, wordt het personeel blootgesteld aan de explosiegevaren van de vermoede explosieven. Dit levert een ARBO-technisch probleem op en is een verantwoordelijkheid van de opdrachtgever.
Daarnaast levert de vermoede aanwezigheid van explosieven een explosievenopruimings-incident op. Dit is een inbreuk op de openbare orde en veiligheid en dat valt onder de verantwoordelijkheid van de burgemeester van de betreffende gemeente.

23 SAMENVATTING, CONCLUSIE, VERDACHT GEBIED EN AANBEVELINGEN

23.1 Samenvatting

23.1.1 Luchtaanvallen

De aanwezigheid van explosieven in de vorm van blindgangers van afwerpmunitie en lucht-grondraketten in en in de directe omgeving van het onderzoeksgebied is aannemelijk.

23.1.2 Gevechtshandelingen

De aanwezigheid van explosieven in de vorm van blindgangers van verschoten munitie, anderszins bij gevechthandelingen gebruikte munitie en van in de haast achtergelaten munitie in en in de directe omgeving van het onderzoeksgebied is niet uit te sluiten.

23.1.3 Neergekomen vliegtuigen

De aanwezigheid van (restanten van) neergekomen vliegtuigen in en in de directe omgeving van het onderzoeksgebied is niet aannemelijk.

23.1.4 Landmijnen

De aanwezigheid van mijnen in en in de directe omgeving van het onderzoeksgebied is niet aannemelijk.

23.1.5 Ruimingen van explosieven

De aanwezigheid van explosieven, anders dan bedoeld in punt 23.1.1 en 23.1.2, in en in de directe omgeving van het onderzoeksgebied is niet uit te sluiten.

23.1.6 Luchtfotocollecties

Bij de analyse van de luchtfoto's zijn aanwijzingen aangetroffen die er op duiden dat mogelijke aanwezigheid van explosieven, anders dan bedoeld in punt 23.1.1, 23.1.2 en 23.1.5, in en in de directe omgeving van het onderzoeksgebied, niet is uit te sluiten.

23.2 Conclusie

Op basis van de beoordeling en evaluatie van het bronnenmateriaal moet worden geconcludeerd dat de vermoedelijke aanwezigheid van explosieven, zoals weergegeven in hoofdstuk 21 van dit document, in delen van het onderzoeksgebied aannemelijk is. In het volgende punt worden deze delen benoemd.

23.3 Verdacht gebied

In het WSCS-OCE 2012 wordt het begrip ‘verdacht gebied’ als volgt omschreven:

> ***Verdacht gebied:***
>
> *Het deel van het onderzoeksgebied waarbinnen op basis van vooronderzoek de aanwezigheid van CE wordt vermoed.*

Aan de hand van de informatie welke is verzameld bij het bronnenonderzoek en de beoordeling en evaluatie van deze informatie, zijn de verdachte gebieden als volgt vastgesteld.

23.3.1 Doelen van bombardementen
Bij de doelen van de bombardementen worden de verdachte gebieden vastgesteld door een cirkel te trekken met een straal van 181 meter vanuit het hart van het doel.
Het betreft hier de volgende doelen:

- de suikerfabriek, gelegen aan de Blokweg;
- de verdedigingswerken direct ten noorden en ten zuiden van De Langeweg bij de spoorwegovergang nabij de Campagneweg en de Industrieweg;
- het verdedigingswerk langs de tankgracht, gelegen tussen de Achterdijk en de Koekoeksedijk;
- het verdedigingswerk langs de tankgracht, gelegen tussen de Schansdijk en de Galgenweg;
- het verdedigingswerk aan de Roode Vaart ter hoogte van watergang De Knip.

In deze verdachte gebieden is de aanwezigheid van explosieven in de vorm van blindgangers van afwerpmunitie aannemelijk. Het betreft hier vliegtuigbommen van 500 en 1000lbs. Deze verdachte gebieden zijn weergegeven op de bodembelastingkaart in deel 5 van dit document.

23.3.3 Locaties van de loopgraven
De locaties van de loopgraven, gelegen ten zuiden en te noorden van de spoorwegovergang en De Langeweg. De verdachte gebieden liggen binnen de omgevingscontouren van de loopgraven over een breedte van vijf meter.

In deze verdachte gebieden is de aanwezigheid van explosieven in de vorm van blindgangers van verschoten munitie, anderszins bij gevechthandelingen gebruikte munitie en van in de haast achtergelaten munitie niet uit te sluiten. Deze verdachte gebieden zijn weergegeven op de bodembelastingkaart in deel 5 van dit document.

23.3.4 Niet-verdacht gebied
De overige gedeelten van het onderzoeksgebied worden als niet-verdacht van explosieven aangemerkt.

23.4 Aanbevelingen

Op basis van bovengenoemde conclusie wordt de opdrachtgever het volgende geadviseerd.

24.4.1 Verdachte gebieden

Uit oogpunt van veiligheid is het van essentieel belang dat de verdachte gebieden worden onderzocht op de aanwezigheid van explosieven, alvorens binnen deze gebieden aan te vangen met enige vorm van (grondroerende) werkzaamheden als beschreven in hoofdstuk 3 van dit document.
Dit onderzoek kan geschieden door oppervlaktedetectie waarbij verdachte objecten worden gedetecteerd en gelokaliseerd. De bij het detectieonderzoek gedetecteerde en gelokaliseerde verdachte objecten dienen vervolgens benaderd en geïdentificeerd te worden. De hierbij aangetroffen explosieven dienen door de EODD te worden geruimd alvorens aan te vangen met de geplande werkzaamheden als beschreven in hoofdstuk 3 van dit document.

24.1.2 Niet-verdachte gebieden

Voor de rest van het onderzoeksgebied geldt de volgende aanbeveling. De kans op het aantreffen van explosieven is niet anders dan op elke ander plaats in Nederland onder gelijke omstandigheden. De voorgenomen werkzaamheden kunnen uitgevoerd worden zonder extra maatregelen met betrekking tot explosieven. Indien tijdens het uitvoeren van deze werkzaamheden onverhoopt toch een of meerdere explosieven worden aangetroffen, dienen deze direct gemeld te worden bij de plaatselijke politie. Deze zal melding van het aantreffen van explosieven doen bij de EODD, die alsdan voor de ruiming van de explosieven zorg zal dragen.

Deel 4:
BIJLAGEN

BIJLAGE 01

Systeemcertificaat Leemans Speciaalwerken b.v.



TÜV NEDERLAND
Member of TÜV NORD Group

Leemans Speciaalwerken B.V.
te Vriezenveen
KvK: 06091613

heeft aangetoond dat het managementsysteem en de verrichtte werkzaamheden voldoen aan het:

Systeemcertificaat
Opsporen Conventionele Explosieven
WSCS-OCE: 2012, versie 1

Het bedrijf voldoet daarmee aan de in de bovengenoemde werkveldspecifieke certificatieschema vastgelegde eisen ten aanzien van:

Deelgebied A: Opsporing
Deelgebied B: Civieltechnisch Opsporingsproces

Evaluatie van het managementsysteem heeft plaatsgevonden volgens de procedures voor systeemcertificatie van TÜV Nederland.
Deze certificatie is onderworpen aan een jaarlijkse evaluatie door TÜV Nederland.

Registratienummer	: 13798/2.2
Geldig tot	: 15-12-2012
Datum uitgifte	: 01-07-2012
Datum eerste certificaat	: 15-12-2006

TÜV NORD TÜV Nederland QA B.V. CS OCE

SCVE Stichting Certificering Vuurwerk & Explosieven

Algemeen directeur

TÜV Nederland QA B.V. - Postbus 120 5680 AC Best - Tel. +31-(0)499-339500 - Fax +31-(0)499-339509
Website: www.tuv.nl - e-mail: info@tuv.nl

Aanwijzingsbeschikking Ministerie van Sociale Zaken en Werkgelegenheid onder nummer: G&VW/VW/2009/14037

BIJLAGE 02

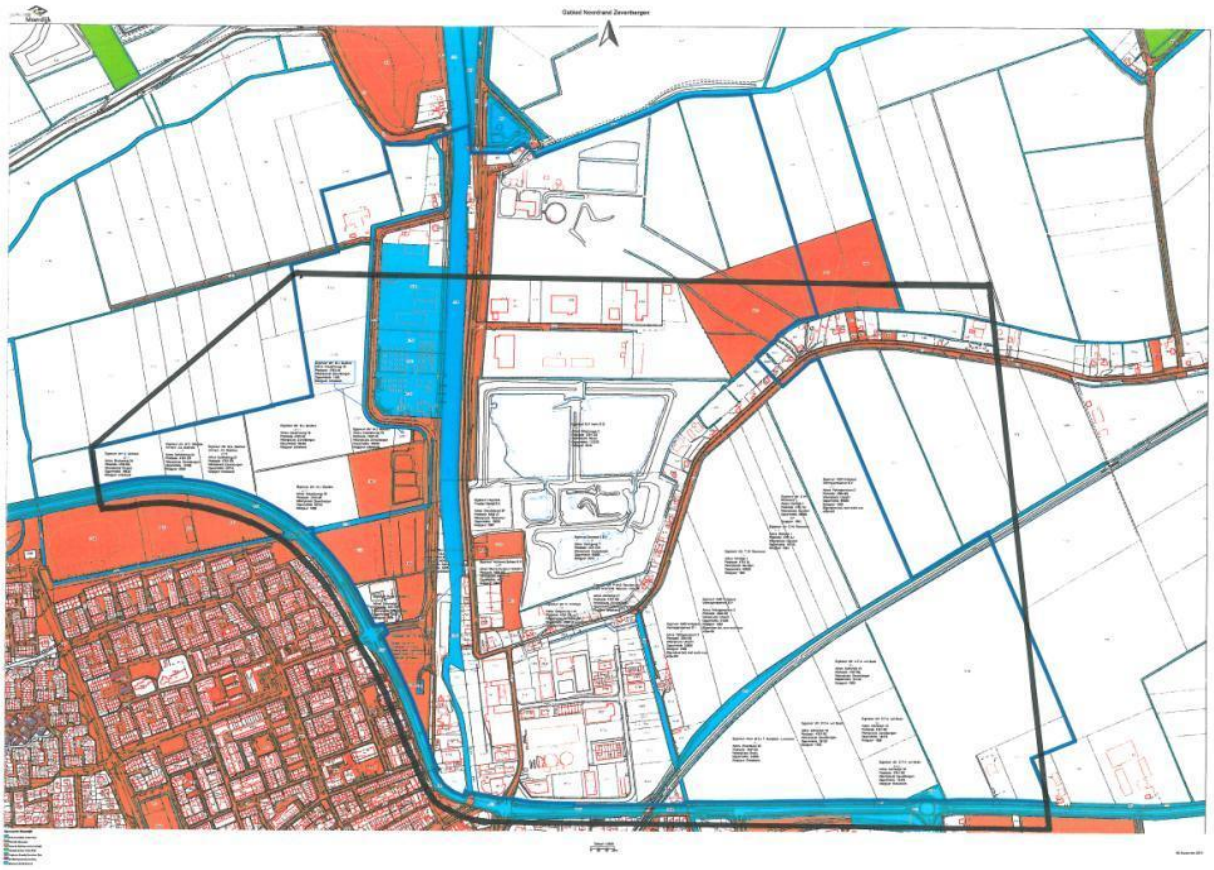
Verzendlijst

Dit Rapport van Vooronderzoek wordt verzonden aan:

- Opdrachtgever 3 x
- Leemans Speciaalwerken b.v. 1 x
- Archief Vooronderzoeken 1 x

BIJLAGE 03

Afbeelding van het onderzoeksgebied
(Bron: ARCADIS)



Het gebied binnen de zwarte lijn geeft het onderzoeksgebied weer

BIJLAGE 04

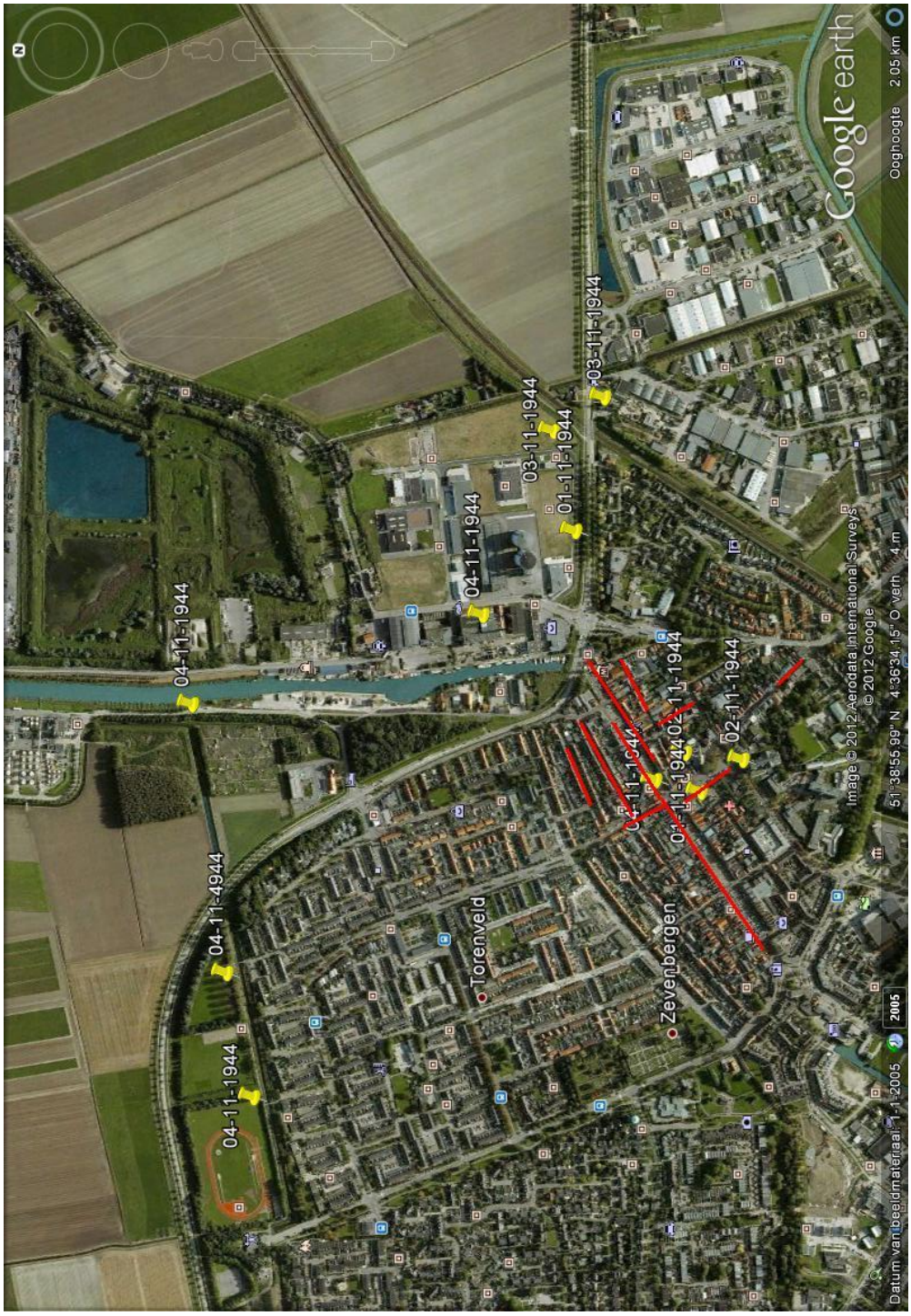
Hoofdsoorten conventionele explosieven

Hoofdsoort	Beschrijving
Kleinkalibermunitie	Munitie voor wapens met een kaliber tot 20 mm.
Geschutmunitie	Munitie voor vuurmonden met een kaliber van 20 mm of groter.
Handgranaten	Munitie bedoeld om met de hand te werpen.
Geweergranaten	Munitie bedoeld om met behulp van een geweer te verschieten.
Munitie voor granaatwerpers	Munitie die met een daarvoor bestemd wapensysteem worden verschoten, gelanceerd of weggeslingerd.
Raketten [6]	Munitie die wordt afgevuurd en / of voortgestuwd door een raketmotor.
Afwerpmunitie	Munitie bedoeld om van een vliegtuig te worden losgelaten, uitgestoten of geworpen.
Submunitie	Munitie opgenomen in een ander munitieartikel, die op enig moment vrijkomen, worden uitgestoten of verschoten, zelfstandig hun weg vervolgen en op het gewenste tijdstip en/of plaats worden ontstoken zodat deze tot werking komen.
Onderwatermunitie	Munitie bedoeld om onder water te gebruiken.
Mijnen	Munitie met een hoeveelheid springstof, al of niet in een omhulsel, voorzien van een ontsteker, in of op een terrein of gebied aangebracht om te hinderen, schade toe te brengen of buiten gevecht te stellen en dat door het te treffen doel wordt geactiveerd.
Valstrikken	Munitieartikel dat fabrieksmatig is aangemaakt en dat al dan niet op een geïmproviseerde wijze is geplaatst met als doel te vernietigen, te verminken, te verwonden, brand te stichten, te kwellen en/of paniek te zaaien.
Explosieve stoffen	Een explosieve stof zonder dat deze is voorzien van een ontstekingsinrichting en waarbij het oorspronkelijke gebruiksdoel onbekend is.
Vuurwerken	Munitie voorzien van pyrotechnische mengsels voor speciale effecten zoals vlam, licht, geluid, rook en / of gas.
Vernielingsmiddelen	Munitie bedoeld om schade toe te brengen aan constructies, vernielingen of vernietigingen mee uit te voeren.
Ontstekingsinrichtingen	Inrichtingen die op of in een munitieartikel zijn of kunnen worden geplaatst en op een gewenst tijdstip en / of plaats de verlangde uitwerking veroorzaken.
Toebehoren van munitie	Voorwerp dat onderdeel uitmaakt van of toebehoort aan een munitieartikel, geen explosieve stoffen bevat, maar wel een sterke aanwijzing vormt voor de mogelijke aanwezigheid van munitie.

[6] Met inbegrip van Duitse V-wapens: V1 en V2

BIJLAGE 05

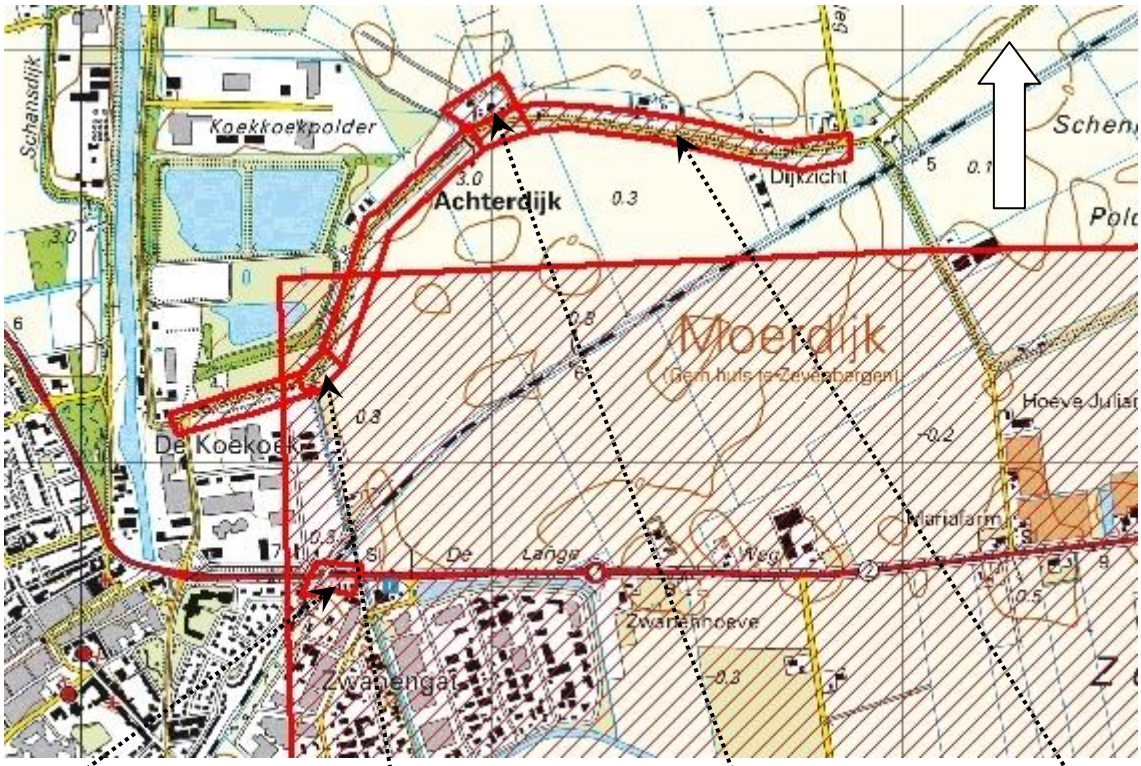
Afbeelding locaties luchtaanvallen.
(Bronnen: Daily Records / BHIC)
(Afbeelding: Google earth)



De rode lijnen in het centrum geven het schadebeeld weer van het bombardement op 11 mei 1940.

BIJLAGE 06

Afbeelding locaties verdachte gebieden en/of mijnenvelden.
(Bron: EODD)



Veld 10A/9S.W.-19G	Veld 10A/9S.W.-20G	Veld 10A/9S.W.-19ged	Veld 10A/9S.W.-25G

BIJLAGE 07a

Overzicht van geruimde explosieven.
(Bron: EODD)

UO nr.	Datum	Locatie	Plaats	Aangetroffen explosief
19811034	16-apr-1981	Schansdijk 3	Zevenbergen	1 handgranaat HE(brisant)
19813554	18-nov-1981	Koekoeksdijk	Zevenbergen	1 brisantgranaat van 155mm met schokbuis 117 met wapeningskap
19873439	18-dec-1987	Blokweg	Zevenbergen	1 brisantgranaat van 75mm Frans
19940908	4-mei-1994	Achterdijk 41A	Zevenbergen	1 brisantgranaat van 3.7” Engels
19990481	31-mrt-1999	Schansdijk	Zevenbergen	1 mortiergranaat van 2” leeg
20040406	1-apr-2004	Achterdijk 16	Zevenbergen	1 mortiergranaat van 8 cm Duits

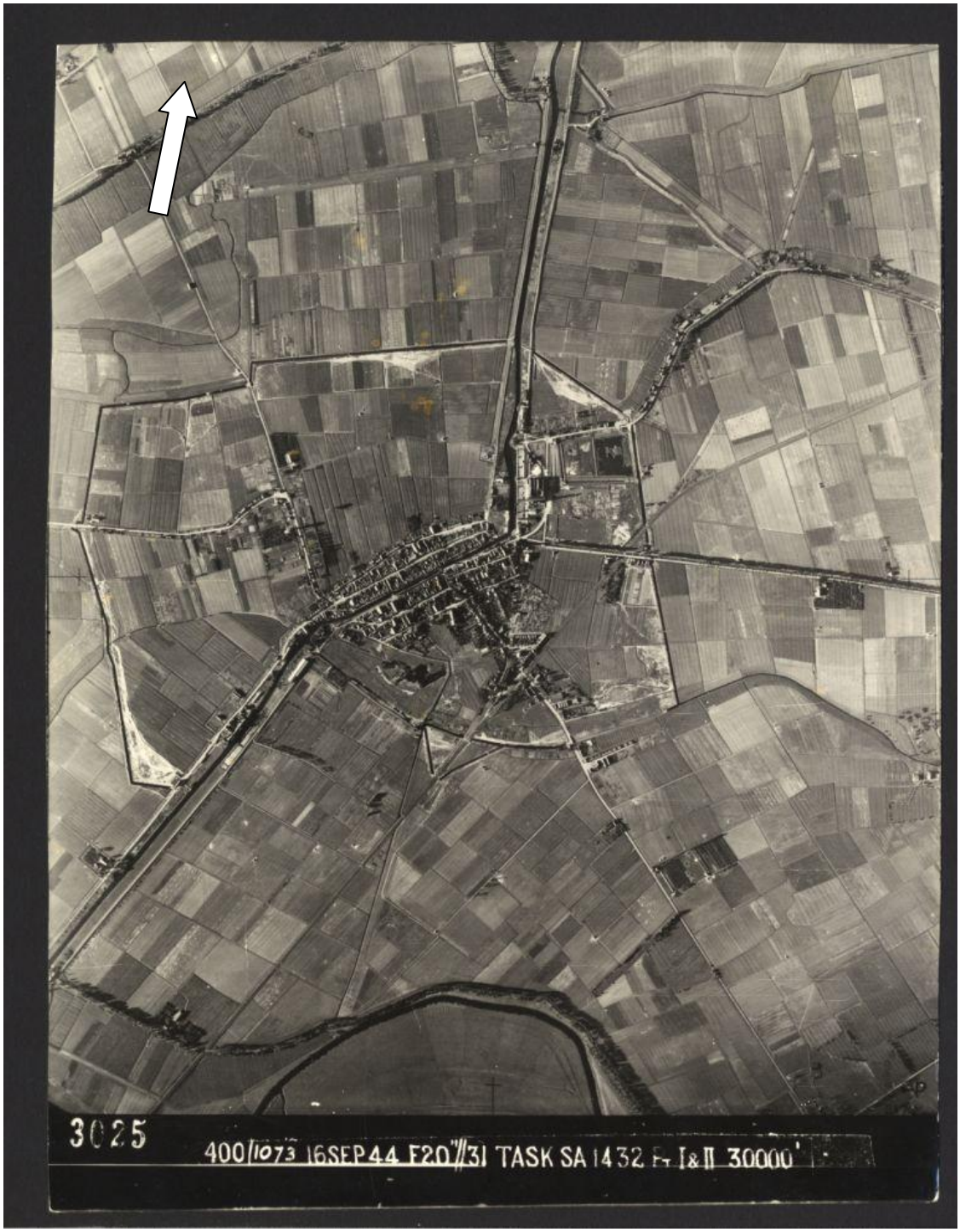
BIJLAGE 07b

Afbeelding locatie geruimde explosieven.
(Bron: EODD)
(Afbeelding: Google earth)



BIJLAGE 08

Luchtfoto 013-13-3025 van 16 september 1944.
(Bron: DotkaData)



BIJLAGE 08a

Uitvergroting 01 van luchtfoto 013-13-3025 van 16 september 1944.
(Bron: DotkaData)



BIJLAGE 08b

Uitvergroting 02 van luchtfoto 013-13-3025 van 16 september 1944.
(Bron: DotkaData)

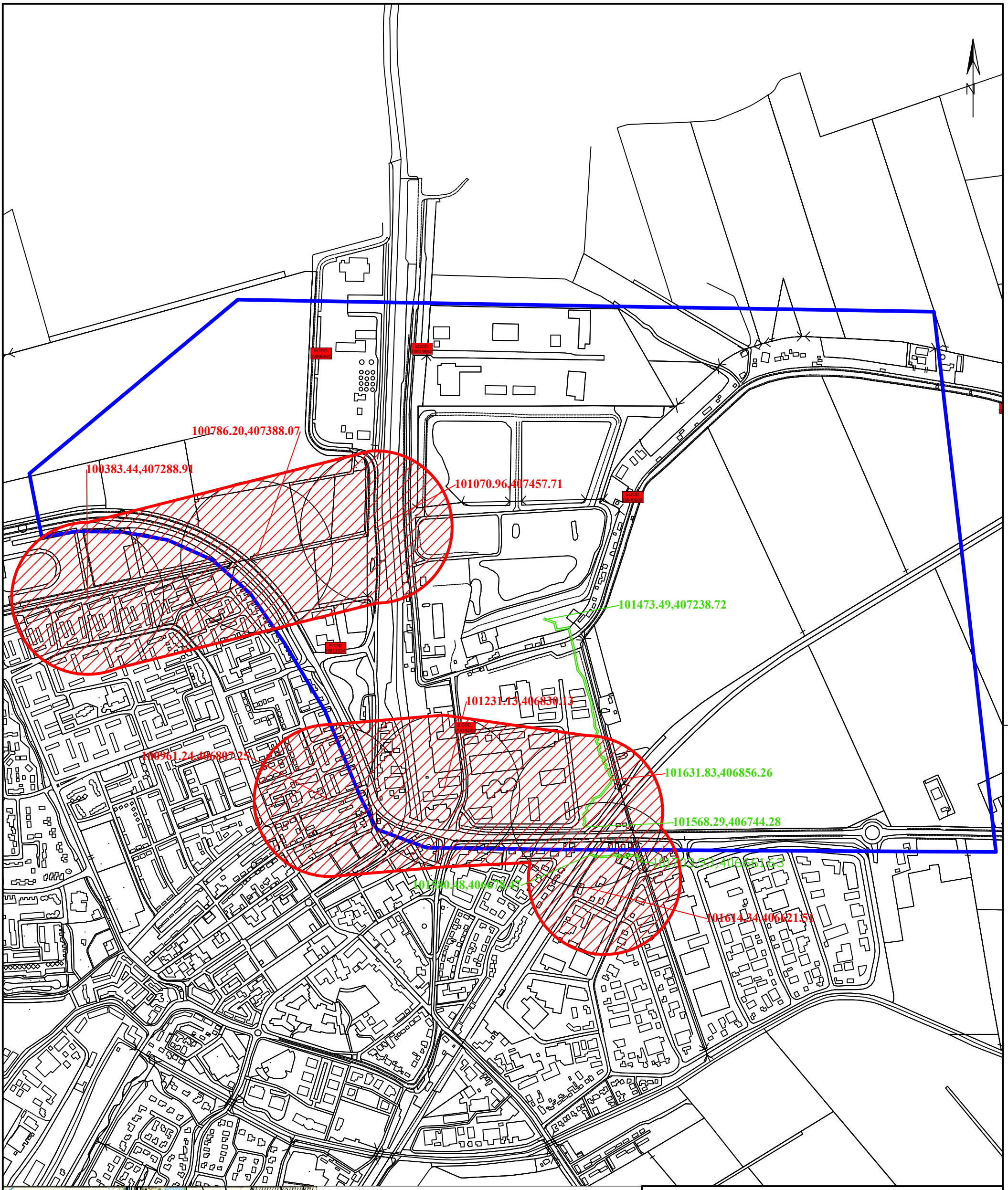


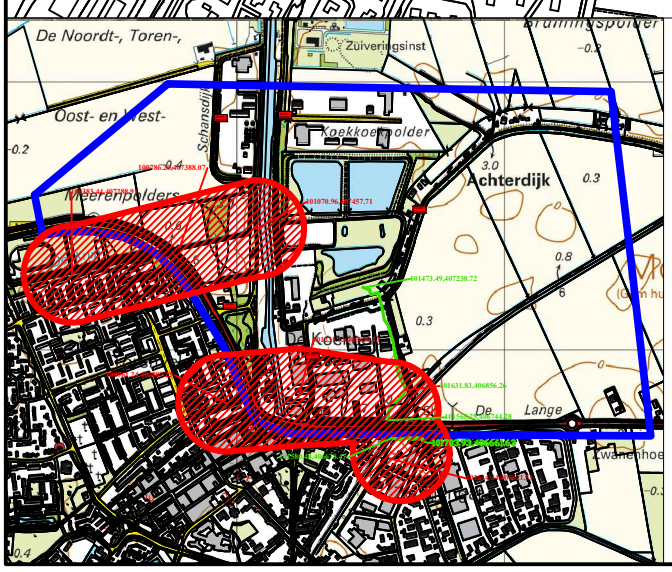
Deel 5:
Bodembelastingkaart

Bodembelastingkaart

Het WSCS-OCE 2012 schrijft ten aanzien van de bodembelastingkaart het volgende voor.
De bodembelastingkaart is geprojecteerd in het Rijksdriehoekstelsel; de kaart bevat tenminste de volgende informatie: titel, auteur, noordpijl, schaal, datum van opmaak, versie, kenmerk en legenda.

Op de bijgevoegde CE bodembelastingkaart zijn de verdachte gebieden aangegeven met gearceerde vlakken en coördinaten.





Geaccordeerd:

H.A. Spierings
Kapitein b.d.
Koninklijke Luchtmacht

Legenda::

- Markering onderzoeksgebied
- Markering gebied verdacht op afwerpmunitie
- Markering verdacht gebied loopgraven
- EODD 19811034 — Markering onderzoeksgebied

Opdrachtgever:
ARCADIS Nederland B.V.

Projekt:
Noordelijke randweg Zevenbergen

Tekeningomschrijving:
Bodembelastingskaart verdacht gebied

getekend : BS | schaal : 1:8600 | werknr. : S2012.046

formaat : A3 | datum : 14-08-2012

status : Def | bladnr. : van

LEEMANS
Oosteinde 115 | Postbus 161 | Tel. 0546 - 55 95 00
7671 AV VRIEZENVEEN | 7670 AD VRIEZENVEEN | Fax 0546 - 56 59 28
www.leemansgroep.nl

Bijlage 9 Antea Group (22 december 2023) Stikstofdepositie onderzoek

Stikstofdepositie onderzoek

Bedrijventerrein Koekoek II
Zevenbergen

Antea Group

Understanding today.
Improving tomorrow.

projectnummer 0486888.100
definitief revisie 01
22 december 2023

www.anteagroup.nl

Stikstofdepositie onderzoek

Bedrijventerrein Koekoek II Zevenbergen

projectnummer 0486888.100
definitief revisie 01
22 december 2023

Auteurs
Adviesgroep lucht & geluid

Opdrachtgever
Gemeente Moerdijk
Postbus 4
4760 AA ZEVENBERGEN

Colofon

Projectgroep
Sander van Erck
Twan Brekelmans

Gecontroleerd
Donny ter Heide

datum	beschrijving	vrijgave
22 december 2023	Definitief	R. Hemmen

Inhoudsopgave

1 Inleiding 4
1.1 Aanleiding 4
1.2 Leeswijzer 5

2 Wettelijk kader plan 6
2.1 Wet natuurbescherming 6
2.2 Onderzoek naar significante gevolgen 6
2.3 Saldering 6
2.4 M.e.r.-plicht 7
2.5 Toetsing stikstofdepositie 7
2.6 Rekenprogramma AERIUS Calculator 7

3. Uitgangspunten beoogde situatie 8
3.1 Maatgevend jaar 8
3.2 Realisatiefase 8
3.2.1 Vervoersbewegingen 8
3.2.2 Mobiele werktuigen 10
3.2.3 Stationair draaien vrachtverkeer 12
3.3 Gebruiksfase 13
3.3.1 Verkeersgeneratie 13
3.3.2 Toekomstige bedrijvigheid 16

4. Conclusie 18
4.1 Resultaten 18
4.2 Conclusie 18

Bijlage 1: AERIUS-berekening beoogde situatie 20

Bijlage 2: Planning 21

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

De Gemeente Moerdijk heeft het voornemen om het bedrijventerrein ‘Koekoek II’ te realiseren. Voor deze ontwikkelingen is het noodzakelijk een nieuw bestemmingsplan vast te stellen. Het nieuwe bedrijventerrein wordt aan de noordkant van de kern van Zevenbergen gerealiseerd. Het plangebied is omsloten door het spoor, bedrijventerrein ‘De Koekoek’ en de Achterdijk. Figuur 1.1 geeft de locatie weer van de ontwikkeling.



Figuur 1.1 Locatie volledig bebouwde variant - Koekoek II in rood (bron: QGIS en opdrachtgever)

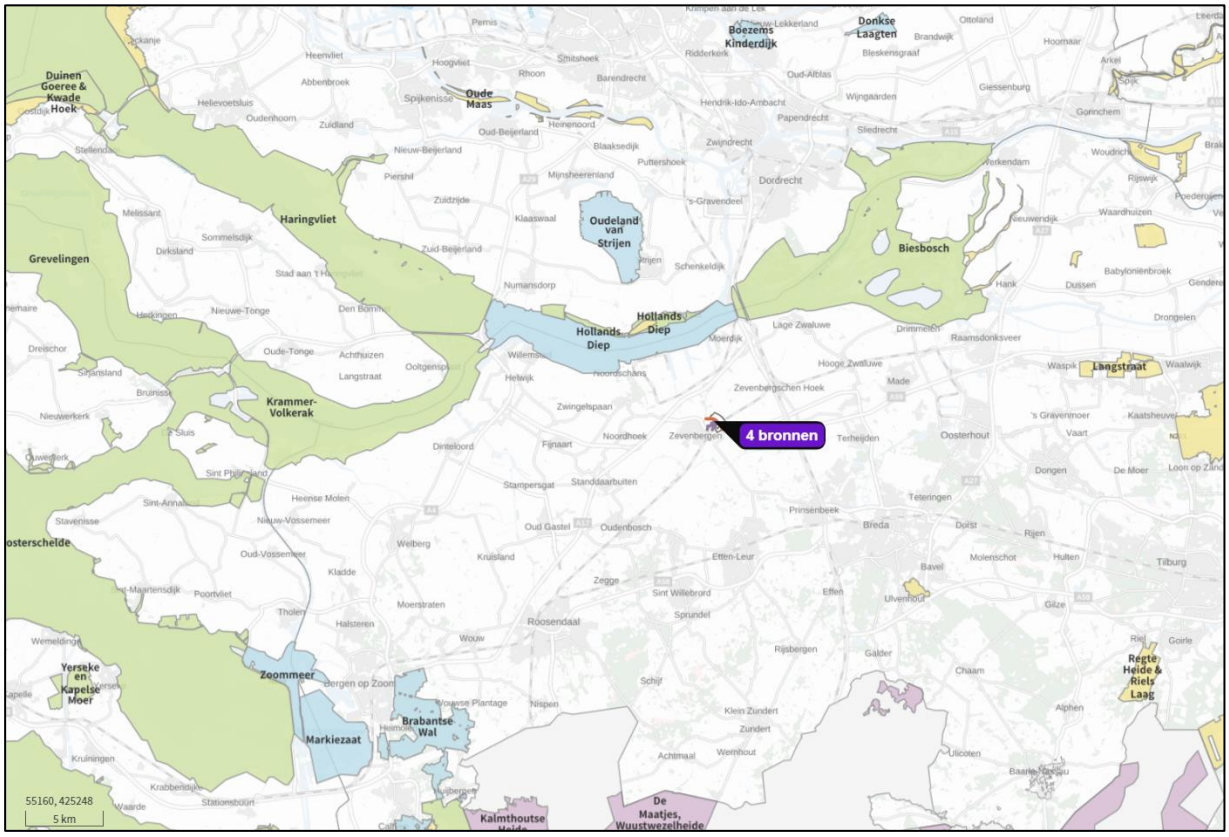
De gemeente Moerdijk is ook voornemens een noordelijke randweg te realiseren (zie afbeelding 1.1) voor de ontwikkeling van de gemeente, mogelijkheid voor groei en bereikbaarheid van zijn inwoners. Hierbij zal ten hoogte van bedrijventerrein koekoek II een rotonde worden aangelegd voor de toekomstige ontwikkeling van het bedrijventerrein. Deze randweg wordt voor de komst van het bedrijventerrein gerealiseerd en staat daarmee los van de activiteiten voor de realisatie- en gebruiksfase van het bedrijventerrein.

In opdracht van de Gemeente Moerdijk heeft Antea Group een onderzoek uitgevoerd naar stikstofdepositie. Dit onderzoek is uitgevoerd ter onderbouwing van het bestemmingsplan. Dit onderzoek gaat in op de realisatie- en de gebruiksfase van de beoogde ontwikkeling.

De voorgenomen ontwikkeling zal leiden tot een emissie van de voor stikstofdepositie relevante stoffen stikstofoxiden (NO_x) en ammoniak (NH_3). Dit kan stikstofdepositie in Natura 2000-gebieden als gevolg hebben. Overmatige stikstofdepositie leidt tot verzuring en vermesting in deze gebieden, met als potentieel gevolg een afname van de biodiversiteit.

Ten behoeve van beoogde ontwikkeling is een stikstofdepositie-onderzoek uitgevoerd naar de mogelijke gevolgen op stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden. Omdat sprake is van een onderbouwing van een plan is de planologische situatie in kaart worden gebracht.

In figuur 1.2 is de ligging van het plangebied ten opzichte van Natura 2000-gebieden weergegeven.



Figuur 1.2 Ligging bedrijventerrein - Koekoek II ten opzichte van omliggende Natura 2000-gebieden (bron: AERIUS-calculator)

Binnen het wettelijk vastgestelde kader omtrent stikstofdepositie liggen binnen 25 kilometer afstand verschillende Natura 2000-gebieden die enkele stikstofgevoelige habitattypen bevatten. De dichtstbijzijnde Natura 2000-gebieden zijn: “Hollands Diep” op circa 5,5 kilometer afstand en “Biesbosch” op circa 7 kilometer afstand. In figuur 1.2 is de globale ligging van Koekoek II gegeven ten opzichte van de dichtstbijzijnde stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden.

1.2 Leeswijzer

In **hoofdstuk twee** wordt ingegaan op het wettelijk vastgesteld kader omtrent stikstofdepositie. In **hoofdstuk drie** zijn de uitgangspunten voor de beoogde situatie van de AERIUS-berekening opgenomen. In **hoofdstuk vier** zijn de resultaten van de berekening weergegeven en is de conclusie van het onderzoek geschreven.

2 Wettelijk kader plan

Binnen de EU worden de belangrijkste leefgebieden van de meest bedreigde en waardevolle soorten en habitattypen aangewezen als Natura 2000-gebied. Deze Natura 2000-gebieden moeten samen een Europees ecologisch netwerk vormen om de achteruitgang van de biodiversiteit te keren. De juridische basis voor dit netwerk zijn de Europese Vogel- en Habitatrichtlijn, die in Nederland zijn doorvertaald in de Wet natuurbescherming (Wnb). Per gebied worden voor de soorten en habitattypen instandhoudingsdoelstellingen bepaald. Dit kunnen behouds- of uitbreidings-/verbeteringsdoelstellingen zijn.

2.1 Wet natuurbescherming

Het onderdeel gebiedsbescherming binnen de Wet natuurbescherming (Wnb) biedt de juridische basis voor de aanwijzing van Natura 2000-gebieden en de beoordeling van activiteiten die (mogelijk) negatieve effecten hebben op de instandhoudingsdoelstellingen voor die gebieden. Het kan daarbij zowel activiteiten binnen als buiten het betreffende Natura 2000-gebied betreffen. Het regime voor Natura 2000 kent een zogenaamde externe werking, waardoor ook moet worden bezien of activiteiten buiten het Natura 2000-gebied, negatieve effecten kunnen hebben op de daarvoor vastgestelde instandhoudingsdoelstellingen. Bij vaststelling van plannen moet het bevoegd gezag rekening houden met de gevolgen van het plan voor Natura 2000-gebieden (art. 2.7 lid 1, Wnb).

2.2 Onderzoek naar significante gevolgen

Bij plannen in de nabijheid van een Natura 2000-gebied dient in een oriënterende fase (voortoets) onderzocht te worden of de ontwikkeling een significant (negatief) gevolg op het betreffende Natura 2000-gebied kan hebben. Indien na dit onderzoek op voorhand niet kan worden uitgesloten dat de activiteit een significant gevolg heeft, dient meer gedetailleerd dan in de oriënterende fase in kaart gebracht te worden wat de effecten van de activiteit kunnen zijn.
Deze laatste analyse heet een ‘passende beoordeling’. Wanneer uit de passende beoordeling (bijvoorbeeld na het nemen van maatregelen, extern salderen of ecologisch beoordelen) alsnog de zekerheid wordt verkregen dat de activiteit geen significant gevolg heeft, staat de Wet natuurbescherming besluitvorming (voor wat betreft gebiedsbescherming) niet in de weg.

2.3 Saldering

Het is vaste rechtspraak van de Afdeling (Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State) dat voor de vraag of een ontwikkeling significante gevolgen kan hebben, onder voorwaarden een vergelijking mag worden gemaakt tussen de gevolgen van de beoogde situatie en de gevolgen van de situatie voorafgaande aan die beoogde situatie (binnen het plangebied). Dit wordt ook wel intern salderen genoemd.

De situatie voorafgaand aan de beoogde situatie wordt de referentiesituatie genoemd. Voor een plan geldt dat de referentiesituatie de feitelijke huidige planologisch legale situatie voorafgaand aan het planbesluit is. Er gelden specifieke regels voor al gestaakte activiteiten en voor wel verleende, maar nog niet gerealiseerde Wnb-vergunningen.

Saldering is ook mogelijk met een verdwijnende of afnemende stikstofbron buiten het plangebied. Dit wordt extern salderen genoemd. In tegenstelling tot intern salderen is bij extern salderen altijd een passende beoordeling benodigd.

2.4 M.e.r.-plicht

Een passende beoordeling kan bij plannen leiden tot een m.e.r.-plicht (art. 7.2a Wm). Tegenwoordig is er niet altijd meer sprake van een m.e.r.-plicht bij het opstellen van een passende beoordeling. Dit is het geval bij de volgende 2 categorieën van plannen:

1. Plannen waarbij de gemeente het bevoegd gezag is, ze slechts het gebruik bepalen van kleine gebieden en via een m.e.r.-beoordeling aangetoond moet zijn dat er geen aanzienlijke milieueffecten plaatsvinden.
2. Plannen met enkel kleine wijzigingen en waarvoor eveneens aangetoond is dat er geen aanzienlijke milieueffecten plaatsvinden.

Voor beide categorieën van plannen geldt dat, naast de m.e.r.-beoordeling, het bevoegd gezag in het planbesluit moet verwerken dat er geen m.e.r.-procedure wordt gevolgd.

2.5 Toetsing stikstofdepositie

Als een ontwikkeling op zichzelf niet leidt tot een toename van stikstofdepositie (> 0,00 mol/ha/jaar), dan is op grond van objectieve gegevens uitgesloten dat de ontwikkeling qua stikstofdepositie significante gevolgen voor een Natura 2000-gebied heeft.
Als een ontwikkeling op zichzelf leidt tot een toename van stikstofdepositie, maar vergeleken met de referentiesituatie er geen toename is van stikstofdepositie, dan zijn er eveneens geen significante gevolgen voor Natura 2000-gebieden. In de twee genoemde situaties staat de Wet natuurbescherming besluitvorming (voor wat betreft gebiedsbescherming) dan niet in de weg.

2.6 Rekenprogramma AERIUS Calculator

De stikstofdepositie op een Natura 2000-gebied kan berekend worden met behulp van het verplicht te gebruiken rekenprogramma AERIUS Calculator (2023). Van elke te berekenen situatie wordt een model gemaakt met invoergegevens waarmee vervolgens de berekening wordt uitgevoerd. Op basis van de invoer bepaalt het rekenprogramma AERIUS Calculator zelf de correcte berekening van de bijdrage ten opzichte van de referentiesituatie, indien aanwezig. Tevens bepaalt zij zelf de rekenpunten binnen de Nederlandse Natura 2000-gebieden. De bijdrage aan de stikstofdepositie in de omliggende Natura 2000-gebieden wordt berekend ter plaatse van voor stikstofgevoelige habitats.

3. Uitgangspunten beoogde situatie

De voorgenomen ontwikkeling leidt tot een emissie van stikstofoxiden (NO_x) en ammoniak (NH_3). In verband hiermee is met behulp van het wettelijk verplicht gestelde rekenprogramma AERIUS Calculator, versie 2023, de te verwachten invloed van het voornemen binnen de Natura 2000-gebieden in beeld gebracht.

3.1 Maatgevend jaar

Conform gegevensinvoer AERIUS van BIJ12[1] is de maatgevende depositie (365 aaneengesloten dagen/ 12 maanden) in kaart gebracht. Daaruit blijkt dat het maatgevend jaar voor het plan ligt in het laatste jaar (2031) van de realisatiefase (circa 20% van totale emissies voor de realisatiefase) in combinatie met het gebruik van het bedrijventerrein (circa 80% gerealiseerd en dus in bedrijf). Zie bijlage voor de planning van de bouwactiviteiten.

Omdat het maatgevend jaar een combinatie is van de realisatie- en gebruiksfase is er gebruik gemaakt van afkortingen voor de specifieke bronnen aanwezig per fase.

- RF: realisatiefase
- GF: gebruiksfase

3.2 Realisatiefase

Het totale bebouwde oppervlak van het beoogde bedrijventerrein bedraagt 1,47 hectare (14.721 m^2). Dit is berekend op basis van het aangeleverde document: ‘’volledig bebouwde variant -koekoek II’’. Per beoogd bedrijvenvlak is onderzocht wat de oppervlakte van het bebouwde perceel was (zie figuur 1.1 in paragraaf 1.1).

De gehele realisatiefase vindt plaats gedurende 5 jaar en 1 maand (61 maanden). Zoals hierboven beschreven ligt het maatgevend jaar in 2031. Hierin vallen de laatste 19,67% realisatieactiviteiten van het bedrijventerrein in combinatie met 80,33% gebruiksactiviteiten.

Omdat in dit stadium nog geen specifieke cijfers beschikbaar zijn voor het beoogde bedrijventerrein, is op basis van kentallen de realisatiefase gemodelleerd. Daarbij is evenals bij de kentallen een gelijkmatige verdeling aangehouden voor het maatgevende jaar (12 maanden van de totale 61 maanden), omdat de activiteiten verdeling ten tijde van de uitvoering van dit onderzoek nog niet bekend is.

In dit hoofdstuk zijn de activiteiten beschreven die plaatsvinden tijdens de realisatie van het bouwprogramma voor de Koekoek II. Dit is opgedeeld in drie groepen:

1. Vervoersbewegingen;
2. Mobiele werktuigen;
3. Stationair draaien vrachtwagens.

3.2.1 Vervoersbewegingen

Tijdens de werkzaamheden zullen motorvoertuigen ten behoeve van personeel en materiaal/materieel zich naar de projectlocatie begeven. Deze is worstcase bepaald op basis van de aanname dat bedrijfsbebouwing met een hoogte van 15 meter gerealiseerd worden. Dit resulteert in een bouwvolume van 220.810 m^3 ‘bedrijvigheid’ waarvan 19,67% valt binnen het maatgevende jaar. Onderstaande tabel 3.1 toont de vertaling naar de totale vervoersbewegingen voor het plan op basis van kentallen.

