ARCHEOLOGISCH BUREAU- EN INVENTARISEREND VELDONDERZOEK

KONING HAAKONSTRAAT 1A

IN MOERDIJK

GEMEENTE MOERDIJK

Archeologie

Archeologisch bureau- en inventariserend veldonderzoek

Koning Haakonstraat 1A in Moerdijk

Opdrachtgever	Gemeente Moerdijk Pastoor van Kessellaan 15 4761 BJ Zevenbergen
Rapportnummer	19377.001
Versienummer[1]	2 (definitief)
Datum	10 oktober 2022
Vestiging	Zuid-Holland Hoofdweg 240 3067 GJ Rotterdam 010-7640828 rotterdam@econsultancy.nl
Opsteller	R.S. Verheij, MSc R. Elsma, MA
Paraaf	
Kwaliteitscontrole	R.L. Menting, BSc
Paraaf	

© Econsultancy bv, Rotterdam
Foto's en tekeningen: Econsultancy bv, tenzij anders vermeld.

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie of op welke wijze dan ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgevers. Econsultancy aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.

ISSN: 2210-8777 (Analoog rapport)
ISSN: 2210-8785 (Digitaal rapport E-depot)

[1] Versie 1 betreft een rapport waarvan geen beoordeling van de bevoegde overheid is ontvangen, bij versie 2 is het rapport wel beoordeeld door de bevoegde overheid.

Administratieve gegevens plangebied		
Projectcode	19377.001	
Toponiem	Koning Haakonstraat 1A	
Opdrachtgever	Gemeente Moerdijk	
Gemeente	Moerdijk	
Plaats	Moerdijk	
Provincie	Noord-Brabant	
Kadastrale gegevens	Gemeente Zevenbergen, sectie O nummers 1220, 1217 en 2537 (ged.)	
Omvang plangebied	Circa 1.700 m^2	
Kaartblad	44A (1:25.000)	
Coördinaten centrum plangebied	X: 102.515 / Y: 412.880	
Bevoegde overheid	Gemeente Moerdijk Postbus 4 4760 AA Zevenbergen	T: 14-0168 E: info@moerdijk.nl
Deskundige namens de bevoegde overheid	Programmabureau RWB Drs. L. Weterings-Korthorst Postbus 503 4870 AM Etten-Leur	T: 076-5027229 E: leonie.weterings@west-brabant.eu
Onderzoeksmelding ARCHIS3	5282289100	
Archeoregio NOaA	14: Zeeuws kleigebied	
Beheer en plaats documentatie	Econsultancy, Rotterdam; Provinciaal Archeologisch Depot Noord-Brabant	
Uitvoerders	Econsultancy, R.S. Verheij, MSc & R. Elsma, MA	

Kwaliteitszorg
Econsultancy is onder meer gecertificeerd voor protocollen 4001, 4002, 4003 en 4004 van de BRL SIKB 4000. Verder is Econsultancy lid van de Nederlandse Vereniging van Archeologische Opgravingsbedrijven (NVAO). De leden van de NVAO bieden kwalitatief hoogstaand archeologisch onderzoek. Het lidmaatschap is een waarborg voor kwaliteit en betrouwbaarheid. Tevens is Econsultancy aangesloten bij de Vereniging van Ondernemers in Archeologie (VOiA). De VOiA behartigt de belangen van meer dan 100 bedrijven in alle takken van de archeologie.

Betrouwbaarheid
Dit onderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd, conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving. Een booronderzoek wordt in het algemeen uitgevoerd door het steekproefsgewijs onderzoeken van de bodem, waardoor het, op basis van de resultaten van een booronderzoek, onmogelijk is garanties af te geven ten aanzien van de aan- of afwezigheid van archeologische waarden. In dit kader dient ook opgemerkt te worden dat geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Daar Econsultancy voor het verkrijgen van historische informatie afhankelijk is van deze bronnen, kan Econsultancy niet instaan voor de juistheid en volledigheid van deze informatie.

SAMENVATTING

Econsultancy heeft in opdracht van Gemeente Moerdijk een archeologisch onderzoek uitgevoerd in het plangebied gelegen aan de Koning Haakonstraat 1A in Moerdijk in de gemeente Moerdijk. De initiatiefnemer heeft het voornemen om de nieuwbouw van zeven woningen in het plangebied te realiseren. Om deze ontwikkeling mogelijk te maken, moet eerst een wijziging van het bestemmingsplan worden doorgevoerd. Hierbij moet ook inzichtelijk worden gemaakt welke archeologische waarden binnen het plangebied kunnen worden verwacht. De noodzaak tot archeologisch onderzoek vloeit voort uit het Verdrag van Malta (1992) en de Wet ruimtelijke ordening (Wro, 2006). Het archeologisch onderzoek bestaat uit een bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek (IVO-overig), verkennende fase door middel van boringen.