[1] Instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator 2023 van BIJ12

Tabel 3.1 Wegverkeer totaal realisatiefase volledige variant bedrijventerrein – Koekoek II (bron: kengetallen en opdrachtgever)

Categorie	Vervoersaantallen	Vervoerbewegingen
[Motorvoertuig type]	[Aantal/Jaar]	[Aantal/Jaar]
Licht	13.031	26.063
Zwaar	2.172	4.344

Conform de invoergegevens van BIJ12[2] zijn de vervoersbewegingen gemodelleerd totdat het verkeer is opgenomen in het heersende verkeersbeeld. Het verkeer is gemodelleerd met een achttal lijnbronnen naar de dichtstbijzijnde ontsluitingswegen. In paragraaf 3.1.1 wordt dieper ingegaan op de motivering van de afkap van de verkeersbewgingen. Daarbij is aangenomen dat 90% van het verkeer zal rijden over de randweg en 10% zal rijden over Campagneweg. Dit resulteert in de volgende verdeling:

- Wegverkeer Randweg noord: 45%
- Wegverkeer Randweg zuid: 45%
- Wegverkeer Campagneweg noord: 5%
- Wegverkeer Campagneweg zuid: 5%

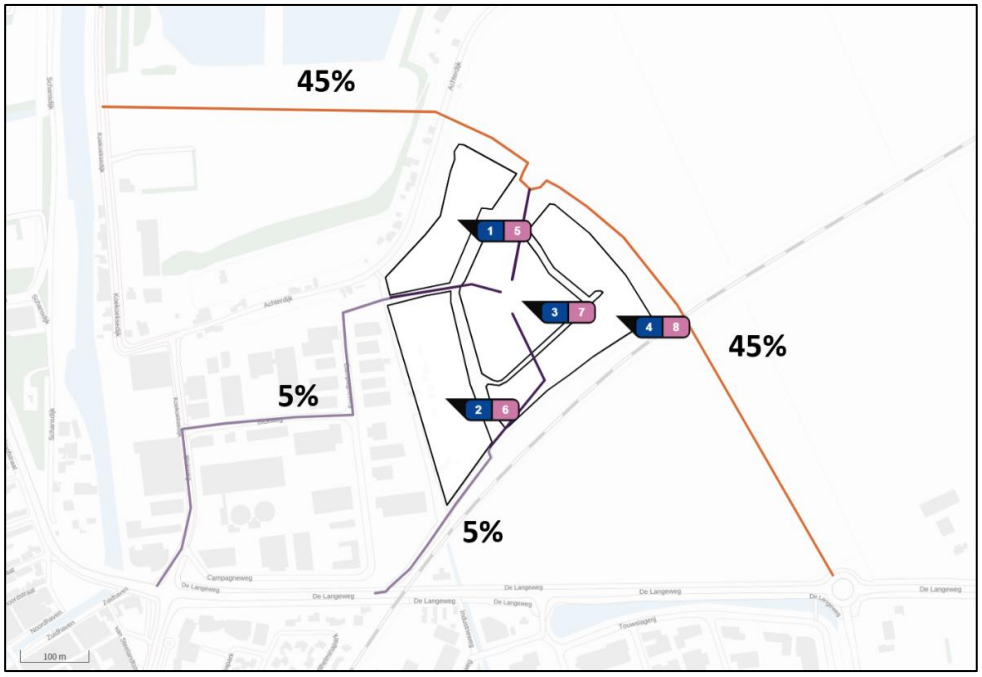
In tabel 3.2 zijn de lijnbronnen met betreffende verkeersaantallen uitgewerkt.

Tabel 3.2 Wegverkeer realisatiefase per lijnbron (bron: kengetallen en opdrachtgever)

Lijnbron	Categorie	Vervoersaantallen	Vervoerbewegingen
[-]	[Motorvoertuig type]	[Aantal/Jaar]	[Aantal/Jaar]
1. RF - wegverkeer randweg noord	Licht	5.864	11.728
	Zwaar	977	1.955
2. RF - Wegverkeer randweg zuid	Licht	5.864	11.728
	Zwaar	977	1.955
3. RF - Campagneweg noord	Licht	652	1.303
	Zwaar	109	217
4. RF - Campagneweg zuid	Licht	652	1.303
	Zwaar	109	217
5. RF - verkeer randweg noord op terrein	Licht	5.864	11.728
	Zwaar	977	1.955
6. RF - verkeer randweg zuid op terrein	Licht	5.864	11.728
	Zwaar	977	1.955
7. RF - verkeer Campagneweg noord op terrein	Licht	652	1.303
	Zwaar	109	217
8. RF - verkeer Campagneweg zuid op terrein	Licht	652	1.303
	Zwaar	109	217

Het verkeer is binnen AERIUS gemodelleerd als een lijnbron binnen de sectorgroep ‘wegverkeer’ en met het wegtype ‘buitenweg’ voor lijnbronnen 1 en 2, wegtype ‘binnen de bebouwde kom doorstromend’ voor lijnbronnen 3 en 4 en wegtype’ binnen de bebouwde kom stagnerend’ voor lijnbronnen 5 tot en met 8. Het verkeer zal zich lage snelheid (stapvoets) over het bouwterrein bewegen. Figuur 3.1 geeft de verkeersbewegingen weer.

[2] Instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator 2023 van BIJ12



Figuur 3.1 verkeersbewegingen realisatiefase volledige variant bedrijventerrein – koekoek II (bron: AERIUS)

3.2.2 Mobiele werktuigen

Tijdens de werkzaamheden voor de realisatiefase worden verschillende mobiele werktuigen ingezet. Aan de hand van de aangeleverde informatie en kengetallen zijn de mobiele werktuigen in AERIUS gemodelleerd. De werktuigen zijn tijdens het modeleren verdeeld over de oppervlakte van de bebouwde kavels.

Hierbij is het plangebied in 4 delen opgesplitst; Noord, West, Oost en Centraal. Deze verschillende delen hebben verschillende oppervlaktes en dus ook een andere hoeveelheid mobiele werktuigen. Tabel 3.3 geeft overzicht van alle mobiele werktuigen van het plan gedurende het maatgevende jaar (19,67% van totale activiteiten). Het Adblue-percentage voor STAGE-klasse IV is conform de invoergegevens van BIJ12[3] vastgesteld op 6%.

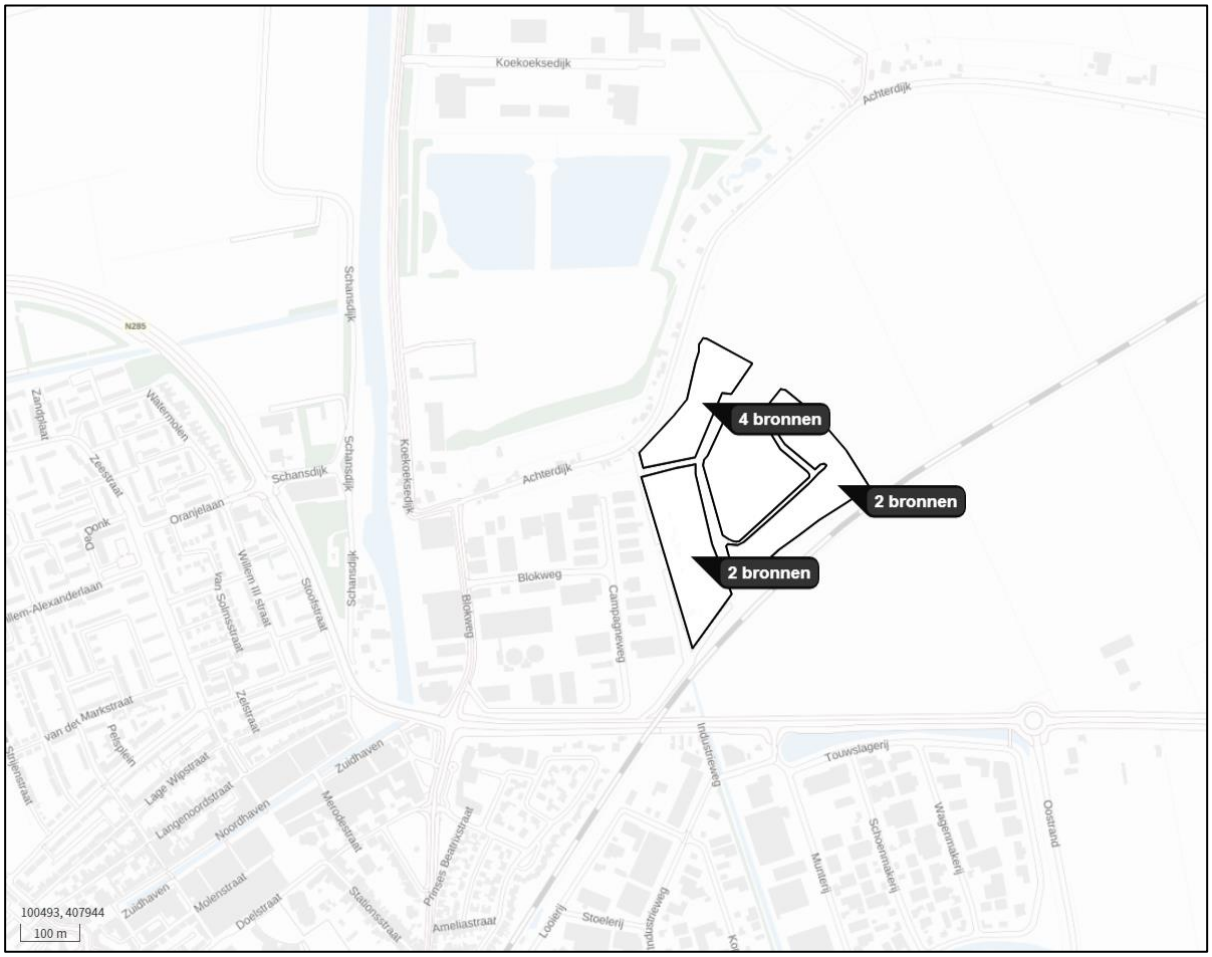
Tabel 3.3 Mobiele werktuigen realisatiefase volledige variant bedrijventerrein – Koekoek II (bron: kentallen en opdrachtgever)

Mobiel werktuig	Stageklasse	Vermogen	Brandstofverbruik	Gebruiksuren	Adblue
-	-	[kW]	[Liter/Jaar]	[Uren/Jaar]	[Liter/Jaar]
RF- werktuigen Noord [2.362 m²]					
Graafmachine	IV	120	59	5	4
Heistelling	IV	280	116	5	7
Koppensnellen	IV	120	12	1	0
Hoogwerker	IV	20	118	60	-
Bobcat	IV	20	46	23	-
Verreiker	IV	100	99	9	6
Mobiele kraan	IV	100	198	19	12
Lossen betonmixer	IV	300	64	2	4
Betonpomp	IV	335	71	2	4
Onvoorzien (10% van totale werktuigen)	IV	-	78	13	5

[3] Instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator 2023' van BIJ12

RF- werktuigen West [2.996 m²]					
Graafmachine	IV	120	75	6	4
Heistelling	IV	280	147	6	9
Koppensnellen	IV	120	16	1	1
Hoogwerker	IV	20	149	76	-
Bobcat	IV	20	58	30	-
Verreiker	IV	100	125	12	8
Mobiele kraan	IV	100	251	24	15
Lossen betonmixer	IV	300	81	3	5
Betonpomp	IV	335	90	3	5
Onvoorzien (10% van totale werktuigen)	IV	-	99	16	6
RF- werktuigen Oost [5.168 m²]					
Graafmachine	IV	120	129	10	8
Heistelling	IV	280	253	11	15
Koppensnellen	IV	120	27	2	1
Hoogwerker	IV	20	258	130	-
Bobcat	IV	20	101	51	-
Verreiker	IV	100	216	20	13
Mobiele kraan	IV	100	432	41	26
Lossen betonmixer	IV	300	139	5	8
Betonpomp	IV	335	155	5	9
Onvoorzien (10% van totale werktuigen)	IV	-	171	27	10
RF- werktuigen Centraal [4.195 m²]					
Graafmachine	IV	120	104	8	6
Heistelling	IV	280	206	9	12
Koppensnellen	IV	120	22	2	1
Hoogwerker	IV	20	209	106	-
Bobcat	IV	20	82	41	-
Verreiker	IV	100	175	17	11
Mobiele kraan	IV	100	351	33	21
Lossen betonmixer	IV	300	113	4	7
Betonpomp	IV	335	126	4	8
Onvoorzien (10% van totale werktuigen)	IV	-	139	22	8

Met de gegevens vermeld in tabel 3.3 zijn de verschillende mobiele werktuigen gemodelleerd binnen AERIUS. De emissies van mobiele werktuigen kunnen in AERIUS worden berekend in de sectorgroep ‘Mobiele werktuigen’ sector ‘bouw, industrie en delfstoffenwinning’. In figuur 4.2 is de locatie van de mobiele werktuigen weergegeven voor het plan met de bufferzone.



Figuur 3.2 Locatie werktuigen realisatiefase volledige variant bedrijventerrein – Koekoek II (bron: AERIUS)

3.2.3 Stationair draaien vrachtverkeer

Bij de realisatiefase zal het vrachtverkeer dat laadt en lost een periode stationair draaien. Er is uitgaan van een gemiddelde periode van 5 minuten per vrachtwagen Gebruikmakend van de rekeninstructie van BIJ12[4] is voor 2031 is het volgende vastgesteld:

<u>Emissiefactoren stationair wegverkeer (2031):</u>

- Vrachtauto's boven 20 ton — NO_x per uur: 66.96 gr; NH_3 per uur: 0.8976 gr

Tabel 3.4 geeft de emissies weer van het stationair draaien tijdens de werkzaamheden van de realisatiefase.

Tabel 3.4 stationair draaien vrachtwagens realisatie volledige variant bedrijventerrein - Koekoek II (bron: opdrachtgever en kengetallen)

Locatie	Vrachtwagens	Aantal min. stationair	Stationair draaien	Totale emissie
	[Aantal/ jaar]	[Per vrachtwagen)	[Uur/ jaar]	[Kg/jaar]
RF- stationair draaien Noord	348	5	29	**NO_x:** 1,94 **NH_3:** 0,03

[4] 202301-Rekeninstructie-stationaire-emissies-wegverkeer.pdf (bij12.nl)

Locatie	Vrachtwagens	Aantal min. stationair	Stationair draaien	Totale emissie
	[Aantal/ jaar]	[Per vrachtwagen)	[Uur/ jaar]	[Kg/jaar]
RF- stationair draaien West	762	5	64	**NO_X:** 4,29 **NH_3:** 0,06
RF- stationair draaien Oost	442	5	37	**NO_X:** 2,48 **NH_3:** 0,03
RF- stationair draaien Centraal	619	5	54	**NO_X:** 3,62 **NH_3:** 0,05

De emissiebronnen voor het zwaar verkeer zijn als vlakbron gemodelleerd in AERIUS. Hierbij valt het onder de sector groep ‘anders’. Daarnaast zijn de standaard bronkenmerken voor wegverkeer gehanteerd zoals: temporele variatie ‘zwaar verkeer’, is een uittreedhoogte aangehouden van 2,5 meter, spreiding 1,25 m en met een worstcase aanname van de warmte-inhoud van 0,00 MW. Zie figuur 3.2 voor de locatie van de emissiebronnen.

3.3 Gebruiksfase

Conform gegevensinvoer AERIUS van BIJ12[5] is de maatgevende depositie (365 aaneengesloten dagen/ 12 maanden) in kaart gebracht. Zoals in hoofdstuk 3.1 aangegeven is het maatgevend jaar een combinatie van tussen de realisatie- en gebruiksfase.

Hieruit blijkt dat 19,67% van de realisatiefase valt in het laatste jaar van realiseren (2031). De overige activiteiten op het bedrijventerrein vallen binnen de gebruiksfase. Dit resulteert in 80,33% van de emissies aanwezig in het maatgevend jaar.

Alle onderstaande activiteiten hieronder beschreven gebruiksfase zijn evenals bij de realisatiefase berekend op basis kengetallen voor toekomstige bedrijvigheid. Per vlak zijn de directe- en indirecte emissies bepaalt. Deze activiteiten zijn onderverdeelt in een tweetal groepen:

- Verkeersgeneratie;
- Toekomstige bedrijvigheid.

3.3.1 Verkeersgeneratie

Voor het berekenen van de toekomstige verkeersgeneratie is gebruik gemaakt van de kencijfers van het CROW[6]. Tabel A8 van CROW-publicatie 381 vermeldt het gemiddeld aantal motorvoertuigbewegingen per netto hectare bedrijventerrein per weekdagetmaal. Tabel 3.5 is een 1-op-1 vertaling van de informatie uit tabel A8 in het CROW.

Tabel 3.5 Kencijfers gemiddeld aantal motorvoertuigbewegingen per netto hectare bedrijventerrein (bron: CROW-381)

Type werkmilieu	Personenauto	Vrachtauto	Totaal
[-]	[Aantal/etmaal]	[Aantal/etmaal]	[Aantal/etmaal]
I – Gemengd terrein	128	30	158
II – Hoogwaardig bedrijvenpark	174	34	208
III – Distributiecentrum	135	35	170
IV – Zwaar industrieterrein	59	14	73
V - Zeehaventerrein	23	7	30

[5] Instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator 2023 van BIJ12
[6] CROW- publicatie 381

Deze tabel aanhoudend valt het plan voor bedrijventerrein Koekoek II onder werkmilieu II 'hoogwaardig bedrijvenpark'. Het totale bouwprogramma voor de Koekoek II bestaat uit: 14.721 m^2 (1,47 hectare) kavels voor bedrijven. Gebruikmakend van de kencijfers vanuit het CROW hierboven beschreven is in tabel 3.6 de verkeerscijfers van het gehele plan weergegeven.

Tabel 3.6 verkeersaantallen gebruiksfase totaal volledige variant bedrijventerrein – Koekoek II (bron: CROW en kentallen)

Verkeerscategorie	Verkeersaantal	Verkeersbeweging
[-]	[Aantal/jaar]	[Aantal/jaar]
Licht verkeer	37.532	75.062
Zwaar verkeer	7.332	14.662

Tabel 3.6 geeft de totale verkeershoeveelheden van het gehele plan. Deze zijn verder onderverdeeld is een vijftiental lijnbronnen. Daarbij is aangenomen dat 90% van het verkeer zal rijden over de randweg en 10% zal rijden over Campagneweg. Dit resulteert in de volgende verdeling:

- Wegverkeer randweg noord: 45%
- Wegverkeer randweg zuid: 45%
- Wegverkeer Campagneweg noord: 5%
- Wegverkeer Campagneweg zuid: 5%

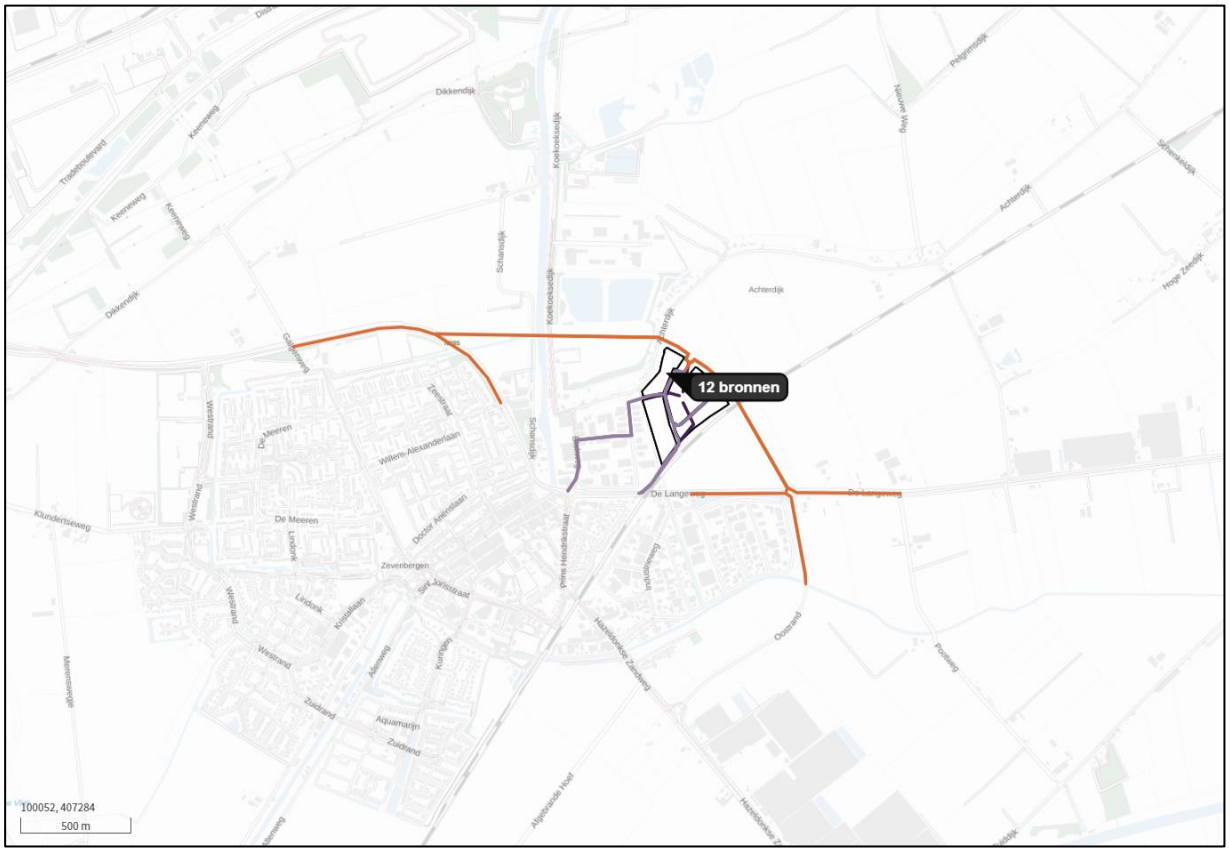
Dit komt overeen met de redenering van de verkeersgeneratie van de realisatiefase voor het plan. In tabel 3.7 zijn de verkeersbewegingen uitgewerkt per lijnbron.

Tabel 3.7 Wegverkeer realisatiefase per lijnbron gebruiksfase (bron: kengetallen en opdrachtgever)

Lijnbron	Categorie	Vervoersaantallen	Vervoerbewegingen
[-]	[Motorvoertuig type]	[Aantal/Jaar]	[Aantal/Jaar]
1. GF- Campagne Noord	Licht	1.870	3.740
	Zwaar	366	732
2. GF- Wegverkeer randweg Noord (100%)	Licht	16.882	33.764
	Zwaar	3.298	6.596
3. GF- Wegverkeer randweg Zuid (100%)	Licht	16.882	33.764
	Zwaar	3.298	6.596
4. GF- wegverkeer terrein campagneweg zuid	Licht	1.870	3.740
	Zwaar	366	732
5. GF- wegverkeer terrein campagneweg noord	Licht	1.870	3.740
	Zwaar	366	732
6. GF- Randweg terrein oost	Licht	16.812	33.624
	Zwaar	3.284	6.568
7. GF- Randweg terrein west	Licht	16.812	33.624
	Zwaar	3.284	6.568
8. GF- Campagne zuid	Licht	1.862	3.724
	Zwaar	364	728
9. GF- wegverkeer terrein campagneweg west	Licht	950	1.900
	Zwaar	186	372
10. GF- wegverkeer terrein campagneweg zuid	Licht	946	1.892
	Zwaar	185	370

11. GF- wegverkeer Randweg Zuid (50%)	Licht	8.441	16.882
	Zwaar	1.649	3.298
12. GF- wegverkeer Randweg Zuid (25%)	Licht	4.221	8.442
	Zwaar	825	1.650
13. GF- wegverkeer Randweg Zuid (25%)	Licht	4.221	8.442
	Zwaar	825	1.650
14. GF- wegverkeer Randweg Noord (50%)	Licht	8.441	16.882
	Zwaar	1.649	3.298
15. GF- wegverkeer Randweg Noord (50%)	Licht	8.441	16.882
	Zwaar	1.649	3.298

Het verkeer is binnen AERIUS gemodelleerd als een lijnbron binnen de sectorgroep ‘wegverkeer’ en met het wegtype ‘buitenweg’ voor lijnbronnen Randweg Noord en Zuid, wegtype ‘binnen de bebouwde kom doorstromend’ voor alle overige lijnbronnen binnen het plangebied. Figuur 4.1 geeft de verkeersbewegingen weer van de gebruiksfase.



Figuur 3.3 verkeersbewegingen gebruiksfase volledige variant bedrijventerrein – koekoek II (bron: AERIUS)

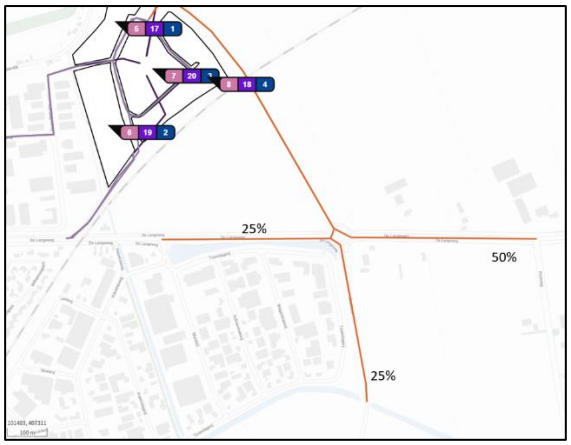
Conform de invoergegevens van BIJ12[7] zijn de vervoersbewegingen gemodelleerd totdat het verkeer is opgenomen in het heersende verkeersbeeld. Daarbij geeft figuur 3.4 en 3.5 verduidelijking hoe het nieuwe project gerelateerde verkeer rijdende over de nieuwe randweg in verhouding staat tot de afwikkeling via de N285. Hierbij is door middel van het Centraal Instrument Monitoring Luchtkwaliteit (CIMLK)[8] bepaald dat het verkeer behorende bij het plan op de N285 is verdund tot minder dan enkele procenten van het totale verkeer dat over deze weg rijdt. Hierbij is een afstand van minimaal 200 meter weg in de modellering opgenomen voor

[7] Instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator 2023’ van BIJ12
[8] https://www.cimlk.nl/kaart

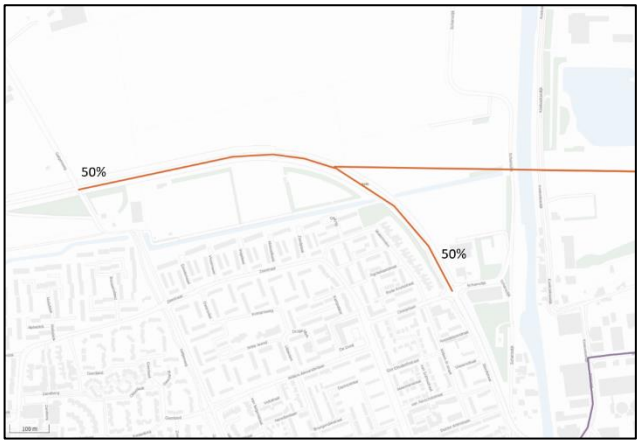
het optrekken van de verkeersdeelnemers. Hierna is nieuwe verkeer niet meer te onderscheiden van het overige verkeer.

Opname in het heersend verkeersbeeld
Volgens huidige jurisprudentie is er sprake van opname in het heersend verkeersbeeld indien het aan- en afrijdende verkeer zich door zijn snelheid en rij- en stopgedrag nog niet dan wel niet meer onderscheidt van het overige verkeer dat zich op de betrokken weg bevinden.

Zie uitspraak E03.99.0110 C.G.M. Otten, E. Bouman en Exploitatiemaatschappij Gelredome te Arnhem, Dorpsvereniging Elden, H. van der Wagen-Bötzel en R.M. van der Wagen-Bötzel te Elden - B&W Arnhem



Figuur 3.4 Wegverkeer verdeling randweg zuid (bron: AERIUS)



Figuur 3.5 Wegverkeer randweg noord (bron: AERIUS)

In figuur 3.4 en 3.5 zijn de procentuele verhoudingen weergegeven van het nieuwe verkeer bij aansluiting op de N285. Tabel 3.8 en 3.9 geeft weer hoe deze verkeerstromen procentueel in verhouding staan tot de huidige verkeersintensiteiten op de N285. Zie tabel 3.7 voor de verkeersaantallen van de beoogde ontwikkeling per lijnbron.

Tabel 3.8 Verkeersintensiteiten CIMLK N285 richting A16 tegenover beoogde ontwikkeling

Rijdlijn	Type voertuig	Motorvoertuig-bewegingen CIMLK	Rijdlijn: GF-wegverkeer Randweg Zuid (50%)	Rijdlijn: GF-wegverkeer Randweg Zuid (25%)	Rijdlijn: GF- wegverkeer Randweg Zuid (25%)
[-]	[-]	[Aantal/Jaar]	[%]	[%]	[%]
N285 richting A16	Licht	1.857.850	0,9	0,9	0,5
	Zwaar	112.420	2,9	1,5	1,5

Tabel 3.9 Verkeersintensiteiten CIMLK N285 richting A17 tegenover beoogde ontwikkeling

Rijdlijn CIMLK	Type voertuig	Motorvoertuigbewegingen CIMLK	Rijdlijn: GF- wegverkeer Randweg Noord (50%)	Rijdlijn: GF- wegverkeer Randweg Noord (50%)
[-]	[-]	[Aantal/Jaar]	[%]	[%]
N285 richting A17	Licht	2.548.795	0,7	0,7
	Zwaar	178.485	1,8	1,8

3.3.2 Toekomstige bedrijvigheid

Er is slechts beperkte informatie beschikbaar over relevante emissiekentallen voor industriële en bedrijfsmatige bronnen, zeker als het om onderverdeling naar bedrijf (per SBI-code) of milieu-categorie gaat. Dit is niet geheel

onverklaarbaar daar geen enkel bedrijf (ook als het een bedrijf uit dezelfde SBI-categorie betreft) dezelfde emissies heeft. Voor de industriële emissies is echter wel informatie beschikbaar in de databank van het CBS[9].

Om voor bedrijfsemissies te komen tot voor het onderzoek bruikbare emissie kentallen per milieucategorie, is uitgegaan van de totale emissie van NO_X en NH_3 in Nederland zoals opgenomen in de databank van het CBS als gevolg van bedrijfsactiviteiten en mobiele bronnen. Op basis van deze gegevens is vervolgens een emissie-aandeel per milieucategorie bepaald. Bedrijven uit de milieucategorieën 4 en hoger emitteren immers meer luchtvervuilende stoffen dan bedrijven uit de categorieën 1 en 2. Ook is bekend (op basis van de jaarlijkse inventarisatie van bedrijventerreinen) wat het totale oppervlak aan bedrijventerreinen is in Nederland.

Door deze gegevens te combineren met de emissie-aandelen per milieucategorie wordt per stof en per milieucategorie een emissie kental, uitgedrukt in kilogram per hectare per jaar verkregen.

Voor de invloed van de bedrijven op de stikstofdepositie in de referentiesituatie is gekeken naar de emissies van de stoffen NO_X en NH_3. Deze stoffen kunnen onder meer vrijkomen bij productieprocessen en zullen veelal naar de buitenlucht worden afgevoerd via schoorstenen of afzuiginstallaties. Ook het in werking hebben van mobiele werktuigen met verbrandingsmotor (o.a. heftrucks) leidt tot een emissie van deze stoffen.

De opdrachtgever heeft vastgelegd dat het beoogde bedrijventerrein een maximale milieucategorie van categorie 3.2 zal hebben. De bedrijven vallen niet binnen de sector energie (die andere kentallen hanteert). Tabel 3.10 geeft een overzicht van de emissies voor bedrijvigheid (zonder energie) .

Tabel 3.10 Emissies bedrijvigheid zonder energie (bron: CBS-statline)

Milieucategorie	NO_X	NH_3	PM_{10}	$PM_{2,5}$
	[Kg/ha/jaar]	[Kg/ha/jaar]	[Kg/ha/jaar]	[Kg/ha/jaar]
1-2	77	0	9	5
3	103	6	18	10
4	815	26	266	141
5	1.273	108	267	142
6	1.797	133	330	175

Op basis bovenstaande tabel en figuur 1.1 is per blok berekent wat de toekomstige emissies zijn van de bedrijvigheid op basis van hectare. Zie tabel 3.11 voor de uitwerking van de emissies.

Tabel 3.11 Emissies bedrijvigheid volledige variant bedrijventerrein – koekoek II per deelgebied

Ontwikkeling	Milieucategorie	Oppervlakte	NO_X	NH_3
[Blok]	[-]	[Hectare]	[Kg/ha/jaar]	[Kg/ha/jaar]
GF- Noord	3.2	0,24	24,3	1,4
GF- West	3.2	0,30	30,9	1,8
GF- Oost	3.2	0,52	53,2	3,1
GF- Centraal	3.2	0,42	43,2	2,5

De emissies zijn in AERIUS gemodelleerd als vlakbronnen binnen de sectorgroep ‘Industrie’. Voor de bronkenmerken is een uitstoothoogte van 5 m aangehouden, een spreiding van 2,5 m en geen warmte-inhoud. Zie figuur 3.2 voor de visualisatie van vlakbronnen voor te toekomstige emissies.

[9] statline.cbs.nl (2023) – Stationair - Emissies naar lucht op Nederlands grondgebied; stationaire bronnen en Mobiel - Emissies naar lucht op Nederlands grondgebied; totalen
https://opendata.cbs.nl/statline/portal.html?_la=nl&_catalog=CBS&tableId=85668NED&_theme=232

4. Conclusie

De Gemeente Moerdijk heeft het voornemen om het bedrijventerrein ‘Koekoek II’ te realiseren. Voor deze ontwikkelingen is het noodzakelijk een nieuw bestemmingsplan vast te stellen. Het nieuwe bedrijventerrein wordt aan de noordkant van de kern van Zevenbergen gerealiseerd. Het plangebied is omsloten door het spoor, bedrijventerrein ‘De Koekoek’ en de Achterdijk.

Ter ondersteuning van de bestemmingsplanprocedure is een stikstofdepositie-onderzoek uitgevoerd binnen het kader van de Wet Natuurbescherming (Wnb).

Bij de berekeningen is gebruik gemaakt van het verplicht gestelde rekenprogramma AERIUS Calculator, versie 2023. Dit rekenprogramma is het meest geschikt voor berekeningen van de stikstofdepositie ten gevolge van economische activiteiten. AERIUS Calculator geeft toegang geeft tot goedgekeurde rekenmodellen en relevante data - zoals emissiefactoren en habitattypen/leefgebieden - die noodzakelijk zijn voor het beoordelen van de impact van stikstofdepositie voor plannen en projecten op stikstofgevoelige natuur.

4.1 Resultaten

Met behulp van het rekenprogramma AERIUS Calculator (versie 2023) en de uitgangspunten benoemd in hoofdstuk 3 is de mogelijke toename van stikstofdepositie in beeld gebracht. Dit heeft de volgende resultaten opgeleverd:

Beoogde situatie: 0,01 mol/ha/jaar

Uit de AERIUS-berekening blijkt dat de voornemens leidt tot een stikstofdepositie van meer dan 0,00 mol/ha/jaar op omliggende Natura 2000-gebied ‘’Biesbosch’’ in de gebruiksfase.

Het AERIUS-model voor het project is toegevoegd als bijlage, met als kenmerken: RxK25Vgjv8LP.

4.2 Conclusie

Uit het opgestelde AERIUS-model blijkt dat de beoogde ontwikkeling in de gebruiksfase leidt tot een stikstofdepositie hoger dan 0,00 mol/ha/jaar op enig Natura 2000-gebied. Geadviseerd wordt om via een ecologische voortoets vast te stellen dat deze bijdrage aan stikstofdepositie niet leidt tot significante gevolgen op Natura-2000 gebied ‘’De Biesbosch’’.

Voor de realisatiefase is vastgesteld dat er geen sprake is van een depositie hoger dan 0,00 mol/hectare/jaar. Stikstofdepositie staat binnen deze fase daarom de vaststelling van het bestemmingsplan niet in de weg.

Bijlagen

Bijlage 1: AERIUS-berekening

Kenmerk: RxK25Vgjv8LP

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	Gemeente Moerdijk
Inrichtingslocatie	Pastoor van Kessellaan 15, 4761 BJ Zevenbergen

Activiteit

Omschrijving	0486888
Toelichting	-

Berekening

AERIUS kenmerk	RxK25Vgjv8LP
Datum berekening	22 december 2023, 13:12
Rekenconfiguratie	Wnb-rekengrid incl. eigen rekenpunten

Totale emissie

	Rekenjaar	Emissie NH_3	Emissie NO_x
Maatgevend jaar - Beoogd	2024	13,5 kg/j	319,2 kg/j

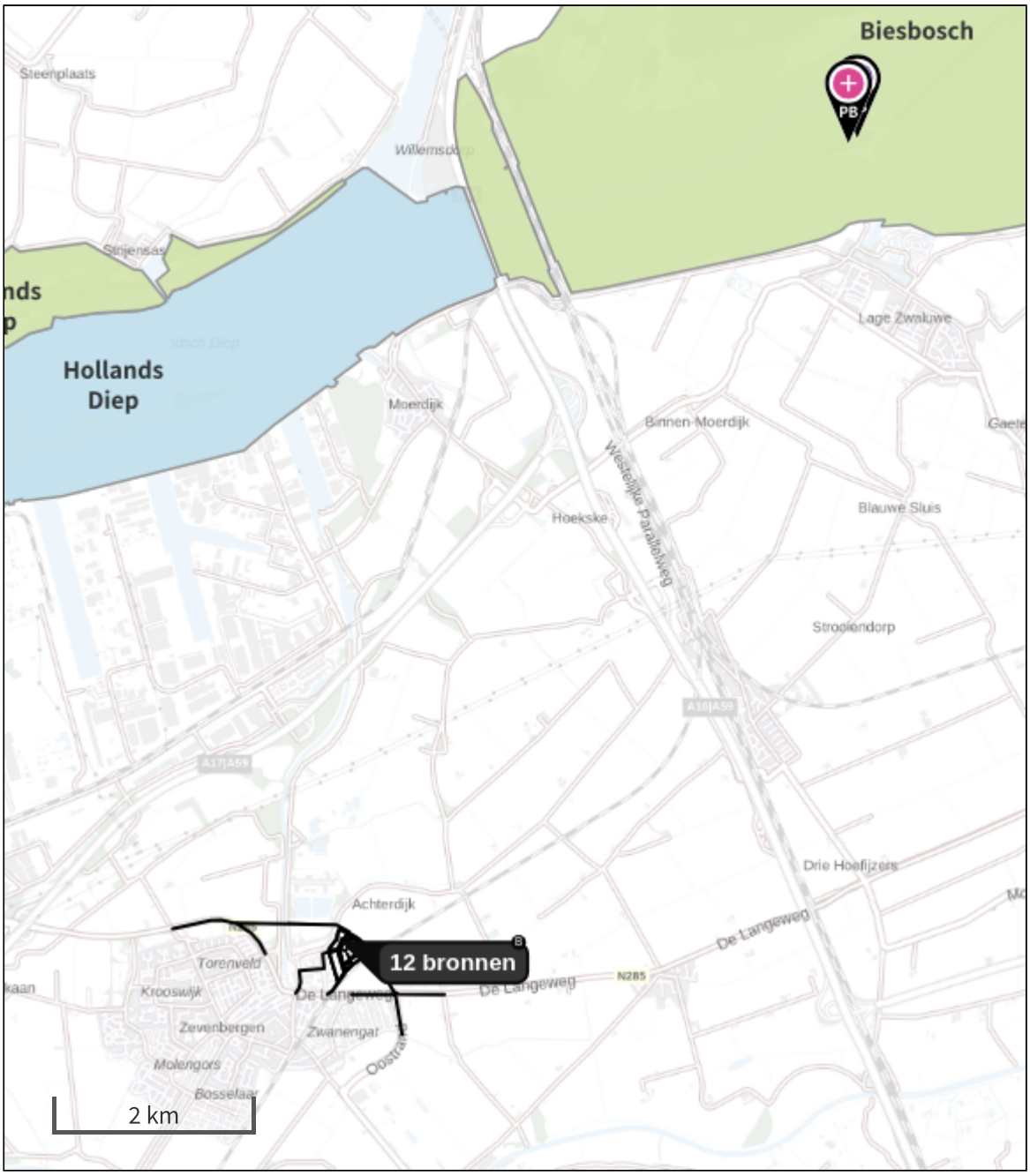
Resultaten

	Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
Maatgevend jaar - Beoogd	0,01 mol/ha/j	3376588	Biesbosch
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	3,49 ha		
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	0,00 ha		
Grootste toename	0,01 mol/ha/j		
Grootste afname	0,00 mol/ha/j		

Maatgevend jaar (Beoogd), rekenjaar 2024

Emissiebronnen		Emissie NH_3	Emissie NO_x
1	Anders... | Anders... | RF - Stationair Draaien Noord	30,0 g/j	1,9 kg/j
2	Anders... | Anders... | RF- Stationair Draaien West	60,0 g/j	4,3 kg/j
3	Anders... | Anders... | RF - Stationair draaien Centraal	50,0 g/j	3,6 kg/j
4	Anders... | Anders... | RF- Stationair Draaien Oost	30,0 g/j	2,5 kg/j
5	Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning | RF - Werktuigen Noord	0,2 kg/j	7,7 kg/j
6	Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning | RF - Werktuigen West	0,2 kg/j	9,8 kg/j
7	Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning | Rf - Werktuigen Centraal	0,3 kg/j	13,8 kg/j
8	Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning | RF - Werktuigen Oost	0,4 kg/j	17,5 kg/j
17	Industrie | Overig | GF - noord	1,1 kg/j	19,4 kg/j
18	Industrie | Overig | GF - oost	2,5 kg/j	42,6 kg/j
19	Industrie | Overig | GF - west	1,4 kg/j	24,7 kg/j
20	Industrie | Overig | GF - centraal	2,0 kg/j	34,6 kg/j
	Verkeersnetwerk	5,3 kg/j	136,8 kg/j

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



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

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 "Maatgevend jaar " (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	3,49	1.783,32	3,49	0,01	0,00	0,00

Per gebied	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Biesbosch (112)	3,49	1.783,32	3,49	0,01	0,00	0,00

Per eigen rekenpunt	Naam	Coördinaat	Projectbijdrage (mol N/ha/jr)
2	De Maatjes, Wuustwezelheide en Groot Schietveld (24 km)	X:98494 Y:382950	-
1	Heesbossen, Vallei van Marke en Merkske en Ringven met valleigronden langs de Heerlese Loop (20 km)	X:112658 Y:390142	-

Maatgevend jaar , Rekenjaar 2024

Er zijn meer dan 10 wegverkeer emissiebronnen in deze situatie en deze worden niet in de PDF getoond. Laad de PDF in Calculator in om alle bronnen in te zien (tot een maximum van 5000 bronnen).

1 Anders... | Anders...

Naam	RF - Stationair Draaien Noord	Uittreedhoogte	2,5 m	NO_x	1,9 kg/j
		Warmteinhoud	0,000 MW	NH_3	30,0 g/j
Locatie	X:101676,93 Y:407281,31	Spreiding	1 m		
Oppervlakte	1,61 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Zwaar Verkeer				

2 Anders... | Anders...

Naam	RF- Stationair Draaien West	Uittreedhoogte	2,5 m	NO_x	4,3 kg/j
		Warmteinhoud	0,000 MW	NH_3	60,0 g/j
Locatie	X:101659,14 Y:407015,87	Spreiding	1 m		
Oppervlakte	2,42 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Zwaar Verkeer				

3 Anders... | Anders...

Naam	RF - Stationair draaien Centraal	Uittreedhoogte	2,5 m	NO_x	3,6 kg/j
		Warmteinhoud	0,000 MW	NH_3	50,0 g/j
Locatie	X:101772,72 Y:407160,4	Spreiding	1 m		
Oppervlakte	2,47 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Zwaar Verkeer				

4 Anders... | Anders...

Naam	RF- Stationair Draaien Oost	Uittreedhoogte	2,5 m	NO_x	2,5 kg/j
		Warmteinhoud	0,000 MW	NH_3	30,0 g/j
Locatie	X:101913,15 Y:407138,58	Spreiding	1 m		
Oppervlakte	2,60 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Zwaar Verkeer				

5 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	RF - Werktuigen Noord	NO_x	7,7 kg/j
		NH_3	0,2 kg/j
Locatie	X:101676,94 Y:407281,31		
Oppervlakte	1,61 ha		

Naam	Stageklasse	Brandstof-verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Graafmachine	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	59 l/j	5 u/j	4 l/j	NO_x	0,1 kg/j
					NH_3	14,2 g/j
Heistelling	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	116 l/j	5 u/j	7 l/j	NO_x	0,6 kg/j
					NH_3	27,8 g/j
Koppensnellen	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	12 l/j	1 u/j	0 l/j	NO_x	0,4 kg/j
					NH_3	2,9 g/j
Hoogwerker	Stage-IV, 2014-2018, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	118 l/j	60 u/j		NO_x	2,7 kg/j
					NH_3	0,0 kg/j
Bobcat	Stage-IV, 2014-2018, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	46 l/j	23 u/j		NO_x	1,0 kg/j
					NH_3	0,0 kg/j
Verreiker	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	99 l/j	9 u/j	6 l/j	NO_x	0,6 kg/j
					NH_3	23,8 g/j
Mobiele kraan	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	198 l/j	19 u/j	12 l/j	NO_x	1,1 kg/j
					NH_3	47,5 g/j
Lossen betonmixer	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	64 l/j	2 u/j	4 l/j	NO_x	0,3 kg/j
					NH_3	15,4 g/j
betonpomp	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	71 l/j	2 u/j	4 l/j	NO_x	0,5 kg/j
					NH_3	17,0 g/j
Onvoorzien	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	78 l/j	13 u/j	5 l/j	NO_x	0,3 kg/j
					NH_3	18,7 g/j

6 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	RF - Werktuigen West	NO_x	9,8 kg/j
		NH_3	0,2 kg/j
Locatie	X:101659,14 Y:407015,87		
Oppervlakte	2,42 ha		

Naam	Stageklasse	Brandstof-verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Graafmachine	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	75 l/j	6 u/j	4 l/j	NO_x	0,7 kg/j
					NH_3	18,0 g/j
Heistelling	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	147 l/j	6 u/j	9 l/j	NO_x	0,7 kg/j
					NH_3	35,3 g/j
Koppensnellen	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	16 l/j	1 u/j	1 l/j	NO_x	73,0 g/j
					NH_3	3,8 g/j
Hoogwerker	Stage-IV, 2014-2018, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	149 l/j	76 u/j		NO_x	3,4 kg/j
					NH_3	1,1 g/j
Bobcat	Stage-IV, 2014-2018, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	58 l/j	30 u/j		NO_x	1,3 kg/j
					NH_3	0,0 kg/j
Verreiker	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	125 l/j	12 u/j	8 l/j	NO_x	0,5 kg/j
					NH_3	30,0 g/j
Mobiele kraan	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	251 l/j	24 u/j	15 l/j	NO_x	1,5 kg/j
					NH_3	60,2 g/j
Lossen betonmixer	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	81 l/j	3 u/j	5 l/j	NO_x	0,4 kg/j
					NH_3	19,4 g/j
Betonpomp	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	90 l/j	3 u/j	5 l/j	NO_x	0,7 kg/j
					NH_3	21,6 g/j
Onvoorzien	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	99 l/j	16 u/j	6 l/j	NO_x	0,6 kg/j
					NH_3	23,8 g/j

7 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Rf - Werktuigen Centraal	NO_x NH_3	13,8 kg/j 0,3 kg/j
Locatie	X:101772,72 Y:407160,4		
Oppervlakte	2,47 ha		

Naam	Stageklasse	Brandstof-verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Graafmachine	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	104 l/j	8 u/j	6 l/j	NO_x NH_3	0,7 kg/j 25,0 g/j
Heistelling	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	206 l/j	9 u/j	12 l/j	NO_x NH_3	1,3 kg/j 49,4 g/j
Koppensnellen	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	22 l/j	2 u/j	1 l/j	NO_x NH_3	0,3 kg/j 5,3 g/j
Hoogwerker	Stage-IV, 2014-2018, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	209 l/j	106 u/j		NO_x NH_3	4,7 kg/j 1,6 g/j
Bobcat	Stage-IV, 2014-2018, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	82 l/j	41 u/j		NO_x NH_3	1,8 kg/j 0,0 kg/j
Verreiker	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	175 l/j	17 u/j	11 l/j	NO_x NH_3	0,8 kg/j 42,0 g/j
Mobiele kraan	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	351 l/j	33 u/j	21 l/j	NO_x NH_3	2,1 kg/j 84,2 g/j
Lossen betonmixer	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	113 l/j	4 u/j	7 l/j	NO_x NH_3	0,5 kg/j 27,1 g/j
Betonpomp	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	126 l/j	4 u/j	8 l/j	NO_x NH_3	0,5 kg/j 30,2 g/j
Onvoorzien	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	139 l/j	22 u/j	8 l/j	NO_x NH_3	1,0 kg/j 33,4 g/j

8 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	RF - Werktuigen Oost	NO_x	17,5 kg/j
		NH_3	0,4 kg/j
Locatie	X:101913,15 Y:407138,58		
Oppervlakte	2,60 ha		

Naam	Stageklasse	Brandstof-verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
graafmachine	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	129 l/j	10 u/j	8 l/j	NO_x	0,6 kg/j
					NH_3	31,0 g/j
heistelling	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	253 l/j	11 u/j	15 l/j	NO_x	1,5 kg/j
					NH_3	60,7 g/j
Koppensnellen	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	27 l/j	2 u/j	1 l/j	NO_x	0,4 kg/j
					NH_3	6,5 g/j
Hoogwerker	Stage-IV, 2014-2018, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	258 l/j	130 u/j		NO_x	5,8 kg/j
					NH_3	1,9 g/j
Bobcat	Stage-IV, 2014-2018, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	101 l/j	51 u/j		NO_x	2,3 kg/j
					NH_3	0,0 kg/j
Verreiker	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	216 l/j	20 u/j	13 l/j	NO_x	1,2 kg/j
					NH_3	51,8 g/j
Mobiele Kraan	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	432 l/j	41 u/j	26 l/j	NO_x	2,5 kg/j
					NH_3	0,1 kg/j
Lossen betonmixer	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	139 l/j	5 u/j	8 l/j	NO_x	0,9 kg/j
					NH_3	33,4 g/j
Betonpomp	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	155 l/j	5 u/j	9 l/j	NO_x	1,0 kg/j
					NH_3	37,2 g/j
Onvoorzien	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	171 l/j	27 u/j	10 l/j	NO_x	1,2 kg/j
					NH_3	41,0 g/j

17 Industrie | Overig

Naam	GF - noord	Uittreedhoogte	5,0 m	NO_x	19,4 kg/j
Locatie	X:101676,93 Y:407281,31	Warmteinhoud	0,000 MW	NH_3	1,1 kg/j
		Spreiding	3 m		
Oppervlakte	1,61 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

18 Industrie | Overig

Naam	GF - oost	Uittreedhoogte	5,0 m	NO_x	42,6 kg/j
Locatie	X:101913,15 Y:407138,58	Warmteinhoud	0,000 MW	NH_3	2,5 kg/j
		Spreiding	3 m		
Oppervlakte	2,60 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

19 Industrie | Overig

Naam	GF - west	Uittreedhoogte	5,0 m	NO_x	24,7 kg/j
Locatie	X:101659,14 Y:407015,87	Warmteinhoud	0,000 MW	NH_3	1,4 kg/j
		Spreiding	3 m		
Oppervlakte	2,42 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

20 Industrie | Overig

Naam	GF - centraal	Uittreedhoogte	5,0 m	NO_x	34,6 kg/j
Locatie	X:101772,72 Y:407160,4	Warmteinhoud	0,000 MW	NH_3	2,0 kg/j
		Spreiding	3 m		
Oppervlakte	2,47 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

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.

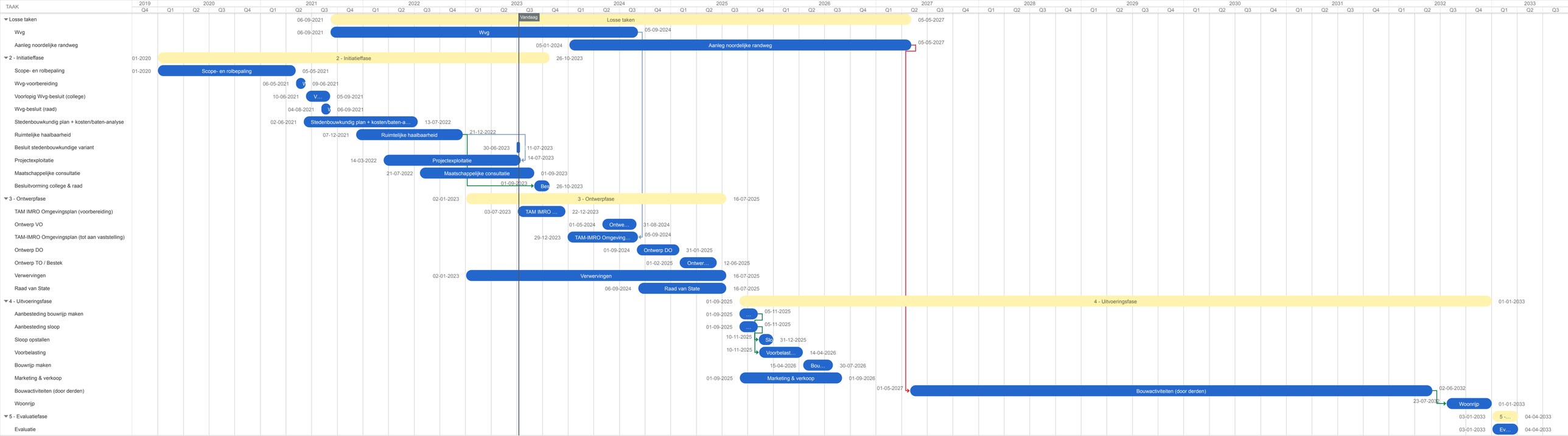
Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie	2023.1_20231207_46ea8e9191
Database versie	2023.1_46ea8e9191_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://www.aerius.nl/

Bijlage 2: Planning


TAAK
2019
2020
2021
2022
2023
2024
2025
2026
2027
2028
2029
2030
2031
2032
2033
Vandaag
Losse taken
06-09-2021
05-05-2027
Wvg
06-09-2021
Wvg
05-09-2024
Aanleg noordelijke randweg
05-01-2024
Aanleg noordelijke randweg
05-05-2027
2 - Initiatieffase
01-2020
26-10-2023
Scope- en rolbepaling
01-2020
Scope- en rolbepaling
05-05-2021
Wvg-voorbereiding
06-05-2021
09-06-2021
Voorlopig Wvg-besluit (college)
10-06-2021
05-09-2021
Wvg-besluit (raad)
04-08-2021
06-09-2021
Stedenbouwkundig plan + kosten/baten-analyse
02-06-2021
Stedenbouwkundig plan + kosten/baten-a…
13-07-2022
Ruimtelijke haalbaarheid
07-12-2021
Ruimtelijke haalbaarheid
21-12-2022
Besluit stedenbouwkundige variant
30-06-2023
11-07-2023
Projectexploitatie
14-03-2022
Projectexploitatie
14-07-2023
Maatschappelijke consultatie
21-07-2022
Maatschappelijke consultatie
01-09-2023
Besluitvorming college & raad
01-09-2023
26-10-2023
3 - Ontwerpfase
02-01-2023
3 - Ontwerpfase
16-07-2025
TAM IMRO Omgevingsplan (voorbereiding)
03-07-2023
TAM IMRO …
22-12-2023
Ontwerp VO
01-05-2024
Ontwe…
31-08-2024
TAM-IMRO Omgevingsplan (tot aan vaststelling)
29-12-2023
TAM-IMRO Omgeving…
05-09-2024
Ontwerp DO
01-09-2024
Ontwerp DO
31-01-2025
Ontwerp TO / Bestek
01-02-2025
Ontwer…
12-06-2025
Verwervingen
02-01-2023
Verwervingen
16-07-2025
Raad van State
06-09-2024
Raad van State
16-07-2025
4 - Uitvoeringsfase
01-09-2025
4 - Uitvoeringsfase
01-01-2033
Aanbesteding bouwrijp maken
01-09-2025
05-11-2025
Aanbesteding sloop
01-09-2025
05-11-2025
Sloop opstallen
10-11-2025
Slo
31-12-2025
Voorbelasting
10-11-2025
Voorbelast…
14-04-2026
Bouwrijp maken
15-04-2026
Bou…
30-07-2026
Marketing & verkoop
01-09-2025
Marketing & verkoop
01-09-2026
Bouwactiviteiten (door derden)
01-05-2027
Bouwactiviteiten (door derden)
02-06-2032
Woonrijp
23-07-2032
Woonrijp
01-01-2033
5 - Evaluatiefase
03-01-2033
5 -…
04-04-2033
Evaluatie
03-01-2033
Ev…
04-04-2033

Over Antea Group

Antea Group is het thuis van 1500 trotse ingenieurs en adviseurs. Samen bouwen wij elke dag aan een veilige, gezonde en toekomstbestendige leefomgeving. Je vindt bij ons de allerbeste vakspecialisten van Nederland, maar ook innovatieve oplossingen op het gebied van data, sensoring en IT. Hiermee dragen wij bij aan de ontwikkeling van infra, woonwijken of waterwerken. Maar ook aan vraagstukken rondom klimaatadaptatie, energietransitie en de vervangingsopgave. Van onderzoek tot ontwerp, van realisatie tot beheer: voor elke opgave brengen wij de juiste kennis aan tafel. Wij denken kritisch mee en altijd vanuit de mindset om samen voor het beste resultaat te gaan. Op deze manier anticiperen wij op de vragen van vandaag en de oplossingen voor morgen. Al 70 jaar.

Contactgegevens

Beneluxweg 125
4904 SJ Oosterhout
Postbus 40
4900 AA Oosterhout
E. sander.vanerck@anteagroup.nl

Copyright © 2023
Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, elektronisch of op welke wijze dan ook, zonder schriftelijke toestemming van de auteurs.

De informatie die in dit rapport is opgenomen is uitsluitend bestemd voor geadresseerde(n) en kan persoonlijke of vertrouwelijke informatie bevatten. Gebruik van deze informatie, door anderen dan de geadresseerde(n) en gebruik door hen die niet gerechtigd zijn van deze informatie kennis te nemen, is niet toegestaan. De informatie is uitsluitend bestemd om te worden gebruikt door de geadresseerde, voor het doel waarvoor dit rapport is vervaardigd. Indien u niet de geadresseerde bent of niet gerechtigd bent tot kennisneming, is openbaarmaking, vermenigvuldiging, verspreiding en/of verstrekking van deze informatie aan derden niet toegestaan, tenzij na schriftelijke toestemming door Antea Group en wordt u verzocht de gegevens te verwijderen en direct een melding te maken bij security@anteagroup.nl. Derden, zij die niet geadresseerd zijn, kunnen geen rechten aan dit rapport ontlenen, tenzij na schriftelijke toestemming door Antea Group.

www.anteagroup.nl

Bijlage 10 Antea Group (22 december 2023) Voortoets stikstof

Voortoets stikstof

Koekoek II Zevenbergen

Antea Group

Understanding today.
Improving tomorrow.

projectnummer 0486888
revisie 00
22 december 2023

www.anteagroup.nl

Voortoets stikstof

Koekoek II Zevenbergen

projectnummer 0486888
revisie 00
22 december 2023

Auteurs
S. Weterings

Opdrachtgever
Gemeente Moerdijk
Postbus 4
4760 AA ZEVENBERGEN

datum	beschrijving	vrijgave
22 december 2023	VT Koekoek II Zevenbergen	R. Hemmen

Inhoudsopgave

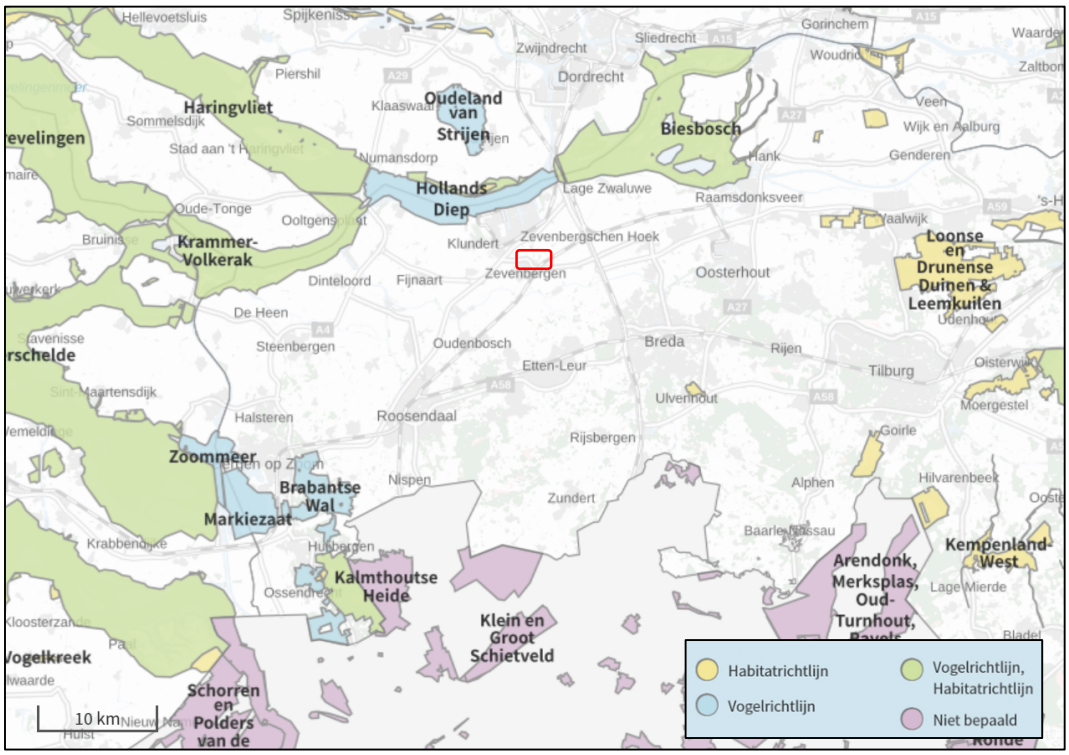
		Blz.
1	**Inleiding**	**1**
1.1	Aanleiding	1
1.2	Doel	2
1.3	Werkwijze en uitgangspunten	2
1.4	Beoordeling ecologische relevantie van geringe stikstofdepositie	3
1.5	Leeswijzer	5
2	**Biesbosch**	**6**
2.1	Afbakening relevante instandhoudingsdoelstellingen	6
2.1.1	Habitattypen	6
2.1.2	Habitatsoorten	6
2.1.3	Broedvogelsoorten	8
2.1.4	Niet-broedvogelsoorten	8
2.2	Ecologische beoordeling	9
2.2.1	Bruine kiekendief	9
2.2.2	Grutto	11
3	**Cumulatie**	**13**
4	**Conclusie**	**14**
5	**Bronnen**	**15**
Bijlage 1 AERIUS-berekening		**17**
Bijlage 2 Projectbijdrage op hexagoonniveau		**18**
Bijlage 3 Kaartenbijlage Biesbosch		**19**

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

De Gemeente Moerdijk is voornemens om het bedrijventerrein ‘Koekoek II’ te realiseren door middel van een nieuw bestemmingsplan. Het terrein ligt aan de noordkant van de kern van Zevenbergen. Het plangebied is ontsloten door het spoor, bedrijventerrein ‘De Koekoek’ en de Achterdijk.

Het project kan worden vastgesteld als de geplande werkzaamheden niet in strijd zijn met de Wet natuurbescherming en het beleid van het Natuurnetwerk Nederland (NNN). Het voorliggende rapport gaat in op het aspect stikstofdepositie in relatie tot Natura 2000-gebieden in het kader van de toetsing Wnb. In figuur 1.1 is de ligging van het plangebied ten opzichte van Natura 2000-gebieden weergegeven.



Figuur 1.1: Weergave van de nabijgelegen Natura 2000-gebieden. De rode omlijning geeft globale ligging van het projectgebied weer (Aerius Calculator).

Er zijn AERIUS-berekeningen uitgevoerd voor de realisatiefase en voor de gebruiksfase. De resultaten voor de realisatiefase tonen aan dat de stokstofdepositie nergens hoger is dan 0,00 mol/ha/jr. Voorliggende rapportage gaat dan ook niet in op de realisatiefase.

Uit de AERIUS-berekening komt naar voren dat er sprake is van een toename in stikstofdepositie gedurende de gebruiksfase op een aantal leefgebieden van het Natura 2000-gebied de Biesbosch door het voornemen. Een aantal van de leefgebieden in dit Natura 2000-gebied zijn wat betreft stikstofdepositie ‘overbelast’, omdat de Kritische Depositie Waarde (KDW) op dit moment wordt overschreden als gevolg van de hoge achtergronddepositie. Een eerste stap in de analyse van deze resultaten is beoordelen of de kans op significante gevolgen op voorhand mogelijk uit te sluiten is; de zogenaamde ecologische voortoets stikstofdepositie.

1.2 Doel

Een Voortoets in de oriëntatiefase van de Wnb-toetsing gebiedsbescherming kan uitsluitsel geven of er een kans is dat het project - gelet op de instandhoudingsdoelstelling van enig Natura 2000-gebied – een significant gevolg kan hebben op de instandhoudingsdoelen waarvoor het gebied is aangewezen.

In deze voortoets wordt daarom onderzocht of er sprake is van een projectbijdrage ter plekke van een stikstofgevoelig habitattype of stikstofgevoelig leefgebied van een habitatsoort dat zich in een (naderend) overbelaste[1] situatie bevindt. Als dat niet het geval is, kan in ieder geval geconcludeerd worden dat een toename van stikstofdepositie niet leidt tot significante gevolgen. Als dat wel het geval is, wordt middels een ecologische beoordeling bepaald of significante gevolgen kunnen worden uitgesloten.

1.3 Werkwijze en uitgangspunten

De realisatiefase leidt tot een stikstofbijdrage op de Natura 2000-gebied de Biesbosch.

Bij het opstellen van de voortoets zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- De ecologische beoordeling is gebaseerd op de uitkomsten van de AERIUS-berekeningen, zei bijlage.
- De analyse en beoordeling van de stikstofgevoelige instandhoudingsdoelen (ISHD) wordt gebaseerd op de natuurdoelanalyses, beheerplannen en gebiedsanalyses.
- De Gebiedsanalyse maakt onderscheid tussen een ingetekend en een gekarteerd oppervlak van habitattypen en leefgebieden, deze oppervlakken komen niet in alle gevallen overeen. In de AERIUS-calculator wordt uitgegaan van de ingetekende oppervlakken, dit vormt dan ook de input voor de uitgevoerde berekeningen en voor de ecologische beoordeling in voortoets.
- Er wordt niet gekeken naar typische soorten bij de effectbeoordeling. Bij het in beeld brengen van de gevolgen van de stikstofdepositie volstaat de toetsing aan de andere kwaliteitsaspecten (abiotische randvoorwaarden, vegetatietypen, structuur en functie) van een habitattype omdat deze (samen met het natuurbeheer) bepalend zijn voor de omstandigheden voor typische soorten. In dit geval kan worden volstaan met deze conclusie en heeft er geen afzonderlijke toets voor typische soorten plaatsgevonden. Voor de beschrijving van de actuele kwaliteit wordt wel informatie over de typische soorten meegenomen.
- Voor de stikstofgevoelige habitatsoorten wordt het stikstofgevoelige leefgebied getoetst, zoals het begrensd is in AERIUS-calculator en toegeschreven is aan de desbetreffende soorten in de gebiedsanalyses. Dit houdt in dat wordt beoordeeld of het habitattype of leefgebied te maken heeft met een projectbijdrage op stikstofgevoelig habitat/leefgebied, of sprake is van een (naderende) overschrijding van de KDW en wordt beoordeeld of de betreffende soort ook daadwerkelijk gebruik van het gebied.

[1] Bij een overbelaste situatie ligt de huidige depositie boven de KDW (kritische depositie waarde). De kritische depositie waarde wordt daarbij als volgt gedefinieerd: “De grens waarboven het risico bestaat dat de kwaliteit van het habitat significant wordt aangetast door de verzurende en/of vermestende invloed van atmosferische stikstofdepositie” (Van Dobben et al. 2012).

Bij een naderende overschrijding (habitattype of leefgebied is dan naderend overbelast) is er geen sprake van een overschrijding van de kritische depositiewaarde (KDW), maar is het verschil tussen achtergronddepositie/actuele depositie en de KDW minder dan 70 mol N/ha/jr. De kritische depositiewaarde (KDW) is de grens waarboven het risico bestaat dat de kwaliteit van het habitat significant wordt aangetast door de verzurende en/of vermestende invloed van atmosferische stikstofdepositie.

1.4 Beoordeling ecologische relevantie van geringe stikstofdepositie

De depositie betreft een kleine projectbijdrage van maximaal 0,01 mol/ha/jr op stikstofgevoelige leefgebieden waarvan de kritische depositiewaarde (naderend) wordt overschreden. Hieronder wordt ingegaan op de ecologische relevantie van dergelijke kleine deposities (<0,1 mol/ha/jr).

1. Een ecologische verandering is pas waarneembaar als een aanzienlijke hoeveelheid stikstof gedurende meerdere jaren (langdurig) accumuleert in het systeem. Ecologisch gezien leiden geringe bijdragen niet tot een aantasting van de natuurlijke kenmerken. De berekende kleine stikstofdepositie zal op geen enkele wijze leiden tot een meetbaar of merkbaar effect op de vegetatie, en daarmee op de kwaliteit van de habitattypen/leefgebieden. Ook niet in een reeds overbelaste of naderend overbelaste situatie. De onderbouwing hiervoor is drieledig: kleine (en tijdelijke) deposities (≤0,1 mol/ha/jr) zijn nagenoeg verwaarloosbaar in verhouding tot achtergronddeposities;
2. Kleine (en tijdelijke) deposities leiden nooit tot schade aan planten;
3. Kleine (en tijdelijke) deposities leiden niet tot meetbare veranderingen in groeisnelheid en vegetatiesamenstelling;

Ad 1. Kleine deposities (≤0,1 mol/ha/jaar) zijn nagenoeg verwaarloosbaar in verhouding tot achtergronddeposities
In de meeste habitattypen functioneert een stikstofkringloop waarin veel grotere hoeveelheden stikstof circuleren: veelal duizenden kilo's per hectare. Onverstoorde, natuurlijke achtergronddeposities liggen in de orde van 1 tot 5 kilogram/ha/j; overeenkomend met 71 tot 357 mol/ha/j (Arcadis, 2011). Er is echter geen sprake meer van een natuurlijke achtergronddepositie. Door de mens is de achtergronddepositie aanzienlijk hoger geworden. De achtergronddepositie ligt gemiddeld in het relevante Natura 2000-gebied (Biesbosch) tussen de 1258 en 1783 mol/ha/jr. Ook binnen deze verhoogde achtergronddepositie is het mogelijk om verschillende habitattypen in stand te houden. De geringe projectbijdrage heeft geen merkbaar effect op deze totale stikstofkringloop.

Om toch een beeld te geven van de omvang van een mogelijk effect van kleine depositietoenames is het goed om de verhouding tot de achtergrondbelasting in een gebied in acht te nemen. Op alle Natura 2000-gebieden in Nederland vindt als gevolg van natuurlijke en door mensen beïnvloedde oorzaken stikstofdepositie plaats. Deze achtergronddepositie varieert tussen circa 1.200 en 2.300 mol/ha/jaar, afhankelijk van de locatie. De huidige trend is dat de stikstofdepositie sinds 1990 aan het dalen is van ongeveer 2.600 mol/ha/jr. naar gemiddeld 1.600 mol/ha/jr. Deze trend is echter in de recente jaren afgevlakt, waarvoor regionaal sterke overschrijding van de KDW optreedt.

Hoewel er sprake is van een langjarige trend waarbij de emissies en achtergronddeposities dalen, variëren de achtergronddeposities op een specifieke locatie van jaar tot jaar. Dit heeft met name te maken met jaarlijkse verschillen in weersomstandigheden (temperatuur, windrichting en hoeveelheid neerslag). Door meteorologische omstandigheden kunnen van jaar tot jaar variaties in de depositie optreden in de ordegrootte van 10 %[2]. Dit kunnen dus jaarlijkse verschillen zijn in de ordegrootte van 120 tot 230 mol/ha/jaar. Ter illustratie toont tabel 1.1 een omrekening van de verhouding tussen kleine depositietoenames met verschillende waarden, en een aantal waarden van achtergronddepositiewaarden binnen de spreiding waarmee deze binnen Nederland voorkomen.

Tabel 1.1: Verhouding tussen waarden van kleine toenames van stikstofdeposities en representatieve waarden achtergronddeposities (in %).

[2] https://www.clo.nl/indicatoren/nl0189-vermestende-depositie.

Achtergrond-depositiewaarde	
	0,01 mol
700	0,0014%
800	0,0013%
900	0,0011%
1000	0,0010%
1250	0,0008%
1500	0,0007%
1750	0,0006%
2000	0,0005%
2250	0,0004%
2500	0,0004%

De laagste depositiewaarde op een hexagoon in het voor dit project relevante Natura 2000-gebied (Biesbosch) bedraagt 1258 mol/ha/jr. Uit tabel 1.1 blijkt dat een toename in depositie van 0,01 mol/ha/jr ongeveer 0,0008% van deze laagste ADW bedraagt. Een dosis van 0,01 mol/ha/jr is daarom relatief gezien zeer gering, zowel ten aanzien van de nauwkeurigheid waarmee de achtergronddeposities zijn vastgesteld, als de hoogte van deze deposities over lange termijnen.

Ad 2. Kleine deposities leiden nooit tot schade aan planten
Directe schade aan individuele planten, en daarmee aan vegetatietypen, habitattypen en leefgebieden van soorten[3] zijn met zekerheid uitgesloten. Toxische effecten kunnen plaatsvinden door hoge concentraties van gasvormige stikstofverbindingen in de lucht. De huidige concentraties van NH3, NOx en SO2 zijn in Nederland echter zo laag dat directe toxische schade aan planten (bijna) niet meer voorkomt. Dit effectmechanisme ten aanzien van atmosferische depositie van stikstof speelt daarom in Nederland geen rol (Smits & Bal, 2014).

Ad. 3. Kleine deposities leiden niet tot meetbare veranderingen in groeisnelheid en vegetatiesamenstelling
Dergelijke kleine depositietoenames leiden tevens niet tot een significante toename van de hoeveelheid stikstof in de plant, gerelateerd aan de hoeveelheid die een plant nodig heeft om te groeien. Om een beeld te krijgen van de vermestende invloed van een kleine depositietoename is de volgende berekening voor een toename van 0,1 mol/ha/jr illustratief:

- een depositie van 0,1 mol N/ha komt overeen met 1,4 gram N per hectare;
- de productie van natuurlijke habitattypen loopt uiteen tussen 2.000 en 6.000 kg droge stof/ha/jaar (Tolkamp *et al*., 2006);
- het aandeel stikstof varieert tussen plantensoorten en omstandigheden: het drooggewicht van een plant bestaat gemiddeld voor 1,5% uit stikstof. Dit gemiddelde varieert van 0,5% bij houtachtige planten tot 5,0% bij peulvruchten[4];
- voor de biomassaproductie van natuurlijke habitattypen is dus gemiddeld 30 tot 90 kg N/ha/jaar nodig. Dit komt overeen met circa 2.150 en 6.400 mol N/ha/jaar. Dit betreft de totale aanvoer van stikstof; dus ook vanuit bronnen naast atmosferische depositie zoals via grond- en oppervlaktewater, nalevering uit de bodem, mineralisatie van organisch materiaal en natuurlijke bemesting (via dieren of vee dat ingezet wordt bij natuurlijke begrazing);

[3] Effecten van stikstofdepositie via effecten op de planten/vegetatie kunnen zijn: koeler en vochtiger microklimaat, afname kwantiteit en kwaliteit voedselplanten, afname kwaliteit voedselplanten, afname bloemdichtheid, afname beschikbaarheid gastheer, afname nestgelegenheid of afname prooibeschikbaarheid.
[4] https://www.nutrinorm.nl/nl-nl/Paginas/Hoofdelementen-Waarom-heeft-een-plant-stikstof-nodig.aspx#.XR4CmGaP6fg

- een depositie van 0,1 mol/ha/jaar komt overeen met 0,002 en 0,005% van de jaarlijks benodigde hoeveelheid stikstof voor natuurlijke habitats. Ook wanneer deze dosis volledig ter beschikking komt aan de vegetatie (dus het uitspoelen van stikstof niet mee beschouwend), leidt dit niet tot meetbare veranderingen in groeisnelheid van individuele planten, en daarmee tot veranderingen in concurrentiepositie.

Een zeer kleine toename van de depositie leidt dus niet tot meetbare verschillen in groeisnelheid van individuele planten. Daardoor ontstaan geen meetbare verschuivingen in de verhouding waarmee individuele soorten in de vegetatie voorkomen. Hieruit kan geconcludeerd worden dat een zeer kleine depositietoename van 0,1 mol/ha/jr gedurende één jaar of minder op een locatie waar de KDW wordt overschreden de kwaliteit van habitattypen en leefgebieden niet meetbaar aantast.

In de navolgende hoofdstukken wordt nader ingegaan op de specifieke habitattypen en leefgebieden van soorten die een stikstofbijdrage ondervinden ten gevolge van het project.

1.5 Leeswijzer

Uit de AERIUS-berekeningen – zie bijlage 1 - blijkt er in de gebruiksfase alleen een projectbijdrage (toename in stikstofdepositie als gevolg van het project) op het Natura 2000-gebied Biesbosch te zijn. In hoofdstuk 2 wordt dit Natura 2000-gebied beschreven en vindt de toetsing aan de instandhoudingsdoelstellingen plaats om te zien of significant negatieve effecten op voorhand kunnen worden uitgesloten. Hoofdstuk 3 beschrijft het cumulatieonderzoek. In hoofdstuk 4 is de conclusie opgenomen.

2 Biesbosch

Het Natura 2000-gebied Biesbosch is in 2013 door de staatssecretaris van het ministerie van Economische Zaken definitief aangewezen als Natura 2000-gebied. De Biesbosch betreft een Habitat- en Vogelrichtlijngebied. De instandhoudingsdoelen zijn in tabel 2.1, 2.3, 2.4 en 2.5 weergegeven.

2.1 Afbakening relevante instandhoudingsdoelstellingen

In de hiernavolgende tabellen vindt de afbakening van nader te beschouwen instandhoudingsdoelen plaats. Groen gemarkeerde doelen worden niet nader beschouwd.

2.1.1 Habitattypen

Tabel 2.1. Afbakening habitattypen Natura 2000-gebied Biesbosch (aanwijzingsbesluit).

Habitattypen		Doel Omvang/kwal	Hoogste projectbijdrage (mol/ha/jr)	Kritische depositiewaarde (KDW)[5] (mol/ha/jr)	Hoogste actuele depositie[6] (mol/ha/jr)	Relevant
H3260B	Beken en rivieren met waterplanten (grote fonteinkruiden)	= =		>2400		Niet stikstofgevoelig
H3270	Slikkige rivieroevers	> >		>2400		Niet stikstofgevoelig
H6120	*Stroomdalgraslanden	> =		1286		Nee, geen projectbijdrage
H6430A	Ruigten en zomen (moerasspirea)	= =		>2400		Niet stikstofgevoelig
H6430B	Ruigten en zomen (moerasspirea)	> =		>2400		Niet stikstofgevoelig
H6510A	Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)	= >		1357		Nee, geen projectbijdrage
H6510B	Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (grote vossenstaart)	= >		1571		Nee, geen projectbijdrage
H91E0A	*Vochtige alluviale bossen (zachthoutooibossen)	= (<) >		2429		Niet stikstofgevoelig
H91E0B	*Vochtige alluviale bossen (essen-ipenbossen)	> >		2000		Nee, geen projectbijdrage

Op basis van de analyse in tabel 2.1 zijn significante gevolgen bij voorbaat met zekerheid uit te sluiten voor alle habitattypen.

2.1.2 Habitatsoorten

Alvorens de nader te beschouwen habitatsoorten en – in de volgende paragrafen – de vogelsoorten af te bakenen, is het relevant om ook te kijken naar de berekende effecten op leefgebiedtypen (zie tabel 2.2). De reden hiervoor is dat naast de habitattypen voor de Biesbosch twee stikstofgevoelige aanvullende leefgebieden benoemd zijn voor de soorten waarvoor het Natura 2000-gebied Biesbosch is aangewezen. In tabel 2.3, 2.4 en tabel 2.5 zijn de leefgebiedentypes gekoppeld aan de soorten.

[5] Van Dobben *et al.* (2012).
[6] Bron: AERIUS-berekening Warmtesysteem Vattenfall Lelystad (kenmerk: RpG1eoS8CYAq, 10-08-2020).

Tabel 2.1: Afbakening Leefgebieden Biesbosch.

Leefgebiedtype		Hoogste project bijdrage (mol/ha/jr)	Kritische depositiewaarde (KDW) (mol/ha/jr)	Hoogste actuele depositie (mol/ha/jr)	Nader te beschouwen
Lg08	Nat, matig voedselrijk grasland	0,01	1571	1724	Ja. overschrijding KDW en lokaal projectbijdrage
Lg11	Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland van het rivieren- en zeekleigebied	0,01	1357	1783	Ja. overschrijding KDW en lokaal projectbijdrage

*Tabel 2.2: Afbakening habitatsoorten Natura 2000-gebied Biesbosch. (aanwijzingsbesluit, wijzigingsbesluit, PAS-gebiedsanalyse en NDA), waarbij *: prioritaire habitatsoort; =: behoudsdoelstelling en >: verbeterdoelstelling betekent.*

Habitatsoort		Doel Omvang/Kwal/ Pop	Analyse stikstofgevoeligheid
H1095	Zeeprik	= = >	Geen stikstofgevoelig leefgebied.
H1099	Rivierprik	= = >	Geen stikstofgevoelig leefgebied.
H1102	Elft	= = >	Geen stikstofgevoelig leefgebied.
H1103	Fint	= = >	Geen stikstofgevoelig leefgebied.
H1106	Zalm	= = >	Geen stikstofgevoelig leefgebied.
H1134	Bittervoorn	= = =	Niet gevoelig voor de effecten van stikstof in het leefgebied in de Biesbosch
H1145	Grote modderkruiper	= = =	Geen stikstofgevoelig leefgebied.
H1149	Kleine modderkruiper	= = =	De kleine modderkruiper scoort 'gevoelig' voor stikstofdepositie (Broekmeyer et al, 2014). De score gevoelig wordt uit voorzorg gehanteerd omdat onbekend is wat N-depositie doet op het ei, larve en juveniel stadia. Vooral ei en larfstadium (de dieren hebben dan uitwendige kieuwen) zijn dan mogelijk wel gevoelig voor zuurstoftekort. In de NDA en het beheerplan is de soort als niet stikstofgevoelig beschouwd voor de effecten van stikstof in het leefgebied in de Biesbosch.
H1163	Rivierdonderpad	= = =	Geen stikstofgevoelig leefgebied.
H1318	Meervleermuis	= = =	Niet gevoelig voor de effecten van stikstof in leefgebied
H1337	Bever	= = =	Niet gevoelig voor de effecten van stikstof in leefgebied
H1340	*Noordse woelmuis	> > >	Niet gevoelig voor de effecten van stikstof in leefgebied
H1387	Tonghaarmuts	> > >	Stikstofgevoelig leefgebied, maar wordt niet verwacht dat groeiplaats verandert door verhoogde stikstofdepositie (PAS-gebiedsanalyse). In beheerplan tabel 5.3 is aangegeven dat de soort niet op lijst met mogelijk stikstofgevoelig leefgebied staat.
H4056	Platte schijfhoren	= = =	Geen stikstofgevoelig leefgebied.

In de NDA is beschreven dat er voor alle habitatrichtlijnsoorten geen stikstofbelasting is in Biesbosch. Op basis van de analyse in tabel 2.3 zijn significante gevolgen door het project bij voorbaat zonder ecologische beoordeling met zekerheid uit te sluiten voor alle habitatrichtlijnsoorten waarvoor de Biesbosch is aangewezen.

2.1.3 Broedvogelsoorten

Tabel 2.3: Afbakening Broedvogelsoorten Natura 2000-gebied Biesbosch (aanwijzingsbesluit, PAS-gebiedsanalyse, NDA), waarbij =: behoudsdoelstelling en >: verbeterdoelstelling betekent.

Broedvogelsoort		Doel Omvang/Kwal/ Pop	Analyse stikstofgevoeligheid
A017	Aalscholver	= = 310	Geen stikstofgevoelig leefgebied
A021	Roerdomp	> > 10	Stikstofgevoelig leefgebied, KDW > 2400, stikstofgevoeligheid niet relevant voor leefgebied
A081	Bruine kiekendief	= = 30	Stikstofgevoelig leefgebied in de vorm van H6510A, H6510B, Lg08 en Lg11. Projectbijdrage op Lg08 en Lg11. (Volgens NDA ook Lg09 Droog struisgras, maar daar rekent AERIUS niet op voor de Biesbosch, zie tabel 2.2).
A119	Porseleinhoen	> > 9	Geen stikstofgevoelig leefgebied
A229	IJsvogel	= = 20	Stikstofgevoeligheid niet relevant voor leefgebied
A272	Blauwborst	= = 1300	Geen stikstofgevoelig leefgebied
A292	Snor	= = 130	Geen stikstofgevoelig leefgebied
A295	Rietzanger	= = 260	Geen stikstofgevoelig leefgebied

Op basis van de analyse in tabel 2.4 zijn significante gevolgen bij voorbaat zonder ecologische beoordeling met zekerheid uit te sluiten voor alle broedvogelsoorten waarvoor de Biesbosch is aangewezen, met uitzondering van de bruine kiekendief. Voor deze soort is een ecologische beoordeling beschreven in paragraaf 2.2.1.

2.1.4 Niet-broedvogelsoorten

Tabel 2.4: Afbakening niet-broedvogelsoorten Natura 2000-gebied Biesbosch (aanwijzingsbesluit, NDA), waarbij =: behoudsdoelstelling en >: verbeterdoelstelling betekent.

Niet-broedvogelsoort		Doel Omvang/Kwal/ Pop	Analyse stikstofgevoeligheid
A005	Fuut	= = 450	Geen stikstofgevoelig leefgebied
A017	Aalscholver	= = 330	Geen stikstofgevoelig leefgebied
A027	Grote zilverreiger	= = 10f / 60s	Geen stikstofgevoelig leefgebied
A034	Lepelaar	= = 10	Geen stikstofgevoelig leefgebied
A037	Kleine zwaan	= = 10	Geen stikstofgevoelig leefgebied
A041	Kolgans	= = 1800 f / 34200 s	Geen stikstofgevoelig leefgebied
A043	Grauwe gans	= = 2300	Geen stikstofgevoelig leefgebied
A045	Brandgans	= = 870 f / 4900 s	Geen stikstofgevoelig leefgebied
A050	Smient	= = 3300	Geen stikstofgevoelig leefgebied
A051	Krakeend	= = 1300	Geen stikstofgevoelig leefgebied
A052	Wintertaling	= = 1100	Geen stikstofgevoelig leefgebied
A053	Wilde eend	= = 4000	Geen stikstofgevoelig leefgebied
A054	Pijlstaart	= = 70	Stikstofgevoelig leefgebied, KDW 1600, stikstofgevoeligheid niet relevant voor leefgebied (tabel 5.3 beheerplan). Het leefgebied Zoet getijdenwater daar is niet stikstofgevoelig maar kan op termijn door successie naar andere vegetaties ongeschikt worden. Door terugzetten van successie (deels natuurlijk en door beheer) blijft leefgebied ook op langere termijn bestaan (beheerplan).
A056	Slobeend	= = 270	Geen stikstofgevoelig leefgebied
A059	Tafeleend	= = 130	Geen stikstofgevoelig leefgebied
A061	Kuifeend	= = 3800	Geen stikstofgevoelig leefgebied
A068	Nonnetje	= = 20	Geen stikstofgevoelig leefgebied
A070	Grote zaagbek	= = 30	Geen stikstofgevoelig leefgebied
A075	Zeearend	= = 2	Stikstofgevoelig leefgebied, KDW > 2400, stikstofgevoeligheid niet relevant voor leefgebied
A094	Visarend	= = 6	Stikstofgevoelig leefgebied, KDW > 2400, stikstofgevoeligheid niet relevant voor leefgebied
A125	Meerkoet	= = 3100	Geen stikstofgevoelig leefgebied.
A156	Grutto	= = 60	Stikstofgevoelig leefgebied in de vorm van H6510B, Lg08 en Lg11. Projectbijdrage in Lg08 en Lg11 (zie tabel 2.2).

Op basis van de analyse in tabel 2.5 zijn significante gevolgen bij voorbaat zonder ecologische beoordeling met zekerheid uit te sluiten voor alle niet-broedvogelsoorten waarvoor de Biesbosch is aangewezen, met uitzondering van de grutto. Voor deze soort is een ecologische beoordeling beschreven in paragraaf 2.2.2.

2.2 Ecologische beoordeling

In onderstaande paragrafen vindt de ecologische beoordeling plaats. Voor meer detailinformatie is in bijlage 3 per leefgebied een kaartbeeld opgenomen. Hierop zijn de ligging van het leefgebied met de verspreiding en hoogte van de berekende depositietoenames in de gebruiksfase weergegeven. De stikstofsituatie ter plekke is ook in beeld gebracht. In bijlage 2 is dezelfde informatie in tabelvorm weergegeven.

2.2.1 Bruine kiekendief

Tabel 2.5: Projecteffect bruine kiekendief, instandhoudingsdoel broedvogel.

Vogelsoort	Doel Omvang/Kwal/ Pop	Belast Leefgebied met project-bijdrage	KDW (mol/ha/jr)	Totaal oppervlak Biesbosch (ha)	% overbelast (uitgangsjaar 2020) (gebieds-analyse)	Laagste project-bijdrage (mol/ha/jr)	Hoogste project-bijdrage (mol/ha/jr)
A081 Bruine kiekendief	= = 30	Lg08	1571	122,8	1%	0,00	0,01
		Lg11	1357	220,0	1%	0,00	0,01

De bruine kiekendief maakt in het Natura 2000-gebied Biesbosch gebruik van het stikstofgevoelig leefgebied H6510A, H6510B, Lg08 en Lg11. Voor de ecologische beoordeling van de habitattypen H6510A en H6510B wordt verwezen naar tabel 2.1. Op deze habitattypen is geen sprake van stikstofdepositie.

Instandhoudingsdoel

De instandhoudingsdoelstelling voor de bruine kiekendief is behoud van oppervlakte en kwaliteit leefgebied en een draagkracht van 30 broedparen.

Projecteffect

De maximale projectbijdrage is 0,01 mol N/ha/jr. Voor het grootste deel van het habitattype geldt dat er geen sprake is van een projectbijdrage (zie tabel 2.7).

Tabel 2.6: Verdeling projecteffect over overbelaste, naderend overbelaste en niet overbelaste hexagonen in het Natura 2000-gebied Biesbosch

Stikstofsituatie in betreffend hexagon	Aantal hexagonen met projectbijdrage	
	Lg08	Lg11
Overbelast	0,06*	3,42
Naderend overbelast	-	1,52
Niet overbelast	-	<0,01*

*dit betreft 1 hexagon

Op de niet-overbelaste hexagonen is een significant effect – zonder ecologische beoordeling - uit te sluiten. Op die locaties is geen sprake van een mogelijk stikstofknelpunt.

Bij de naderend overbelast locaties ligt de ruimte tussen KDW en achtergrondwaarde (ADW) tussen de 23 en 42 mol/ha/jr (Lg 11) dus de projectbedragen (van max 0,01 mol/ha/jr) leiden nergens tot een overschrijding van de KDW. Daarom wordt ook voor deze locaties een significant effect – zonder ecologische beoordeling - uitgesloten.

Voor wat betreft de overbelaste hexagonen is het aandeel van het gebied met een projectbijdrage binnen het totaal beschikbare leefgebied van de bruine kiekendief beperkt:

- Lg08: 0,06 ha beïnvloed, overbelast leefgebied (= 0,05% van dit type leefgebied);
- Lg11: 3,42 ha beïnvloed, overbelast leefgebied (=1,6% van dit type leefgebied).

Beoordeling

De vegetatiezonering is van invloed op de verspreiding van insecten- en grasetende vogels; zowel broedvogels als overwinterende vogels. De rietzone en de ruigtezone zijn het broedgebied van verschillende vogelsoorten en ook van de bruine kiekendief. De vegetatie-structuur of de verspreiding van voedsel binnen dat biotoop bepaald voorkeur binnen dit biotoop (beheerplan).

In de laatste telling in 2022 zijn er 15 broedparen vastgesteld (Sovon.nl). Dit is ruim onder de instandhoudingsdoelstelling. Het is onduidelijk of de oorzaken binnen het gebied moeten worden gezocht of buiten het gebied (NDA). Momenteel is er voldoende rietmoeras aanwezig om genoeg broed- en foerageergebied te verschaffen. De omvang van het leefgebied is geen belemmering voor het halen van de instandhoudingsdoelstellingen. Waarom de populatie echter is afgenomen vanaf 1993 en waarom dit lijkt door te zetten is onduidelijk. Hier moet onderzoek naar worden gedaan. Mogelijke oorzaken betreffen; het verdrogen van rietlanden, toename vossenpopulatie, opslag van wilgen en open plekken gemaakt door grazende grauwe ganzen. Daarnaast kan gebrek aan rust een probleem vormen (NDA). Dit zijn de ecologische sleutelfactoren die de omvang en kwaliteit van het leefgebied bepalen en de populatieomvang. Bovendien is door Alterra ook geconcludeerd dat het niet waarschijnlijk is dat de Bruine kiekendief gevoelig is voor stikstofdepositie en dat een causale relatie tussen de trend van de populatie en de overschrijding van KDW niet aantoonbaar is (zie tekstkader).

Citaat Stikstofgevoeligheid broedgebied Bruine kiekendief (Broekmeyer et al, 2012)

Dit Alterra rapport geeft een ecologische onderbouwing van de mogelijke gevolgen van stikstofdepositie op vogelrichtlijnsoorten in de Noord-Brabantse vogelrichtlijngebieden (onder ander Biesbosch). In de twaalf onderzochte vogelrichtlijngebieden komen 21 soorten voor die gebruik maken van stikstofgevoelig leefgebied (onder andere de Bruine kiekendief).

De Bruine kiekendief broedt met name in rietmoeras in de drogere delen die als niet stikstofgevoelig gelden. Bij afwezigheid van (riet)oogst ontwikkelt rietland zich door vegetatiesuccessie tot opgaand bos. Hetzelfde geldt voor pioniervegetaties op drooggevallen platen in afgedamde en verzoete deltawateren zoals het Krammer- Volkerak. Deze ontwikkeling wordt door stikstofdepositie niet wezenlijk versneld omdat het al een zeer voedselrijke omgeving is. Stikstof heeft dus geen aantoonbaar effect op eventuele verslechtering van het broedbiotoop.

De stikstofgevoelige onderdelen van het leefgebied zijn natte en droge schrale en matig voedselrijke en bloemrijke graslanden, die met begrazingsbeheer ook uit drooggevallen platen ontwikkeld kunnen worden. Deze biotopen zijn een deel van het voedselgebied. Een te hoge belasting met stikstof zal tot een botanische verschraling leiden maar hoeft bij instandhouding als grasland door beheer niet tot minder prooiaanbod voor Kiekendieven te leiden. De gevoelige natuurdoeltypen spelen dus een rol in het leefgebied van de Bruine Kiekendief, maar overschrijding van de KDW hoeft voor Bruine Kiekendieven nog niet meteen consequenties te hebben voor de functie als foerageergebied.

Op grond van de gegevens in voorgaande paragrafen in combinatie met expert-judgement luidt de conclusie dat het niet waarschijnlijk is dat de Bruine kiekendief gevoelig is voor stikstofdepositie en dat een causale relatie niet aantoonbaar is.

Conclusie

Het project heeft geen negatieve gevolgen voor de draagkracht van de Biesbosch voor de bruine kiekendief. Het gebied met een projectbijdrage vormt een zeer klein onderdeel van het totale leefgebied. Daarnaast vormt stikstofdepositie geen ecologische sleutelfactor in de knelpunten

ten aanzien van de kwaliteit van het leefgebied en de afwezigheid van voldoende broedparen. De beperkte, lokale stikstofdepositietoename als gevolg van het project heeft geen significante gevolgen voor de bruine kiekendief en de bijbehorende instandhoudingsdoelen.

2.2.2 Grutto

Tabel 2.7: Projecteffect grutto, instandhoudingsdoel niet-broedvogel.

Vogelsoort	Doel Omvang/Kwal/ Pop	Belast Leefgebied met project-bijdrage	KDW (mol/ha/jr)	Totaal oppervlak Biesbosch (ha)	% overbelast (uitgangsjaar 2020) (gebieds-analyse)	Laagste project-bijdrage (mol/ha/jr)	Hoogste project-bijdrage (mol/ha/jr)
A156 Grutto	= = 60	Lg08	1571	122,3	1%	0,00	0,01
		Lg11	1357	220,0	1%	0,00	0,01

De grutto maakt in het Natura 2000-gebied Biesbosch gebruik van het stikstofgevoelig leefgebied H6510B, Lg08 en Lg11. Voor de ecologische beoordeling van de habitattypen H6510B wordt verwezen naar tabel 2.1. Op dit habitattype is geen sprake van stikstofdepositie.

Instandhoudingsdoel

De instandhoudingsdoelstelling voor de grutto is behoud van oppervlakte en kwaliteit en een draagkracht van 60 vogels.

Projecteffect

Zie beschrijving in paragraaf 2.3.1.

Beoordeling

Sinds 2008 wordt de instandhoudingsdoelstelling met een seizoengemiddelde van 60 vogels structureel gehaald. In 2021 werden gemiddeld 306 vogels geteld (Sovon.nl). Het aantal foeragerende grutto's is namelijk sinds 1980 stabiel. In 2021 was het seizoensmaximum slapende en rustende 4263 vogels. De trend van slapende en rustende grutto's is vanaf 2010 positief (Sovon.nl).

De Biesbosch fungeert voornamelijk als rustplaats voor trekkende grutto's, en de meeste grutto's komen voor in de omgeving van de Spieringpolder en in mindere mate in Polder Lepelaar en Polder de Plomp. Buiten de broedperiode om foerageert de grutto in natte en vochtige gebieden met een hoge grondwaterstand. Rustplaatsen van de grutto bestaan uit ondiep water waar de vogels staand in slapen. Grutto's zijn gevoelig voor verstoring, vooral in groepen op de gemeenschappelijke slaapplaatsen. In de winter komt de grutto voornamelijk voor op de ontpolderde delen van de Sliedrechtse Biesbosch en de Brabantse Biesbosch (NDA).

Niet-broedvogels van land-waterovergangen, zoals de grutto, foerageren in verschillende ecotopen variërend van kleine kreken en sloten tot slikken en pioniersvegetaties. Belangrijk hierbij is de dynamiek van de rivier en de land-waterovergangen. Het gereedkomen van de Kleine Noordwaard en de vergroting van de rivierdynamiek heeft ervoor gezorgd dat de Biesbosch aantrekkelijker is geworden voor de grutto's. Slaapplaatsen voor deze vogels bestaan uit natuurontwikkelingspolder en ondiep open water. De leefgebieden voor de populatie in het Natura 2000-gebied beslaan in totaal 1567 hectare. Door de toenemende dynamiek van de rivier is het leefgebied voor deze vogelgroep de afgelopen jaren toegenomen in omvang en kwaliteit. In de toekomst kan verstoring door (water)recreatie een beperkende factor gaan spelen voor de uitbreiding van de populaties. Desondanks, heeft de Biesbosch voldoende leefgebied (omvang, kwaliteit, voldoende rust) voor het halen van de instandhoudingsdoelstellingen Een belangrijke randvoorwaarde hierbij is wel dat de rustgebieden ontoegankelijk blijven voor recreatie. (NDA).

De dynamiek van de rivier en rust blijken dus de ecologische sleutelfactoren die de omvang en kwaliteit van het leefgebied bepalen en de populatieomvang.

Conclusie

Het project heeft geen negatieve gevolgen voor de draagkracht van de Biesbosch voor de grutto. Het gebied met een projectbijdrage vormt een zeer klein onderdeel van het totale leefgebied. Daarnaast vormt in stikstofdepositie geen ecologische sleutelfactor in de kwaliteit van het leefgebied of het aantal aanwezige vogels. De beperkte, lokale stikstofdepositietoename als gevolg van het project heeft geen significante gevolgen voor de grutto en de bijbehorende instandhoudingsdoelen.

3 Cumulatie

Cumuleren is nodig om te bepalen of negatieve effecten van verschillende projecten gezamenlijk tot een significant negatief effect kunnen leiden. De achtergronddepositie ter plaatse van de relevante habitattypen en leefgebieden ligt reeds ruim boven de kritische depositiewaarden en is veel hoger dan de kleine extra stikstofdepositie ten gevolge van het project. Hiermee is rekening gehouden bij de beoordeling van effecten in deze voortoets.

Bovendien is in voorliggende voortoets voor de leefgebieden geoordeeld dat het plan op zichzelf met zekerheid niet leidt tot significante gevolgen, ondanks een (geringe) bijdrage aan stikstofdepositie. Deze ecologische conclusie is alleen mogelijk in de volgende situaties:

- de kwaliteit van het betreffende leefgebied gunstig is en of sprake is van een positieve trend, ondanks de (veelal grote) overbelasting van de KDW; of
- stikstofdepositie niet het sturende knelpunt is voor de kwaliteit van de betreffende leefgebied/omvang populatie.

Door deze ecologische conclusie alleen te trekken in bovenstaande situaties zal het project ook in combinatie met andere plannen/projecten niet alsnog tot significante gevolgen leiden. De hoge stikstofbelasting vormt immers geen belemmering voor de kwaliteit.

4 Conclusie

De Gemeente Moerdijk is voornemens om het bedrijventerrein ‘Koekoek II’ te realiseren door middel van een nieuw bestemmingsplan. Het voorliggende rapport gaat in op het aspect stikstofdepositie in relatie tot Natura 2000-gebieden in het kader van de toetsing Wnb. Er zijn AERIUS-berekeningen uitgevoerd voor de realisatie- en gebruiksfase (met AERIUS versie 2023, zie bijlage 1).

In de realisatiefase is geen sprake van toename van stikstofdepositie binnen Natura 2000-gebieden. In de gebruiksfase is sprake van een maximale depositiebijdrage van 0,01 mol/ha/jr, op het Natura 2000-gebied Biesbosch, op enkele leefgebieden voor vogelsoorten waarvoor het gebied aangewezen is. Dit betreft de volgende leefgebieden: Lg08 Nat, matig voedselrijk grasland en Lg11 Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland van het rivieren- en zeekleigebied. Lg08 en Lg11 maken onderdeel uit van leefgebied van bruine kiekendief en grutto.

In een eerste stap heeft een generieke analyse plaatsgevonden, die geldt voor het betrokken Natura 2000-gebied. De projectbijdrage is miniem ten opzichte van de kritische depositiewaarden en achtergrondwaarden. Bovendien is de projectbijdrage lokaal. Daardoor beperkt de projectbijdrage het behalen van de instandhoudingsdoelen van het Natura 2000-gebied Biesbosch niet. Op basis van een ecologische beoordeling van het stikstofeffect is gebleken dat voor het project, ook cumulatief, significant negatieve effecten kunnen worden uitgesloten.