Het bureauonderzoek heeft uitgewezen dat de top van de pleistocene afzettingen een middelhoge archeologische verwachting heeft voor resten uit het Laat-Paleolithicum – Vroeg-Mesolithicum; de top van het veen en de getijdenafzettingen een lage verwachting voor resten uit de Vroege Middeleeuwen – Late Middeleeuwen (tot 1367) en vanaf het maaiveld in een antropogeen ophogingspakket en/of de getijdenafzettingen geldt een lage tot middelhoge verwachting voor resten uit de Nieuwe tijd (vanaf 1600).

Het veldonderzoek heeft uitgewezen dat de bodemopbouw in het plangebied bestaat uit een verstoorde laag met puin, met daaronder getijdenafzettingen van 0,90 m dik en een pakket Hollandveen. De top van het veen ligt op 2,20 m -mv (-2,72 m NAP). In de top van deze niveaus zijn geen aanwijzingen aangetroffen die duiden op bewoning. De top van het veen is niet veraard en in de top van de Middeleeuwse getijdenafzettingen is geen bodem aanwezig. Deze opbouw is echter gebaseerd op één boring (boring 3), omdat de andere vier boringen zijn gestuit op puin. Boring 1, 2, 4 en 5 zijn gestuit op puin, dit zouden funderingen van de voormalige kerk of postkantoor kunnen betreffen.

Uit het vooronderzoek kan worden geconcludeerd dat binnen 5 m -mv, in de top van het Hollandveen en in het Walcheren Laagpakket geen archeologische resten worden verwacht. Voor de dieper gelegen Pleistocene afzettingen in de ondergrond, die buiten het bereik van het veldonderzoek vallen, blijft in principe sprake van een middelhoge archeologische verwachting. Dit potentiële archeologische niveau wordt echter alleen door eventuele heiwerkzaamheden aangetast. Daarnaast zouden er (funderings)resten van de voormalig Rooms-Katholieke kerk binnen het plangebied aanwezig kunnen zijn. Echter is volgens een lid van de heemkundekring het plangebied enkele meters diep ontgraven naar aanleiding van een sanering. Desalniettemin blijft de verwachting voor (funderings)resten van de kerk middelhoog. De verwachting voor resten uit de Tweede Wereldoorlog blijft naar aanleiding van dit onderzoek onbekend.

Econsultancy adviseert om bij de op handen zijnde bestemmingsplanwijziging de bestaande dubbelbestemming ‘Waarde – Archeologie 6’ te handhaven. Dit betekent dat bij toekomstige vergunningplichtige werkzaamheden eerst verder onderzoek moet worden uitgevoerd. Dit onderzoek kan het beste worden uitgevoerd in de vorm van een proefsleuvenonderzoek om te onderzoeken of er (funderings)resten van de Rooms-Katholieke kerk binnen het plangebied aanwezig zijn. Het proefsleuvenonderzoek dient te worden uitgevoerd op basis van een door de bevoegde overheid goedgekeurd Programma van Eisen, waarin is vastgelegd waaraan het onderzoek moet voldoen.

Bovenstaand advies is van Econsultancy. Er is, op grond van de gebruikte onderzoeksmethode, geprobeerd een zo gefundeerd mogelijk advies te geven. Over de aan- of afwezigheid van archeologische sporen of resten in het plangebied kan nooit volledig uitsluitsel worden gegeven. Aan dit advies kunnen geen rechten worden ontleend. De resultaten van dit onderzoek zullen eerst moeten worden beoordeeld door de bevoegde overheid (gemeente Moerdijk), die vervolgens het advies overneemt of niet.

Als het plangebied nu of in de toekomst door de gemeente Moerdijk wordt vrijgegeven voor bodemroerende werkzaamheden, dan blijft er, conform artikel 5.10 van de Erfgoedwet uit juli 2016, een meldingsplicht bestaan. Eventuele archeologische resten die bij werkzaamheden worden aangetroffen moeten worden gemeld bij het Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap, c.q. de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, de provincie Noord-Brabant of de gemeente Moerdijk.