Hiermee kan uit deze voortoets worden geconcludeerd dat op basis van objectieve gegevens - gelet op de instandhoudingsdoelstellingen voor de Natura 2000-gebieden – op voorhand de zekerheid is verkregen dat het project de natuurlijke kenmerken van de Natura 2000-gebieden niet zal aantasten.

5 Bronnen

Broekmeyer, M.E.A, J. Kros, A.G.M. Schotman, G.W.W. Wamelink en A. van Kleunen, 2012. Effecten van stikstof op vogelsoorten in vogelrichtlijngebieden in Noord-Brabant. Alterra, Wageningen / SOVON, Nijmegen, Alterra-rapport 2359.

Broekmeyer, M., Ottburg, F., Schotman, A. en Wamelink, W., 2014. Update effectenindicator Natura 2000 d.d. voorjaar 2014: aanpassing storende factoren vermesting en verzuring door stikstofdepositie uit de lucht in verband met PAS-gegevens. Alterra, Wageningen UR.

Dobben H. van, R. Bobbink, D. Bal en A. van Hinsberg, 2012. Overzicht van kritische depositiewaarden voor stikstof, toegepast op habitattypen en leefgebieden van Natura 2000. Alterra, Onderzoekcentrum B-WARE , Ministerie van Economische Zaken (Programmadirectie Natura 2000) en Planbureau voor de Leefomgeving Alterra-rapport 2397, Wageningen UR, Wageningen.

Profielen Vogels, 2008. Bruine kiekendief (*Circus aeruginosus*) (A081) en Grutto (*Limosa limosa*) (A156). Versie 1 september 2008.

Provincie Noord-Brabant, 2023. Natuurdoelanalyse 122 Biesbosch. 28 februari 2023.

Provincie Noord-Brabant, 2017. Gebiedsanalyse Biesbosch (112) Programma Aanpak Stikstof (PAS). 15 december 2017.

RVO, DLG & SBB, 2017. Natura 2000-beheerplan Biesbosch (112). Oktober 2017.

Slaterus, R., de Boer V. & Muusse T. (2011). Broedvogels van Nationaal Park de Biesbosch in 2010. SOVON inventarisatierapport 2011/08. SOVON Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.

T**olkamp, G.W., C.A. van den Berg, G.J. Nabuurs & A.F. Olsthoorn, 2006.** Kwantificering van beschikbare biomassa voor bioenergie uit Staatsbosbeheerterreinen. Alterra, Wageningen. Alterra-rapport 1380.

Van Bruggen J., van Kleunen A., van den Bremer L., Hallmann C., Sierdsema H., van der Hut R. & Beemster N. (2011). Jaar van de Bruine Kiekendief 2010 SOVON-informatierapport 2011/07. SOVON, Nijmegen.

Wamelink W., Van Dobben H., Van der Zee F., Van Hinsberg A., Bobbink R., 2023. Overzicht van kritische depositiewaarden voor stikstof, toegepast op habitattypen en leefgebieden van Natura 2000; Herziening 2023. Wageningen, Wageningen Environmental Research, Rapport 3272.

Websites
https://stats.sovon.nl/stats/gebied/1000112
http://www.natura2000.nl

Bijlagen

Bijlage 1 AERIUS-berekening

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	Gemeente Moerdijk
Inrichtingslocatie	Pastoor van Kessellaan 15, 4761 BJ Zevenbergen

Activiteit

Omschrijving	0486888
Toelichting	-

Berekening

AERIUS kenmerk	RxK25Vgjv8LP
Datum berekening	22 december 2023, 13:12
Rekenconfiguratie	Wnb-rekengrid incl. eigen rekenpunten

Totale emissie

	Rekenjaar	Emissie NH_3	Emissie NO_x
Maatgevend jaar - Beoogd	2024	13,5 kg/j	319,2 kg/j

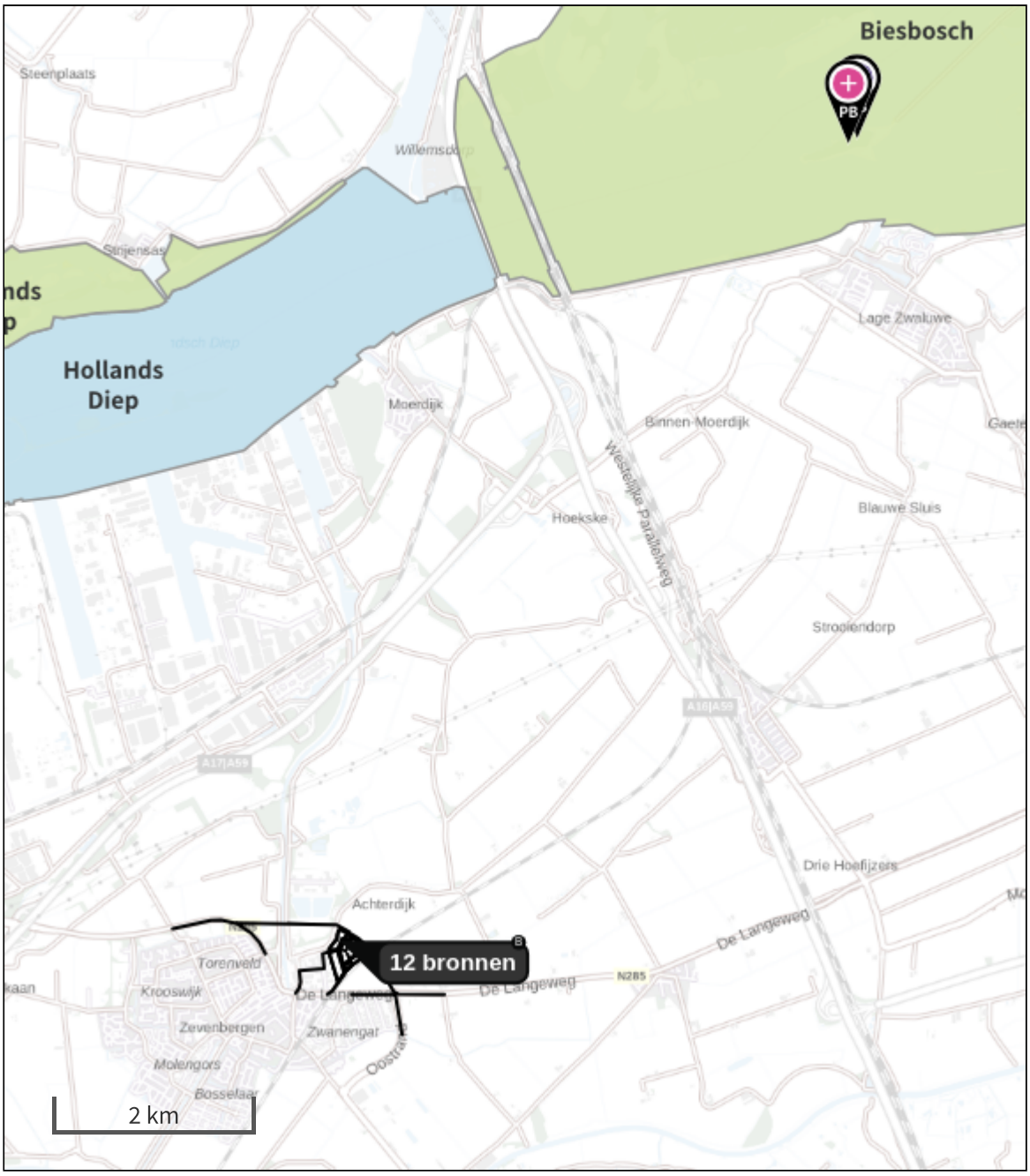
Resultaten

	Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
Maatgevend jaar - Beoogd	0,01 mol/ha/j	3376588	Biesbosch
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	3,49 ha		
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	0,00 ha		
Grootste toename	0,01 mol/ha/j		
Grootste afname	0,00 mol/ha/j		

Maatgevend jaar (Beoogd), rekenjaar 2024

Emissiebronnen		Emissie NH_3	Emissie NO_x
1	Anders... | Anders... | RF - Stationair Draaien Noord	30,0 g/j	1,9 kg/j
2	Anders... | Anders... | RF- Stationair Draaien West	60,0 g/j	4,3 kg/j
3	Anders... | Anders... | RF - Stationair draaien Centraal	50,0 g/j	3,6 kg/j
4	Anders... | Anders... | RF- Stationair Draaien Oost	30,0 g/j	2,5 kg/j
5	Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning | RF - Werktuigen Noord	0,2 kg/j	7,7 kg/j
6	Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning | RF - Werktuigen West	0,2 kg/j	9,8 kg/j
7	Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning | Rf - Werktuigen Centraal	0,3 kg/j	13,8 kg/j
8	Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning | RF - Werktuigen Oost	0,4 kg/j	17,5 kg/j
17	Industrie | Overig | GF - noord	1,1 kg/j	19,4 kg/j
18	Industrie | Overig | GF - oost	2,5 kg/j	42,6 kg/j
19	Industrie | Overig | GF - west	1,4 kg/j	24,7 kg/j
20	Industrie | Overig | GF - centraal	2,0 kg/j	34,6 kg/j
	Verkeersnetwerk	5,3 kg/j	136,8 kg/j

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



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

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 "Maatgevend jaar " (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	3,49	1.783,32	3,49	0,01	0,00	0,00

Per gebied	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Biesbosch (112)	3,49	1.783,32	3,49	0,01	0,00	0,00

Per eigen rekenpunt	Naam	Coördinaat	Projectbijdrage (mol N/ha/jr)
2	De Maatjes, Wuustwezelheide en Groot Schietveld (24 km)	X:98494 Y:382950	-
1	Heesbossen, Vallei van Marke en Merkske en Ringven met valleigronden langs de Heerlese Loop (20 km)	X:112658 Y:390142	-

Maatgevend jaar , Rekenjaar 2024

Er zijn meer dan 10 wegverkeer emissiebronnen in deze situatie en deze worden niet in de PDF getoond. Laad de PDF in Calculator in om alle bronnen in te zien (tot een maximum van 5000 bronnen).

1 Anders... | Anders...

Naam	RF - Stationair Draaien Noord	Uittreedhoogte	2,5 m	NO_x	1,9 kg/j
		Warmteinhoud	0,000 MW	NH_3	30,0 g/j
Locatie	X:101676,93 Y:407281,31	Spreiding	1 m		
Oppervlakte	1,61 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Zwaar Verkeer				

2 Anders... | Anders...

Naam	RF- Stationair Draaien West	Uittreedhoogte	2,5 m	NO_x	4,3 kg/j
		Warmteinhoud	0,000 MW	NH_3	60,0 g/j
Locatie	X:101659,14 Y:407015,87	Spreiding	1 m		
Oppervlakte	2,42 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Zwaar Verkeer				

3 Anders... | Anders...

Naam	RF - Stationair draaien Centraal	Uittreedhoogte	2,5 m	NO_x	3,6 kg/j
		Warmteinhoud	0,000 MW	NH_3	50,0 g/j
Locatie	X:101772,72 Y:407160,4	Spreiding	1 m		
Oppervlakte	2,47 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Zwaar Verkeer				

4 Anders... | Anders...

Naam	RF- Stationair Draaien Oost	Uittreedhoogte	2,5 m	NO_x	2,5 kg/j
		Warmteinhoud	0,000 MW	NH_3	30,0 g/j
Locatie	X:101913,15 Y:407138,58	Spreiding	1 m		
Oppervlakte	2,60 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Zwaar Verkeer				

5 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	RF - Werktuigen Noord	NO_x	7,7 kg/j
		NH_3	0,2 kg/j
Locatie	X:101676,94 Y:407281,31		
Oppervlakte	1,61 ha		

Naam	Stageklasse	Brandstof-verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Graafmachine	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	59 l/j	5 u/j	4 l/j	NO_x	0,1 kg/j
					NH_3	14,2 g/j
Heistelling	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	116 l/j	5 u/j	7 l/j	NO_x	0,6 kg/j
					NH_3	27,8 g/j
Koppensnellen	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	12 l/j	1 u/j	0 l/j	NO_x	0,4 kg/j
					NH_3	2,9 g/j
Hoogwerker	Stage-IV, 2014-2018, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	118 l/j	60 u/j		NO_x	2,7 kg/j
					NH_3	0,0 kg/j
Bobcat	Stage-IV, 2014-2018, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	46 l/j	23 u/j		NO_x	1,0 kg/j
					NH_3	0,0 kg/j
Verreiker	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	99 l/j	9 u/j	6 l/j	NO_x	0,6 kg/j
					NH_3	23,8 g/j
Mobiele kraan	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	198 l/j	19 u/j	12 l/j	NO_x	1,1 kg/j
					NH_3	47,5 g/j
Lossen betonmixer	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	64 l/j	2 u/j	4 l/j	NO_x	0,3 kg/j
					NH_3	15,4 g/j
betonpomp	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	71 l/j	2 u/j	4 l/j	NO_x	0,5 kg/j
					NH_3	17,0 g/j
Onvoorzien	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	78 l/j	13 u/j	5 l/j	NO_x	0,3 kg/j
					NH_3	18,7 g/j

6 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	RF - Werktuigen West	NO_x	9,8 kg/j
		NH_3	0,2 kg/j
Locatie	X:101659,14 Y:407015,87		
Oppervlakte	2,42 ha		

Naam	Stageklasse	Brandstof-verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Graafmachine	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	75 l/j	6 u/j	4 l/j	NO_x	0,7 kg/j
					NH_3	18,0 g/j
Heistelling	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	147 l/j	6 u/j	9 l/j	NO_x	0,7 kg/j
					NH_3	35,3 g/j
Koppensnellen	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	16 l/j	1 u/j	1 l/j	NO_x	73,0 g/j
					NH_3	3,8 g/j
Hoogwerker	Stage-IV, 2014-2018, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	149 l/j	76 u/j		NO_x	3,4 kg/j
					NH_3	1,1 g/j
Bobcat	Stage-IV, 2014-2018, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	58 l/j	30 u/j		NO_x	1,3 kg/j
					NH_3	0,0 kg/j
Verreiker	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	125 l/j	12 u/j	8 l/j	NO_x	0,5 kg/j
					NH_3	30,0 g/j
Mobiele kraan	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	251 l/j	24 u/j	15 l/j	NO_x	1,5 kg/j
					NH_3	60,2 g/j
Lossen betonmixer	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	81 l/j	3 u/j	5 l/j	NO_x	0,4 kg/j
					NH_3	19,4 g/j
Betonpomp	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	90 l/j	3 u/j	5 l/j	NO_x	0,7 kg/j
					NH_3	21,6 g/j
Onvoorzien	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	99 l/j	16 u/j	6 l/j	NO_x	0,6 kg/j
					NH_3	23,8 g/j

7 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Rf - Werktuigen Centraal	NO_x NH_3	13,8 kg/j 0,3 kg/j
Locatie	X:101772,72 Y:407160,4		
Oppervlakte	2,47 ha		

Naam	Stageklasse	Brandstof-verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Graafmachine	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	104 l/j	8 u/j	6 l/j	NO_x NH_3	0,7 kg/j 25,0 g/j
Heistelling	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	206 l/j	9 u/j	12 l/j	NO_x NH_3	1,3 kg/j 49,4 g/j
Koppensnellen	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	22 l/j	2 u/j	1 l/j	NO_x NH_3	0,3 kg/j 5,3 g/j
Hoogwerker	Stage-IV, 2014-2018, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	209 l/j	106 u/j		NO_x NH_3	4,7 kg/j 1,6 g/j
Bobcat	Stage-IV, 2014-2018, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	82 l/j	41 u/j		NO_x NH_3	1,8 kg/j 0,0 kg/j
Verreiker	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	175 l/j	17 u/j	11 l/j	NO_x NH_3	0,8 kg/j 42,0 g/j
Mobiele kraan	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	351 l/j	33 u/j	21 l/j	NO_x NH_3	2,1 kg/j 84,2 g/j
Lossen betonmixer	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	113 l/j	4 u/j	7 l/j	NO_x NH_3	0,5 kg/j 27,1 g/j
Betonpomp	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	126 l/j	4 u/j	8 l/j	NO_x NH_3	0,5 kg/j 30,2 g/j
Onvoorzien	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	139 l/j	22 u/j	8 l/j	NO_x NH_3	1,0 kg/j 33,4 g/j

8 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	RF - Werktuigen Oost	NO_x	17,5 kg/j
		NH_3	0,4 kg/j
Locatie	X:101913,15 Y:407138,58		
Oppervlakte	2,60 ha		

Naam	Stageklasse	Brandstof-verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
graafmachine	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	129 l/j	10 u/j	8 l/j	NO_x	0,6 kg/j
					NH_3	31,0 g/j
heistelling	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	253 l/j	11 u/j	15 l/j	NO_x	1,5 kg/j
					NH_3	60,7 g/j
Koppensnellen	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	27 l/j	2 u/j	1 l/j	NO_x	0,4 kg/j
					NH_3	6,5 g/j
Hoogwerker	Stage-IV, 2014-2018, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	258 l/j	130 u/j		NO_x	5,8 kg/j
					NH_3	1,9 g/j
Bobcat	Stage-IV, 2014-2018, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	101 l/j	51 u/j		NO_x	2,3 kg/j
					NH_3	0,0 kg/j
Verreiker	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	216 l/j	20 u/j	13 l/j	NO_x	1,2 kg/j
					NH_3	51,8 g/j
Mobiele Kraan	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	432 l/j	41 u/j	26 l/j	NO_x	2,5 kg/j
					NH_3	0,1 kg/j
Lossen betonmixer	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	139 l/j	5 u/j	8 l/j	NO_x	0,9 kg/j
					NH_3	33,4 g/j
Betonpomp	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	155 l/j	5 u/j	9 l/j	NO_x	1,0 kg/j
					NH_3	37,2 g/j
Onvoorzien	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	171 l/j	27 u/j	10 l/j	NO_x	1,2 kg/j
					NH_3	41,0 g/j

17 Industrie | Overig

Naam	GF - noord	Uittreedhoogte	5,0 m	NO_x	19,4 kg/j
Locatie	X:101676,93 Y:407281,31	Warmteinhoud	0,000 MW	NH_3	1,1 kg/j
		Spreiding	3 m		
Oppervlakte	1,61 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

18 Industrie | Overig

Naam	GF - oost	Uittreedhoogte	5,0 m	NO_x	42,6 kg/j
Locatie	X:101913,15 Y:407138,58	Warmteinhoud	0,000 MW	NH_3	2,5 kg/j
		Spreiding	3 m		
Oppervlakte	2,60 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

19 Industrie | Overig

Naam	GF - west	Uittreedhoogte	5,0 m	NO_x	24,7 kg/j
Locatie	X:101659,14 Y:407015,87	Warmteinhoud	0,000 MW	NH_3	1,4 kg/j
		Spreiding	3 m		
Oppervlakte	2,42 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

20 Industrie | Overig

Naam	GF - centraal	Uittreedhoogte	5,0 m	NO_x	34,6 kg/j
Locatie	X:101772,72 Y:407160,4	Warmteinhoud	0,000 MW	NH_3	2,0 kg/j
		Spreiding	3 m		
Oppervlakte	2,47 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

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	2023.1_20231207_46ea8e9191
Database versie	2023.1_46ea8e9191_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://www.aerius.nl/

Bijlage 2 Projectbijdrage op hexagoonniveau

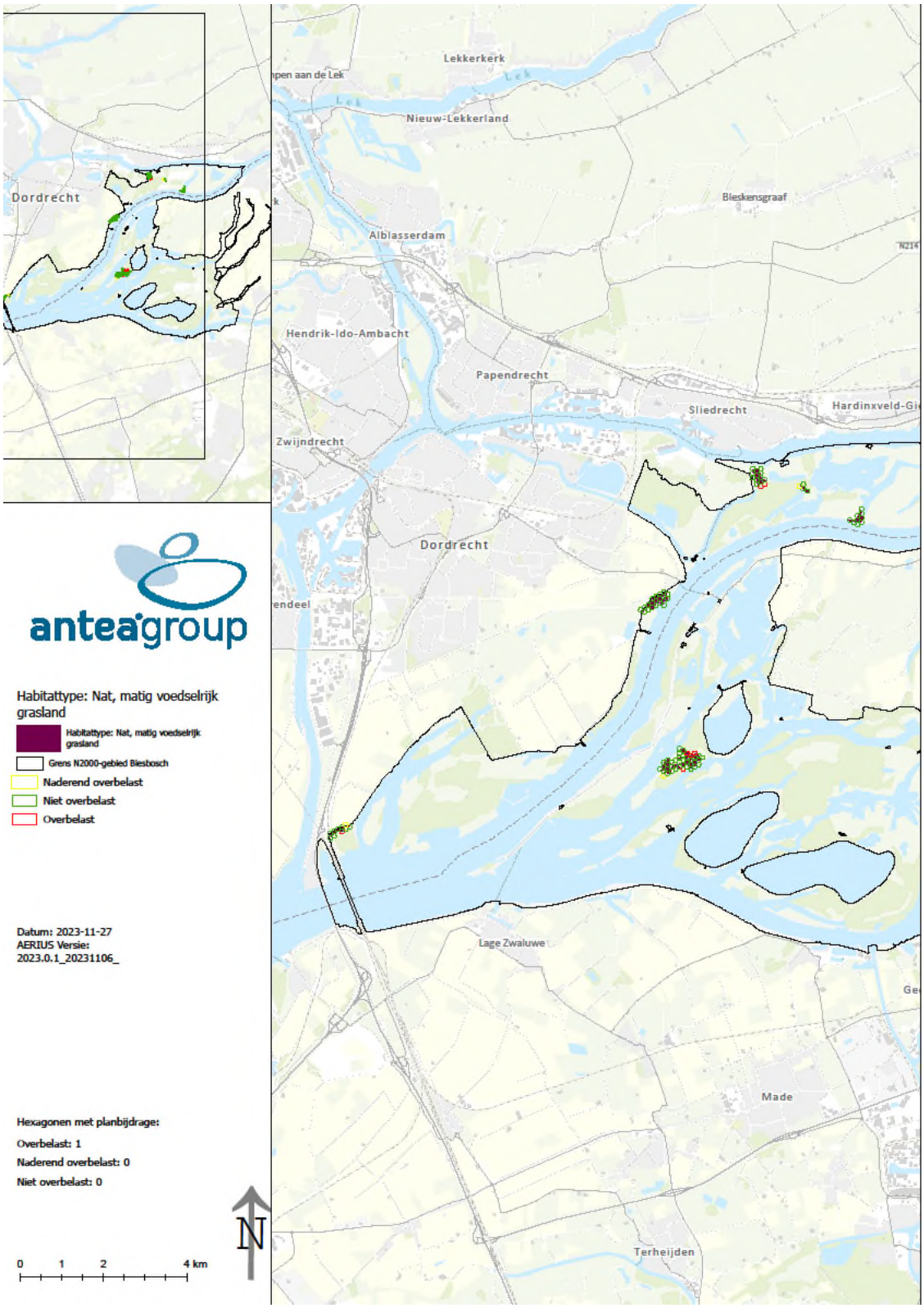
In deze bijlage zijn tabellen opgenomen waarin de specificaties van de berekende projectbijdragen in de gebruiksfase op de hexagonen van de relevante Natura 2000-gebieden zijn weergegeven. Enkel de habitattypen en/of leefgebieden waarbij sprake is van een projectbijdrage op een (naderend) overbelast oppervlak zijn weergegeven.

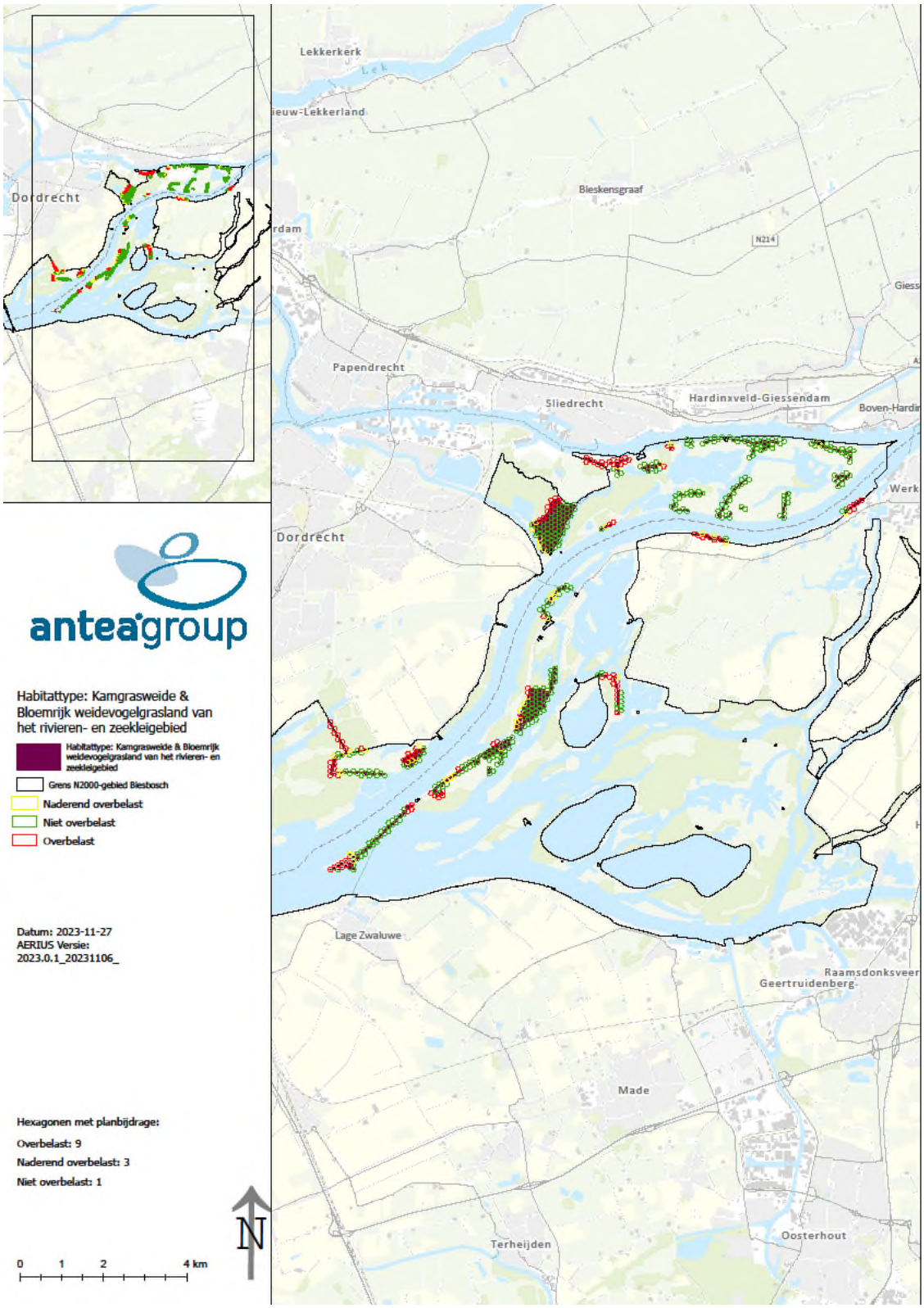
Biesbosch Lg08 Nat, matig voedselrijk grasland (KDW in 1571 mol/ha/jr)			
Oppervlakte (m^2)	Planbijdrage (mol/ha/ja)	Achtergronddepositie (mol/ha/ja)	Situatie stikstofknelpunt
610	0.01	1724	Overbelast

Biesbosch Lg11 Kamgrasweide Bloemrijk weidevogelgrasland van het rivieren- en zeekleigebied (KDW in 1357 mol/ha/jr)			
Oppervlakte (m^2)	Planbijdrage (mol/ha/ja)	Achtergronddepositie (mol/ha/ja)	Situatie stikstofknelpunt
274	0.01	1505	Overbelast
7	0.01	1258	Niet overbelast
3378	0.01	1629	Overbelast
1894	0.01	1397	Overbelast
3459	0.01	1736	Overbelast
8383	0.01	1465	Overbelast
1806	0.01	1780	Overbelast
7107	0.01	1474	Overbelast
85	0.01	1783	Overbelast
7842	0.01	1334	Naderend overbelast
11	0.01	1543	Overbelast
6711	0.01	1318	Naderend overbelast
651	0.01	1315	Naderend overbelast

Bijlage 3 Kaartenbijlage Biesbosch

In deze bijlage is per beïnvloed habitattype en voor het beïnvloed leefgebied een kaartbeeld opgenomen van de verspreiding en hoogte van de berekende depositietoenames in de gebruiksfase in dit habitattype en leefgebied en de stikstofsituatie ter plekke.


Lekkerkerk
Nieuw-Lekkerland
Dordrecht
Bleskensgraaf
Alblasserdam
Hendrik-Ido-Ambacht
Papendrecht
Sliedrecht
Zwijndrecht
Dordrecht
Lage Zwaluwe
Made
Terheijden
anteagroup
Habitattype: Nat, matig voedselrijk grasland
Habitattype: Nat, matig voedselrijk grasland
Grens N2000-gebied Biesbosch
Naderend overbelast
Niet overbelast
Overbelast
Datum: 2023-11-27
AERIUS Versie:
2023.0.1_20231106_
Hexagonen met planbijdrage:
Overbelast: 1
Naderend overbelast: 0
Niet overbelast: 0
N
0 1 2 4 km


Lekkerkerk
Lek
ieuw-Lekkerland
Dordrecht
Bleskensgraaf
N214
Papendrecht
Sliedrecht
Hardinxveld-Giessendam
Boven-Hardi
Werk
Dordrecht
Lage Zwaluwe
Raamsdonksveer
Geertruidenberg
Made
Terheijden
Oosterhout
anteagroup
Habitattype: Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland van het rivieren- en zeekleigebied
Habitattype: Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland van het rivieren- en zeekleigebied
Grens N2000-gebied Biesbosch
Naderend overbelast
Niet overbelast
Overbelast
Datum: 2023-11-27
AERIUS Versie:
2023.0.1_20231106_
Hexagonen met planbijdrage:
Overbelast: 9
Naderend overbelast: 3
Niet overbelast: 1
N
0
1
2
4 km

Over Antea Group

Antea Group is het thuis van 1500 trotse ingenieurs en adviseurs. Samen bouwen wij elke dag aan een veilige, gezonde en toekomstbestendige leefomgeving. Je vindt bij ons de allerbeste vakspecialisten van Nederland, maar ook innovatieve oplossingen op het gebied van data, sensoring en IT. Hiermee dragen wij bij aan de ontwikkeling van infra, woonwijken of waterwerken. Maar ook aan vraagstukken rondom klimaatadaptatie, energietransitie en de vervangingsopgave. Van onderzoek tot ontwerp, van realisatie tot beheer: voor elke opgave brengen wij de juiste kennis aan tafel. Wij denken kritisch mee en altijd vanuit de mindset om samen voor het beste resultaat te gaan. Op deze manier anticiperen wij op de vragen van vandaag en de oplossingen voor morgen. Al 70 jaar.

Contactgegevens

Monitorweg 29
1322 BK Almere
Postbus 10044
1301 AA Almere
T. +31 6 22 92 61 53
E. Suzanne.Weterings@Anteagroup.nl

Copyright © 2023
Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, elektronisch of op welke wijze dan ook, zonder schriftelijke toestemming van de auteurs.

De informatie die in dit rapport is opgenomen is uitsluitend bestemd voor geadresseerde(n) en kan persoonlijke of vertrouwelijke informatie bevatten. Gebruik van deze informatie, door anderen dan de geadresseerde(n) en gebruik door hen die niet gerechtigd zijn van deze informatie kennis te nemen, is niet toegestaan. De informatie is uitsluitend bestemd om te worden gebruikt door de geadresseerde, voor het doel waarvoor dit rapport is vervaardigd. Indien u niet de geadresseerde bent of niet gerechtigd bent tot kennisneming, is openbaarmaking, vermenigvuldiging, verspreiding en/of verstrekking van deze informatie aan derden niet toegestaan, tenzij na schriftelijke toestemming door Antea Group en wordt u verzocht de gegevens te verwijderen en direct een melding te maken bij security@antegroup.nl. Derden, zij die niet geadresseerd zijn, kunnen geen rechten aan dit rapport ontlenen, tenzij na schriftelijke toestemming door Antea Group.

www.anteagroup.nl

Standaard Verantwoording Groepsrisico 2019

Gemeente Moerdijk

Opdrachtgever:
Gemeente Moerdijk

Uitvoering
[redacted], [redacted] [redacted] Omgevingsdienst Midden- en West-Brabant

Datum
Juli 2019

Inleiding

Deze standaard verantwoording groepsrisico (voortaan: standaard verantwoording) is een hulpmiddel voor het opstellen van de paragraaf "externe veiligheid" in ruimtelijke plannen, waarvan de gronden liggen binnen het invloedsgebied van een risicobron. Een risicobron is een bron waar opslag of vervoer van gevaarlijke stoffen plaatsvindt, zoals een Bevi-inrichting, buisleiding, spoor-, water- of autoweg.

De standaard verantwoording geeft een beschrijving van de scenario's en de aspecten bestrijdbaarheid en zelfredzaamheid en gaat op globale wijze in op het groepsrisico.

Deze standaard verantwoording wordt toegepast voor Wro-besluiten en omgevingsvergunningen Wabo voor afwijken van bestemmingsplan of beheersverordeningen. De standaard verantwoording kan gebruikt worden om te voldoen aan artikel 13 van het Bevi[1]. Daarnaast kan deze standaard verantwoording toegepast worden als (beperkte) verantwoording op grond van artikel 7 en 8 van het Bevt[2] en artikel 12 van het Bevb[3].

Voor een verantwoording van het groepsrisico dient de Veiligheidsregio (VR) in de gelegenheid te worden gesteld een advies uit te brengen. De VR geeft in bepaalde situaties een standaardadvies af. Voor de toepassingsmogelijkheden van dit standaardadvies wordt verwezen naar het advies van de VR d.d. 21 december 2018. Een vuistregel is dat wanneer de standaard verantwoording kan worden toegepast, het standaardadvies van de VR tevens van kracht is.

In dit document wordt:
- toegelicht wanneer de standaard verantwoording aan de orde is en hoe het gebruikt wordt;
- de standaard verantwoording voor de gemeente Moerdijk gegeven.

Toepassing standaard verantwoording

In Wro-besluiten en omgevingsvergunningen Wabo voor afwijken van bestemmingsplan of beheersverordeningen (voortaan: ruimtelijk plan) wordt getoetst aan diverse milieuaspecten, waaronder externe veiligheid. Ieder ruimtelijk plan bestaat daarom uit een paragraaf externe veiligheid. De standaard verantwoording kan nooit de gehele paragraaf externe veiligheid vervangen. Een complete paragraaf bestaat –naast de eventueel noodzakelijke verantwoording - uit een beleidskader, beschrijving van de risicobronnen en (beperkt) kwetsbare objecten en een toetsing aan de relevante contouren (PR 10^{-6}, plasbrandaandachtsgebieden en invloedsgebieden). Voor inzicht in deze contouren, wordt verwezen naar de risicokaart of EV-signaleringskaart.

Voor de toepassingsmogelijkheden van de standaard verantwoording wordt verwezen naar het stroomschema, zoals opgenomen in bijlage 1. In dit stroomschema wordt een relatie gelegd met de kaart 'zone indeling standaard verantwoording groepsrisico', die in bijlage 2 staat.

Toelichting Stroomschema
Het stroomschema maakt onderscheid tussen:
1. Conserverende en ontwikkelingsgerichte plannen:
   Conserverende plannen zijn bestemmingsplannen of beheersverordeningen waarin juridisch-planologisch geen nieuwe ontwikkelingen worden mogelijk gemaakt. Een bestemmingsplan dat een wijzigingsbevoegdheid of uit te werken bestemming (opnieuw) vastlegt, wordt beschouwd als een ontwikkelingsgericht plan. Een uitbreiding van een

[1] Besluit externe veiligheid inrichtingen
[2] Besluit externe veiligheid transportroutes
[3] Besluit externe veiligheid buisleidingen

bestaande functie, functiewijziging of legalisatie wordt beschouwd als een ontwikkeling/wijziging.

2. Diverse zones. Deze zones zijn opgenomen op de kaart in bijlage 2 en omvat een:
    a. Niet gekleurde zone: wanneer het plangebied uitsluitend in dit gebied is gelegen, is een verantwoording niet benodigd.
    b. Grijze zone: deze gronden liggen binnen het invloedsgebied, maar buiten de bepalende zones voor het groepsrisico. Hier geldt daarom de standaardverantwoording.
    c. Blauwe zone: deze zone ligt tussen 30 en 200 meter van een transportroute[4], buisleiding of categoriale inrichting en/of tussen 30 en 750 meter van een niet-categoriale Bevi-inrichting. Bij deze zone kan zowel de standaard- als maatwerkverantwoording van toepassing zijn.
    d. Gele zones: dit zijn de gebieden binnen 30 meter van een risicobron. Hiervoor geldt altijd een maatwerkadvies bij een ontwikkelingsgericht plan.

    Wanneer een ontwikkeling of wijziging binnen meerdere zones is gelegen, is de zone die het dichtst bij de risicobron gelegen is maatgevend. Naar rangorde van prioriteit is dat dus 1) geel, 2) blauw en 3) grijs.
3. Aard van de risicobronnen: Bij een ontwikkeling of wijziging die in een blauwe zone is gelegen wordt in het stroomschema de vraag gesteld om welke risicobron het gaat. Indien sprake is van een zone afkomstig van een transportroute[5] en/of buisleiding, dan geldt – wanneer sprake is van een zogenaamde beperkte verantwoordingsplicht - de standaard verantwoording.

Er zijn ook inrichtingen, die niet gerekend worden tot Bevi-inrichtingen, zoals sommige PGS15-inrichtingen of civiele inrichtingen voor explosieven. Hiervoor gelden veiligheidszones die (beperkt) kwetsbare objecten uitsluiten, maar een verantwoording groepsrisico is niet aan de orde. Deze inrichtingen zijn derhalve niet opgenomen op de kaart in bijlage 2.

Beperkte verantwoording
De toepassingsvereisten van een beperkte verantwoording zijn opgenomen in artikel 8, lid 2 van het Bevt en artikel 12, lid 3 van het Bevb en artikel 8 van de Revb. De onderbouwing in hoeverre de beperkte verantwoording kan worden toegepast, dient opgenomen te worden in het ruimtelijk plan. Wanneer de beperkte verantwoording niet kan worden toegepast, dan is een maatwerkverantwoording nodig.

Indien de beperkte verantwoording kan worden toegepast, dient aanvullend bepaald te worden of sprake is van zelfredzame personen. Bij de volgende functies is per definitie sprake van niet zelfredzame personen en dient dus de pijl met 'nee' gevolgd te worden:

- Ziekenhuizen;
- Basisscholen, kinderdagverblijven en peuterspeelzalen;
- Bejaardentehuizen, verpleeg- en verzorgingstehuizen;
- Gevangenissen.

[4] Onder transportroute wordt verstaan: wegen (incl. gemeentelijke wegen), spoorwegen en waterwegen waarover gevaarlijke stoffen worden vervoerd.

Uitkomsten
Het stroomschema kan leiden tot 3 uitkomsten:

Geen verantwoording

In dit geval is geen verantwoording nodig. In de paragraaf externe veiligheid volstaat een beschrijving van de relevante risicobronnen en de constatering dat het plan buiten de relevante contouren/invloedsgebieden ligt, waardoor een verantwoording groepsrisico niet noodzakelijk is.

Standaard verantwoording

De standaardverantwoording kan worden toegepast. In het ruimtelijk plan wordt een beschrijving gegeven van de risicobronnen en relevante contouren/invloedsgebieden en wordt omschreven waarom de standaardverantwoording van kracht is. Aanbevolen wordt om in het ruimtelijk plan te beschrijven in hoeverre de voorgestelde maatregelen uit de standaard verantwoording, zoals afsluitbare mechanische ventilatie of risicocommunicatie, getroffen worden.

Onderhavig document wordt toegevoegd als bijlage bij het ruimtelijk plan. Een nadere uitwerking van de aspecten bestrijdbaarheid en zelfredzaamheid is niet nodig. Het standaardadvies van de Veiligheidsregio mag eveneens worden toegepast en is opgenomen als bijlage bij deze standaardverantwoording. De Veiligheidsregio hoeft in dit geval niet meer (als overlegpartner) te worden betrokken bij de planvorming.

Maatwerk Verantwoording

Toepassing van de standaardverantwoording is niet mogelijk. De inhoud van de maatwerkverantwoording is afhankelijk van de betreffende risicobron(nen).

- Bevi-inrichtingen: een maatwerkverantwoording conform artikel 13 van het Bevi;
- Transportroutes: een maatwerkverantwoording conform artikel 8, lid 1 van het Bevt;
- Buisleidingen: een maatwerkverantwoording conform artikel 12, lid 1 van het Bevb.

De aspecten bestrijdbaarheid en zelfredzaamheid dienen bij een maatwerkverantwoording – rekening houdende met locatie, functie, gebouwkenmerken enerzijds en rampscenario's anderzijds specifiek te worden uitgewerkt. Ook dient de Veiligheidsregio om advies te worden gevraagd (bij voorkeur vroegtijdig in het proces wanneer externe veiligheid een bepalende factor is) en dient het gegeven advies verwerkt te worden in het ruimtelijk plan, waarbij beschreven wordt in hoeverre de voorgestelde maatregelen worden getroffen.

Vragen of een maatwerkverantwoording laten opstellen?
Wanneer er twijfel bestaat over de toepassingsmogelijkheden van de standaard verantwoording kan contact worden opgenomen met de OMWB. Contactpersonen hiervoor zijn:

- Dhr. [redacted]@omwb.nl);
- Dhr. [redacted]@omwb.nl);
- Dhr. [redacted]@omwb.nl).

Ook voor toetsingen of het opstellen van een maatwerkverantwoording kunt u hen benaderen.

Standaard verantwoording

Groepsrisico
Op het Zeehaven en Industrieterrein Moerdijk zijn een groot aantal niet categoriale inrichtingen gelegen waarvan het invloedsgebied groter is dan 750 meter. Echter bij een zevental Bevi-inrichtingen is sprake van een invloedsgebied groter dan 750 meter die tevens tot (soms ver) buiten het industrieterrein is gelegen. Het betreft invloedsgebieden van Shell Nederland Chemie BV, Schutz Benelux BV, Dr. [redacted] Nederland BV, Solvay Solutions BV, Stolhaven Moerdijk BV en De Rijke Intermodal BV, NS Emplacement Moerdijk.
Het groepsrisico veroorzaakt door (niet categoriale) Bevi-inrichtingen, waarvan het invloedsgebied tot buiten het industrieterrein reikt, ligt in alle gevallen onder de oriëntatiewaarde voor het groepsrisico met uitzondering van Shell.

Op het Industrieterrein Dintelmond is sprake van een tweetal niet categoriale Bevi-inrichtingen waarvan het invloedsgebied verder dan 750 meter reikt. Het groepsrisico is gelegen onder de oriëntatiewaarde.

Buiten de industrieterreinen is nog één niet categoriale inrichting gelegen. Het betreft het Emplacement Lage Zwaluwe waarvan het invloedsgebied ook verder reikt dan 750 meter. Voor deze inrichtingen blijkt het groepsrisico ruim onder de oriëntatiewaarde te liggen.

Binnen de gemeente zijn diverse snelwegen gelegen die onder het Basisnet vallen. Voor de A16, A59 en A4 moet rekening gehouden worden met een invloedsgebied op grond van het huidige transport van gevaarlijke stoffen van 880 meter. Voor de A17 moet rekening worden gehouden met een invloedsgebied van meer dan 4000 meter. Voor deze snelwegen geldt dat het groepsrisico, voor zover het grondgebied van de gemeente Moerdijk betreft, ruim onder de oriëntatiewaarde.

Voor de provinciale wegen N285, N633 en N640 en alle gemeentelijke wegen ligt het groepsrisico lager is dan 0,1 x OW, tenzij sprake is van een personendichtheid van meer dan 100 personen per hectare.

Voor de transportroutes over het water is op grond van het Basisnet geen sprake van relevante risico's als gevolg van scheepvaart op de Dordtsche Kil en het Hollandsch Diep. Het groepsrisico is laag, dat wil zeggen bedraagt minder dan 0,1 maal de oriëntatiewaarde.

Daarnaast is sprake van transport van gevaarlijke stoffen over verschillende spoorlijnen waarvoor eveneens rekening gehouden dient te worden met een invloedsgebied van meer dan 4000 meter vanaf de spoorlijn. Het groepsrisico als gevolg van de spoorlijnen ligt onder de oriëntatiewaarde.

Binnen de gemeente Moerdijk is sprake van een aantal ondergrondse buisleidingen. Het betreft hier leidingen van de categorie aardgas, aardolieproducten en overige stoffen. De invloedsgebieden kunnen afhankelijk van de aard van de stof en de dimensies van de buisleiding en de druk sterk variëren. Het groepsrisico van buisleidingen leidt niet tot knelpunten.

Het plangebied is gelegen binnen het invloedsgebied van risicobronnen op dusdanige afstand dat de ruimtelijke ontwikkeling, ook indien sprake is van toename van het aantal aanwezigen, niet leidt tot een relevante toename van het groepsrisico.

Bestrijding calamiteit en zelfredzaamheid

<u>Scenario's</u>
De scenario's waardoor het plangebied getroffen kan worden, is afhankelijk van de aanwezige risicobronnen. De meest voorkomende scenario's welke zich kunnen voordoen, zijn hier beschreven.

Toxisch scenario
Dit scenario is van toepassing bij een plangebied dat ligt binnen een giftig (toxisch) invloedsgebied: Er komt een wolk met giftige stoffen vrij die zich verspreidt in de omgeving. Deze kan ontstaan als gevolg van:

- een brand bij een inrichting met gevaarlijke stoffen (giftige verbrandingsproducten, rookwolk).
- Een lek in een ammoniakkoelinstallatie (door uitdamping verspreiding in de omgeving).
- het lek raken van een container/tankwagen/etc. met gevaarlijke stoffen (door uitdamping verspreiding in de omgeving).

Aanwezigen in het plangebied die worden blootgesteld aan de toxische wolk kunnen ernstige gezondheidsschade oplopen en kwetsbare groepen (longpatiënten) kunnen in het 'worstcase scenario' overlijden. Overige gevolgen zijn irritatie van de luchtwegen en branderige ogen.

Plasbrand
Een plasbrand ontstaat doordat een tank van een tankwagen of tankwagon openscheurt na bijvoorbeeld een botsing. Hierdoor stroomt een groot deel van brandbare vloeistof (zoals benzine) in korte tijd uit. De brandbare vloeistof verspreidt zich over de grond. Ontsteking van de plas leidt tot een korte hevige brand. De effecten van een plasbrand zijn hittestraling en rook. Hierdoor kunnen slachtoffers, schade en brand in de omgeving ontstaan. Hittestraling is in combinatie met de blootstellingsduur bepalend voor het slachtoffer- en schadebeeld. Dichtbij de bron kunnen personen overlijden en verder van de bron af kan het leiden tot (ernstige) brandwonden.

Incident met brandbare gassen
Dit scenario kan van toepassing zijn bij een plangebied dat ligt binnen de effectafstanden van een explosie: Een explosie kan optreden bij een LPG tankstation, bij een inrichting of bij het transport van onder druk vervoerd gas (weg en water). Door het instantaan falen, bijvoorbeeld als gevolg van een ongeluk, komt de inhoud spontaan en explosief vrij. De stof zal waarschijnlijk ontbranden wat eveneens voor schade zorgt.
Het 'worst-case scenario' is dat een tank door een externe brand wordt opgewarmd, waardoor deze door oplopende interne druk faalt. Hierdoor komt de inhoud onder zeer grote druk explosief vrij en ontbrandt direct. De warmtestraling en overdruk in de omgeving is direct dodelijk zowel binnen als buiten gebouwen. Op grotere afstand zullen aanwezigen (brand)wonden oplopen. Daarnaast ontstaat schade aan gebouwen als gevolg van de druk.

Fakkelbrand
Dit scenario is van toepassing bij een plangebied dat ligt binnen de effectafstanden van een fakkelbrand. Dit scenario treedt op bij transportleidingen voor aardgas. Door een lekkage, scheur of volledige breuk van de buisleiding kan het aardgas vrijkomen en tot ontbranding worden gebracht door een ontstekingsbron in de nabijheid. Het vrijgekomen aardgas zal hierbij in brand vliegen wat gepaard gaat met een druk en hevige hitte ontwikkeling in de vorm van een fakkelbrand. Door de hitte kunnen personen overlijden en/of brandwonden oplopen.

<u>Mogelijk te treffen maatregelen ter verbetering van de zelfredzaamheid</u>

Afsluitbare mechanische ventilatie bij toxisch scenario
De Veiligheidsregio adviseert in nieuwe bouwwerken een afsluitbare mechanische ventilatie toe te passen. Daarnaast wordt aandacht gevraagd voor de detaillering van gevels, ramen en kozijnen, zodat deze goed luchtdicht zijn uitgevoerd. De detaillering van gevels, ramen en kozijnen volgt uit het Bouwbesluit 2012. Belangrijk is het controleren van een juiste uitvoering hiervan tijdens de bouw. Het toepassen van een afsluitbare mechanische ventilatie kan niet middels het Bouwbesluit worden afgedwongen. Om de toepassing hiervan te bevorderen wordt hierover actief gecommuniceerd met initiatiefnemers van bouwprojecten.

Risicocommunicatie
De Veiligheidsregio adviseert om actief te communiceren met gebruikers/bewoners van het invloedsgebied over de risico's en mogelijk te nemen maatregelen. Dit vraagt om een actief beleid op het gebied van risico-communicatie. Op het gebied van risicobeheersing stelt de Veiligheidsregio in haar beleidsplan zich ten doel extra inspanningen te verrichten op het gebied van risicocommunicatie. Samen met de andere Brabantse Veiligheidsregio's wordt hiervoor een plan ontwikkeld, waarbij gemeenten nadrukkelijk worden betrokken. De gemeente Moerdijk communiceert jaarlijks aan alle burgers, in algemene zin, over hoe te handelen bij calamiteiten. Daarnaast is via de website van Moerdijk alle noodzakelijke informatie over hoe te handelen ingeval van een calamiteit eenvoudig te vinden.

Ontruimingsplan
Het stimuleren van inrichtingshouders om aandacht te besteden aan hun ontruimingsplannen bij externe incidenten draagt bij aan een verhoging van de veiligheid. Instellingen en bedrijven zijn op grond van de Arbo-wet verplicht een risico-inventarisatie uit te voeren. Uit deze inventarisatie volgt of een BHV-organisatie ingesteld moet worden. Door de handhavers wordt hieraan structureel aandacht aan gegeven bij het uitvoeren van hun toezichtstaken. De Veiligheidsregio heeft in samenwerking met de gemeente Moerdijk een alerteringssysteem (Calamiteiten BHV informatiesysteem (CBIS)) voor calamiteiten met gevaarlijke stoffen bij bedrijven ontwikkeld. Daarnaast heeft de gemeente een "zelfredzaamheidsplan" opgesteld voor het Zeehaven- en Industrieterrein Moerdijk. Hierin is het handelingsperspectief beschreven voor personen die verblijven in de omgeving, dat feitelijk ook toepasbaar is bij calamiteiten elders binnen de gemeente Moerdijk.

<u>Mogelijkheden voor de rampenbestrijding</u>

Toxisch scenario
Bronbestrijding is bij een toxische vloeistof mogelijk door de vloeistof af te dekken. Hierdoor wordt de verdamping verminderd. Voor toxische gassen kan alleen aan bronbestrijding worden gedaan indien het om een lekkage gaat. De brandweer kan dan proberen om het gat te dichten. Effectbestrijding is tevens mogelijk door de concentratie te verdunnen, bijvoorbeeld met behulp van een waterscherm. Dit is alleen mogelijk als de brandweer tijdig aanwezig is. Bij een toxisch incident is het belangrijk dat de bestrijding plaatsvindt vanaf bovenwinds gebied (daar waar de wind vandaan komt). Het is daarom belangrijk dat de bron tweezijdig bereikbaar is.

Plasbrand
De brandweer kan eerste hulp verlenen bij redden van slachtoffers. De brandweer beheerst de brand door nathouden/koelen van de omgeving en ontstane branden in de omgeving worden geblust. Tweezijdige bereikbaarheid is belangrijk evenals aanwezigheid van bluswatervoorzieningen.

Incident met brandbare gassen
Noodzakelijk voor het voorkomen van een explosie is tijdige aankomst brandweer en bereikbaarheid van tankwagens of ketelwagons. Belangrijk is dat voldoende bluswater-voorzieningen aanwezig zijn en dat het gebied tweezijdig toegankelijk is.

Fakkelbrand
Mocht zich een voorval voordoen, dan is het van belang dat de hulpdiensten snel ter plaatse zijn met de juiste hulpmiddelen en blusmiddelen. De werkzaamheden van de brandweer zullen met name gericht zijn op het voorkomen van uitbreiding van de brand. De leidingbeheerder dient de toevoer van het gas af te sluiten bij een incident, er zijn dus geen mogelijkheden tot effectieve bronbestrijding.

Opkomsttijden
In het geval van een incident in het plangebied is de brandweer binnen de bestuurlijke vastgestelde tijden aanwezig (zie overzicht opkomsttijden bijlage 3). Indien voor het plangebied of een deel ervan niet kan worden voldaan aan de vastgestelde tijden kunnen, aan de hand van de door de Veiligheidsregio ontwikkelde toolbox, maatregelen worden getroffen om de veiligheid te verhogen. Belangrijk hierbij is de informatievoorziening richting de gebruikers/bewoners van een gebied waar de opkomsttijden niet worden gehaald. Toepassing van de toolbox kan een middel zijn om de veiligheid, door zelfredzaamheid en bewustzijn van de gevaren, te verhogen.
Het doel van het project ''Brandveilig Leven'' is om middels een tal van acties en activiteiten een basis te leggen voor een duurzame brandveilige woonomgeving van de burgers van de betrokken gemeenten. Het algemene nut van de toolbox is het bieden van tools om brandgevaarlijke situaties te voorkomen en in geval van een brand, ook tijdig gealarmeerd te worden en te kunnen vluchten. Er wordt een onderscheid gemaakt tussen maatregelen op korte termijn en maatregelen op lange termijn. Het is ten eerste belangrijk dat de burgers zich meer bewust worden van de oorzaken en gevaren van brand. Bewustwording in de eerste stap in het proces om de brandveiligheid te verbeteren. Hierna is het van belang dat burgers de zelfredzaamheid bevorderen mocht er toch een brand ontstaan.

WAS (Waarschuwings- en alarmeringsinstallatie)
Binnen de bebouwde kom van de gemeente is de WAS-dekking veelal voldoende. Daarnaast is NL-alert voor het gehele grondgebied operationeel via mobiele telefonienetwerk.

Bluswatervoorziening
Binnen de gemeente is een overzicht beschikbaar van de bluswatervoorziening. De Veiligheidsregio heeft deze (grote) bronnen geïnventariseerd. Op grond van het Bouwbesluit worden eisen gesteld aan benodigde bluswatervoorziening. Op verzoek van de Veiligheidsregio wordt, indien het plangebied een nieuw uitbreidingsplan, industrieterrein met Brzo-inrichtingen of een grootschalige ontwikkeling betreft, in dit kader advies gevraagd met betrekking tot bluswatervoorziening.

Bereikbaarheid
De gemeente heeft een hoofdwegenstructuur voor de brandweer vastgesteld. Deze hoofdwegenstructuur voldoet aan de eisen die de brandweer hieraan stelt.

<u>Mate van zelfredzaamheid van de aanwezigen</u>

De zelfredzaamheid van aanwezigen in het plangebied hangt van diverse factoren af. In onderstaande tabel is de zelfredzaamheid voor een aantal standaard functies beoordeeld.

Scenario	**Gebouwtype**	**Afwegingscriteria**				
		Fysieke gesteldheid personen	Zelfstandigheid personen	Alarmerings-mogelijkheden personen en aanwezigen	Vlucht-Mogelijkheden Gebouw & omgeving	Gevaar-Inschattings-mogelijkheden scenario
Toxisch (giftig)	Woning	+	+	+/-	+	+/-
	Kantoor	+	+	+	+	+/-
	Detailhandel	+	+	+	+	+/-
	Bedrijf	+	+	+/-	+/-	+/-
	Bijzonder Kwetsbaar	-	-	+	+	+/-
Explosie	Woning	+	+	+/-	+/-	+/-
	Kantoor	+	+	+	+/-	+/-
	Detailhandel	+	+	+	+/-	+/-
	Bedrijf	+	+	+/-	+/-	+/-
	Bijzonder Kwetsbaar	-	-	+	+/-	+/-

Over het algemeen wordt geconcludeerd dat de zelfredzaamheid redelijk tot goed is. Voor bijzonder kwetsbare objecten waar verminderd zelfredzame personen aanwezig zijn (zoals kinderdagverblijf en zorginstelling) is de zelfredzaamheid beperkt.

Eerder genoemde maatregelen en voorzieningen verbeteren de vlucht- en schuilmogelijkheden en daarmee ook de zelfredzaamheid van personen in het plangebied.

Conclusie
Op basis van het bovenstaande wordt geconcludeerd dat er personen in het plangebied worden blootgesteld aan externe veiligheidsrisico's, ook na het treffen van maatregelen. De besproken maatregelen dragen wel bij aan het verminderen van de gevolgen die zich voordoen bij één van de beschreven scenario's.

De Veiligheidsregio is voldoende ingericht om tijdig de noodzakelijke hulpverleningscapaciteit van de beschreven scenario's te leveren.

Op basis van de beschouwde scenario's en het gelijkblijvende groepsrisico acht de gemeente het Wro- of Wabo-besluit verantwoord.

Bijlage 1: Stroomschema standaard verantwoording
Bijlage 2: Kaart zone indeling standaard verantwoording
Bijlage 3: Standaard advies Veiligheidsregio

Bijlage 12 Brandweer Midden- en West-Brabant, Standaard advies, 23 januari 2023

Midden- en West-Brabant

BRANDWEER

Gemeente MOERDIJK
T.a.v. College van Burgemeester en Wethouders
Postbus 4
4760 AA ZEVENBERGEN

Sector Risicobeheersing
Taakveld RO&I
Postbus 3208
5003 DE Tilburg
Telefoon (088) 2250100
www.brandweermwb.nl

Datum	23 januari 2023	Behandeld door	Harry Killaars / Jaap Oosterwegel
Onze referentie	VRMWB2023-000485	Doorkiesnummer	06-53625089 / 06-10073204
Uw referentie		E-mail	info@brandweermwb.nl
Uw brief van		Onderwerp	Standaardadvies 2023

Geacht College,

Een deel van uw gemeente is gelegen in invloedsgebieden van één of meerdere Brzo bedrijven of van een spoorlijn, autoweg of buisleiding. Uw gemeentelijk beleid externe veiligheid en de Besluiten externe veiligheid inrichtingen (Bevi), buisleidingen (Bevb) en transportroutes (Bevt) verplichten u het groepsrisico te verantwoorden van ieder ruimtelijk besluit dat u in een invloedsgebied neemt. De Omgevingsdienst Midden- en West-Brabant heeft voor uw gemeente een standaard groepsrisicoverantwoording opgesteld. Het standaardadvies van de Veiligheidsregio is hierop afgestemd.

Werkingssfeer advies
Met deze brief voorzien wij u van een standaard advies 2023, voor ruimtelijke ontwikkelingen in de invloedsgebieden van een Bevi-inrichting en/of de infrastructuur.

U kunt de informatie uit de bijlage gebruiken voor de verantwoording van het groepsrisico voor ruimtelijke ontwikkelingen met plangebieden die niet zijn gelegen binnen de nader genoemde afstanden van risicobronnen. In de bijlage kunt u zien wanneer u het standaard advies kunt gebruiken, toegespitst op uw gemeente.

Heeft u vragen over de bereikbaarheid en de juiste hoeveelheid bluswater bij een object of geheel plangebied of voor maatwerk adviezen dan dient u deze te richten aan info@brandweermwb.nl

Omgevingswet
Heeft u vragen bij onderwerpen uit de Omgevingswet, de keuzes bij het overnemen van de Bruidsschatregels of bij het opstellen van een Omgevingsplan dan adviseren wij u contact op te nemen met de bovengenoemde contactpersonen.

Hoogachtend,
Namens het Dagelijks Bestuur van de Veiligheidsregio Midden- en West-Brabant,
Afdelingshoofd Industriële Veiligheid,

Dina van der Aart

De werking van deze bijlage is voorzien van een inhoudsopgave, u kunt in de digitale versie klikken op de gewenste onderwerpen.

Inhoudsopgave

Zone indeling standaard verantwoording groepsrisico 3

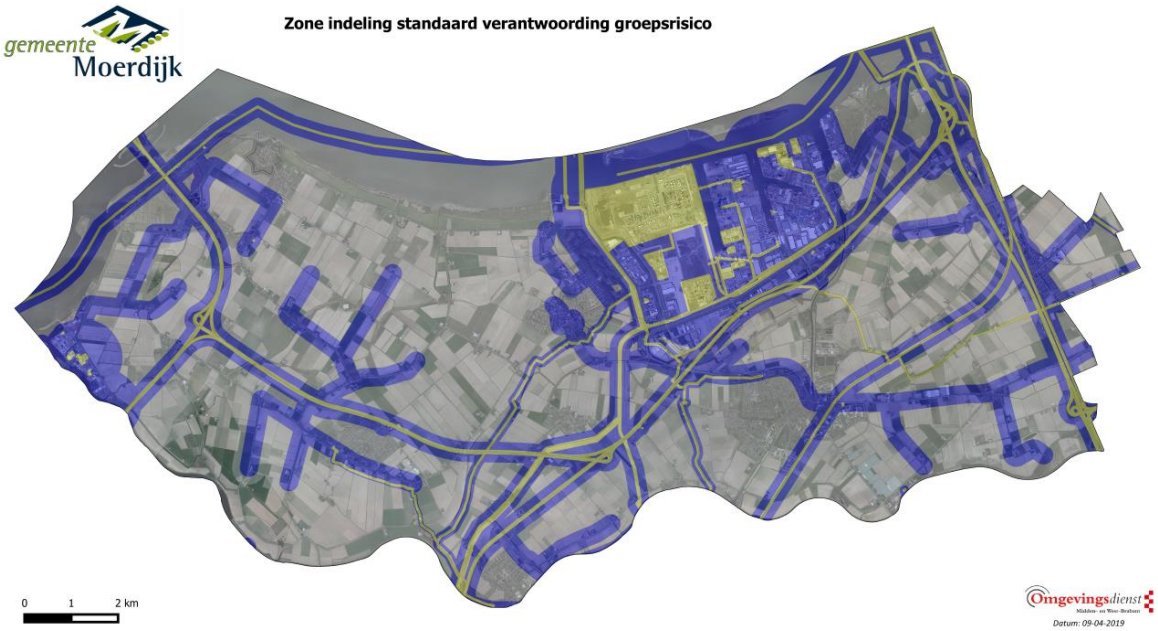
Moerdijk 3

Zeer kwetsbare gebouwen 4

Stroomschema standaard verantwoording 5

Zone indeling standaard verantwoording groepsrisico

Moerdijk



Zeer kwetsbare gebouwen

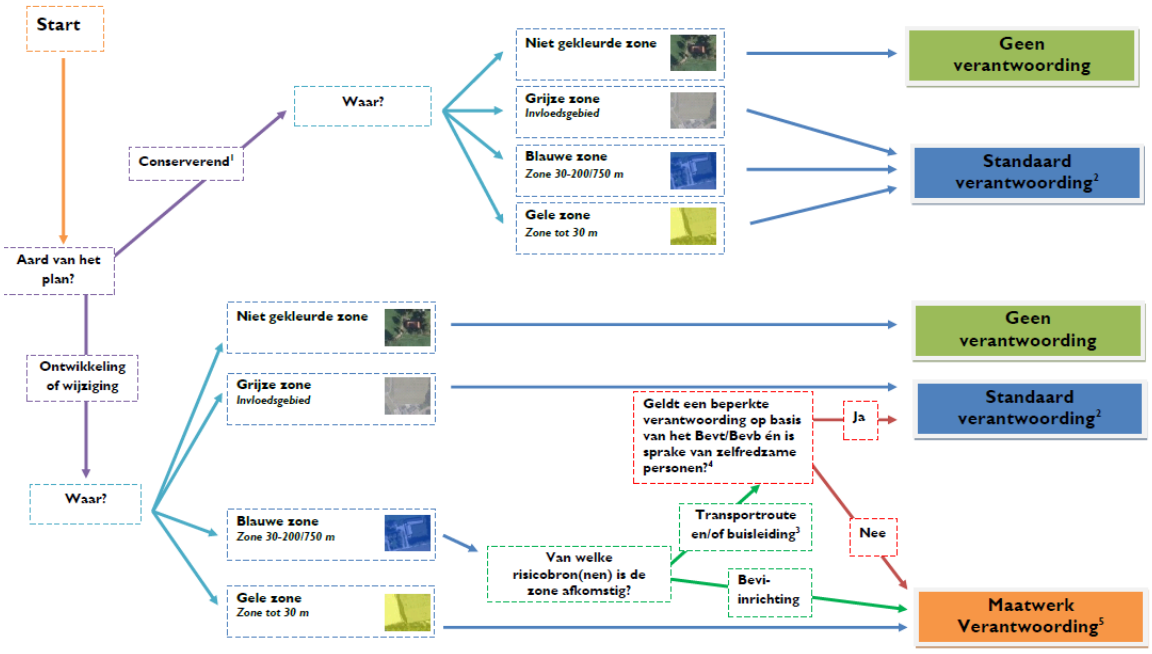


Waarom extra aandacht voor zeer kwetsbare gebouwen?
Indien bij een van deze gebouwen brand of een incident op afstand plaatsvindt heeft dat direct gevolgen voor de hulpverleningscapaciteit. Niet zelfredzame personen hebben altijd hulp nodig om in veiligheid te worden gebracht.

We hanteren voor het begrip zeer kwetsbare gebouwen op een gelijkwaardige wijze als in het Besluit Kwaliteit Leefomgeving Bijlage VI.

E. Zeer kwetsbare gebouwen
Een gebouw met een van de volgende gebruiksfuncties, alleen voor zover het gaat om die gebruiksfunctie en nevengebruiksfuncties daarvan:
a. een woonfunctie voor 24-uurszorg;
b. een bijeenkomstfunctie:
   1°. voor kinderopvang; of
   2°. voor dagverblijf van personen met een lichamelijke of geestelijke beperking;
c. een celfunctie als bedoeld in bijlage I bij het Besluit bouwwerken leefomgeving;
d. een gezondheidszorgfunctie met bedgebied; of
e. een onderwijsfunctie:
   1°. voor basisschoolonderwijs; of
   2°. voor onderwijs aan minderjarigen met een lichamelijke of geestelijke beperking.

Stroomschema standaard verantwoording



1. Een conserverend plan laat juridisch-planologisch geen nieuwe ontwikkelingen toe. Een beheersverordening behoort hier ook toe. Een conserverend bestemmingsplan waarin wijzigingsgebieden of uit te werken bestemmingen (opnieuw) worden vastgelegd, wordt beschouwd als een ontwikkeling/wijziging. Een legalisatie wordt ook beschouwd als een ontwikkeling/wijziging.
2. Bij een standaard verantwoording kan ook altijd het standaardadvies van de Veiligheidsregio worden toegepast.
3. Onder transportroute wordt verstaan: wegen (incl. gemeentelijke wegen), spoorwegen en waterwegen en buisleidingen.
4. Indien beide vragen met ‘ja’ beantwoord kunnen worden, volg dan ‘ja’. Zo niet, volg dan ‘nee’. Wat de toepassingsvereisten zijn bij een beperkte verantwoording staat verwoord in artikel 8, lid 2 van het Bevt en artikel 12, lid 3 van het Bevb. De motivering in hoeverre de beperkte verantwoording kan worden toegepast, dient te worden opgenomen in het ruimtelijk plan. Personen zijn zondermeer niet zelfredzaam wanneer sprake is van ziekenhuizen, basisscholen, kinderdagverblijven, peuterspeelzalen, bejaardentehuizen, verpleeg- en verzorgingstehuizen en gevangenissen.
5. De OMWB kan een dergelijke verantwoording voor uw gemeente opstellen of daarbij ondersteunen. (afhankelijk van uw DVO).

Voor alle overige ruimtelijke ontwikkelingen dient u het Bestuur van Veiligheidsregio MWB in de gelegenheid te stellen een maatwerkadvies uit te brengen.

Indien de planlocatie buiten de bovengenoemde zones ligt dan is een BEVI-adviesaanvraag niet vereist (situatie tot inwerkingtreding van de Omgevingswet.

Bijlage 13 NWC Advies (februari 2024) Aanvullend onderzoek naar diverse soortgroepen

Aanvullend onderzoek naar diverse soortgroepen voor de realisatie van bedrijventerrein De Koekoek II te Zevenbergen Noord



CONCEPT

Februari 2024
P23-064 / W2392
Auteur: J.J. de la Mar

NWC Advies
078-6213921
info@nwcadvies.nl
www.nwcadvies.nl

NWCadvies.nl
ecologisch onderzoek

Aanvullend onderzoek naar diverse soortgroepen voor de realisatie van bedrijventerrein De Koekoek II te Zevenbergen Noord

Opdrachtgever:	Gemeente Moerdijk
Uitvoering:	NWC advies
Veldwerk:	J.L. Balfoort, B. Beijnenveld, E. van den Dekker, A. Haan, C. Huibers – v.d. Velde, D.J. de Jong, E. van der Keur, J. Klute, F. Konings, R. Konings, R. Majoor, J.J. de la Mar, C. Mouthaan, T. Salomons.
Samenstelling:	J.J. de la Mar
Foto's:	NWC Advies

Aanvullend onderzoek naar diverse soortgroepen voor de realisatie van bedrijventerrein De Koekoek II te Zevenbergen Noord [Samenst.: de la Mar, J.J.] [Foto's: NWC advies]. Met lit. opg., Dordrecht: Strix/ NWC.

Trefw.: Wet natuurbescherming, De Koekoek II, Zevenbergen Noord

P23-064/ W2392

Niets uit deze uitgave mag openbaar worden gemaakt of verveelvoudigd, door middel van; druk, fotokopie, microfilm of op enige andere wijze, zonder toestemming van de uitgever of de opdrachtgever.

Dordrecht, februari 2024
Natuur-Wetenschappelijk Centrum, Noorderelsweg 4A, 3329 KH Dordrecht

Inhoud

1 Inleiding 5

2 Gebiedsbeschrijving 7

3 Wettelijk kader 13

4 Methode 19

5 Resultaten 23

6 Effecten, verplichtingen en aanbevelingen 27

Referenties
Bijlagen
Bijlage 1: Beschermde soorten Omgevingswet
Bijlage 2: Vleermuizen en ruimtelijke ingrepen
Bijlage 3: Vleermuiswaarnemingen
Bijlage 4: Zoogdierwaarnemingen
Bijlage 5: Vogelwaarnemingen
Bijlage 6: Viswaarnemingen
Bijlage 7: Gewone dwergvleermuis

1. Inleiding

Er zijn plannen om een nieuw bedrijventerrein te Zevenbergen Noord, De Koekoek II, te ontwikkelen. Het gaat om een locatie van ongeveer 10 hectare groot welke grotendeels bestaat uit landbouwgrond en een aantal woningen. Ten westen van dit plangebied ligt al een ander bedrijventerrein, De Koekoek I. De ontwikkeling van De Koekoek II gaat leiden tot de sloop van de woning te Achterdijk 10, in het plangebied. De woning wordt gesloopt en de grond wordt betrokken bij de ontwikkeling van De Koekoek II.

Uit de voorafgaande quick scan flora en fauna (Tritium Advies, 2022) blijkt dat de bebouwing en omgeving geschikt zijn als verblijfplaatsen en functionele leefomgeving voor diverse strikt beschermde soorten (bijlage 1). Namelijk;

- Steenuil
- Kerkuil
- Huismus
- Gierzwaluw
- Buizerd
- Bunzing
- Steenmarter
- Grote modderkruiper
- Vleermuizen

Als gevolg van de voorgenomen plannen bestaat de kans dat verblijfplaatsen en/of functionele leefomgeving van deze soortgroepen vernielt worden en dat mogelijk individuen verstoord, verwond of gedood kunnen worden. Dit leidt tot overtreding van verbodsbepalingen uit de Wet natuurbescherming. Om deze reden en in het kader van de Wet natuurbescherming is dit aanvullend onderzoek uitgevoerd, om de aanwezigheid van de bovengenoemde soortgroepen vast te stellen dan wel uit te sluiten. Daarnaast is advies nodig om ervoor te zorgen dat de sloop- en bouwwerkzaamheden op een ecologisch verantwoorde wijze uitgevoerd kunnen worden. Hiervoor zijn er verschillende inventarisaties uitgevoerd conform de meest recente onderzoeksprotocollen vanuit het Netwerk Groene Bureaus (Soorteninventarisatieprotocollen & Vleermuisprotocol 2021).

De gemeente Moerdijk heeft het Natuur-Wetenschappelijk Centrum (NWC) gevraagd dit aanvullend onderzoek uit te voeren voor de locaties waar de ontwikkelingen plaats zullen gaan vinden, een effectenbeoordeling op te stellen en te adviseren omtrent benodigde mitigerende- en/of compenserende maatregelen en de relevante natuurwetgeving. Dit aanvullend onderzoek is uitgevoerd, uitgaande van Scenario 1, aangeleverd door de opdrachtgever. Er is hierbij gekeken naar vleermuizen, grondgebonden zoogdieren, vissen en vogels met een vaste verblijfplaats.

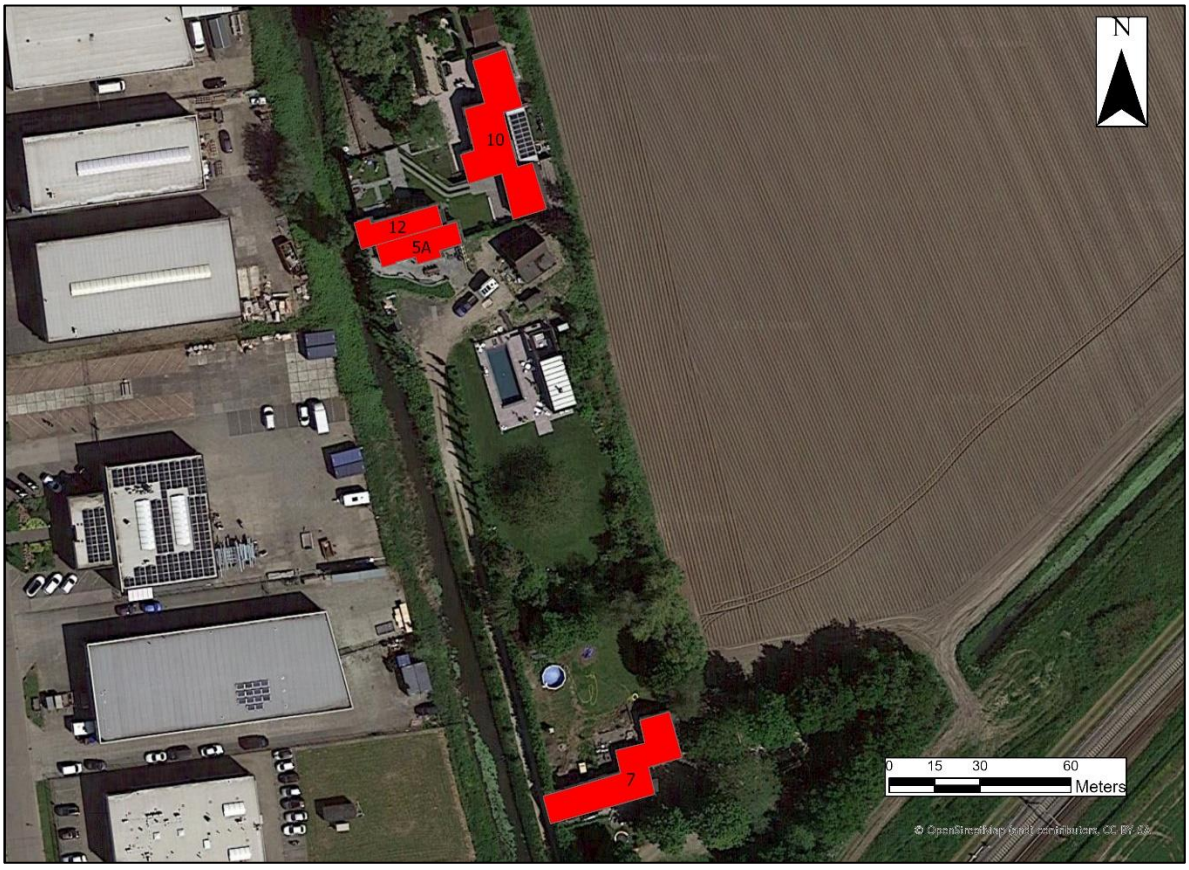
2. Gebiedsbeschrijving & voorgenomen werkzaamheden

Ligging

Het plangebied is gelegen te Zevenbergen Noord (Noord-Brabant) en omvat ongeveer 10 hectare. Het grootste deel van het plangebied is landbouwgrond, waarnaast vier woningen met tuinen bestaan (figuur 1). Twee woningen bevinden zich aan de Achterdijk (huisnummers 10 en 12) en twee woningen bevinden zich aan de De Langeweg (huisnummers 7 en 5A) (figuur 2). Het plangebied grenst ten westen aan het huidige industriegebied De Koekoek I.



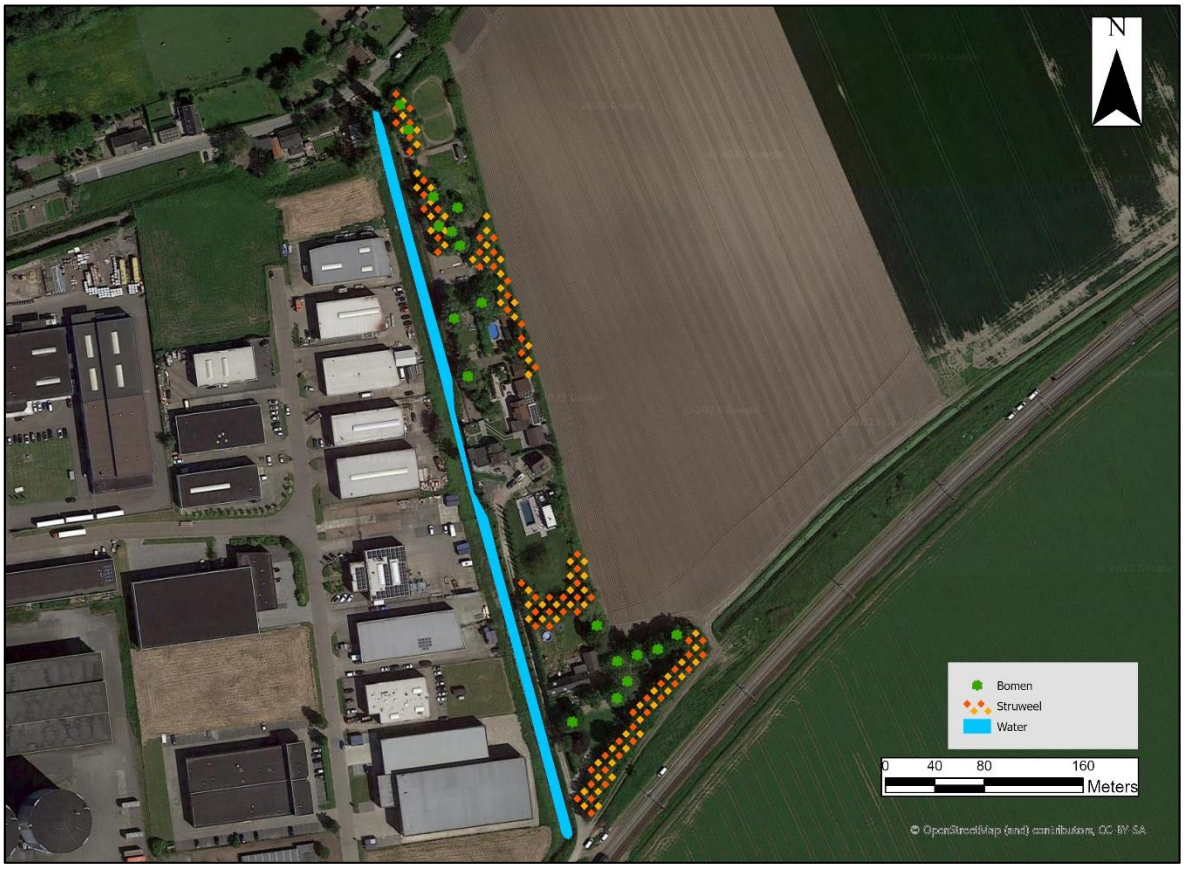
Figuur 1: Het plangebied (oranje) met de te slopen woning (rood)



Figuur 2: De vier woningen binnen het plangebied. De huizen met huisnummers 5A en 7 liggen aan de De Langeweg en de huizen met huisnummers 10 en 12 liggen aan de Achterdijk, te Zevenbergen. Achterdijk nr. 10 zal als enige woning gesloopt worden.

Locatiebeschrijving

Het terrein bestaat voor ongeveer 80% uit landbouwgrond en 20% particuliere woningen. Het gebied om de woningen heen omvat ongeveer 4,3 hectare grond en bevat diverse volwassen bomen en stukken struweel van tussen de 1 en 3 meter hoog. Aan de westzijde van het plangebied, langs de woningen, loop een sloot die nu de woningen van bedrijventerrein De Koekoek I scheidt (figuur 3).



Figuur 3: Ingetekend de volwassen bomen (groen), het aanwezige struweel (oranje/geel) en de watergang die de woningen van het bedrijventerrein De Koekoek I scheidt (blauw), binnen het plangebied.

Voorgenomen werkzaamheden

Dit aanvullend onderzoek is uitgevoerd met als uitgangspunt dat alle 4 de bestaande woningen (De Langeweg 5a en 7, Achterdijk 10 en 12) plaats zouden maken voor de komst van het nieuwe bedrijventerrein.

Hierbij zullen er delen van de watergang en groenstructuren verdwijnen, maar worden er ook nieuwe watergangen en groenstructuren gerealiseerd in het plangebied.

Tijdens de uitvoeringstermijn van het onderzoek, heeft de gemeente besloten om het stedenbouwkundig plan aan te passen, in de zin van dat de woningen aan De Langeweg 5a en 7 en Achterdijk 12 gehandhaafd blijven. Alleen de woning Achterdijk 10 zal gesloopt en de resterende drie woningen zullen blijven bestaan. De toegangsweg zal worden geplaatst aan het noorden van het plangebied (figuur 4 & 5). Aangezien de scope van het nieuwe plan minder omvangrijk is, zijn de bevindingen met betrekking tot de 3 bestaande woonpercelen buiten beschouwing gelaten (immers blijven deze woningen gehandhaafd).”



Figuur 4: De voorgenomen plannen, ingetekend. Het volledige plangebied zal worden gebruikt voor de ontwikkeling van het nieuwe bedrijventerrein De Koekoek II (oranje). De woning aan de Achterdijk nr. 10 zal verdwijnen (rood) en er wordt een toegangsweg gerealiseerd vanaf de Campagneweg (blauw). De bomen rondom en ten noorden van de woning (rood/geel diamant) zullen worden gekapt t.b.v. het project.

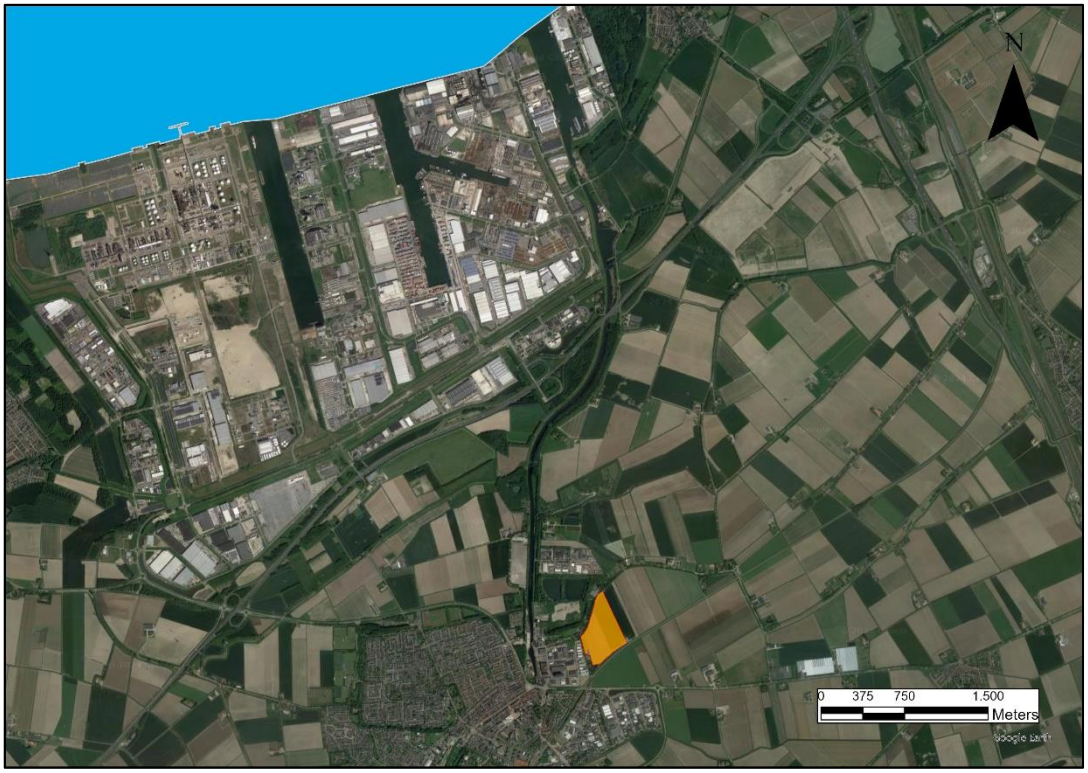


Figuur 5: Nieuw ontwerp n.a.v. de aangepaste plannen.

Beschermde gebieden

Het plangebied ligt op ongeveer 11 kilometer afstand van Natura 2000-gebied 'Biesbosch' en 8 kilometer van Natura 2000-gebied "Hollands Diep" (figuur 6). Vanwege de grootschalige voorgenomen plannen worden er mogelijk significant nadelige effecten verwacht op de habitattypen en instandhoudingsdoelstellingen van deze Natura 2000-gebieden als gevolg van verstoring door geluid, licht en andere storingsfactoren. Ondanks de afstand tot de N2000-gebieden wordt een AERIUS berekening aangeraden.

Het plangebied bevindt zich niet binnen het Natuurnetwerk Nederland (NNN) (figuur 7). Echter is binnen de provincie Noord-Brabant externe werking op NNN-gebieden van kracht en is een toetsing aan de wet- en regelgeving noodzakelijk. Dit kan door middel van een "Nee, tenzij-toets".



Figuur 6: Ligging van het plangebied (oranje) ten opzichte van Natura 2000-gebied 'Biesbosch' (blauw).



Figuur 7: Ligging van het plangebied (oranje) ten opzichte van de NNN-gebieden (groen).

3. Wettelijk kader

In Nederland is de bescherming van belangrijke natuurwaarden vanaf 2024 wettelijk vastgelegd in de Omgevingswet (Ow). Het gaat hierbij zowel om bescherming van soorten als bescherming van gebieden.

Onderzoek in het kader van de Omgevingswet

De provincies zijn verantwoordelijk voor de uitvoering van de Omgevingswet en dus ook voor ontheffingsaanvragen.

Om een ontheffingsaanvraag in behandeling te kunnen nemen, dient het onderzoek aan goedgekeurde voorwaarden (o.a. ten aanzien van methode, intensiteit, periode, tijd tussen onderzoeksmomenten) te voldoen. Slechts als het onderzoek volgens deze voorwaarden uitgevoerd is, kan volgens de wetgever een goed onderbouwde uitspraak gedaan worden over;

- de aanwezigheid van beschermde soorten;
- de functie van een gebied of onderdelen binnen een gebied voor deze beschermde soorten;
- het belang van een gebied of onderdelen binnen een gebied voor aanwezige beschermde soorten;
- de effecten van plannen op deze soorten;
- de keuze voor te nemen (mitigerende- en/of compenserende) maatregelen.

De voorwaarden waaraan onderzoek moet voldoen, staan beschreven in de kennisdocumenten die in opdracht van de wetgever door BIJ12 opgesteld zijn en aan de inventarisatieprotocollen van het Netwerk Groene Bureaus. Onderzoeken die niet volgens deze voorwaarden uitgevoerd zijn, kunnen volgens het bevoegd gezag geen basis en onderbouwing vormen van ontheffingsaanvragen en aanvragen zullen om die reden afgewezen worden.

Het NWC is aangesloten bij het Netwerk Groene Bureaus en werkt volgens bovengenoemde kennisdocumenten en inventarisatieprotocollen.

Gebiedsbescherming – Natura 2000 (N2000)

Bescherming van natuurgebieden en hun bijzondere natuurwaarden vindt onder de Omgevingswet plaats via (Europese) Natura 2000-gebieden. De Omgevingswet regelt de bescherming van specifieke natuurwaarden in gebieden die in het kader van de Europese Vogel- en -Habitatrichtlijn aangewezen en/of aangemeld zijn als speciale beschermingszone (Natura 2000-gebieden). Voor deze beschermde gebieden zijn aanwijzingsbesluiten opgesteld waarin beschreven staat voor welke (natuurlijke) habitats en dier- en

plantensoorten het gebied aangewezen is. Voor deze kwalificerende waarden zijn instandhoudingsdoelen opgesteld.

Projecten, plannen en andere handelingen die nadelige effecten hebben op één of meerdere instandhoudingsdoelstellingen van een Natura 2000-gebied, zijn vergunningplicht of moeten de goedkeuring, een “bestuurlijk oordeel”, van het bevoegd gezag hebben (in veel gevallen zijn dit Gedeputeerde Staten en in andere gevallen is dit de minister van Economische Zaken). Zij oordelen of er een vergunning nodig is. Of deze goedkeuring wordt gegeven, is afhankelijk van de uitkomst van de zogenaamde habitattoets. Uit de habitattoets kunnen drie mogelijkheden volgen:

- er is zeker geen nadelig effect. In dit geval is er geen vergunning nodig in het kader van de Omgevingswet;
- er is sprake van een nadelig effect in de vorm van verstoring, maar dit is niet significant en er is geen sprake van verslechtering van aangewezen habitats. Hieruit volgt dat een vergunningaanvraag niet aan de orde is. Wel is een bestuurlijk oordeel van het bevoegd gezag nodig;
- er is sprake van een mogelijk significant nadelig effect in de vorm van verstoring en/of er is sprake van verslechtering van aangewezen habitats. In dit geval dient een passende beoordeling opgesteld te worden en is een vergunningaanvraag nodig.

Een ‘passende beoordeling’ is een rapport waarin (de zo exact mogelijke omvang van) de effecten, afzonderlijk of in combinatie met andere activiteiten, van een plan, project of handeling op een Natura 2000-gebied beschreven staan. Deze nadelige effecten worden in relatie tot de instandhoudingsdoelen bepaald. Indien uit de passende beoordeling volgt dat er significant nadelige gevolgen op zullen treden, moeten de plannen getoetst worden aan de zogenaamde ADC-criteria;

1. Zijn er **A**lternatieven?
2. Is er sprake van een **D**wingende reden van groot openbaar belang?
3. Zijn er **C**ompenserende maatregelen voorzien?

Wanneer er een alternatief bestaat voor de voorgenomen plannen dat niet tot significant nadelige effecten op instandhoudingsdoelstellingen leidt, moet dit alternatief gekozen worden. De ecologische belangen hebben in dit geval voorrang op de economische belangen.

Wanneer er geen alternatieven voorhanden zijn, er sprake is van een dwingende reden van groot openbaar belang en/of er voldoende compenserende maatregelen getroffen worden, kan vergunning voor de voorgenomen plannen verleend worden.

Gebiedsbescherming – Natuurnetwerk Nederland (NNN)

Het Natuurnetwerk Nederland (voorheen Ecologische Hoofdstructuur, EHS) is een Nederlands netwerk van bestaande en nieuw aan te leggen natuurgebieden. De provincies zijn verantwoordelijk voor de begrenzing en de ontwikkeling van dit Natuurnetwerk. De bescherming van het Natuurnetwerk is opgenomen in de Verordening Ruimte van de desbetreffende provincie en valt hiermee buiten de Omgevingswet.

Natuurwaarden van het NNN worden afgemeten aan doelsoorten. Het is belangrijk dat verlies van en winst aan belangrijke natuurwaarden hieraan worden afgemeten. Ruimtelijke ingrepen moeten vooraf worden getoetst op hun effect op het areaal, de samenhang en de kwaliteit van het NNN. Ingrepen die geen significant negatief effect op wezenlijke kenmerken en waarden van het NNN hebben, kunnen in principe doorgang vinden. Als echter het tegenovergestelde geldt, hangt doorgang van de plannen onder meer af van het belang van de plannen en van de mogelijkheden voor mitigatie en compensatie. Hierbij geldt het 'Nee, tenzij-regime'. Per saldo dient de kwaliteit en/of kwantiteit van het NNN te verbeteren. Waar Natura 2000-gebieden met het NNN overlappen, blijft ook het NNN-regime gelden.

Soortbescherming

Voor dier- en plantensoorten zijn in de Ow een aantal verbodsbepalingen opgenomen, waarvan vooral artikel 5.1 lid 2 belangrijk is. Uit de Bal (Besluit activiteiten leefomgeving) zijn de volgende artikelen belangrijk in het kader van flora- en faunaonderzoek bij onder andere ruimtelijke ontwikkelingen: 11.37 (Europese vogelrichtlijn), 11.46 (Europese habitatrichtlijn), 11.54 (overige soorten) (tekstvak 1).

De verbodsbepalingen uit de artikelen gelden overal in Nederland, ongeacht het type of de omvang van de werkzaamheden of activiteiten die uitgevoerd worden. De bepalingen uit de Ow kunnen daarom van invloed zijn op ruimtelijke ingrepen, zoals het aanleggen van infrastructuur, het slopen en realiseren van bebouwing, het uitbreiden van industriegebieden en het kappen van bomen. Ook bij het opstellen of herzien van bestemmingsplannen zijn de bepalingen uit de Ow van belang. In het kader van het zorgvuldigheidsbeginsel en het voorzorgsbeginsel (Algemene Wet Bestuursrecht) dient bij het opstellen en herzien van bestemmingsplannen en bij (ruimtelijke) activiteiten een toetsing aan de Ow plaats te vinden. Deze toetsing moet de volgende onderdelen bevatten:

- een inventarisatie van het voorkomen van wettelijk beschermde dier- en plantensoorten in het plangebied en binnen de invloedssfeer van de activiteit;
- een inventarisatie en beoordeling van (significant) nadelige effecten als gevolg van de activiteit, op beschermde soorten die binnen het plangebied en/of binnen de invloedssfeer van de activiteit aanwezig zijn;

- indien nodig een opname van maatregelen die de negatieve effecten op de beschermde soorten en hun leefgebieden mitigeren en/of compenseren.

De Ow kent drie categorieën van beschermde soorten die ook terug te vinden zijn in de artikelen met verbodsbepalingen:

- alle vogels uit de Europese Vogelrichtlijn (11.37 Bal);
- alle soorten die in de Europese Habitatrichtlijn vermeld worden (11.46 Bal);
- overige soorten die alleen op nationaal niveau beschermd worden (11.54 Bal).

Provincies mogen afwijken van de lijst met “overige soorten” door vrijstelling te verlenen voor bepaalde soorten. Hierdoor kan deze lijst per provincie verschillen. Een overzicht van alle beschermde soorten is te vinden in bijlage 1 (Bal).

Soorten Europese Vogelrichtlijn en -Habitatrichtlijn
Wanneer één of meerdere verbodsbepalingen uit artikel 11.37 en/of artikel 11.46 uit de Bal overtreden worden door de voorgenomen activiteit, dient een ontheffing aangevraagd te worden bij de provincie waarin de activiteit plaatsvindt. Een ontheffing voor het overtreden van verbodsbepalingen wordt voor soorten uit de Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn alleen verleend wanneer voldaan wordt aan *elk* van de volgende voorwaarden:

- er bestaat geen andere bevredigende oplossing;
- zij is nodig:
  - in het belang van de volksgezondheid of de openbare veiligheid; of
  - in het belang van een dwingende reden van groot openbaar belang; of
  - in het belang van de veiligheid van het luchtverkeer;
- er wordt geen afbreuk gedaan aan het streven de populaties van de betrokken soort in hun natuurlijke verspreidingsgebied in een gunstige staat van instandhouding te laten voortbestaan.

Voor vogels kan echter geen beroep gedaan worden op belang “dwingende reden van groot openbaar belang”.

Wanneer overtreding van de verbodsbepalingen voorkomen kan worden door het treffen van mitigerende maatregelen, is het aanvragen van een ontheffing niet nodig. Wel kan in dergelijke gevallen toch ontheffing aangevraagd worden om de te treffen maatregelen goed te laten keuren. Indien het bevoegd gezag de maatregelen goedkeurt, wordt door hen een “positieve afwijzing” afgegeven.

Bij de aanvraag van een ontheffing in het kader van de Ow zijn een activiteitenplan en, in sommige gevallen, een compensatieplan noodzakelijk. Hierin staan de bevindingen uit de flora- en faunatoets vermeld en worden maatregelen beschreven die uitgevoerd zullen

worden om ervoor te zorgen dat de nadelige effecten op beschermde plant- en diersoorten in en binnen de invloedssfeer van de activiteit zoveel mogelijk voorkomen, dan wel beperkt worden.

Overige soorten

Voor de soorten uit deze categorie geldt een vrijstelling van de verbodsbepalingen uit artikel 11.54 (Bal) mits een door het ministerie van LNV goedgekeurde gedragscode van toepassing is op de activiteit. Indien aantoonbaar gewerkt kan worden volgens een dergelijke gedragscode, hoeft geen ontheffing aangevraagd te worden voor het overtreden van één of meerdere verbodsbepalingen uit artikel 11.54 van de Bal.

Indien er geen goedgekeurde gedragscode van toepassing is op de activiteit of het niet mogelijk is om volgens een dergelijke gedragscode te werken, dient bij overtreding van verbodsbepalingen wel een ontheffing aangevraagd te worden. De ontheffing kan voor deze soorten echter op grond van meer belangen verleend worden dan het geval is voor de Vogel- en Habitatrichtlijnsoorten.

Zorgplicht

Tenslotte geldt voor alle plant- en diersoorten (ook de onbeschermde) de (algemene) zorgplicht uit afdeling 1.3 van de Omgevingswet. Deze houdt in dat mogelijke nadelige gevolgen voor planten en dieren, voor zover redelijk, zoveel mogelijk vermeden moeten worden. Naast de algemene zorgplicht is er ook de specifieke zorgplicht, deze wordt beschreven in artikel 11.6 van de Bal. De specifieke zorgplicht doet een beroep op de eigen verantwoordelijkheid van een initiatiefnemer. De wetgever verwacht dat hij zelf snapt wat hij in bepaalde gevallen moet doen of laten.

Tekstvak 1: Verbodsbepalingen Omgevingswet

Afdeling 11.2 Besluit activiteiten leefomgeving (Bal)

§ 11.2.2, Artikel 11.37 (aanwijzing vergunningplichtige gevallen soorten vogelrichtlijn: schadelijke handelingen)
Het verbod, bedoeld in artikel 5.1, tweede lid, aanhef en onder g, van de wet, om zonder omgevingsvergunning een flora- en fauna-activiteit te verrichten, geldt voor:

a. het opzettelijk doden of opzettelijk vangen van van nature in Nederland in het wild levende vogels van soorten als bedoeld in artikel 1 van de vogelrichtlijn;
b. het opzettelijk vernielen of opzettelijk beschadigen van nesten, rustplaatsen en eieren van vogels als bedoeld onder a, of het opzettelijk wegnemen van nesten van die vogels;
c. het rapen en onder zich hebben van eieren van vogels als bedoeld onder a; of
d. het opzettelijk storen van vogels als bedoeld onder a.

§ 11.2.3, Artikel 11.46 (aanwijzing vergunningplichtige gevallen soorten habitatrichtlijn: schadelijke handelingen)
Het verbod, bedoeld in artikel 5.1, tweede lid, aanhef en onder g, van de wet, om zonder omgevingsvergunning een flora- en fauna-activiteit te verrichten, geldt voor:

a. het in hun natuurlijk verspreidingsgebied opzettelijk doden of opzettelijk vangen van in het wild levende dieren van soorten, genoemd in bijlage IV, onder a, bij de habitatrichtlijn, bijlage II bij het verdrag van Bern of bijlage I bij het verdrag van Bonn;
b. het opzettelijk verstoren van dieren als bedoeld onder a;
c. c het in de natuur opzettelijk vernielen of rapen van eieren van dieren als bedoeld onder a;
d. het beschadigen of vernielen van de voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren als bedoeld onder a; en
e. het opzettelijk plukken en verzamelen, afsnijden, ontwortelen of vernielen van planten van soorten, genoemd in bijlage IV, onder b, bij de habitatrichtlijn of bijlage I bij het verdrag van Bern, in hun natuurlijke verspreidingsgebied.

§ 11.2.4, Artikel 11.54 aanwijzing vergunningplichtige gevallen andere soorten: schadelijke handelingen)
Het verbod, bedoeld in artikel 5.1, tweede lid, aanhef en onder g, van de wet, om zonder omgevingsvergunning een flora- en fauna-activiteit te verrichten, geldt voor:

a. het opzettelijk doden of vangen van in het wild levende zoogdieren, amfibieën, reptielen, vissen, dagvlinders, libellen en kevers van de soorten, genoemd in bijlage IX, onder a;
b. het opzettelijk beschadigen of vernielen van de vaste voortplantingsplaatsen, rustplaatsen of eieren van dieren als bedoeld onder a; en
c. het opzettelijk in hun natuurlijke verspreidingsgebied plukken en verzamelen, afsnijden, ontwortelen of vernielen van vaatplanten van de soorten, genoemd in bijlage IX, onder b.

4. Methode

De voorwaarden waaraan onderzoek moet voldoen, staan beschreven in de kennisdocumenten die in opdracht van de wetgever door BIJ12 opgesteld zijn en de inventarisatieprotocollen van het Netwerk Groene Bureaus. Onderzoeken die niet volgens deze voorwaarden uitgevoerd zijn, kunnen volgens het bevoegd gezag geen basis en onderbouwing vormen van ontheffingsaanvragen en aanvragen zullen om die reden afgewezen worden.

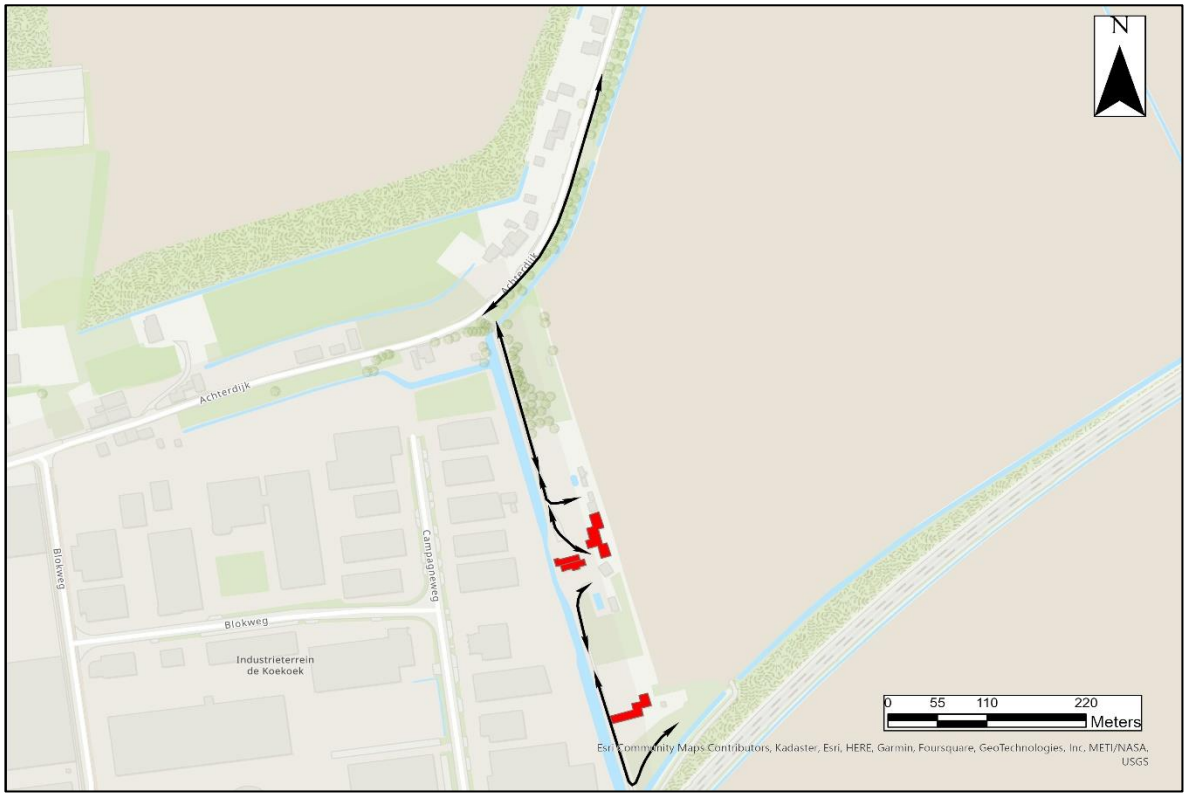
Het NWC is aangesloten bij het Netwerk Groene Bureaus en werkt volgens bovengenoemde kennisdocumenten en inventarisatieprotocollen (vleermuisprotocol 2021 & soorteninventarisatieprotocollen Netwerk Groen Bureaus).

Tabel 1: Datums en veldgegevens van de uitgevoerd veldbezoeken.

Datum	Start	Eind	T °C	Wind (BFT)	Bewolking	Soort
11-4-2023	15:45	17:00	13	4	3/8	Vogels
21-4-2023	09:30	11:10	10	3	3/8	Vogels
2-5-2023	19:45	22:45	8	1	0/8	Vogels
10-5-2023	07:00	08:30	13	1	8/8	Vogels
31-5-2023	21:00	00:15	17	4	3/8	Vogels & Vleermuizen
28-6-2023	21:00	00:30	18	2	8/8	Vogels & Vleermuizen
10-7-2023	20:30	22:30	22	1	1/8	Vogels & Zoogdieren
13-7-2023	02:30	05:30	13	2	0/8	Vleermuizen
26-7-2023	09:45	16:15	22	3	2/8	Vissen & Zoogdieren
24-8-2023	20:45	00:00	18	2	5/8	Vleermuizen
20-9-2023	19:45	22:15	19	2	2/8	Vleermuizen

Vleermuizen

Alle vleermuissoorten worden sinds 2024 beschermd door de Omgevingswet (Ow) (bijlage 2). De vleermuisinventarisaties zijn uitgevoerd op 31 mei, 28 juni, 13 juli, 24 augustus en 20 september, 2023 (tabel 1). Deze veldbezoeken zijn zo ingepland dat deze binnen de aangewezen periodes vielen, conform Vleermuisprotocol 2021. De vleermuisinventarisatie is uitgevoerd door gedurende de avond met meerdere werknemers een route te lopen met batdetectors door het plangebied heen, om zo zoveel mogelijk dekking te creëren (figuur 8). Er zijn voldoende werknemers ingezet om te allen tijde 75% van het gebied waar te nemen (figuur 7). Er is gebruikgemaakt van batloggers (Anabat Scout) met opneemfunctie. Alle data wordt opgeslagen in de database van NWC. Bij onzekerheden is naderhand d.m.v. deze opnames gecontroleerd of de waarnemingen juist zijn genoteerd. Ieder bezoek duurde volgens het Vleermuisprotocol 2021 minimaal twee uur.



Figuur 8: Plangebied met daarin opgenomen de looproutes die gelopen zijn tijdens de verschillende vleermuisbezoeken (zwart).

Grondgebonden zoogdieren

Tijdens de veldbezoeken is beoordeeld of het plangebied geschikt leefgebied vormt voor strikt beschermde grondgebonden zoogdieren. Naast geschiktheid als leefgebied en de aanwezigheid van functionele leefomgeving, is gelet op het voorkomen van sporen van deze soorten (holen, geurmerken, vraatsporen, uitwerpselen en loopsporen). Tijdens dit aanvullend onderzoek op grondgebonden zoogdieren zijn op 28 juni 2023 vijf wildcamera's geplaatst in het plangebied (figuur 9). Op 24 augustus 2023 zijn de camera's uit het veld verwijderd. Deze wildcamera's hebben in de perioden 28-6-2023 t/m 24-8-2023 opnames gemaakt. De opnames zijn opgeslagen in de database van NWCAdvies. Tijdens het wisselen van de geheugenkaartjes van de camera's is er ook gelet op sporen en individuen in het plangebied.



Figuur 9: Locaties van de geplaatste wildcamera's binnen het plangebied.

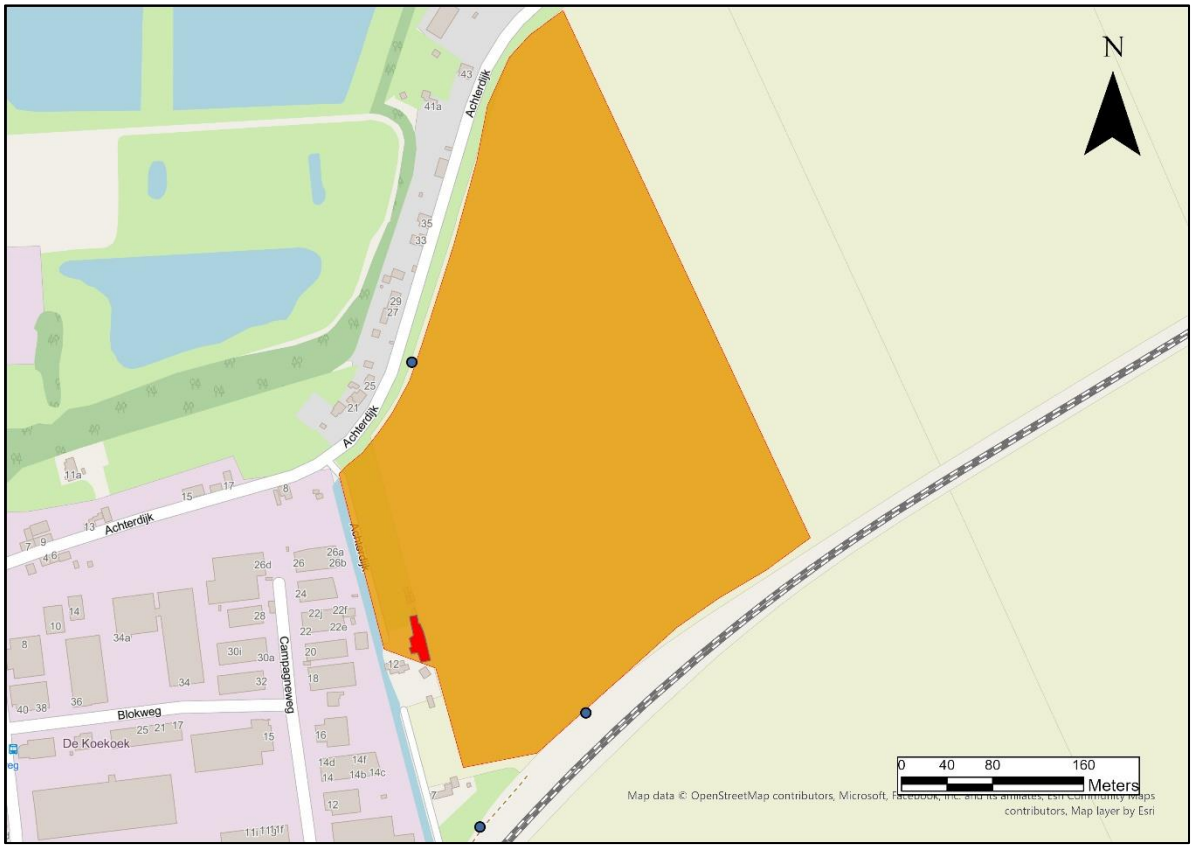
Vogels met vaste verblijfplaats

Vogels met een vaste verblijfplaats worden jaarrond beschermd door de Omgevingswet. Dit geldt ook voor hun functionele leefomgeving. Voorbeelden van deze soorten zijn de Huismus (*Passer domesticus*), de Gierzwaluw (*Apus apus*), de Buizerd (*Buteo buteo)* en de Sperwer (*Accipiter nisus*). Op 11 april, 21 april, 2 mei, 10 mei, 31 mei, 28 juni en 10 juli, 2023 zijn er veldbezoeken uitgevoerd om te inventariseren op Steenuil, Kerkuil, Huismus, Gierzwaluw en Buizerd (tabel 1). Hierbij is d.m.v. zicht en gebruik van verrekijkers gedurende minimaal een uur lang naar deze soorten en sporen hiervan gezocht binnen het plangebied, waarbij gekeken is naar aanwezige individuen en nestindicaties. Er is geluisterd naar de roep van deze soorten en gekeken of er nestmateriaal verzameld werd. Ook gaten, losse dakpannen en zonnepanelen zijn in de gaten gehouden. De inventarisaties zijn op dezelfde wijze uitgevoerd als de vleermuisinventarisaties, door routes te lopen en een bedekking van 75% te behalen (figuur 8).

Vissen

Op 26 juli 2023 is er een aquatische bemonstering uitgevoerd in de sloot langs het plangebied (figuur 10). Hierbij is gebruik gemaakt van een standaard aquatisch net van RAVON. Over een lengte van 25 meter zijn er elke 5 meter monsters genomen. Het net is met een snelle steekbeweging het water ingebracht, waarna deze omhoog en teruggehaald is. Vangsten zijn gedetermineerd vanuit het net en waar nodig is er een cuvet gebruikt.

Gevangen organismen zijn vervolgens teruggeplaatst in het water op de plek waar deze gevangen zijn.

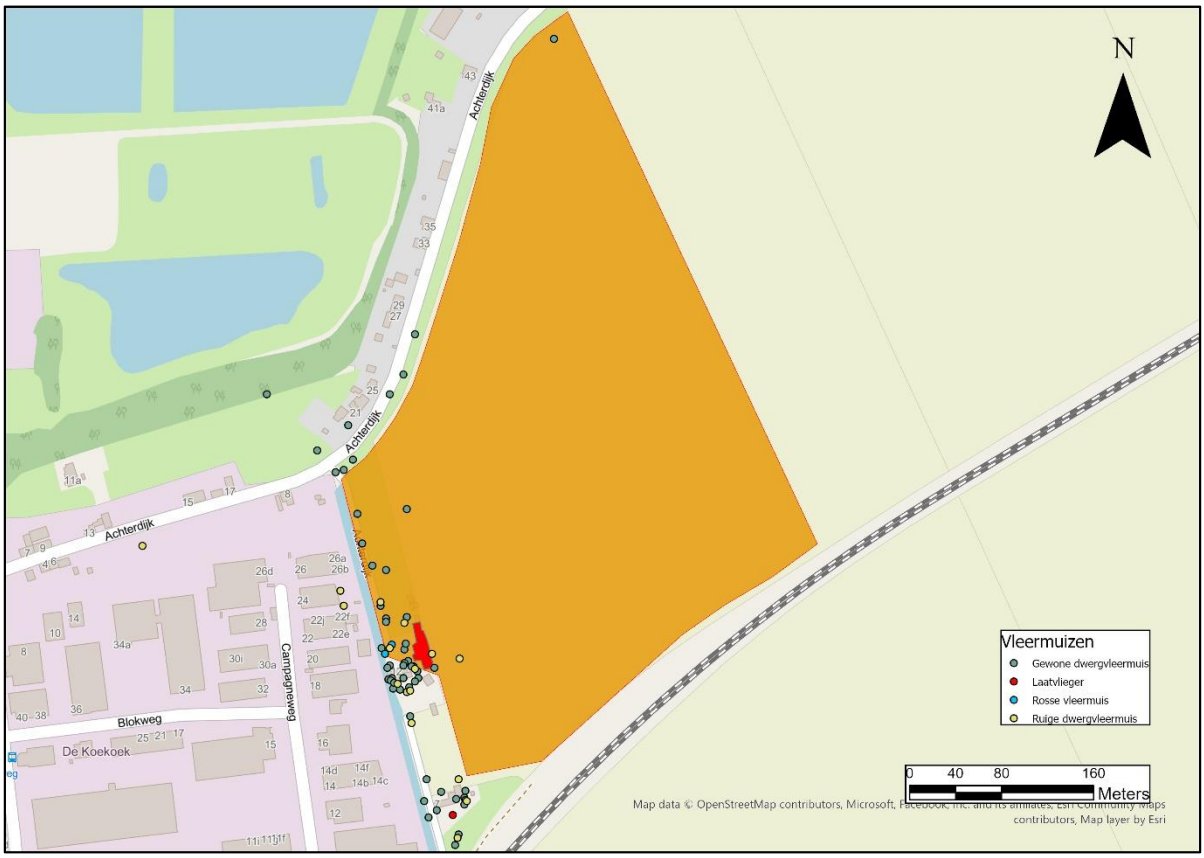


Figuur 10: Locaties van de bevissingen rondom het plangebied.

5. Resultaten

Vleermuizen

Tijdens de veldbezoeken zijn de Gewone dwergvleermuis *(Pipistrellus pipistrellus)*, de Ruige dwergvleermuis *(Pipistrellus nathusii),* de Rosse vleermuis *(Nyctalus noctula)* en de Laatvlieger *(Eptesicus serotinus)* waargenomen (figuur 11), verspreid over de verschillende waarnemingsmomenten vanaf 31 mei 2023 t/m 20 september 2023. Het gaat hierbij over foeragerende of langsvliegende dieren, één invlieger (De Langeweg 7) en één uitvlieger (De Langeweg 5A) (bijlage 3). Bij De Langeweg 5A is aan de zuidzijde van de woning een zonnescherm aanwezig. In dit zonnescherm is een verblijfplaats vastgesteld en zijn er regelmatig individuen waargenomen (bijlage 7). De bomenrij aan de Achterdijk is functioneel als essentiële vliegroute.



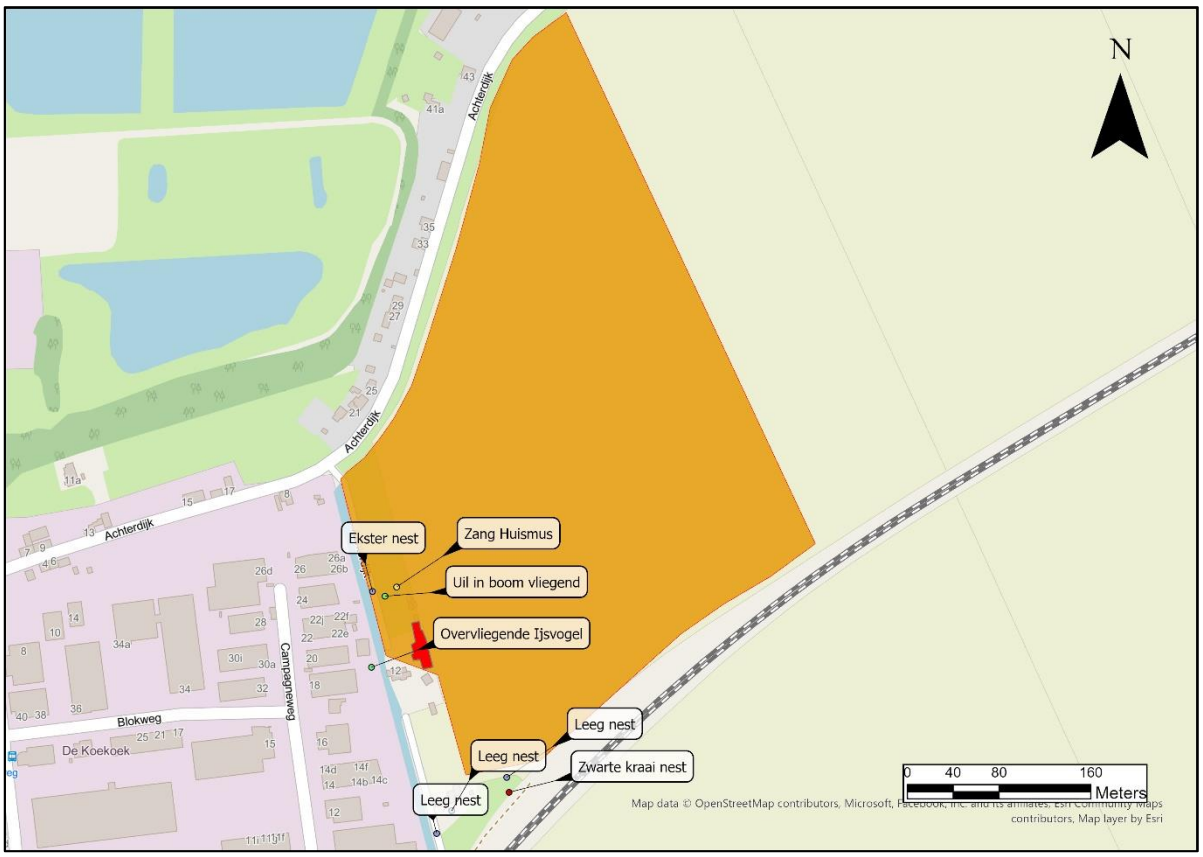
*Figuur 11: Vleermuiswaarnemingen tijdens de periode 31-5-2023 t/m 20-9-2023. Waargenomen zijn de Gewone dwergvleermuis (*Pipistrellus pipistrellus*) (groen)*, *Ruige dwergvleermuis (*Pipistrellus nathusii*)* (rood*), Laatvlieger (*Eptesicus serotinus*)* (blauw) *en Rosse vleermuis* (Nyctalus noctula) (geel)*.*

Grondgebonden zoogdieren

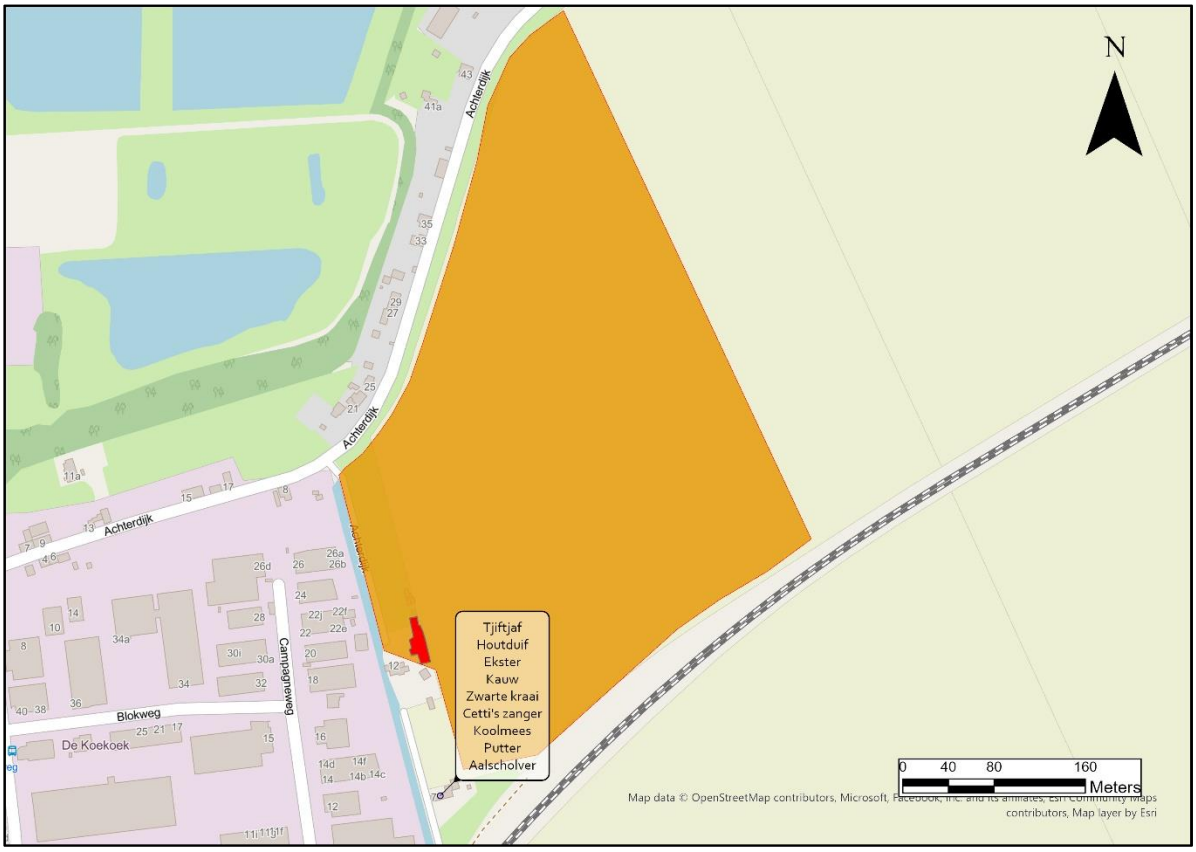
Tijdens de perioden 28-6-2023 t/m 24-8-2023 zijn door de wildcamera's opnames gemaakt van de Huiskat *(Felis silvestris catus)*, Huisspitsmuis *(Crocidura russula)*, Bruine rat *(Rattus norvegicus)*, Rosse woelmuis *(Myodes glareolus)*, Egel *(Erinaceus europaeus)* en Bosmuis *(Apodemus sylvaticus)* (bijlage 4). Buiten de camerabeelden zijn er geen waarnemingen ter plaatsen gedaan van grondgebonden zoogdieren.

Vogels met vaste verblijfplaats

Tijdens de veldbezoeken op 11 april, 21 april, 2 mei, 10 mei, 31 mei, 28 juni en 10 juli, 2023, zijn een aantal waarnemingen gedaan (bijlage 5). Gedurende deze veldbezoeken zijn de volgende soorten op zicht waargenomen; Ekster *(Pica pica)* (op nest), Uil spec. *(Strigiformes spec.)*, IJsvogel *(Alcedo atthis)*, Zwarte kraai *(Corvus corone)* (op nest) (figuur 12a). Ook zijn er op het moment van inventarisatie een aantal lege nesten waargenomen. Naast de waarnemingen op zicht zijn er een aantal waarnemingen op gehoord gedaan. Op geluid zijn de volgende soorten geïnventariseerd; Tjiftjaf *(Phylloscopus collybita),* Ekster, Kauw *(Corvus monedula)*, Zwarte kraai, Cetti's zanger *(Cettia cetti)*, Koolmees *(Parus major)*, Putter *(Carduelis carduelis)* en *Aalscholver (Phalacrocorax carbo)*. Deze waarnemingen zijn gedaan bij De Langeweg 7 (figuur 12b).



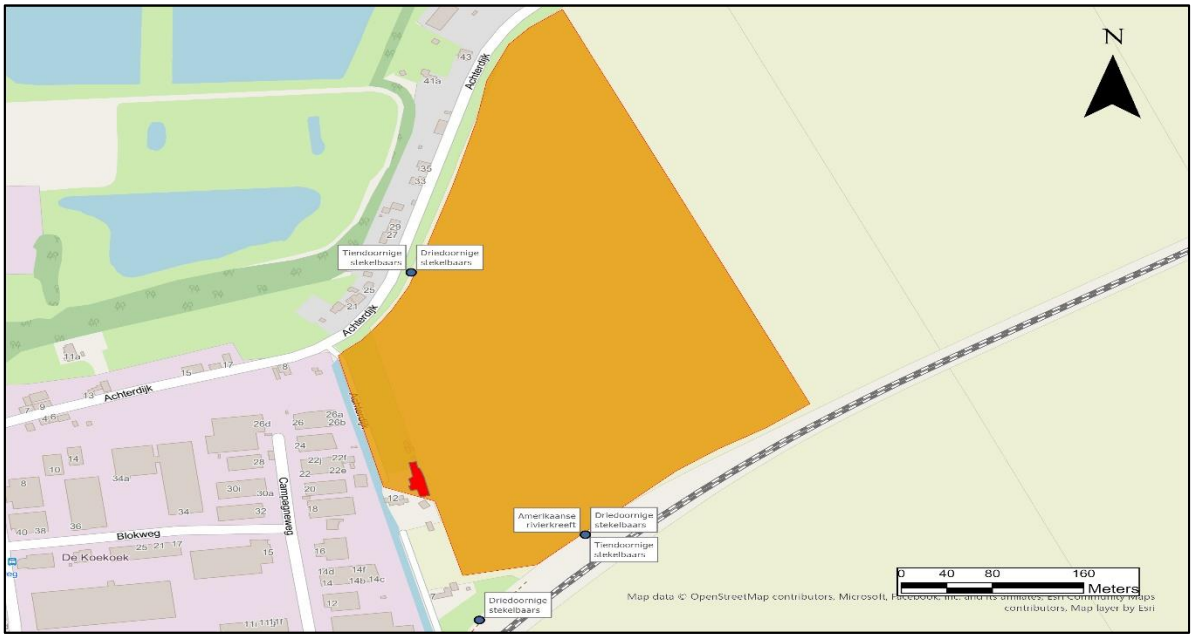
Figuur 12a: Vogelwaarnemingen ter plekke.



Figuur 12b: Soorten vogels waargenomen d.m.v. zang, bij De Langeweg 7.

<u>Vissen</u>

Tijdens het veldbezoek op 26 juli 2023 is er op de 3 locaties gevist naar aquatische fauna. Op deze locaties zijn de Driedoornige stekelbaars *(Gasterosteus aculeatus)*, de Tiendoornige stekelbaars *(Pungitius pungitius)* en de Amerikaanse rivierkreeft *(Procambarus clarkii)* gevangen (figuur 13 & bijlage 6).



Figuur 13: Locaties van de visvangsten tijdens het veldbezoek met gevangen soorten.

6. Effecten, verplichtingen en aanbevelingen

6.1 Effecten

Vleermuizen

Het deel van het plangebied waar de vier woningen staan wordt door vleermuizen voornamelijk gebruikt als foerageergebied. Het foerageergebied van de vleermuizen hier bestaat uit de volwassen bomen en het struweel hieromheen. De bomenrij langs de Achterdijk vormt een essentiële vliegroute voor vleermuizen (figuur 14). Bij het kappen van de bomen op het erf van Achterdijk 10 en het verwijderen van het struweel hier verdwijnt het foerageergebied van de vleermuizen. Er worden dan ook significant negatieve effecten verwacht op deze soortgroep door de voorgenomen werkzaamheden.



Figuur 14: Het foerageergebied, bestaande uit volwassen bomen (groen) en struweel (oranje/rood). In het noorden is de essentiële vliegroute weergegeven (rood).

Grondgebonden zoogdieren

Binnen het plangebied zijn er geen waarnemingen gedaan van strikt beschermde grondgebonden zoogdieren. Voor de aangetroffen rode lijst-soorten (Huisspitsmuis, Rosse woelmuis, Egel en Bosmuis) geldt vrijstelling in alle provincies en is enkel de zorgplicht van kracht. Omdat de groenstrook waar de woningen zijn gebouwd wel geschikt is als verbindingszone en deze zal verdwijnen, worden er negatieve effecten verwacht op deze soortgroep.

Vogels met vaste verblijfplaats

Binnen het plangebied zijn een aantal nesten aangetroffen en is vastgesteld dat er minimaal twee in gebruik waren op het moment van inventariseren (Ekster en Zwarte kraai). Het is onduidelijk welke functie het gebied heeft voor de Uil. Wel is deze gezien neerstrijkend in een boom binnen het plangebied in. Bij de kap van de bomen worden de nesten verwoest en is er geen rustplaats meer voor de waargenomen Uil en andere vogels. Vogels met een vaste verblijfplaats (hoofdstuk 5, Vogels met vaste verblijfplaats) kunnen vervolgens geen gebruik meer maken van deze locatie. Hierdoor worden er nadelige effecten verwacht door de werkzaamheden op deze soortgroep.

Vissen

Bij compensatie van het oppervlak verloren watergang worden er geen negatieve effecten verwacht op deze soortgroep.

6.2 Verplichtingen

Vleermuizen

Voor deze soortgroep is géén ontheffing noodzakelijk. De waargenomen verblijfplaatsen bevinden zich niet in de woning Achterdijk 10. De bevindingen van deze verblijfplaatsen worden niet meer meegenomen, aangezien deze woningen (Langeweg 5a & 7) in het nieuwe plan blijven bestaan. Er zal eenzelfde oppervlak aan vegetatie van de juiste kwaliteit moeten worden aangebracht in de nabije omgeving. De bomenrij langs de Achterdijk is een essentiële vliegroute en mag niet worden aangetast. Daarnaast is altijd de zorgplicht van kracht (6.4 Zorgplicht).

Grondgebonden zoogdieren

Omdat voor de rode lijst-soorten die aangetroffen zijn een vrijstelling geldt is voor deze soortgroep enkel de zorgplicht van kracht.

Vogels met vaste verblijfplaats

Vogels met een vaste verblijfplaats en hun verblijfplaatsen zijn jaarrond beschermd. Omdat de werkzaamheden een negatief effect zullen gaan hebben op deze soortgroep is er ontheffing noodzakelijk. Compensatiemogelijkheden moeten worden besproken met een expert op het gebied van vogels. Daarnaast is altijd de zorgplicht en meldingsplicht van kracht. Voorafgaand aan de kap zal een check uitgevoerd moeten worden om er zeker van te zijn dat de bomen vrij gekapt mogen gaan worden en deze niet in gebruik zijn door vogels.

Vissen

Er geld enkel de zorgplicht voor deze soortgroep.

6.3 Aanbevelingen

Het is noodzakelijk om mitigatie, compensatie of ontheffing aan te vragen voor dit project, aangezien er verblijfplaatsen en essentiële foerageergebieden zijn waargenomen voor de betreffende soortgroepen.

Aanbevelingen voor de verschillende soortgroepen kunnen worden gedaan wanneer de ontheffing wordt ingezet. In overleg met de opdrachtgever (gemeente Moerdijk) zal naar passende oplossingen gezocht worden.

6.4 Zorgplicht

Tenslotte geldt voor alle plant- en diersoorten (ook de onbeschermde) de zorgplicht. Deze houdt in dat mogelijke nadelige gevolgen voor planten en dieren, voor zover redelijk, zoveel mogelijk vermeden moeten worden. Manieren om aan de zorgplicht te voldoen zijn bijvoorbeeld:

- Er wordt gelegenheid gegeven aan amfibieën en grondgebonden zoogdieren, die tijdens de werkzaamheden worden gevonden, te vluchten of zich te verplaatsen naar een schuilplaats buiten het bereik van de werkzaamheden. Dit gebeurt door onder andere vegetatie of bodemmateriaal (takken, stronken, steenhopen) gefaseerd te verwijderen;
- In verband met verstoring van aanwezige dieren worden de werkzaamheden zoveel mogelijk overdag uitgevoerd;
- In verband met verstoring van aanwezige dieren worden de werkzaamheden zoveel mogelijk buiten het broedseizoen (15 maart - 15 juli) uitgevoerd;
- In verband met verstoring van aanwezige dieren wordt er zo min mogelijk verlichting gebruikt, wordt er gebruik gemaakt van rode verlichting en zijn de lichtbronnen naar beneden gericht;
- Waar nodig kan er gebruik gemaakt worden van ecologische begeleiding tijdens de werkzaamheden voor bijvoorbeeld het herkennen van een beschermde plant, het aanwijzen van een exacte locatie van een nest, groei-, of rustplaats, het op juiste wijze plaatsen of verwijderen van amfibieschermen, nestkasten, etc.

Referenties

- Netwerk Groene Bureaus (2017). Soorteninventarisatieprotocollen in het kader van de Wet natuurbescherming, p32
- Kennisdocument Buizerd, versie 1.0, BIJ12 juli 2017
- Kennisdocument Gewone dwergvleermuis, versie 1.0, BIJ12 juli 2017
- Kennisdocument Gierzwaluw, versie 2.0, BIJ12 juli 2023
- Kennisdocument Grote modderkruiper, versie 2.0, BIJ12 oktober 2021
- Kennisdocument Huismus, versie 2.1, BIJ12 februari 2023
- Kennisdocument Ruige dwergvleermuis, versie 1.0, BIJ12 juli 2017
- Kennisdocument Steenuil, versie 1.0, BIJ12 juli 2017
- Vleermuisprotocol 2012 – Netwerk Groene Bureaus, de Zoogdiervereniging en Rijksdienst voor Ondernemend Nederland
- NDFF – Verspreidingsatlas.nl
- Waarneming.nl

Bijlagen

Bijlage 1: Beschermde soorten Omgevingswet

In het kader van de Omgevingswet worden **alle in Europa voorkomende en in het wild levende vogels beschermd** en onderstaande soorten uit overige soortgroepen:

Amfibieën

Alpenwatersalamander	Heikikker	Poelkikker
Bastaard kikker[1]	Kamsalamander	Rugstreeppad
Boomkikker	Kleine watersalamander[1]	Vinpootsalamander
Bruine kikker[1]	Knoflookpad	Vroedmeesterpad
Geelbuikvuurpad	Meerkikker[1]	Vuursalamander
Gewone pad[1]	Middelste groene kikker	

Dagvlinders

Aardbeivlinder	Grote vos	Spiegeldikkopje
Apollovlinder	Grote vuurvlinder	Tijmblauwtje
Bosparelmoervlinder	Grote weerschijnvlinder	Veenbesblauwtje
Boszandoog	Iepenpage	Veenbesparelmoervlinder
Bruin dikkopje	Kleine heivlinder	Veenhooibeestje
Bruine eikenpage	Kleine ijsvogelvlinder	Veldparelmoervlinder
Donker pimpernelblauwtje	Kommavlinder	Zilveren maan
Duinparelmoervlinder	Moerasparelmoervlinder	Zilverstreephooibeestje
Gentiaanblauwtje	Pimpernelblauwtje	
Grote parelmoervlinder	Sleedoornpage	

Haften

Oeveraas

Kevers

Brede geelrandwaterroofkever	Vermiljoenkever
Gestreepte waterroofkever	Vliegend hert
Juchtleerkever	

Kreeftachtigen

Europese rivierkreeft

Landzoogdieren

Aardmuis[1]	Gewone zeehond	Rosse woelmuis[1]
Bever	Grote bosmuis	Steenmarter[5]
Boommarter	Haas[7]	Tweekleurige bosspitsmuis[4]
Bosmuis[1]	Hamster	Veldmuis[1]
Bunzing[3]	Hazelmuis	Veldspitsmuis
Damhert	Hermelijn[3]	Vos[1]
Das	Huisspitsmuis[1]	Waterspitsmuis
Dwergmuis[1]	Konijn[7]	Wezel[3]
Dwergspitsmuis[1]	Lynx	Wilde kat

Edelhert	Molmuis	Wild zwijn[6]
Eekhoorn	Noordse woelmuis	Woelrat[1]
Egel[1]	Ondergrondse woelmuis[4]	Wolf
Eikelmuis	Otter	
Gewone bosspitsmuis[1]	Ree[1]	

Libellen

Beekrombout	Gevlekte Witsnuitlibel	Noordse winterjuffer
Bosbeekjuffer	Gewone Bronlibel	Oostelijke witsnuitlibel
Bronslibel	Groene glazenmaker	Rivierrombout
Donkere waterjuffer	Kempense heidelibel	Sierlijke witsnuitlibel
Gaffellibel	Mercuurwaterjuffer	Speerwaterjuffer
Gevlekte glanslibel	Hoogveenglanslibel	

Nachtvlinders

Teunisbloempijlstaart

Reptielen

Adder	Kemp´s zeeschildpad	Ringslang
Dikkopschildpad	Lederschildpad	Soepschildpad
Gladde slang	Levendbarende hagedis	Zandhagedis
Hazelworm	Muurhagedis	

Sporenplanten

Varens	Bladmossen
Kleine vlotvaren	Geel schorpioenmos
Blaasvaren	Tonghaarmuts
Groensteel	
Schubvaren	

Vissen

Beekdonderpad	Gestippelde alver	Kwabaal
Beekprik	Grote modderkruiper	Steur
Elrits	Houting	

Weekdieren

Bataafse stroommossel	Platte schijfhoren

Vaatplanten

Akkerboterbloem	Groenknolorchis	Pijlscheefkelk
Akkerdoornzaad	Groot spiegelklokje	Roggelelie
Akkerogentroost	Grote bosaardbei	Rood peperboompje
Beklierde ogentroost	Grote leeuwenklauw	Rozenkransje
Berggamander	Honingorchis	Ruw parelzaad
Bergnachtorchis	Kalkboterbloem	Scherpkruid
Blauw guichelheil	Kalketrip	Schubzegge

Bokkenorchis	Karthuizeranjer	Smalle raai
Bosboterbloem	Karwijselie	Spits Havikskruid
Bosdravik	Kleine ereprijs	Steenbraam
Brave hendrik	Kleine schorseneer	Stijve wolfsmelk
Brede wolfsmelk	Kleine wolfsmelk	Stofzaad
Breed wollegras	Kluwenklokje	Tengere distel
Bruinrode wespenorchis	Knollathyrus	Tengere veldmuur
Dennenorchis	Knolspirea	Trosgamander
Dreps	Korensla	Veenbloembies
Drijvende waterweegbree	Kranskarwij	Vliegenorchis
Echte gamander	Kruipend moerasscherm	Vroege ereprijs
Gevlekt zonneroosje	Kruiptijm	Wilde averuit
Glad biggenkruid	Lange zonnedauw	Wilde ridderspoor
Gladde zegge	Liggende raket	Wilde weit
Groen nachtorchis	Naaldenkervel	Zomerschroeforchis

Vleermuizen

Baardvleermuis	Grote hoefijzerneus	Mopsvleermuis
Bechsteins vleermuis	Grote rosse vleermuis	Noordse vleermuis
Bosvleermuis	Ingekorven vleermuis	Rosse vleermuis
Brandts vleermuis	Kleine dwergvleermuis	Ruige dwergvleermuis
Franjestaart	Kleine hoefijzerneus	Tweekleurige vleermuis
Gewone dwergvleermuis	Laatvlieger	Vale vleermuis
Gewone grootoorvleermuis	Meervleermuis	Watervleermuis
Grijze grootoorvleermuis		

Zeezoogdieren

Bruinvis	Gewone vinvis	Spitsdolfijn van gray
Bultrug	Griend	Tuimelaar
Butskop	Grijze dolfijn	Walrus
Dwergpotvis	Kleine zwaardwalvis	Witflankdolfijn
Dwergvinvis	Narwal	Witsnuitdolfijn
Gestreepte dolfijn	Noordse vinvis	Witte dolfijn
Gewone dolfijn	Orca	
Gewone spitsdolfijn	Potvis	

[1] Voor deze soort geldt een vrijstelling in alle provincies.

[2] Voor deze soort geldt een vrijstelling in alle provincies m.u.v. Flevoland.

[3] Voor deze soort geldt een vrijstelling in alle provincies m.u.v. Gelderland, Noord-Holland, Zeeland, Overijssel en Noord-Brabant.

[4] Voor deze soort geldt een vrijstelling in alle provincies m.u.v. Zuid-Holland.

[5] Voor deze soort geldt enkel in Friesland een vrijstelling.

[6] Voor deze soort geldt enkel in Noord-Brabant een vrijstelling.

[7] Voor deze soort geldt enkel in Zeeland **geen** vrijstelling.

Bijlage 2: Vleermuizen en ruimtelijke ingrepen

Vleermuizen en hun leefgebied worden beschermd door de Omgevingswet moet worden of de ingreep nadelige invloed kan hebben op vleermuizen en hoe hiermee omgegaan moet worden.

Verblijfplaatsen
Vleermuizen maken het hele jaar door gebruik van verschillende verblijfplaatsen (o.a. in bomen en gebouwen). Vleermuisverblijfplaatsen zijn op te delen in verschillende typen: winterverblijfplaats (waar overwinterd wordt), dagkwartieren (waar de mannetjes in de kraamkolonieperiode overdag zitten, alleen of in kleine groepjes), kraamkolonies (vrouwtjes en hun jongen, vaak in grote groepen), paar-verblijven (waar gepaard wordt, vaak in het najaar, soms gelijk aan de winterverblijfplaats) en tussenkwartieren (gebruikt in de periode tussen overwinteren en de zomerperiode in). Per type verblijfplaats gebruiken vleermuizen vaak meerdere verblijven waartussen gewisseld wordt, bijvoorbeeld wanneer elders het klimaat geschikter is of om aan parasieten te ontkomen. Vleermuizen zijn wel zeer honkvast wat betreft de typen verblijven die ze gebruiken. Dit betekent dat hun verblijven belangrijk zijn voor instandhouding van de populatie en dat deze daarom beschermd worden door de wet.

Sinds mei 2009 is het Vleermuisprotocol vastgesteld. Dit is opgesteld door het Netwerk Groene Bureaus en de Zoogdiervereniging VZZ in overleg met de Dienst Landelijk Gebied (DLG) en de Gegevensautoriteit Natuur (GaN). Het protocol dient als leidraad voor het bepalen hoe en hoe vaak geïnventariseerd moet worden om te voldoen aan de wetgeving. Voor het bepalen of een gebouw of een potentieel geschikte boom van belang is als vleermuisverblijfplaats, is over het algemeen een langlopend onderzoek nodig (van april/mei t/m september/oktober) en zijn 4 tot 7 bezoeken nodig. Om onnodige vertraging te voorkomen, wordt daarom aangeraden om in de planning van de voorgenomen plannen rekening te houden met deze onderzoeksperiode.

Maatregelen ten behoeve van vleermuizen zijn nodig:
- indien sprake is van een verblijfplaats die van significant belang is of zou kunnen zijn en/of;
- indien vleermuizen aangetroffen zijn.

Er is sprake van een significant belangrijke verblijfplaats (ook wel vaste verblijfplaats genoemd, een verblijfplaats die van belang is voor een populatie) als:
- er sprake is van een kraamkolonie;
- er sprake is van een belangrijke overwinteringsplaats of paarplaats;
- er geen alternatieve verblijfplaatsen in de directe omgeving beschikbaar zijn;
- de gunstige staat van instandhouding van de (populatie van) de soort in het geding is bij het verdwijnen van de verblijfplaats.

De te nemen maatregelen moeten ervoor zorgen dat verbodsbepalingen uit de Wet natuurbescherming niet overtreden worden. Dit betekent dat er geen dieren gedood, verwond of actief verstoord mogen worden en dat in geval van significant belangrijke verblijfplaatsen deze behouden moeten blijven of anders tijdig op een goede manier vervangen dienen te worden. De functie die het leefgebied voor de betreffende populatie vervult, moet onverminderd blijven bestaan.
Om te voorkomen dat dieren gedood, verwond of actief verstoord worden, kunnen de volgende mitigerende maatregelen nodig zijn:
- niet slopen in de winterslaapperiode (in deze periode kan zelden met zekerheid worden vastgesteld dat vleermuizen afwezig zijn in een potentieel geschikt en onoverzichtelijk object, omdat ze dan ook ’s nachts passief zijn. Dat maakt ze in deze periode overigens extra kwetsbaar);

- vlak voor de sloop onderzoeken of er individuen aanwezig zijn in het te slopen object. Zijn deze wel aanwezig dan geldt dat gewacht moet worden tot het dier of de dieren weg zijn.

Om zeker te weten of de mitigerende maatregelen voldoende zijn kan een ontheffing aangevraagd worden bij de provincie waarin de ingreep plaatsvindt. Een afwijzingsbrief, die stelt dat geen ontheffing nodig is, 'omdat als de voorgestelde maatregelen genomen worden er immers geen verboden overtreden worden' geldt als goedkeuring van de voorgestelde maatregelen. Zijn de maatregelen niet voldoende, dan moeten deze aangepast worden. Als dat niet mogelijk is of wanneer compenserende maatregelen nodig zijn (bijvoorbeeld aanbieden van alternatieve verblijfplaatsen), is een ontheffing nodig. Deze wordt alleen verstrekt in geval van projecten waarbij sprake is van een groot openbaar belang.

Jachtgebied en vliegroutes

Naast verblijfplaatsen bestaat het leefgebied van vleermuizen ook uit foerageergebied en vliegroutes (vaak bomenrijen of waterlopen). Deze zijn ook beschermd als zij van significant belang zijn. Zij gelden als significant belangrijk indien bij aantasting de functionaliteit van de verblijfplaats(en) in het geding komt. Is dat het geval, dan zijn maatregelen nodig die dit voorkomen, anders is een ontheffing nodig. Ook hier geldt dat deze alleen verstrekt wordt in geval van projecten waarbij sprake is van een groot openbaar belang.

Bijlage 3: Vleermuiswaarnemingen

Datum	Soort	RDx	RDy	Waarneming
31-5-2023	Gewone dwergvleermuis	101618	407044	Foeragerend
31-5-2023	Gewone dwergvleermuis	101618	407044	Foeragerend
31-5-2023	Gewone dwergvleermuis	101607	407019	Uitvliegend, huisnr. 5A
31-5-2023	Ruige dwergvleermuis	101627	407027	Foeragerend
31-5-2023	Gewone dwergvleermuis	101626	407029	Foeragerend
31-5-2023	Gewone dwergvleermuis	101644	407028	Passerend
31-5-2023	Gewone dwergvleermuis	101629	407025	Passerend
31-5-2023	Gewone dwergvleermuis	101621	407034	Foeragerend
31-5-2023	Gewone dwergvleermuis	101637	406931	Foeragerend
31-5-2023	Gewone dwergvleermuis	101671	406921	Foeragerend
28-6-2023	Gewone dwergvleermuis	101604	407018	Passerend
28-6-2023	Gewone dwergvleermuis	101614	407009	Foeragerend
28-6-2023	Gewone dwergvleermuis	101630	407019	Passerend
28-6-2023	Gewone dwergvleermuis	101617	407030	Foeragerend
28-6-2023	Gewone dwergvleermuis	101624	407029	Foeragerend
28-6-2023	Gewone dwergvleermuis	101605	407030	Passerend
28-6-2023	Gewone dwergvleermuis	101603	407028	Passerend
28-6-2023	Gewone dwergvleermuis	101603	407028	Passerend
28-6-2023	Gewone dwergvleermuis	101606	407017	Passerend
28-6-2023	Gewone dwergvleermuis	101606	407017	Passerend
28-6-2023	Gewone dwergvleermuis	101602	407113	Foeragerend
28-6-2023	Gewone dwergvleermuis	101748	407575	Passerend
28-6-2023	Gewone dwergvleermuis	101627	407318	Passerend
28-6-2023	Gewone dwergvleermuis	101617	407283	Foeragerend
28-6-2023	Gewone dwergvleermuis	101605	407266	Passerend
28-6-2023	Gewone dwergvleermuis	101573	407209	Foeragerend
28-6-2023	Gewone dwergvleermuis	101542	407217	Foeragerend
13-7-2023	Gewone dwergvleermuis	101670	406915	Foeragerend
13-7-2023	Gewone dwergvleermuis	101663	406914	Invliegend, Huisnr. 7
13-7-2023	Gewone dwergvleermuis	101665	406883	Foeragerend
13-7-2023	Ruige dwergvleermuis	101664	406880	Foeragerend

13-7-2023	Gewone dwergvleermuis	101662	406874	Foeragerend
13-7-2023	Ruige dwergvleermuis	101612	407014	Foeragerend
13-7-2023	Gewone dwergvleermuis	101620	407166	Foeragerend
13-7-2023	Gewone dwergvleermuis	101608	407010	Passerend
13-7-2023	Gewone dwergvleermuis	101609	407015	Passerend
13-7-2023	Ruige dwergvleermuis	101618	407067	Foeragerend
13-7-2023	Gewone dwergvleermuis	101619	407049	Foeragerend
13-7-2023	Gewone dwergvleermuis	101620	407072	Foeragerend
13-7-2023	Gewone dwergvleermuis	101642	407040	Passerend
13-7-2023	Ruige dwergvleermuis	101642	407040	Passerend
13-7-2023	Gewone dwergvleermuis	101618	407032	Foeragerend
24-8-2023	Gewone dwergvleermuis	101602	407071	Passerend
24-8-2023	Gewone dwergvleermuis	101597	407082	Foeragerend
24-8-2023	Ruige dwergvleermuis	101666	407036	Foeragerend
24-8-2023	Gewone dwergvleermuis	101617	407030	Foeragerend
24-8-2023	Gewone dwergvleermuis	101635	406912	Foeragerend
24-8-2023	Gewone dwergvleermuis	101646	406904	Foeragerend
20-9-2023	Gewone dwergvleermuis	101498	407266	Foeragerend
20-9-2023	Gewone dwergvleermuis	101569	407239	Passerend
20-9-2023	Gewone dwergvleermuis	101565	407200	Foeragerend
20-9-2023	Gewone dwergvleermuis	101581	407136	Foeragerend
20-9-2023	Ruige dwergvleermuis	101562	407095	Passerend
20-9-2023	Ruige dwergvleermuis	101565	407082	Passerend
20-9-2023	Gewone dwergvleermuis	101602	407068	Foeragerend
20-9-2023	Gewone dwergvleermuis	101590	407117	Passerend
20-9-2023	Gewone dwergvleermuis	101577	407162	Foeragerend
20-9-2023	Gewone dwergvleermuis	101558	407198	Sociale geluiden
20-9-2023	Ruige dwergvleermuis	101390	407134	Passerend
20-9-2023	Ruige dwergvleermuis	101597	407085	Passerend
20-9-2023	Gewone dwergvleermuis	101598	407045	Foeragerend
20-9-2023	Rosse vleermuis	101601	407040	Passerend
20-9-2023	Ruige dwergvleermuis	101605	407045	Foeragerend
20-9-2023	Rosse vleermuis	101607	407048	Passerend
20-9-2023	Gewone dwergvleermuis	101617	407019	Uitvliegend, huisnr. 5A

20-9-2023	Gewone dwergvleermuis	101622	407011	Passerend
20-9-2023	Ruige dwergvleermuis	101620	407007	Passerend
20-9-2023	Gewone dwergvleermuis	101627	407016	Foeragerend
20-9-2023	Ruige dwergvleermuis	101623	407008	Passerend
20-9-2023	Gewone dwergvleermuis	101623	406986	Foeragerend
20-9-2023	Ruige dwergvleermuis	101624	406980	Passerend
20-9-2023	Ruige dwergvleermuis	101665	406931	Sociale geluiden
20-9-2023	Gewone dwergvleermuis	101650	406920	Foeragerend
20-9-2023	Ruige dwergvleermuis	101672	406912	Foeragerend
20-9-2023	Gewone dwergvleermuis	101671	406913	Passerend
20-9-2023	Gewone dwergvleermuis	101670	406909	Foeragerend
20-9-2023	Laatvlieger	101660	406900	Passerend
20-9-2023	Gewone dwergvleermuis	101639	406898	Foeragerend

Bijlage 4: Zoogdierwaarnemingen

Datum	Soort	Camera
27-6-2023	Huisspitsmuis	Cam19
27-6-2023	Rosse woelmuis	Cam19
28-6-2023	Huiskat	Cam8
28-6-2023	Huisspitsmuis	Cam19
28-6-2023	Huisspitsmuis	Cam19
28-6-2023	Rosse woelmuis	Cam19
29-6-2023	Huiskat	Cam8
29-6-2023	Rosse woelmuis	Cam19
29-6-2023	Huisspitsmuis	Cam19
29-6-2023	Huiskat	Cam33
29-6-2023	Egel	Cam33
29-6-2023	Rosse woelmuis	Cam19
29-6-2023	Huisspitsmuis	Cam19
29-6-2023	Bosmuis	Cam19
30-6-2023	Rosse woelmuis	Cam19
30-6-2023	Huisspitsmuis	Cam19
30-6-2023	Huisspitsmuis ♀	Cam19
30-6-2023	Huisspitsmuis	Cam19
30-6-2023	Rosse woelmuis	Cam19
1-7-2023	Huisspitsmuis	Cam2
1-7-2023	Rosse woelmuis	Cam19
1-7-2023	Rosse woelmuis	Cam19
1-7-2023	Huisspitsmuis	Cam19
2-7-2023	Rosse woelmuis	Cam19
2-7-2023	Egel	Cam33
2-7-2023	Huisspitsmuis	Cam19
2-7-2023	Rosse woelmuis	Cam19
3-7-2023	Rosse woelmuis	Cam19
3-7-2023	Huisspitsmuis	Cam19
4-7-2023	Huisspitsmuis ♀	Cam19
4-7-2023	Rosse woelmuis	Cam19

5-7-2023	Huiskat	Cam8
8-7-2023	Bruine rat	Cam2
9-7-2023	Huiskat	Cam8
10-7-2023	Bruine rat	Cam2
10-7-2023	Huiskat	Cam33
11-7-2023	Huisspitsmuis	Cam9
12-7-2023	Huisspitsmuis	Cam9
12-7-2023	huiskat	Cam33
14-7-2023	Huisspitsmuis	Cam9
14-7-2023	Huisspitsmuis	Cam9
16-7-2023	Huisspitsmuis	Cam9
17-7-2023	Huisspitsmuis	Cam9
25-7-2023	Huiskat	Cam33
27-7-2023	Huisspitsmuis	Cam19
28-7-2023	Huisspitsmuis	Cam19
28-7-2023	Bosmuis	Cam19
28-7-2023	Rosse woelmuis	Cam19
29-7-2023	Huisspitsmuis	Cam19
29-7-2023	Rosse woelmuis	Cam19
30-7-2023	Huisspitsmuis	Cam19
1-8-2023	Huisspitsmuis	Cam19
8-8-2023	Huiskat	Cam2
20-8-2023	Egel	Cam2

Bijlage 5: Vogelwaarnemingen

Datum	Soort	RDx	RDy	Waarneming
11-4-2023	Onbekend	101647	406883	Leeg nest
11-4-2023	Onbekend	101708	406932	Leeg nest
11-4-2023	Onbekend	101660	406903	Leeg nest
11-4-2023	Onbekend	101660	406903	Leeg nest
11-4-2023	Ekster	101591	407094	Ekster nest
11-4-2023	Onbekend	101591	407094	Leeg nest
21-4-2023	Huismus	101612	407098	Zang Huismus
21-4-2023	Ijsvogel	101590	407028	Overvliegende Ijsvogel
2-5-2023	Zwarte kraai	101710	406919	Zwarte kraai nest
31-5-2023	Uil spec.	101602	407090	Uil in boom vliegend

Tabel 4: Vogelwaarnemingen via wildcamera's

Datum	Soort	Camera
29-6-2023	Ekster	Cam8
29-6-2023	Zwarte kraai	Cam8
29-6-2023	Ekster	Cam33
30-6-2023	Zwarte kraai	Cam8
30-6-2023	Ekster	Cam33
1-7-2023	Ekster	Cam8
2-7-2023	Merel ♂	Cam2
2-7-2023	Ekster	Cam8
3-7-2023	Merel ♂	Cam2
3-7-2023	Heggemus	Cam2
3-7-2023	Roodborst	Cam2
4-7-2023	Heggemus	Cam2

4-7-2023	Ekster	Cam8
4-7-2023	Merel	Cam33
4-7-2023	Heggemus	Cam33
5-7-2023	Heggemus	Cam2
5-7-2023	Winterkoning	Cam2
5-7-2023	Roodborst	Cam2
5-7-2023	Merel ♂	Cam2
5-7-2023	Ekster	Cam8
5-7-2023	Merel ♀	Cam33
5-7-2023	Ekster	Cam33
6-7-2023	Merel ♂	Cam8
6-7-2023	Heggemus	Cam33
7-7-2023	Merel ♂	Cam8
7-7-2023	Ekster	Cam8
8-7-2023	Zanglijster	Cam8
8-7-2023	Merel ♂	Cam8
8-7-2023	Vink ♂	Cam8
8-7-2023	Vink ♀	Cam8
8-7-2023	Ekster	Cam8
9-7-2023	Tjiftjaf	Cam8
9-7-2023	Merel ♂	Cam8
9-7-2023	Ekster	Cam8
9-7-2023	Merel ♀	Cam8
9-7-2023	Fazant ♂	Cam8
10-7-2023	Merel ♂	Cam8
10-7-2023	Ekster	Cam8
11-7-2023	Ekster	Cam8
12-7-2023	Ekster	Cam8
12-7-2023	Houtduif	Cam8
13-7-2023	Ekster	Cam8
13-7-2023	Fazant ♂	Cam8
14-7-2023	Ekster	Cam8
14-7-2023	Houtduif	Cam8
14-7-2023	Zwarte kraai	Cam8

15-7-2023	Ekster	Cam8
15-7-2023	Houtduif	Cam8
26-7-2023	Houtduif	Cam2
26-7-2023	Merel ♀	Cam2
26-7-2023	Vink	Cam2
26-7-2023	Ekster	Cam8
27-7-2023	Houtduif	Cam2
28-7-2023	Houtduif	Cam2
28-7-2023	Merel ♀	Cam2
28-7-2023	Ekster	Cam8
28-7-2023	Houtduif	Cam8
29-7-2023	Houtduif	Cam2
29-7-2023	Ekster	Cam8
31-7-2023	Houtduif	Cam2
1-8-2023	Merel ♀	Cam2
1-8-2023	Zanglijster	Cam2
1-8-2023	Houtduif	Cam2
1-8-2023	Ekster	Cam8
2-8-2023	Houtduif	Cam2
2-8-2023	Merel	Cam2
2-8-2023	Ekster	Cam8
3-8-2023	Merel ♀	Cam2
3-8-2023	Zanglijster	Cam2
3-8-2023	Houtduif	Cam2
4-8-2023	Houtduif	Cam2
5-8-2023	Merel	Cam2
5-8-2023	Houtduif	Cam2
5-8-2023	Ekster	Cam8
6-8-2023	Houtduif	Cam2
6-8-2023	Ekster	Cam8
7-8-2023	Heggemus	Cam2
7-8-2023	Merel	Cam2
8-8-2023	Ekster	Cam8
9-8-2023	Kauw	Cam8

10-8-2023	Houtduif	Cam2
10-8-2023	Merel	Cam2
10-8-2023	Kauw	Cam8
10-8-2023	Ekster	Cam8
10-8-2023	Zwarte kraai	Cam8
12-8-2023	Merel	Cam2
12-8-2023	Houtduif	Cam2
13-8-2023	Merel	Cam2
14-8-2023	Houtduif	Cam2
14-8-2023	Merel	Cam2
17-8-2023	Merel	Cam2
19-8-2023	Merel	Cam2
20-8-2023	Heggemus	Cam2
20-8-2023	Houtduif	Cam2
21-8-2023	Roodborst	Cam2
22-8-2023	Merel ♂	Cam2
22-8-2023	Vink	Cam2
22-8-2023	Merel	Cam2

Bijlage 6: Viswaarnemingen

Datum	Soort	Aantal	RDx	RDy
26-7-2023	Driedoornige stekelbaars	200+	101780	406982
26-7-2023	Tiendoornige stekelbaars	1	101780	406982
26-7-2023	Amerikaanse rivierkreeft	2	101780	406982
26-7-2023	Driedoornige stekelbaars	105	101627	407290
26-7-2023	Tiendoornige stekelbaars	5	101627	407290
26-7-2023	Driedoornige stekelbaars	1	101687	406882

Bijlage 7: Gewone dwergvleermuis



Figuur 1: Gewone dwergvleermuis (Pipistrellus pipistrellus)*, net uit het zonnescherm gevallen bij adres De Langeweg 5A, zuidzijde van de woning.*

Bijlage 14: Omgevingsdienst Midden- en West-Brabant (3 april 2024)
Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai

Omgevingsdienst
Midden- en West-Brabant

Postbus 75
5000 AB Tilburg
013 – 206 01 00
info@omwb.nl
www.omwb.nl

Akoestisch onderzoek

Wegverkeerslawaai als gevolg van de ontwikkeling van bedrijventerrein Koekoek II Zevenbergen-Noord onder de Omgevingswet, gemeente Moerdijk

Omgevingsdienst Midden- en West-Brabant

Auteur
Maarten van Steen
Datum
3 april 2024
Status
definitief
Zaaknummer
Z2024-00007750, versie 3

Inhoudsopgave

1	**Inleiding**	**3**	
2	**Kader**	**4**	
2.1	Geluidgevoelige bestemming		4
2.2	Zones langs wegen		4
2.3	Aanleg of wijziging van een weg (of lokale spoorweg)		5
2.4	Standaardwaarde en waarde bij wijziging omgevingsplan		5
2.5	Overschrijding (standaard)waarde		5
2.6	Overschrijding grenswaarde		5
2.7	Gecumuleerd versus gezamenlijk geluid		5
2.8	Niet-geluidgevoelige gevel (met bouwkundige maatregelen)		6
3	**Uitgangspunten**	**7**	
3.1	Locatiegegevens		7
3.2	Onderzochte variant		7
3.3	Rekenmodellen ten behoeve van de overdrachtsberekening		8
3.4	Wegverkeergegevens		9
4	**Berekeningsresultaten**	**10**	
4.1	Wegverkeerslawaai		10
5	**Conclusies**	**10**	
Bijlage 1.	**Lijst van modeleigenschappen**	**16**	
Bijlage 2.	**Invoergegevens**	**17**	
Bijlage 3.	**Rekenresultaten wegverkeerslawaai**	**18**	

Figuren

1: Stedenbouwkundig concept
2: Ingevoerde gebouwen en bodemgebieden
3: Ingevoerde hoogtelijnen
4: Overzicht ingevoerde toetspunten
5: Overzicht ingevoerde wegen

1 Inleiding

De Omgevingsdienst Midden- en West-Brabant heeft op verzoek van de gemeente Moerdijk een onderzoek uitgevoerd naar de geluidbelastingen veroorzaakt door wegverkeerslawaai als gevolg van de ontwikkeling van bedrijventerrein Koekoek II in Zevenbergen-Noord.

Binnen het plan wordt de ontwikkeling van een bedrijventerrein mogelijk gemaakt. De toekomstige bedrijven en de verkeersbewegingen van en naar het bedrijventerrein kunnen invloed hebben op het geluidniveau ter plaatse van bestaande woningen nabij het plangebied.

Voor de geluidbelasting als gevolg van het verkeer op de nieuwe wegen binnen het plangebied is de “nieuwe situatie” getoetst aan de standaardwaarden uit het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl).

De planontwikkeling wordt mogelijk gemaakt met een wijziging omgevingsplan.

2 Kader

2.1 Geluidgevoelige bestemming

De standaardwaarden uit het Besluit kwaliteit leefomgeving gelden voor de geluidgevoelige bestemmingen binnen het aandachtsgebied van de (spoor)weg of het industrieterrein. Het Besluit kwaliteit leefomgeving kent de volgende geluidgevoelige gebouwen (artikel 3.21):

1. Een geluidgevoelig gebouw is een gebouw of een gedeelte van een gebouw met een:

a. woonfunctie en nevengebruiksfuncties daarvan;

b. onderwijsfunctie en nevengebruiksfuncties daarvan;

c. gezondheidszorgfunctie met bedgebied en nevengebruiksfuncties daarvan; of

d. bijeenkomstfunctie voor kinderopvang met bedgebied en nevengebruiksfuncties daarvan.

2. Het eerste lid geldt niet voor een gedeelte van een gebouw als het omgevingsplan in dat gedeelte van het gebouw geen geluidgevoelige ruimten toelaat, tenzij het gebouw een woonschip of woonwagen is.

3. Onder een geluidgevoelig gebouw wordt ook verstaan een geluidgevoelig gebouw dat nog niet aanwezig is, maar op grond van het omgevingsplan of een omgevingsvergunning voor een buitenplanse omgevingsplanactiviteit mag worden gebouwd.

Hierop volgend kent Besluit kwaliteit leefomgeving kent de volgende geluidgevoelige ruimtes (artikel 3.22):

1. Een geluidgevoelige ruimte is een verblijfsruimte of verblijfsgebied van een:

a. woonfunctie of bijeenkomstfunctie die een nevengebruiksfunctie is van die woonfunctie;

b. onderwijsfunctie;

c. gezondheidszorgfunctie met bedgebied of bijeenkomstfunctie die een nevengebruiksfunctie is van die gezondheidszorgfunctie; of

d. bijeenkomstfunctie voor kinderopvang met bedgebied.

2. In afwijking van het eerste lid, aanhef en onder a, worden ruimten in woonschepen en woonwagens niet als geluidgevoelig beschouwd.

2.2 Zones langs wegen

In de huidige periode waarin nog geen aandachtsgebieden zijn vastgesteld voor gemeentelijke wegen (of spoorwegen zonder geluidproductieplafond), maar er wel nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen mogelijk worden gemaakt, is een akoestisch onderzoek nodig. In artikel 17.5 van de Omgevingsregeling is vastgesteld wat in de overgangsperiode de omvang is van het geluidaandachtsgebied. Het geluidaandachtsgebied bestaat uit het gebied dat zich aan weerszijden van de as van de weg uitstrekt tot de volgende afstand, gemeten vanaf de rand van de weg (of de buitenste spoorstaaf van de spoorweg):

a) voor een weg, bestaande uit een of twee rijstroken, waarvoor een maximumsnelheid van 30 km/u of minder geldt: 100 m;
b) voor een weg, bestaande uit een of twee rijstroken, waarvoor een onbekende maximumsnelheid of een maximumsnelheid van meer dan 30 km/u geldt, en een spoorweg, bestaande uit een of twee sporen: 200 m;
c) voor een weg, bestaande uit drie of meer rijstroken, en een spoorweg, bestaande uit drie of meer sporen: 350 m.

Binnen het plangebied worden enkele nieuwe wegen gerealiseerd. Nabij het plangebied zijn verschillende bestaande woningen aanwezig. Het gaat om woningen aan de Achterdijk en De Langeweg. Deze woningen liggen binnen de zone van de nieuwe wegen in het plangebied.

2.3 Aanleg of wijziging van een weg (of lokale spoorweg)

In een omgevingsplan moet volgens artikel 5.78m lid 1 van het Bkl worden opgenomen dat bij de aanleg of wijziging van een gemeenteweg, waterschapsweg of lokale spoorweg het geluidniveau op een geluidgevoelig gebouw hoger mag zijn dan de standaardwaarden zoals vermeld in tabel 3.34 van het Bkl.

Tabel 1: Standaardwaarde geluid op een geluidgevoelig gebouw per geluidbronsoort (tabel 3.34)

Geluidbronsoort	Standaardwaarde L_{den}
Provinciale- en Rijkswegen	50 dB
Gemeentelijke- en waterschapswegen	53 dB
Lokale- en hoofdspoorwegen	55 dB
Industrieterreinen	50 dB 40 L_{night}

De woningen aan de Achterdijk en De Langeweg nabij het plangebied liggen binnen het aandachtsgebied van enkel gemeentelijke wegen. De standaardwaarde bedraagt in dit geval voor de nieuwe wegen binnen het plangebied 53 dB L_{den}.

2.4 Standaardwaarde en waarde bij wijziging omgevingsplan

Wanneer bij wijziging van het omgevingsplan, dus bij opname van regels in het nieuwe deel van het omgevingsplan, het geluid op een geluidgevoelig gebouw hoger is dan de standaardwaarde van tabel 3.34 van het Bkl, dan moet het omgevingsplan dat toestaan volgens art.5.78m lid 2 van het Bkl. In het omgevingsplan moet dus staan dat deze hogere waarde geldt als de ter plaatse toegestane waarde. Hieronder wordt deze combinatie van artikel 5.78m lid 1 en 2 Bkl aangeduid als de '(standaard)waarde'.

2.5 Overschrijding (standaard)waarde

In het omgevingsplan kan op grond van artikel 5.78n uit het Bkl worden opgenomen dat de (standaard)waarde mag worden overschreden in één van de volgende gevallen:
a. er kunnen geen geluidbeperkende maatregelen worden getroffen;
b. de overschrijding is door het treffen van geluidwerende maatregelen zoveel mogelijk beperkt; en
c. het geluid op geluidgevoelige gebouwen is niet hoger dan de grenswaarde uit tabel 3.35 van het Bkl.

2.6 Overschrijding grenswaarde

In het omgevingsplan kan op grond van artikel 5.78o van het Bkl worden opgenomen dat overschrijding van de grenswaarde is toegestaan als zwaarwegende economische belangen of zwaarwegende andere maatschappelijke belangen dit rechtvaardigen

2.7 Gecumuleerd versus gezamenlijk geluid

Bij het beoordelen van de aanvaardbaarheid van geluid op een geluidgevoelig gebouw wordt gekeken naar het gecumuleerde geluid (artikel 5.78p Bkl). Het gecumuleerde geluid is 'hindergewogen' en zegt daarom iets over de aanvaardbaarheid van alle geluidsoorten samen. Bij het bepalen van de hoeveelheid geluid op een geluidgevoelig gebouw wordt gekeken naar het gezamenlijke geluid (artikel 5.78q Bkl). Het gezamenlijke geluid is het geluid door geluidbronsoorten en andere activiteiten tegelijk, energetisch opgeteld. Deze waarde (zonder hinderweging) wordt gebruikt om de geluidwering van de gevels van geluidgevoelige gebouwen te bepalen.

2.8 Niet-geluidgevoelige gevel (met bouwkundige maatregelen)

Artikel 5.78y en artikel 5.78aa uit het Bkl bepalen dat een gevel niet getoetst te worden aan de standaardwaarde en grenswaarde wanneer sprake is van een niet-geluidgevoelige gevel met bouwkundige maatregelen of een niet-geluidgevoelige gevel.

+

Lid 1 en 2 uit artikel 5.78y beschrijven wanneer sprake is van een niet-geluidgevoelige gevel met bouwkundige maatregelen:

1. Een omgevingsplan dat een geluidgevoelig gebouw toelaat, kan erin voorzien dat het geluid op dat gebouw hoger is dan de grenswaarde, bedoeld in tabel 5.78u, als aan de gevel van het geluidgevoelige gebouw waarop de grenswaarde wordt overschreden, bouwkundige maatregelen kunnen worden getroffen die:

a. bestaan uit een uitwendige scheidingsconstructie die geen te openen delen bevat anders dan als onderdeel van een gemeenschappelijke doorgang; of

b. borgen dat het geluid op de te openen delen in de uitwendige scheidingsconstructie die direct grenzen aan een verblijfsgebied niet hoger is dan de grenswaarde.

2. Bij de toepassing van het eerste lid wordt in het omgevingsplan bepaald dat de gevel een niet-geluidgevoelige gevel met bouwkundige maatregelen is.

Lid 1 en 2 uit artikel 5.78aa beschrijven wanneer sprake is van een niet-geluidgevoelige gevel:

1. Een omgevingsplan dat een geluidgevoelig gebouw toelaat, kan erin voorzien dat het geluid op dat gebouw hoger is dan de grenswaarde, bedoeld in tabel 5.78u, als:

a. zwaarwegende economische belangen of zwaarwegende andere maatschappelijke belangen dit rechtvaardigen; en

b. geen andere dan de maatregelen, bedoeld in artikel 5.78z, in aanmerking komen om het geluid te laten voldoen aan de grenswaarde, bedoeld in tabel 5.78u.

2. Bij de toepassing van het eerste lid wordt in het omgevingsplan bepaald dat de gevel een niet-geluidgevoelige gevel is.

3 Uitgangspunten

3.1 Locatiegegevens

Door de gemeente Moerdijk zijn verschillende varianten onderzocht voor de uitbreiding van het bestaande bedrijventerrein De Koekoek in Zevenbergen. Uiteindelijk is gekozen voor de "bufferzone (met 1 ontsluitingsweg)". Ten oosten van het bestaande bedrijventerrein, maar nog binnen de toekomstige Randweg Noord, wordt bedrijventerrein Koekoek II mogelijk gemaakt. In figuur 1 is een stedenbouwkundig concept van de invulling van het plangebied gegeven. De definitieve variant betreft enkel de gestippelde weg aan de noordzijde, de gestippelde weg aan de zuidzijde komt daarmee te vervallen.



Figuur 1: stedenbouwkundig concept, de verbindingsweg aan de noordzijde wordt gerealiseerd, de verbindingsweg aan de zuidzijde niet

Aan de noordwestzijde van het nieuwe bedrijventerrein zijn woningen aanwezig. Daarnaast zijn er enkele woningen aanwezig aan de westzijde van het plangebied, tussen beide bedrijventerreinen in. Ten slotte zijn er nog twee woningen aan De Langeweg, ten zuiden van het plangebied, aanwezig.

3.2 Onderzochte variant

Het akoestisch onderzoek richt zich op de te ontwikkelen gedeelten van het plangebied. In het onderzoek wordt de geluidbelasting vanwege de nieuwe wegen op de bestaande woningen berekend.

3.3 Rekenmodellen ten behoeve van de overdrachtsberekening

Ter bepaling van de te verwachten geluidbelasting op het plangebied is een computersimulatiemodel opgebouwd, met verschillende ruimtelijke kenmerken die voor de geluidoverdracht van belang zijn. Voor het opbouwen van de rekenmodellen en het uitvoeren van de berekeningen is het programma Geomilieu V2022.4 gebruikt. Dit programma voldoet aan de eisen voor software voor het gedetailleerd bepalen van geluidbelastingen.

Berekeningen zijn uitgevoerd conform de meet- en rekenmethode geluid wegen, zoals opgenomen in Bijlage IVe van de Omgevingsregeling. Deze methode bevat regels voor het meten en berekenen van de geluidbelasting voor wegen en spoorwegen krachtens het Bkl.

Bij de berekeningen worden de equivalente geluidniveaus van dag-, avond- en nachtperioden bepaald. Voor een vergelijking met de standaardwaarden uit het Bkl wordt uit deze dag-, avond- en nachtwaarden de geluidbelasting L_{den} bepaald met de volgende formule:

$$L_{den} = 10 \lg \frac{1}{24} \left[12 \bullet 10^{\frac{L_{dag}}{10}} + 4 \bullet 10^{\frac{L_{avond}+5}{10}} + 8 \bullet 10^{\frac{L_{nacht}+10}{10}} \right]$$

In het rekenprogramma is uitgegaan van de volgende parameters en uitgangspunten:

- Bodemfactor algemeen: 0,3: overwegend harde reflecterende bodem;
- Bodemfactor gedefinieerde bodemgebieden: wegen en water is ingevoerd met een bodemfactor 0: een harde reflecterende bodem. Rond verschillende woningen tussen beide bedrijventerrein in is rekening gehouden met de tuin. Rond de woningen is een bodemgebied opgenomen met bodemfactor 0,8: een overwegend zachte absorberende bodem;
- Sectoren met een zichthoek van 2 graden;
- De geluidbelastingen zijn berekend met alle geluidrelevante gebouwen. De gebouwen schermen geluid af dan wel reflecteren dit. Het maximaal aantal reflecties bedraagt 1;
- Bij de bepaling van de geluidbelasting ter plaatse van de gevel wordt slechts rekening gehouden met het invallend geluid;
- Meteorologische correcties wegverkeer: AREG, wegverkeer;
- Luchtdemping wegverkeer: AREG, wegverkeer.

Deze modeleigenschappen zijn opgenomen in bijlage 1.

Waarneemhoogte

De geluidbelasting binnen het plangebied is bepaald ter plaatse van de gevels van de bestaande woningen met behulp van toetspunten op rekenhoogten van 1,5 en 4,5 meter boven het plaatselijke maaiveld. De waarneemhoogten komen overeen met het aantal bouwlagen zoals deze zijn gerealiseerd.

Objecten

De ligging van de bestaande gebouwen is gebaseerd op de informatie uit het BAG (Basisregistraties Adressen en Gebouwen). De hoogte van deze gebouwen is gebaseerd op hoogte-informatie van het AHN (Actueel Hoogtebestand Nederland).

Figuur 2 geeft de ingevoerde bodemgebieden en gebouwen weer. De hoogtelijnen staan grafisch weergegeven in figuur 3. De toetspunten zijn opgenomen in figuur 4.

3.4 Wegverkeergegevens

Onder de omgevingswet is geen sprake meer van een planhorizonjaar (geen actualisatieplicht). In deze situatie zijn er nog geen aandachtsgebieden voor gemeentelijke wegen vastgesteld. In dit geval is ervoor gekozen om de geluidbelasting te bepalen voor de toekomstige situatie die tenminste tien jaar verder ligt dan de datum van de wijziging omgevingsplan.

Voor de nieuwe wegen is gebruik gemaakt van de gegevens uit het verkeersmodel van het BBMA (BrabantBrede ModelAanpak). In dit model is een prognose opgenomen voor de situatie waarbij het bestaande bedrijventerrein de Koekoek wordt aangesloten op de nieuwe Noordelijke Rondweg. Voor het horizonjaar 2030 wordt een prognose gegeven dat er 88 motorvoertuigen per etmaal over deze weg rijden. Voor het prognosejaar 2040 wordt uitgegaan van 106,4 motorvoertuigen per etmaal. In dit onderzoek wordt daarom gerekend met de cijfers voor 2040.

Daarnaast zal het nieuwe bedrijventerrein verkeer genereren. Voor een prognose van de intensiteiten en de verdeling van het verkeer over de verschillende voertuigcategorieën, is aansluiting gezocht bij de CROW-publicatie 381 ("Toekomstbestendig parkeren"). In deze publicatie worden ook uitgangspunten gegeven voor de verkeersgeneratie van toekomstige ontwikkelingen, waaronder bedrijventerreinen.
Voor dit onderzoek is ervan uitgegaan dat het nieuwe bedrijventerrein volgens CROW-publicatie 381 kan worden gezien als een "gemengd terrein". Hierdoor kunnen 158 motorvoertuigen per etmaal worden verwacht per netto hectare bedrijventerrein.

In tabel 2 is aangeven hoe het aantal verkeersbewegingen per etmaal (mvt/etm) voor de gekozen variant tot stand is gekomen. De verkeersintensiteiten zijn berekend op basis van een totaal van 1.465 mvt/etmaal.

Tabel 2: verkeersintensiteiten per etmaal bufferzonevariant verkeersonderzoek

	Bruto opp. [m^2]	Netto opp. [m^2]	Aantal mvt/etm.	Mvt/etm. bestaande weg	Totaal mvt/etm.
Bufferzonevariant	112.125	86.336	1.358,8	106,4	1.465,2

In de CROW-381 is ook een verdeling van het verkeer over de verschillende voertuigcategorieën gegeven. Hieruit volgt dat mag worden verwacht dat 81% van het verkeer zal bestaan uit lichte motorvoertuigen (personenauto's), 8% uit middelzware motorvoertuigen en 11% uit zware motorvoertuigen.

De geluidbelasting naar de omgeving is mede afhankelijk van de rijsnelheid op de betreffende wegen. In de bestaande situatie is de maximumrijsnelheid op bedrijventerrein de Koekoek 60 km/uur. Deze zal worden verlaagd naar 50 km/uur. Ook op het nieuwe bedrijventerrein zal een maximumsnelheid van 50 km/uur gaan gelden.

In figuur 5 staan de wegen grafisch weergegeven.

4 Berekeningsresultaten

4.1 Wegverkeerslawaai

In deze paragraaf worden de rekenresultaten gegeven vanwege de geluidbelasting als gevolg van het wegverkeer op de nieuwe wegen binnen het nieuwe bedrijventerrein en de verbindingswegen met het bestaande deel van het bedrijventerrein.

Tabel 3 toont de rekenresultaten van de Bufferzonevariant en bedrijfsloodsenvariant met 1 verbindingsweg, noordzijde.

Tabel 3: rekenresultaten onder de Omgevingswet

woning	berekende geluidbelasting (L_{den})
De Langeweg 1	34
De Langeweg 5	34
De Langeweg 5a	43
De Langeweg 7	42
Achterdijk 8	52
Achterdijk 12	43
Achterdijk 21	45
Achterdijk 23	45
Achterdijk 25	44
Achterdijk 27	43
Achterdijk 29	41
Achterdijk 33	41
Achterdijk 35	41
Achterdijk 41a	38
Achterdijk 43	38

De berekende geluidbelastingen zijn opgenomen in bijlage III. Het wegverkeer op de nieuwe wegen leidt bij geen enkele woning van het plan tot een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde.

5 Conclusies

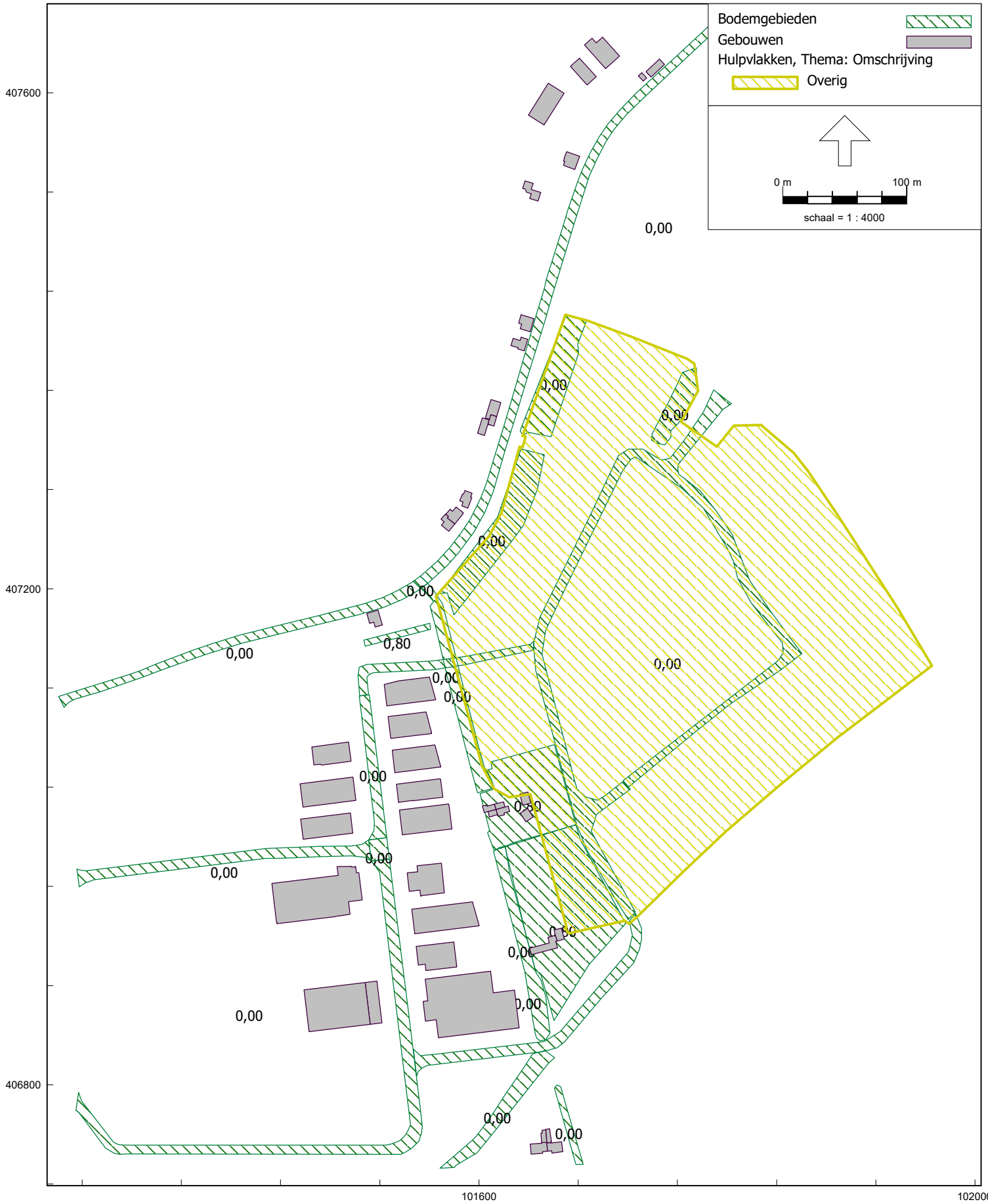
De Omgevingsdienst Midden- en West-Brabant heeft op verzoek van de gemeente Moerdijk een onderzoek uitgevoerd naar de geluidbelastingen veroorzaakt door wegverkeerslawaai als gevolg van de ontwikkeling van bedrijventerrein Koekoek II in Zevenbergen-Noord.

Binnen het plan wordt de ontwikkeling van een bedrijventerrein mogelijk gemaakt. De toekomstige bedrijven en de verkeersbewegingen van en naar het bedrijventerrein kunnen invloed hebben op het geluidniveau ter plaatse van bestaande woningen nabij het plangebied.

In het onderzoek is de bufferzonevariant en bedrijfsloodsenvariant met 1 verbindingsweg aan de noordzijde doorgerekend. Voor de geluidbelasting als gevolg van het verkeer op de nieuwe wegen binnen het plangebied is de "nieuwe situatie" getoetst aan de standaardwaarden uit artikel 3.34 uit het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl).

Uit de rekenresultaten blijkt dat als gevolg van het verkeer op de nieuwe wegen ter hoogte van de bestaande woningen de standaardwaarde uit het Bkl van 53 dB L_{den} op geen enkel waarneempunt wordt overschreden. De berekende geluidbelasting op de woningen varieert van 34 – 52 dB L_{den}. Hiermee is sprake van een evenwichtige toedeling van functies aan locaties, zoals bedoeld in artikel 4.2 lid 1 van de Omgevingswet.

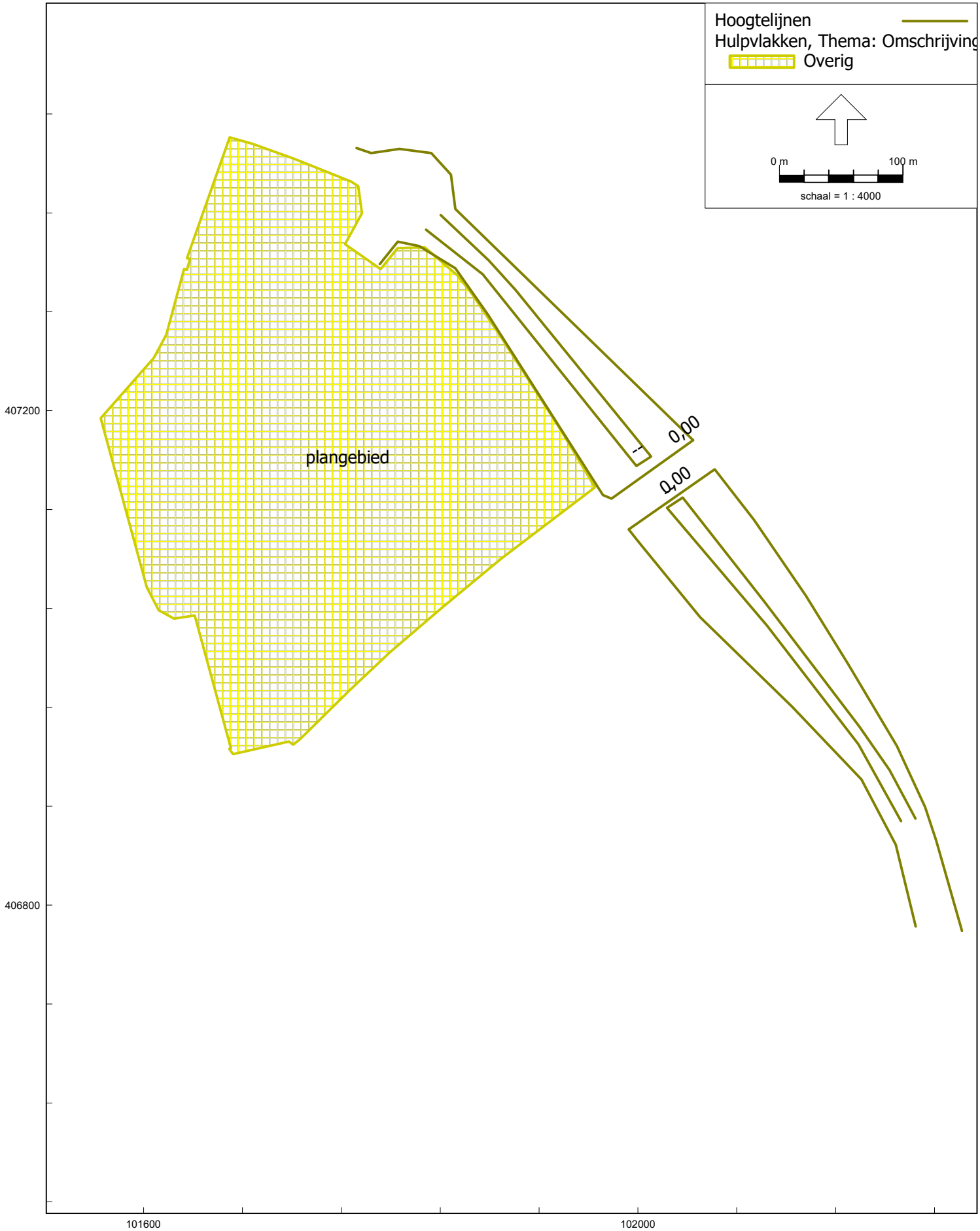
Figuur 2: Ingevoerde bodemgebieden en gebouwen


Bodemgebieden
Gebouwen
Hulpvlakken, Thema: Omschrijving
Overig
0 m
100 m
schaal = 1 : 4000
407600
407200
406800
101600
102000
0,00
0,80

Figuur 3: Ingevoerde hoogtelijnen toekomstig viaduct spoor

Figuur 3: Ingevoerde hoogtelijnen toekomstig viaduct spoor

Omgevingsdienst Midden- en West-Brabant

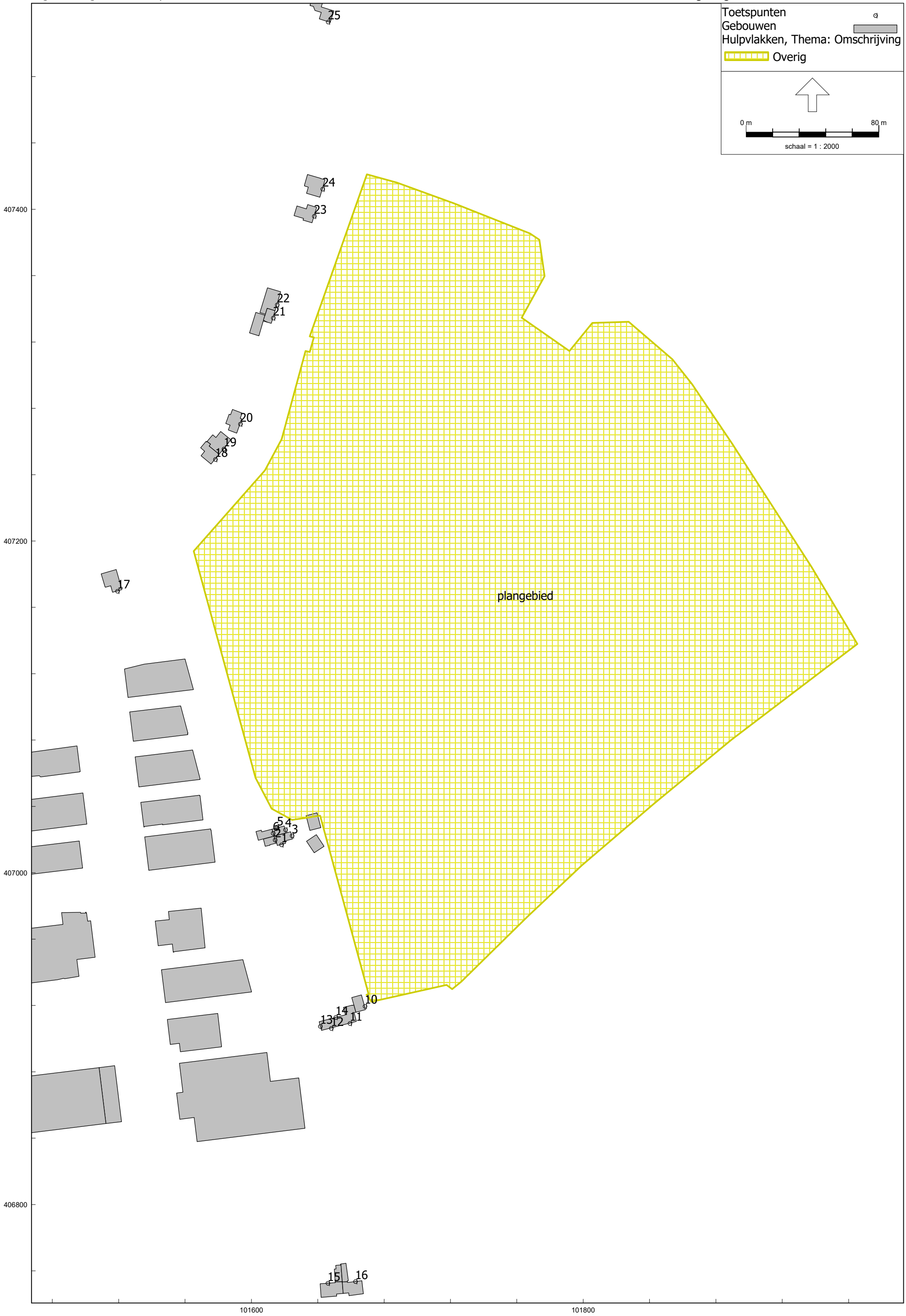


RMG-2012, wegverkeer, [Bedrijventerrein 7bergen Noord aangepast - Bedrijfsloodsen en bufferzone variant 2 toegangswegen] , Geomilieu V2022.4 Licentiehouder: Omgevingsdienst Midden- en West-Brabant

Figuur 4: Toetspunten

Figuur 4: Ingevoerde toetspunten

Omgevingsdienst Midden- en West-Brabant



RMG-2012, wegverkeer, [Bedrijventerrein 7bergen Noord aangepast - Bedrijfsloodsen en bufferzone variant 2 toegangswegen] , Geomilieu V2022.4 Licentiehouder: Omgevingsdienst Midden- en West-Brabant

Omgevingsdienst Midden- en West-Brabant

Figuur 5: Ingevoerde wegen


Wegen
Hulpvlakken, Thema: Omschrijving
Overig
0 m
100 m
schaal = 1 : 3000
1465,00
732,50
plangebied
1465,00
732,50
407400
407200
407000
406800
101600
101800

Bijlage 1. Lijst van modeleigenschappen

Bijlage 1 Modeleigenschappen

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: Bedrijfsloodsen en bufferzone variant 1 toegangsweg N

Model eigenschap	
Omschrijving	Bedrijfsloodsen en bufferzone variant 1 toegangsweg N
Verantwoordelijke	m.vansteen
Rekenmethode	#2|Wegverkeerslawaai|AREG, wegverkeer|
Aangemaakt door	w.vanempel op 29-3-2023
Laatst ingezien door	m.vansteen op 21-3-2024
Model aangemaakt met	Geomilieu V2022.4
Dagperiode	07:00 - 19:00
Avondperiode	19:00 - 23:00
Nachtperiode	23:00 - 07:00
Samengestelde periode	Lden
Waarde	Gem(Dag, Avond + 5, Nacht + 10)
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	4
Detailniveau toetspunt resultaten	Groepsresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Rekenoptimalisatie aan	Ja
Zoekafstand [m]	5000
Aandachtsgebied	5000
Max.refl.afstand	--
Standaard bodemfactor	0,30
Openingshoek	2
Max.refl.diepte	1
Geometrische uitbreiding	Volledige 3D analyse
Luchtdemping	Conform standaard
Luchtdemping [dB/km]	0,00; 0,00; 1,00; 2,00; 4,00; 10,00; 23,00; 58,00
Meteorologische correctie	Ja
Gebruik vereenvoudigde absorptiewaarde	Nee
Geen reflectie als scherm meer dan 5° helt	Nee

Commentaar

Bijlage 2. Invoergegevens

Model: Bedrijfsloodsen en bufferzone variant met 1 verbindingsweg, noordzijde
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - AREG, wegverkeer

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Namespace	LokaalID	Versie
intern 1	Nieuwe weg bedrijventerrein 7bergen N	0,00	0,00	Relatief			
intern 2	Nieuwe weg bedrijventerrein 7bergen N	0,00	0,00	Relatief			
intern 3	Nieuwe weg bedrijventerrein 7bergen N	0,00	0,00	Relatief			
intern 4	verbindingsweg N bedrijventerrein 7bergen N	0,00	0,00	Relatief			

Model: Bedrijfsloodsen en bufferzone variant met 1 verbindingsweg, noordzijde
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - AREG, wegverkeer

Naam	Type	Cpl	Cpl_W	Helling	Wegdek	V(MR(D))	V(MR(A))	V(MR(N))	V(MR(P4))	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))
intern 1	Verdeling	False	1,5	0	W1	--	--	--	--	50	50	50
intern 2	Verdeling	False	1,5	0	W1	--	--	--	--	50	50	50
intern 3	Verdeling	False	1,5	0	W1	--	--	--	--	50	50	50
intern 4	Verdeling	False	1,5	0	W1	--	--	--	--	50	50	50

Model: Bedrijfsloodsen en bufferzone variant met 1 verbindingsweg, noordzijde
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - AREG, wegverkeer

Naam	V(LV(P4))	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))	V(MV(P4))	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))	V(ZV(P4))	Totaal aantal
intern 1	--	50	50	50	--	50	50	50	--	1465,00
intern 2	--	50	50	50	--	50	50	50	--	732,50
intern 3	--	50	50	50	--	50	50	50	--	732,50
intern 4	--	50	50	50	--	50	50	50	--	1465,00

Model: Bedrijfsloodsen en bufferzone variant met 1 verbindingsweg, noordzijde
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - AREG, wegverkeer

Naam	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%Int(P4)	%MR(D)	%MR(A)	%MR(N)	%MR(P4)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%LV(P4)	%MV(D)
intern 1	6,85	2,88	0,78	--	--	--	--	--	81,00	81,00	81,00	--	7,80
intern 2	6,85	2,88	0,78	--	--	--	--	--	81,00	81,00	81,00	--	7,80
intern 3	6,85	2,88	0,78	--	--	--	--	--	81,00	81,00	81,00	--	7,80
intern 4	6,85	2,88	0,78	--	--	--	--	--	81,00	81,00	81,00	--	7,80

Model: Bedrijfsloodsen en bufferzone variant met 1 verbindingsweg, noordzijde
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - AREG, wegverkeer

Naam	%MV(A)	%MV(N)	%MV(P4)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	%ZV(P4)	MR(D)	MR(A)	MR(N)	MR(P4)	LV(D)	LV(A)
intern 1	7,80	7,80	--	11,00	11,00	11,00	--	--	--	--	--	81,29	34,18
intern 2	7,80	7,80	--	11,00	11,00	11,00	--	--	--	--	--	40,64	17,09
intern 3	7,80	7,80	--	11,00	11,00	11,00	--	--	--	--	--	40,64	17,09
intern 4	7,80	7,80	--	11,00	11,00	11,00	--	--	--	--	--	81,29	34,18

Model: Bedrijfsloodsen en bufferzone variant met 1 verbindingsweg, noordzijde
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - AREG, wegverkeer

Naam	LV(N)	LV(P4)	MV(D)	MV(A)	MV(N)	MV(P4)	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)	ZV(P4)	LE (D) 63
intern 1	9,26	--	7,83	3,29	0,89	--	11,04	4,64	1,26	--	73,84
intern 2	4,63	--	3,91	1,65	0,45	--	5,52	2,32	0,63	--	70,83
intern 3	4,63	--	3,91	1,65	0,45	--	5,52	2,32	0,63	--	70,83
intern 4	9,26	--	7,83	3,29	0,89	--	11,04	4,64	1,26	--	73,84

Model: Bedrijfsloodsen en bufferzone variant met 1 verbindingsweg, noordzijde
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - AREG, wegverkeer

Naam	LE (D) 125	LE (D) 250	LE (D) 500	LE (D) 1k	LE (D) 2k	LE (D) 4k	LE (D) 8k	LE (A) 63	LE (A) 125	LE (A) 250
intern 1	82,45	89,14	96,86	100,10	94,94	88,25	78,32	70,08	78,69	85,37
intern 2	79,44	86,13	93,85	97,09	91,93	85,24	75,31	67,07	75,68	82,36
intern 3	79,44	86,13	93,85	97,09	91,93	85,24	75,31	67,07	75,68	82,36
intern 4	82,45	89,14	96,86	100,10	94,94	88,25	78,32	70,08	78,69	85,37

Model: Bedrijfsloodsen en bufferzone variant met 1 verbindingsweg, noordzijde
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - AREG, wegverkeer

Naam	LE (A) 500	LE (A) 1k	LE (A) 2k	LE (A) 4k	LE (A) 8k	LE (N) 63	LE (N) 125	LE (N) 250	LE (N) 500	LE (N) 1k
intern 1	93,09	96,33	91,17	84,48	74,56	64,41	73,02	79,70	87,42	90,66
intern 2	90,08	93,32	88,16	81,47	71,55	61,40	70,01	76,69	84,41	87,65
intern 3	90,08	93,32	88,16	81,47	71,55	61,40	70,01	76,69	84,41	87,65
intern 4	93,09	96,33	91,17	84,48	74,56	64,41	73,02	79,70	87,42	90,66

Model: Bedrijfsloodsen en bufferzone variant met 1 verbindingsweg, noordzijde
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - AREG, wegverkeer

Naam	LE (N) 2k	LE (N) 4k	LE (N) 8k	LE (P4) 63	LE (P4) 125	LE (P4) 250	LE (P4) 500	LE (P4) 1k	LE (P4) 2k
intern 1	85,50	78,81	68,89	--	--	--	--	--	--
intern 2	82,49	75,80	65,88	--	--	--	--	--	--
intern 3	82,49	75,80	65,88	--	--	--	--	--	--
intern 4	85,50	78,81	68,89	--	--	--	--	--	--

Model: Bedrijfsloodsen en bufferzone variant met 1 verbindingsweg, noordzijde
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - AREG, wegverkeer

Naam	LE (P4) 4k	LE (P4) 8k
intern 1	--	--
intern 2	--	--
intern 3	--	--
intern 4	--	--

Bijlage 3. Rekenresultaten wegverkeerslawaai

Rapport: Resultatentabel
Model: Bedrijfsloodsen en bufferzone variant met 1 verbindingsweg, noordzijde
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
10_A	1,50	40	36	31	40
10_B	4,50	42	38	32	42
11_A	1,50	10	6	1	10
11_B	4,50	3	-1	-6	3
12_A	1,50	11	8	2	12
12_B	4,50	4	0	-5	4
13_A	1,50	30	27	21	31
13_B	4,50	31	28	22	32
14_A	1,50	37	34	28	38
14_B	4,50	39	35	30	39
15_A	1,50	32	29	23	33
15_B	4,50	33	30	24	34
16_A	1,50	34	30	25	34
16_B	4,50	33	30	24	34
17_A	1,50	49	46	40	50
17_B	4,50	51	47	42	52
18_A	1,50	44	41	35	45
18_B	4,50	45	42	36	45
19_A	1,50	44	41	35	45
19_B	4,50	45	41	36	45
1_A	1,50	34	30	25	34
1_B	4,50	36	32	27	36
20_A	1,50	43	40	34	44
20_B	4,50	44	40	35	44
21_A	1,50	42	39	33	42
21_B	4,50	42	39	33	43
22_A	1,50	41	39	33	42
22_B	4,50	42	39	33	42
23_A	1,50	40	38	32	41
23_B	4,50	40	37	32	41
24_A	1,50	40	37	31	41
24_B	4,50	40	37	31	41
25_A	1,50	37	34	28	38
25_B	4,50	37	34	28	38
26_A	1,50	37	34	28	37
26_B	4,50	37	34	28	38
2_A	4,50	37	34	28	38
3_A	1,50	39	36	31	40
3_B	4,50	42	39	33	43
4_A	1,50	41	38	32	42
4_B	4,50	44	40	34	44
5_A	1,50	41	38	32	42
5_B	4,50	43	39	34	43
6_A	4,50	38	35	29	39

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 15: Nota van beantwoording zienswijzen (augustus 2024)

Nota van beantwoording zienswijzen ‘TAM-omgevingsplan Ontwikkelgebied Bedrijventerrein Koekoek II’

Gemeente Moerdijk
Opgesteld: Augustus 2024

1. Inleiding

In deze 'Nota van beantwoording zienswijzen' worden de ingekomen zienwijzen in het kader van de wijziging van het omgevingsplan 'TAM-omgevingsplan Ontwikkelgebied Bedrijventerrein Koekoek II' samengevat en beantwoord. Eerst wordt kort het verloop van de gevolgde procedure toegelicht (paragraaf 2). Daarna wordt een overzicht gegeven van de binnengekomen zienswijzen (paragraaf 3) en wordt daarna inhoudelijk ingegaan op deze ontvangen zienswijzen (paragraaf 4). De wijzigingen naar aanleiding van de zienswijzen + de ambtshalve wijzigingen zijn opgenomen in paragraaf 5: Staat van wijzigingen.

2. Gevolgde procedure

Op 9 april 2024 is het ontwerp van de wijziging van het omgevingsplan gepubliceerd (planidentificatie NL.IMRO.1709.KoekoekII-OP30). De terinzagelegging is aangekondigd door middel van een publicatie in de Moerdijkse Bode en in het Gemeenteblad. Op 18 april 2024 heeft een rectificatie van deze publicatie plaatsgevonden, omdat in de eerdere publicatie de digitale versie van het plan niet volledig inzichtelijk is geweest via Regels op de kaart – Omgevingsloket. Dit betrof enkel een technisch mankement en heeft geen invloed gehad op de inhoud van de omgevingsplanwijziging.

De termijn van ter inzagelegging van het ontwerp wijziging is naar aanleiding van deze rectificatie met 7 dagen verlengd. Het plan heeft dus van 10 april 2024 tot en met 28 mei 2024 ter inzage gelegen. Gedurende deze periode was het tevens mogelijk om het plan tijdens de openingstijden van het gemeentehuis bij de receptie in te zien. Gedurende de periode van ter inzagelegging kon eenieder een zienswijze indienen tegen het ontwerp van deze omgevingsplanwijziging.

3. Overzicht ontvangen zienswijzen

Naar aanleiding van de terinzagelegging zijn in totaal acht zienswijzen ontvangen, te weten:

1. Zienswijze d.d. 10 april 2024, ontvangen d.d. 10 april 2024: Indiener 1
2. Zienswijze d.d. 23 april 2024, ontvangen d.d. 23 april 2024. Aanvullende zienswijze d.d. 21 mei 2024: Indiener 2
3. Zienswijze d.d. 26 mei 2024, ontvangen d.d. 25 mei 2024: Indiener 3
4. Zienswijze d.d. 24 mei 2024, ontvangen d.d. 24 mei 2024: Indiener 4
5. Zienswijze d.d. 17 mei 2024, ontvangen d.d. 17 mei 2024: Indiener 5
6. Zienswijze d.d. 27 mei 2024, ontvangen d.d. 27 mei 2024: Indiener 6
7. Zienswijze d.d. 28 mei 2024, ontvangen d.d. 28 mei 2024: Indiener 7
8. Zienswijze d.d. 16 mei 2024, ontvangen d.d. 16 mei 2024: Indiener 8

De zienswijzen zijn ingediend binnen de termijn en zijn afkomstig van belanghebbenden, en zijn derhalve ontvankelijk. De zienswijzen zijn in deze nota samengevat en van een beantwoording voorzien.

4. Samenvatting en beantwoording zienswijzen

Nr	Samenvatting	Beantwoording
Indiener 1		
1a	Indiener stelt dat er wordt verwezen naar een digitale versie van dit omgevingsplan, echter werkt de link niet. Daarom ontvangt indiener graag het plan alsnog digitaal, of de mogelijkheid dit in te zien op het gemeentehuis.	In de eerste publicatie (10 april 2024) was de wijziging van het omgevingsplan inderdaad door een technische complicatie niet geheel zichtbaar. Op 16 april 2024 is dit gecorrigeerd en zijn de direct belanghebbenden (inclusief de uiteindelijke indieners van de zienswijzen) hiervan per mail op de hoogte gesteld. De termijn van terinzagelegging hebben we, vanwege deze technische problemen, met 7 dagen verlengd, waardoor eenieder alsnog de mogelijkheid heeft gehad om het plan te bekijken en hier een eventuele zienswijze op in te dienen. Op 18 april 2024 hebben we dit nog breder kenbaar gemaakt middels een rectificatie van de eerdere publicatie. Inhoudelijk is er in deze periode niets gewijzigd aan het plan. Conclusie: De ingediende zienswijze leidt niet tot aanpassingen.
Indiener 2		
2a	Indiener stelt dat de verbindingsweg tussen bedrijventerrein Koekoek 1 en Koekoek 2 zodanig achter het huis van indiener komt te liggen, dat al de privacy weg valt. De weg (nu een waterbuffer) ligt 3 a 3,5 meter hoger dan de tuin van indiener en indiener vreest dat als de weg gerealiseerd wordt, iedereen in de tuin kan kijken.	In overleg met indiener is er gekomen tot een oplossing in de vorm van de oprichting van een grondwal van 3 meter hoogte (bezien vanaf het bestaande bedrijventerrein), in combinatie met een vorm van beplanting op de kruin van deze wal Conclusie: De ingediende zienswijze leidt tot aanpassingen. In de regels van de wijziging van het omgevingsplan wordt de komst van de wal als verplichting opgenomen.
2b	Indiener stelt dat door een theoretische meting de geluidbelasting 48dB bedraagt op de gevel van indiener. Indiener geeft aan dat de bevindingen anders zijn door de bedrijven die er nu zitten en dat de dB vele malen hoger zijn, laat staan als er verkeer over de weg komt. Indiener wijst ook op de illegale straatraces/bijeenkomsten/hangjongeren die plaatsvinden op Koekoek I en straks op Koekoek 2.	De berekeningen in het geluidonderzoek naar wegverkeer zijn uitgevoerd conform de gebruikelijke rekenmethodes en geven daarmee een zo representatief mogelijk beeld. Bovenal zal de komst van een wal (zie 2a) voor een aanvullende reductie in geluidsproductie zorgen. Daarnaast is in de regels geborgd dat toekomstige bedrijven dienen te voldoen aan de wettelijk geldende geluideisen. Eventuele hinder van bestaande bedrijven staat los van de ontwikkelingen in voorliggende wijziging van het omgevingsplan. We begrijpen daarnaast dat indiener zich zorgen maakt dat eventuele illegale praktijken zich uitbreiden op het bedrijventerrein. Dit wil de gemeente natuurlijk

		waar mogelijk voorkomen, maar het omgevingsplan is niet het instrument om dit te borgen. Mocht indiener in de toekomst overlast ervaren, kan hier uiteraard een melding van worden gemaakt bij de politie. Waar nodig zal dan op dat moment worden gehandhaafd. Conclusie: De ingediende zienswijze leidt niet tot aanpassingen.
2c	Indiener is bang dat door de aanleg van de weg en Koekoek 2 er scheuren in het huis komen door het zware bouwverkeer.	Wij begrijpen dat indiener zich zorgen maakt over mogelijke schade door de bouwwerkzaamheden. De gemeente houdt hier uiteraard rekening mee en wil schade voor de omwonenden natuurlijk voorkomen. Voorafgaand aan de bouwactiviteiten zal door een onafhankelijk en deskundig bureau een zogenaamde nulmeting uitgevoerd worden in een nader te bepalen straal rondom het bedrijventerrein. Tijdens de nulmeting zal de huidige situatie van de woningen in kaart gebracht worden zodat de oorzaak van eventuele toekomstige gebreken die ontstaan door bouwwerkzaamheden, makkelijker aan te tonen is. Schade als gevolg van de bouwwerkzaamheden zal uiteraard vergoed worden. Conclusie: De ingediende zienswijze leidt niet tot aanpassingen.
Aanvulling zienswijze		
2d	Indiener stelt dat er niet wordt voldaan aan de standaardwaarden die worden genoemd in artikel 5.65 van het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl). De afstand van de achtergevel van de woning van indiener tot aan de grens van het bestemmingsvlak ‘bedrijventerrein – koekoek II’ bedraagt namelijk circa 38 meter. De grens van dit bestemmingsvlak loopt gelijk aan de grens van de gebiedsaanduiding ‘geluidzone – geluidruimte bedrijf zone 3’. Binnen deze zone mogen bedrijven tot 50 meter afstand van de grens van de locatie 50 dB(A) produceren in de dagperiode, 45 dB(A) in de avondperiode en 40 dB(A) in de avondperiode. Omdat het bedrijf dus op 50 meter afstand 50 dB(A) mag produceren, betekent dit dat er op de gevel van indiener meer dan 50 dB(A) mag worden geproduceerd omdat deze op minder dan 50 meter afstand ligt. Naar	Bij het toekennen van de geluid- en geurruimte in het plan, is de woning van indiener inderdaad per abuis over het hoofd gezien. Dit wordt gecorrigeerd in de vast te stellen versie, waardoor ook op deze woning de gestelde geur- en geluidniveaus gelden. Conclusie: De ingediende zienswijze leidt tot aanpassingen. Op de plankaart worden de werkingsgebieden ‘Geluidruimte bedrijf zone 1’, ‘Geluidruimte bedrijf zone 2’, ‘Geluidruimte bedrijf zone 3’, ‘Geurruimte bedrijf zone 1’ en ‘Geurruimte bedrijf zone 2’ aangepast rondom perceel 2605 en 2606.

	opvatting van indiener is dit ruimtelijk bezien onacceptabel en wordt niet gemotiveerd waarom dit wel acceptabel is.	
2e	Indiener geeft aan dat de woning van indiener wellicht aanvullend beschermd op grond van artikel 3.5.56 sub e, maar het is indiener onduidelijk wat wordt verstaan onder 'geluidgevoelige ruimten'. Dit begrip is namelijk niet nader gedefinieerd. Daarnaast is het indiener onduidelijk waar de in tabel 3.4 genoemde grenzen worden gemeten: op de gevel of in de woning van indiener zelf? Indien dit de norm is die binnen dient te worden gehaald, is het indiener onduidelijk wat dit betekent voor het geluidsniveau wat in dat geval maximaal is toegestaan op de gevel.	Zoals onder punt 2d benoemd wordt de zonering aangepast ter plaatse van de woning van indiener, waardoor ook deze woning beschermd wordt door de gestelde maximale geur- en geluidniveaus. Het begrip 'geluidgevoelige ruimten' is inderdaad niet gedefinieerd in de regels van deze wijziging van het omgevingsplan. Dit komt omdat dit begrip is opgenomen in artikel 3.22 van het BKL, welke ook geldt voor dit plan (zie artikel 1.2.9 van de regels van deze wijziging van het omgevingsplan). Een geluidgevoelige ruimte wordt in het BKL als volgt gedefinieerd: 1. Een geluidgevoelige ruimte is een verblijfsruimte of verblijfsgebied van een: a. woonfunctie of bijeenkomstfunctie die een nevengebruiksfunctie is van die woonfunctie; b. onderwijsfunctie; c. gezondheidszorgfunctie met bedgebied of bijeenkomstfunctie die een nevengebruiksfunctie is van die gezondheidszorgfunctie; of d. bijeenkomstfunctie voor kinderopvang met bedgebied. 2. In afwijking van het eerste lid, aanhef en onder a, worden ruimten in woonschepen en woonwagens niet als geluidgevoelig beschouwd. De genoemde grenzen worden gemeten in de woning van indiener. Wat dit betekent voor het geluidsniveau op de gevel is afhankelijk van de mate van geluidwering van de betreffende gevel. Dit kan dus per woning verschillen. Conclusie: De ingediende zienswijze leidt niet tot aanpassingen.
2f	Indiener stelt dat er onvoldoende aandacht wordt weggegeven aan het feit dat het akoestische klimaat in de tuin van indiener er fors op achteruitgaat, niet alleen door het bedrijventerrein maar ook door de weg die achter het perceel van indiener is voorzien. Uit het akoestisch onderzoek volgt niet wat de gecumuleerde geluidbelasting zal zijn van de geluidsbelasting afkomstig van de weg achter het perceel en de bedrijven zelf, zowel in de tuin van indiener	Voor zowel geluid vanuit wegverkeer als voor eventuele toekomstige geluidhinder vanuit het bedrijventerrein geldt dat wordt voldaan aan de standaardwaarden, waardoor cumulatie niet beoordeeld hoeft te worden. In dat kader wordt de akoestische situatie aanvaardbaar geacht. Daarnaast is er een bestaande wal gepositioneerd tussen de bedrijven op het bestaande bedrijventerrein De Koekoek en de Achterdijk. Het perceel daar waar

	als op de achtergevel. Op dit punt is het ontwerpbesluit volgens indiener onvoldoende zorgvuldig voorbereid.	de doorsteekweg komt vormt in de huidige situatie voor de indieners ook een wal, wat voortkomt uit het gegeven dat dit gehele perceel hoger ligt dan de rest van bedrijventerrein De Koekoek. Echter is er sprake van een opening in die walstructuur ter hoogte van het mechanisatiebedrijf dat aan Campagneweg 26D gevestigd is. Bewoners geven aan overlast te ervaren van dit bedrijf, als gevolg van het feit dat ter hoogte van hun woning de walstructuur onderbroken wordt. In het lopende overleg met hen over de situatie bij de komst van de doorsteekweg is het ook de intentie om de walstructuur verder door te trekken, zodat dit mogelijke 'geluidsgat' wordt gedicht. Hiermee wordt het akoestische klimaat mogelijk nu juist verbeterd in verhouding tot de huidige situatie. Conclusie: De ingediende zienswijze leidt niet tot aanpassingen.
2g	Daarnaast is het indiener onduidelijk in hoeverre wordt geborgd dat de ontsluiting via de noordelijke randweg dient te worden gerealiseerd alvorens het bedrijventerrein in gebruik mag worden genomen? Indiener vreest voor een scenario waarin de ontsluiting van de noordelijke randweg nog niet wordt gerealiseerd, maar het bedrijventerrein wel in gebruik wordt genomen en vervolgens al het verkeer gebruik zal moeten maken van de ontsluiting achter het perceel van indiener. In dat scenario komt er namelijk vele malen meer verkeer over deze weg en daarmee is geen rekening gehouden in de akoestische rapportage.	De oplevering van de noordelijke randweg (juli 2027) is voor de gemeente randvoorwaardelijk voor de komst van bedrijven op het nieuwe terrein. Dit in verband met de vereiste tweezijdige onafhankelijke bereikbaarheid voor hulpdiensten. Conclusie: De ingediende zienswijze leidt niet tot aanpassingen.
2h	Indiener geeft aan dat er in de toelichting staat: 'In de nadere uitwerking van het ontwerp wordt zoveel mogelijk rekening gehouden met de wensen van de bewoners van Achterdijk ten aanzien van het beschermen van hun privacy en het reduceren van geluidsproductie ter hoogte van hun achtertuin'. Indiener stelt zich op het standpunt dat de geluidswerende voorziening dient te worden geborgd in de planregels middels een (voorwaardelijke) verplichting.	Zie beantwoording onder 2a. Conclusie: De ingediende zienswijze leidt tot aanpassingen. In de regels van de wijziging van het omgevingsplan is de komst van de wal als verplichting opgenomen.
2i	Ten slotte is het indiener onduidelijk met welke omstandigheden rekening is gehouden bij de akoestische berekening van het lawaai afkomstig van het wegverkeer. Er lijkt rekening te zijn gehouden met de 'groenbuffer', maar hoe is deze buffer ingericht bij de akoestische berekeningen? Als er bijvoorbeeld uit wordt gegaan van dichte en	In de oorspronkelijke berekening van het wegverkeerslawaai is geen rekening gehouden met de inrichting van een groenbuffer of een geluidswal. Los daarvan wordt er een grondwal gerealiseerd, hetzij primair vanuit het oogpunt om iets te doen voor het borgen van de privacy van de indiener.

	hoge bossages of zelfs van een (aarden)geluidswal, dan dient dit uitgangspunt ook in de planregels te worden geborgd.	Conclusie: De ingediende zienswijze leidt niet tot aanpassingen.
2j	Indiener stelt dat de weg die wordt voorzien aan de achterzijde van het perceel van indiener zorgt voor een forse afname van privacy. Dit heeft met name te maken met het feit dat het perceel van indiener enkele meters lager is gelegen dan de gronden waarop de weg is voorzien. Ook hiervoor geldt dat er in de planregels geen borging heeft plaatsgevonden van een voorziening waarmee inkijk in de tuin en woning van indiener wordt voorkomen.	Zie beantwoording onder 2a. Conclusie: De ingediende zienswijze leidt niet tot aanpassingen.
Indiener 3		
3a	Indiener heeft grote zorgen over de geluidsoverlast en geeft aan dat het rapport “Akoestisch onderzoek” niet heeft kunnen overtuigen. Indiener stelt vraagtekens bij het aantal motorvoertuigen waarmee is gerekend en vraagt het rapport nogmaals te controleren op fouten en of er inderdaad geen te hoog geluidsniveau valt te verwachten.	De te verwachten verkeersintensiteit op het nieuwe terrein is bepaald op basis van de CROW-publicatie 381 (“Toekomstbestendig parkeren”). Daarnaast is de te verwachten verkeersintensiteit op de doorsteekweg gebaseerd op het verkeersmodel van het BBMA (BrabantBrede ModelAanpak), op basis van het prognosejaar 2040. Uit de reactie van indiener spreekt het vermoeden dat het BBMA de hoeveelheid verkeer zou onderschatten. Teneinde hier een vorm van nadere reflectie op te bieden, is de OMWB verzocht om een aanvullend akoestisch onderzoek. Dit onderzoek is bedoeld om de maximaal mogelijke verkeersintensiteit op de doorsteekweg inzichtelijk te maken, waarmee onverminderd voldaan kan worden uit de standaardwaarde van 53 dB Lden voor gemeentelijke wegen uit het Bkl. Zoals benoemd in de reactie op indiener 2 zal er een 3 meter hoge grondwal wordt opgericht tussen de doorsteekweg en de meest dichtbijgelegen woning aan de Achterdijk 8. Uit de berekeningen blijkt dat er op deze weg dan een maximale verkeersgeneratie van 4.100 motorvoertuigen per etmaal mogelijk is. De verkeersgeneratie op het bestaande bedrijventerrein Koekoek I, zou op basis van de CROW-publicatie 381 (15ha netto x 158) 2.370 motorvoertuigen per etmaal bedragen. In het onwaarschijnlijke scenario dat ál dit verkeer over de doorsteekweg zou rijden (dus geen enkele vorm van verkeer de af te schalen N285 meer zou gebruiken), zal in de praktijk nog steeds ruim onder de 4.100 motorvoertuigen worden gebleven en dus onverminderd voldaan worden aan de standaardwaarde van 53 dB Lden voor gemeentelijke wegen uit het Bkl.

		De aanvullende notitie door de omgevingsdienst is toegevoegd als bijlage bij deze nota. Conclusie: De ingediende zienswijze leidt niet tot aanpassingen.
3b	Indiener spreekt zijn zorg uit over eventuele schade aan de woning ten gevolge van mogelijke heiwerkzaamheden voor de fundering van de te bouwen bedrijfsgebouwen. Indiener geeft aan dat de huizen aan de Achterdijk niet zijn gefundeerd op palen en dat de meeste bewoners niet juridisch geschoold zijn, om zelf hun recht te kunnen halen bij eventuele schade. Indiener geeft aan dat bedrijven meestal wel over een verzekering beschikken voor zulke zaken.	Wij begrijpen dat indiener zich zorgen maakt over mogelijke schade door de bouwwerkzaamheden. De gemeente houdt hier uiteraard rekening mee en wil schade voor de omwonenden natuurlijk voorkomen. Voorafgaand aan de bouwactiviteiten zal door een onafhankelijk en deskundig bureau een zogenaamde nulmeting uitgevoerd worden in een nader te bepalen straal rondom het bedrijventerrein. Tijdens de nulmeting zal de huidige situatie van de woningen in kaart gebracht worden zodat de oorzaak van eventuele toekomstige gebreken die ontstaan door bouwwerkzaamheden, makkelijker aan te tonen is. Schade als gevolg van de bouwwerkzaamheden zullen uiteraard vergoed worden. Conclusie: De ingediende zienswijze leidt niet tot aanpassingen.
Indiener 4		
4a	Indiener geeft aan dat door de uitbreiding van het industrieterrein het woongenot er danig op achteruit gaat. Indiener heeft nu vrij uitzicht en kijkt in de toekomst op bedrijfspanden. Daarnaast vreest indiener voor geluidoverlast en overlast van reclame- en straatverlichting, waardoor het uitzicht niet meer lijkt op waarvoor indiener op deze locatie is gaan wonen.	We begrijpen dat indiener zich zorgen maakt om het wijzigen van hun uitzicht en de gemeente erkent dat het uitzicht voor omwonenden zal wijzigen. Maar vooropgesteld moet worden dat er geen recht op vrij uitzicht bestaat. Aan het beeldkwaliteits-, klimaat- en duurzaamheidsplan is als gevolg van deze zienswijze een toevoeging gedaan, dat reclame uitingen louter aan de representatieve zijde (niet zijnde de Achterdijk) zijn toegestaan. Bij de aanleg van de openbare ruimte (inclusief straatverlichting) zal daarnaast rekening worden gehouden met het handboek inrichting openbare ruimte van de gemeente Moerdijk. Conclusie: De ingediende zienswijze leidt tot aanpassingen. Het beeldkwaliteitplan dat is opgenomen als bijlage bij de motivering van de omgevingsplanwijziging wordt vervangen door een nieuwe versie.

4b	Indiener verzoekt de aanleg van een grote groenstrook met dubbele bomenrij en groenblijvende struiken op verschillende hoogtes zodat zicht en de overlast van het licht op de bedrijfspanden vanuit de woning van indiener tot een minimum word beperkt gedurende het hele jaar door en ook meteen vanaf de start van aanleg van het bedrijventerrein. Jonge aanplant is niet voldoende volgens indiener.	In de planregels van de omgevingsplanwijziging is een werkingsgebied 'bufferzone' opgenomen voor de strook tussen de Achterdijk en het nieuwe bedrijventerrein. De regels die hier gelden zijn mede gesteld met het oog op het bereiken en in stand houden van een landschappelijke inpassing die past bij de omliggende groenstructuur. Binnen deze zone zijn geen gebouwen toegestaan en dient te worden bijgedragen aan de doelen die voor dit gebied zijn gesteld. In de volgende projectfase zal, in samenspraak met belanghebbenden, een nadere uitwerking plaatsvinden van de detailuitwerking van de bufferzone, waarin waar mogelijk rekening zal worden gehouden met de wensen van indiener. Daarnaast is er, om toch tegemoet te komen aan de zorgen van indiener, ervoor gekozen om de maximale bouwhoogte van de bedrijfskavels grenzend aan de Achterdijk te verlagen van 12 naar 8 meter. Dit zal ook bijdragen aan een reductie in de zichtbaarheid van het bedrijventerrein. Conclusie: De ingediende zienswijze leidt tot aanpassingen. De toegestane bouwhoogte voor de kavels grenzen aan de Achterdijk wordt verlaagd van 12 meter naar 8 meter. Hiervoor zijn in de bouwregels van het bedrijventerrein (paragraaf 5.2) de werkingsgebieden 'bouwhoogte 8 meter' en 'bouwhoogte 12 meter' toegevoegd.
4c	Indiener wijst op aantasting van het woongenot door de door de aanleg van de Noordelijke randweg, overlast van verkeersgeluid, overlast van verlichting van de weggebruikers en de rotonde die aangelegd gaat worden en waarvan de lichten van de auto's de woonkamer van indiener in zal schijnen. Daarbij staat ook de ontwikkeling van het gebied aan de achterkant van de woning van indiener nog op de planning. Al deze plannen bij elkaar vindt indiener onacceptabel, waardoor indiener dringend verzoekt om aan de wensen tegemoet te komen.	We begrijpen dat indiener zich benadeeld voelt door de ontwikkelingen die momenteel spelen. De ontwikkeling van bedrijventerrein Koekoek II staat echter los van de ontwikkelingen die eventueel in de toekomst nog op de planning zouden staan. Zoals benoemd in bovenstaande beantwoording is er in de omgevingsplanwijziging op verschillende wijzen geborgd dat de aantasting van het woongenot van indiener tot een minimum wordt beperkt. Bij eventuele toekomstige ontwikkelingen moet hier uiteraard opnieuw rekening mee worden gehouden en zal de situatie die op dat moment aan de orde is, opnieuw moeten worden beschouwd. Conclusie: De ingediende zienswijze leidt niet tot aanpassingen.
Indiener 5		
5a	Indiener geeft aan het erg te vinden dat het vrije uitzicht straks weg is. Indiener wil graag een grotere afstand tussen de dijk en het	In de planregels van de omgevingsplanwijziging is een werkingsgebied 'bufferzone' opgenomen voor de strook tussen de Achterdijk en het nieuwe bedrijventerrein. De regels die hier gelden zijn mede gesteld met het oog op het

	bedrijventerrein door middel van een water buffer en twee stroken (volwassen) bomen.	bereiken en in stand houden van een landschappelijke inpassing die past bij de omliggende groenstructuur. Binnen deze zone zijn geen gebouwen toegestaan en dient te worden bijgedragen aan de doelen die voor dit gebied zijn gesteld. In de volgende projectfase zal, in samenspraak met belanghebbenden, een nadere uitwerking plaatsvinden van de detailuitwerking van de bufferzone, waarin waar mogelijk rekening zal worden gehouden met de wensen van indiener. Voor wat betreft het verzoek tot het verbreden van de bufferzone is het college van mening dat deze wens te majeure financiële consequenties heeft. Het is uit het oogpunt van wet- en regelgeving niet noodzakelijk om een grotere afstand aan te houden tot aan de bestaande woningen en het verlies aan uitgeefbaar oppervlak in combinatie met een toename in de beheerslasten, zou de gehele casus financieel te fors raken. Wel is er, om toch tegemoet te komen aan de zorgen van indiener, voor gekozen om de maximale bouwhoogte van de bedrijfskavels grenzend aan de Achterdijk te verlagen van 12 naar 8 meter. Dit zal – net als het door indiener verzochte hanteren van een grotere afstand – ook zorgen voor een reductie in de zichtbaarheid van het bedrijventerrein Conclusie: De ingediende zienswijze leidt tot aanpassingen. De toegestane bouwhoogte voor de kavels grenzen aan de Achterdijk wordt verlaagd van 12 meter naar 8 meter. Hiervoor zijn in de bouwregels van het bedrijventerrein (paragraaf 5.2) de werkingsgebieden ‘bouwhoogte 8 meter’ en ‘bouwhoogte 12 meter’ toegevoegd.
Indiener 6		
6a	Indiener stelt dat de bewoners van de Achterdijk de komende jaren veel voor hun kiezen krijgen (noordelijke rondweg, woningbouw en bedrijventerrein). Al deze ontwikkelingen hebben grote invloed op de leefomgeving van de bewoners. Indiener geeft aan dat de bewonersvereniging zich opstelt als constructieve gesprekspartner en regelmatig overleg voert met de gemeente en provincie, maar dat een aantal punten nog onvoldoende belicht zijn in het ontwerp omgevingsplan.	We begrijpen dat de bewoners zich benadeeld voelt door de ontwikkelingen die momenteel spelen. De ontwikkeling van bedrijventerrein Koekoek II staat echter los van de ontwikkelingen die eventueel in de toekomst nog op de planning zouden staan. Zoals benoemd in bovenstaande beantwoording is er in de omgevingsplanwijziging op verschillende wijzen geborgd dat de aantasting van het woongenot van de bewoners tot een minimum wordt beperkt. Bij eventuele toekomstige ontwikkelingen moet hier uiteraard opnieuw rekening mee worden gehouden en zal de situatie die op dat moment aan de orde is, opnieuw moeten worden beschouwd.

		De constructieve houding van de bewonersvereniging wordt door de gemeente zeer gewaardeerd. In onderstaande punten wordt ingegaan op de zaken die volgens indiener nog onvoldoende belicht zijn. Conclusie: De ingediende zienswijze leidt niet tot aanpassingen.
6b	Indiener vindt de landschappelijke inpassing van het bedrijventerrein onvoldoende en ontoereikend. Met name de zichtbaarheid van het bedrijventerrein vanaf de Achterdijk wordt onacceptabel gevonden. Ook vindt indiener de groenblauwe bufferstrook te smal om de functies van waterberging, beleefbaarheid en biodiversiteit afdoende een plek te geven. Indiener doet een dringend beroep om dit onderdeel van het ontwerp aan te passen, zodat een robuuste groenzone ontstaat waarin substantieel meer ruimte is voor waterberging, landschappelijke inpassing van de bedrijfsgebouwen én evt. een recreatief struinpad.	Op 24 mei jl. is er met indiener gesproken ten aanzien van de zienswijze aangaande onvolkomenheden in het beeldkwaliteits-, klimaat- en duurzaamheidsplan. De opmerkingen zijn verwerkt in een aangepaste versie van dit plan. Voor wat betreft het verzoek tot het verbreden van de bufferzone is het college van mening dat deze wens te majeure financiële consequenties heeft. Het is uit het oogpunt van wet- en regelgeving niet noodzakelijk om een grotere afstand aan te houden tot aan de bestaande woningen en het verlies aan uitgeefbaar oppervlak in combinatie met een toename in de beheerslasten, zou de gehele casus financieel te fors raken. Wel is er, om toch tegemoet te komen aan de zorgen van indiener, voor gekozen om de maximale bouwhoogte van de bedrijfskavels grenzend aan de Achterdijk te verlagen van 12 naar 8 meter. Dit zal – net als het door indiener verzochte hanteren van een grotere afstand – ook zorgen voor een reductie in de zichtbaarheid van het bedrijventerrein Conclusie: De ingediende zienswijze leidt tot aanpassingen: - Het beeldkwaliteitplan dat is opgenomen als bijlage bij de motivering van de omgevingsplanwijziging wordt vervangen door een nieuwe versie. - De toegestane bouwhoogte voor de kavels grenzen aan de Achterdijk wordt verlaagd van 12 meter naar 8 meter. Hiervoor worden in de bouwregels van het bedrijventerrein (paragraaf 5.2) de werkingsgebieden ‘bouwhoogte 8 meter’ en ‘bouwhoogte 12 meter’ toegevoegd.
6c	Indiener geeft aan dat een van de bewoners in een bocht woont waar al jarenlang te hard wordt gereden, en daar bovenop nu een verbindingsweg aan de achterzijde van hun woning krijgen. Indiener verzoekt coulance en in de wensen van deze bewoners tegemoet te	In overleg met betreffende bewoners is inderdaad gekomen tot overeenstemming t.a.v. de oprichting van een grondwal van 3 meter hoogte en deze wordt als verplichting in de wijziging van het omgevingsplan opgenomen. We begrijpen daarnaast de zorg van indiener over de verkeerssituatie op de Achterdijk. Dit

	komen aangaande een hoge grondwal (ca. 3 meter hoog), voorzien van (groenblijvende) beplanting. Daarnaast wil indiener de snelheid van het verkeer op de Achterdijk onder de aandacht brengen die wat indiener betreft niet langer past bij de intensiteit van gebruik en hoge mate van schoolgaande- en recreatieve fietsers en wandelaars. Indiener vraagt om verlaging van de snelheid op de Achterdijk door bijvoorbeeld de bebouwde kom te verplaatsen.	betreft echter een bestaande situatie en eventuele problematiek staat los van de ontwikkeling die met deze omgevingsplanwijziging is beoogd. Conclusie: De ingediende zienswijze leidt tot aanpassingen. In de regels van de wijziging van het omgevingsplan wordt de komst van de wal als verplichting opgenomen.
6d	Indiener stelt voor om de inpassing van de weg / het bedrijventerrein te voorzien van een dubbele bomenrij met niet al te grote onderlinge plantafstand.	In de volgende projectfase zal, in samenspraak met belanghebbenden, een nadere uitwerking plaatsvinden van de detailuitwerking van de bufferzone, waarin waar mogelijk rekening zal worden gehouden met de wensen van indiener. Conclusie: De ingediende zienswijze leidt niet tot aanpassingen.
6e	Indiener verzoekt om vooral in de zone richting de Achterdijk verlichting en reclame-uitingen te verbieden en dit te borgen door aanpassing van de planregels in het Omgevingsplan en daarnaast op te nemen in het beeldkwaliteitsplan.	Aan het beeldkwaliteits-, klimaat- en duurzaamheidsplan wordt als gevolg van deze zienswijze een toevoeging gedaan, dat reclame uitingen louter aan de representatieve zijde (niet zijnde de Achterdijk) zijn toegestaan. Conclusie: De ingediende zienswijze leidt tot aanpassingen. Het beeldkwaliteitplan dat is opgenomen als bijlage bij de motivering van de omgevingsplanwijziging wordt vervangen door een nieuwe versie.
6f	Indiener wijst op de zorg dat de bewoners project na project op zich af zien komen en vraagt zich af of het met de Omgevingswet niet juist gestimuleerd word om opgaven te bundelen en het gebied als geheel te bekijken. Indiener ziet dit nog niet terug in de huidige gang van zaken, waaronder de regeling nadeelcompensatie planschade. Indiener vraagt te handelen naar de geest van de Omgevingswet.	We begrijpen dat indiener zich benadeeld voelt door de ontwikkelingen die momenteel spelen. De ontwikkeling van bedrijventerrein Koekoek II staat echter los van de ontwikkelingen die eventueel in de toekomst nog op de planning zouden staan. Zoals benoemd in bovenstaande beantwoording is er in de omgevingsplanwijziging op verschillende wijzen geborgd dat de aantasting van het woongenot van indiener tot een minimum wordt beperkt. Bij eventuele toekomstige ontwikkelingen moet hier uiteraard opnieuw rekening mee worden gehouden en zal de situatie die op dat moment aan de orde is, opnieuw moeten worden beschouwd. Conclusie: De ingediende zienswijze leidt niet tot aanpassingen.
Indiener 7		

7a	Indiener wil graag zeker weten dat het bedrijventerrein op een veilige manier wordt afgesloten van de groenbuffer en aansluitend aan het perceel van indiener. Indiener stelt bijvoorbeeld een afsluiting door middel van een sloot voor.	In de planregels van de omgevingsplanwijziging is een werkingsgebied 'bufferzone' opgenomen voor de strook tussen de woningen aan De Langeweg en het nieuwe bedrijventerrein. De regels die hier gelden zijn mede gesteld met het oog op het bereiken en in stand houden van een landschappelijke inpassing die past bij de omliggende groenstructuur. Binnen deze zone zijn geen gebouwen toegestaan en dient te worden bijgedragen aan de doelen die voor dit gebied zijn gesteld. In de volgende projectfase zal, in samenspraak met belanghebbenden, een nadere uitwerking plaatsvinden van de detailuitwerking van de bufferzone, waarin waar mogelijk rekening zal worden gehouden met de wensen van indiener. Conclusie: De ingediende zienswijze leidt niet tot aanpassingen.
7b	Indiener geeft aan dat het perceel direct aan het bedrijventerrein in de punt en dat niet bekend is hoever de bedrijfsgebouwen er vandaan zullen zitten. Indiener geeft aan het wenselijk te vinden om op te nemen dat dit pand niet direct eraan grenst en/of niet al te groot is en/of dat indiener een eerste recht van koop op dat pand krijgen.	In de bouwregels voor het gebiedstype 'bedrijventerrein Koekoek II' is opgenomen dat er de afstand tot de zijdelingse en achterste perceelsgrenzen niet minder dan 3 m mag bedragen. In het beeldkwaliteitsplan zijn daarnaast handreikingen opgenomen voor kavelranden, waardoor het perceel van indiener zal worden afgeschermd van de toekomstige bedrijfskavels. Conclusie: De ingediende zienswijze leidt niet tot aanpassingen.
7c	Indiener valt op dat een deel niet onder het plan valt en dat de weg zuidelijk van het perceel van indiener daardoor blijft 'bestaan' terwijl de ontsluiting op de nieuwe rondweg langs het noorden zal lopen. Indiener wil voorkomen dat er een sluiproute en/of hondenuitlaatplek gaat ontstaan.	De toegang tot deze gronden zal intact moeten blijven, vanwege de eigendommen van ProRail, Enexis en Brabant Water enerzijds en onderhoud aan de watergang door het waterschap Brabantse Delta anderzijds. In de nadere uitwerking van de inrichting zal voorkomen worden dat vrachtverkeer en auto's die op het industrieterrein moeten zijn zouden kunnen gaan sluipen via deze weg. Conclusie: De ingediende zienswijze leidt niet tot aanpassingen.
7d	Voor indiener is van belang dat de groenbuffer goed wordt onderhouden en er netjes uitziet en wil graag meer duidelijkheid over hoe dit onderhoud wordt geregeld.	In beginsel wordt de groenbuffer ter hoogte van de woning van indiener openbaar gebied en zal het onderhoud geschieden op het beheersniveau zoals dat beleidsmatig door de gemeente is vastgesteld. Met hierbij de constatering dat bestaande industriegebieden worden onderhouden op beeldniveau C. Zie: Welke kwaliteit mag u verwachten - Moerdijk beheer(t) (moerdijkbeheert.nl). Gelet op de subjectiviteit van de term 'netjes', is niet aan te geven of dit onderhoudsniveau hieraan voldoet. Conclusie:

		De ingediende zienswijze leidt niet tot aanpassingen.
7e	Indiener wil graag dat de gemeente niet alleen een recht van koop krijgt, maar ook een koopplicht heeft op het moment dat indiener het huis wil verkopen, en in dat geval zal afzien van het indienen van planschade.	De gemeente is de ontwikkeling aanvankelijk begonnen vanuit het perspectief dat de woning van de indiener zou worden getransformeerd naar bedrijventerrein. Naar aanleiding van de hartenkreet van de indiener en de andere bewoners van deze woningstrook, om te kunnen blijven wonen op de plek waar men nu fijn woont, heeft de gemeente uiteindelijk besloten om ook stedenbouwkundige varianten te beschouwen waarbij aan deze wens tegemoet gekomen werd. En uiteindelijk hebben college en raad bij de vaststelling van het stedenbouwkundig plan ook geopteerd voor de variant waarbij de woningen blijven gehandhaafd. Dit wel onder de randvoorwaarde dat de gemeente het eerste recht van koop zou krijgen op de woning van indiener. Zodoende heeft de gemeente bij een toekomstig vertrek van de bewoners de afweging om op termijn alsnog deze strook te transformeren tot bedrijventerrein. Het opnemen van een koop*plicht* ontneemt echter het toekomstige gemeentebestuur, dat zitting heeft op het moment dat er sprake gaat zijn van dit vertrek, van deze afwegingsruimte. Tevens acht het college een koop*verplichting* voor de gemeente niet passend, gelet op het feit dat het college de indiener in dit proces bij de totstandkoming van het stedenbouwkundig plan reeds ruimhartig tegemoet is gekomen. Conclusie: De ingediende zienswijze leidt niet tot aanpassingen.
Indiener 8		
8a	Indiener constateert dat er nog deels teksten uit de Interim Omgevingsverordening gebruikt zijn en verzoekt deze aan te passen.	Het klopt dat per abuis de teksten uit de conceptversie van het plan (opgesteld voor de inwerkingtreding van de Omgevingsverordening) nog niet zijn aangepast. Dit zal alsnog gebeuren. Conclusie: De ingediende zienswijze leidt tot aanpassing van paragraaf 3.2.2. van de motivering behorende bij de omgevingsplanwijziging.
8b	Indiener verzoekt om paragraaf 3.2.2. van de motivering aan te vullen met de toetsing aan artikel 5.7, 5.12, 5.20, 5.21, 5.22, 5.23, 5.24, 5.25, 5.26, 5.27 uit de omgevingsverordening (OV) en geeft aan dat het wenselijk is om alle regels uit te schrijven in de motivatie.	De genoemde artikelen zullen worden opgenomen in de motivering. Conclusie: De ingediende zienswijze leidt tot aanpassing van paragraaf 3.2.2. van de motivering behorende bij de omgevingsplanwijziging.

8c	Indiener geeft aan het niet helder is waar de regels van dit nieuwe hoofdstuk in het tijdelijk deel van het omgevingsplan op voor gaan zoals beschreven in artikel 1.1.7 lid 2.	In artikel 1.1.7 lid 2 is een aantal artikelen uit het tijdelijk deel van het omgevingsplan van de gemeente Moerdijk 'buiten werking gesteld' voor dit hoofdstuk. Ter verduidelijking is na de opsomming van de desbetreffende artikelen de zinsnede 'van dit omgevingsplan' opgenomen, waarmee het omgevingsplan van de gemeente Moerdijk wordt bedoeld. Conclusie: De ingediende zienswijze leidt tot een tekstuele aanpassing van artikel 1.1.7 lid 2 van de regels.
8d	Indiener geeft aan dat een uitwerking van artikel 5.11 en artikel 7.2 met een landschapsanalyse mist, waaruit blijkt of er sprake is van een goede landschappelijke inpassing conform de OV.	In de motivering van de omgevingsplanwijziging zal een uitwerking van artikel 5.11 worden opgenomen. Voor wat de landschappelijke inpassing wordt echter aangesloten bij het gestelde in het 'Beeldkwaliteitsplan & Landschapsvisie Noordelijke Randweg Zevenbergen' van 2 december 2016. Dit plan is opgesteld in opdracht van de provincie en draagt zorg voor een goede omgevingskwaliteit en ruimtegebruik ten aanzien van de inpassing van de N285. De oplevering van de noordelijke randweg (juli 2027) is voor de gemeente randvoorwaardelijk voor de komst van bedrijven op het nieuwe terrein. Het bedrijventerrein Koekoek II borduurt hier dan ook op voort. De groenbuffer zal verder worden uitgewerkt in overeenstemming met de landschappelijke inpassing van de randweg. De aanleg van de randweg zal daarnaast een nieuwe stedelijke begrenzing vormen voor de kern Zevenbergen. De 1% berekening waar indiener naar verwijst is van toepassing op ontwikkelingen in het buitengebied, waar het plangebied na aanleg van de randweg niet meer toe behoort. Conclusie: De ingediende zienswijze leidt tot aanpassing van paragraaf 3.2.2. van de motivering behorende bij de omgevingsplanwijziging.
8e	Indiener geeft aan dat het aspect detailhandel in de regionale afstemming nog niet bereikt is. Daarnaast vraagt indiener zich af hoe juridisch houdbaar artikel 4.5.76 is aangezien dit plan niet geheel gemeente dekkend is.	Het aspect detailhandel op het nieuwe bedrijventerrein is met indiener afgestemd en akkoord bevonden op 28 februari 2024. Daarnaast is dit inmiddels ook met gedeputeerde staten afgestemd. De stelling dat het plan niet gemeentedekkend is, is onjuist. Voorgenomen omgevingsplanwijziging vormt (als hoofdstuk 22b) onderdeel van het omgevingsplan van de gemeente Moerdijk. Wanneer zich een initiatief voordoet

		dat moet worden getoetst aan artikel 4.5.76 zal de gemeente beoordelen of het aantal vierkante meters detailhandel binnen de gemeente niet toeneemt. Indien dit het geval is, zal de vergunning niet worden verleend. Conclusie: De ingediende zienswijze leidt niet tot aanpassingen.
8f	Indiener vraagt zich af hoe om wordt gegaan met (bedrijfs)woningen en stelt dat de borging dat er niet meer woningen bij komen ontbreekt. Indiener vraagt om bedrijfswoningen uit te sluiten.	Binnen het gebiedstype 'bedrijventerrein Koekoek II' zijn woonactiviteiten aangewezen als verboden gebruik. (bedrijfs)woningen zijn dan ook niet toegestaan op het bedrijventerrein. Wat betreft de bestaande woningen binnen het gebiedstype 'woongebied' zal worden geborgd dat het bestaand aantal wooneenheden niet mag toenemen. Conclusie: De ingediende zienswijze leidt tot aanpassingen. Aan de algemene regels voor de woonactiviteit (artikel 4.1.59) wordt toegevoegd dat het aantal toegestane woningen niet meer mag bedragen dan het aantal dat aanwezig is ten tijde van de vaststelling van het wijzigingsbesluit.

5. Staat van wijzigingen

Motivering
De onderstaande opsomming betreft een samenvatting van de belangrijkste inhoudelijke wijzigingen van de motivering:

- Vanwege de technische functionaliteit en raadpleegbaarheid van de motivering is de artikelsgewijze toelichting verwerkt in hoofdstuk 4 van de motivering. Hierdoor vormt de motivering geen separate bijlage meer en worden de overige bijlagen hernummerd.
- Het beeldkwaliteitplan is aangepast en aangevuld. Deze nieuwe versie is als bijlage bij de motivering toegevoegd.
- Paragraaf 3.2.2. is aangepast en aangevuld met de juiste artikelen uit de provinciale omgevingsverordening.

Regels
De onderstaande opsomming betreft een samenvatting van de belangrijkste inhoudelijke wijzigingen van de regels:

- De toegestane bouwhoogte voor de kavels grenzen aan de Achterdijk wordt verlaagd van 12 meter naar 8 meter. Hiervoor zijn in de bouwregels van het bedrijventerrein (paragraaf 5.2) de werkingsgebieden 'bouwhoogte 8 meter' en 'bouwhoogte 12 meter' toegevoegd.
- Er is een tekstuele aanpassing van artikel 1.1.7 lid 2 van de regels doorgevoerd, waardoor duidelijker blijkt dat de regels in dit hoofdstuk voor gaan op een aantal regels uit hoofdstuk 22 van het omgevingsplan (bruidsschat).

- Aan de algemene regels voor de woonactiviteit (artikel 4.1.59) is toegevoegd dat het aantal toegestane woningen niet meer mag bedragen dan het aantal dat aanwezig is ten tijde van de vaststelling van het wijzigingsbesluit.
- In paragraaf 9.2 is een locatie-eis opgenomen voor het realiseren van een aarden wal binnen het plangebied. Daarnaast is een afdeling 10 'Instandhoudingsverplichtingen' opgenomen waarin wordt geregeld dat deze aarden wal na realisatie van het bedrijventerrein in stand wordt gehouden.

Tevens zijn er ondergeschikte wijzigen, zoals taalkundige verbeteringen, doorgevoerd in zowel de motivering als in de regels.

Artikelsgewijze toelichting
De onderstaande opsomming betreft een samenvatting van de belangrijkste inhoudelijke wijzigingen van de artikelsgewijze toelichting:
- Vanwege de technische functionaliteit en raadpleegbaarheid van de motivering is de artikelsgewijze toelichting verwerkt in hoofdstuk 4 van de motivering.

Plankaart
De onderstaande opsomming betreft een samenvatting van de belangrijkste inhoudelijke wijzigingen van de plankaart:
- De werkingsgebieden 'Geluidzone - Geluidruimte bedrijf zone 1', 'Geluidzone - Geluidruimte bedrijf zone 2', 'Geluidzone - Geluidruimte bedrijf zone 3', 'Milieuzone - Geurruimte bedrijf zone 1' en 'Milieuzone - Geurruimte bedrijf zone 2' zijn aangepast rondom perceel 2605 en 2606.
- Het werkingsgebied 'Woongebied' ter plaatse van Achterdijk 12 (perceel 510 + 2263) is aangepast, waardoor ook de geluid- en milieuzones rondom dit perceel zijn gewijzigd.
- De werkingsgebieden 'overige zone - bouwhoogte 8 m' en 'overige zone - bouwhoogte 12 m' zijn toegevoegd.
- Het verloop van het restrictiegebied voor de waterleiding is aangepast.
- Ter plaatse van de toekomstige aarden wal is het werkingsgebied 'overige zone – aarden wal' opgenomen.
- Voor het kostenverhaalsgebied is het werkingsgebied '' overige zone – kostenverhaalsgebied' opgenomen.

Bijlage 1: Notitie geluid, Omgevingsdienst Midden- en West-Brabant, 19 juli 2024

KuiperCompagnons B.V.
www.kuipercompagnons.nl

CONTACTGEGEVENS
+31 (0)10 - 433 00 99
kuiper@kuiper.nl

BEZOEKADRES
Van Nelle Fabriek
Van Nelleweg 3042
3044 BC Rotterdam
Gebouw thee 0, ingang 4

POSTADRES
Van Nelle Fabriek
Postbus 13042
3004 HA Rotterdam

KUIPER COMPAGNONS