INHOUDSOPGAVE

1 INLEIDING 1

2 BUREAUONDERZOEK 2

2.1 Doelstelling en onderzoeksvragen 2
2.2 Methoden 2
2.3 Afbakening en huidige situatie van het plangebied 3
2.4 Toekomstige situatie 3
2.5 Aardwetenschappelijke gegevens 4
2.6 Beschrijving van het historische gebruik 5
2.7 Archeologische waarden 8
2.8 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel 11
2.9 Conclusie bureauonderzoek 13

3 INVENTARISEREND VELDONDERZOEK 14

3.1 Doelstelling en onderzoeksvragen 14
3.2 Methoden 14
3.3 Resultaten 15
3.4 Conclusie veldonderzoek 15

4 CONCLUSIE EN ADVIES 16

LITERATUUR 17

BRONNEN 18

LIJST VAN TABELLEN

Tabel 1. Gespecificeerde archeologische verwachting

LIJST VAN AFBEELDINGEN

Figuur 1. Ligging van het plangebied
Figuur 2. Het plangebied op de kadastrale kaart
Figuur 3. Het plangebied op een luchtfoto
Figuur 4. Het plangebied op de paleogeografische kaart
Figuur 5. Het plangebied op de geomorfologische kaart
Figuur 6. Maaiveldhoogte in het plangebied
Figuur 7. Het plangebied op de bodemkaart
Figuur 8. Het plangebied op historisch kaartmateriaal
Figuur 9. Foto's van de watersnoodramp in 1953
Figuur 10. Fragment uit het dagboek van zuster Cornelia
Figuur 11. Foto's R.K. Kerk en pastorie voor en na opblazing
Figuur 12. Foto van het klooster van Moerdijk voor en na verwoesting
Figuur 13. Archeologische waarden en onderzoeken
Figuur 14. Archeologische verwachtingskaart
Figuur 15. Het plangebied op de gemeentelijke beleidskaart
Figuur 16. Boorpuntenkaart

BIJLAGEN

Bijlage 1 Overzicht geologische en archeologische tijdvakken
Bijlage 2 Onderzoeksmeldingen
Bijlage 3 Boorprofielen

1 INLEIDING

Econsultancy heeft in opdracht van Gemeente Moerdijk een archeologisch onderzoek uitgevoerd in een plangebied gelegen aan de Koning Haakonstraat 1A in Moerdijk in de gemeente Moerdijk. De initiatiefnemer heeft het voornemen om de nieuwbouw van zeven woningen in het plangebied te realiseren.

Om deze ontwikkeling mogelijk te maken, moet eerst een wijziging van het bestemmingsplan worden doorgevoerd. Hierbij moet ook inzichtelijk worden gemaakt welke archeologische waarden binnen het plangebied kunnen worden verwacht. De noodzaak tot archeologisch onderzoek vloeit voort uit het Verdrag van Malta (1992), de Wet ruimtelijke ordening (Wro, 2006) en de Erfgoedwet (2016).

Econsultancy is gecertificeerd volgens de BRL 4000 *Archeologie*[2], voor de KNA-protocollen 4001, 4002, 4003 en 4004, zoals vastgesteld door het Centraal College van Deskundigen (CCvD) Archeologie en ondergebracht bij het SIKB te Gouda.

Het archeologisch onderzoek bestaat uit een bureauonderzoek (KNA-protocol 4002, hoofdstuk 2) en een inventariserend veldonderzoek, verkennende fase, door middel van boringen (IVO-O; KNA-protocol 4003, hoofdstuk 3). Op basis van de resultaten van het onderzoek en in relatie tot de geplande bodemverstoringen wordt geadviseerd of en in welke vorm vervolgonderzoek nodig is (hoofdstuk 4).

Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd in augustus 2022 door R.S. Verheij, MSc en R. Elsma, MA (senior KNA-archeoloog). Het rapport is gecontroleerd door R.L. Menting, BSc.

[2] SIKB, 2018; zie ook www.sikb.nl

2 BUREAUONDERZOEK

2.1 Doelstelling en onderzoeksvragen

Het doel van het bureauonderzoek is om een antwoord te vinden op de vraag wat de gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied is. Om deze vraag te beantwoorden wordt een inventarisatie gemaakt van bekende aardwetenschappelijke, archeologische en (cultuur)historische gegevens. Aan de hand deze inventarisatie wordt het gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel opgesteld.

2.2 Methoden

Het bureauonderzoek is uitgevoerd conform KNA-protocol 4002[3], volgens specificaties LS01, LS02, LS03, LS04 en LS05. De resultaten van dit onderzoek worden in dit rapport weergegeven volgens specificatie LS06. Daarnaast is het onderzoek uitgevoerd conform het opgestelde beleid voor archeologisch onderzoek binnen de gemeente Moerdijk.

Binnen dit onderzoek zijn de volgende werkzaamheden verricht:

- afbakening van het plangebied en vaststellen van de consequenties van het mogelijk toekomstige gebruik (LS01);
- beschrijving van de huidige en toekomstige situatie (LS02);
- beschrijving van de historische situatie en mogelijke verstoringen (LS03);
- beschrijving van bekende archeologische en historische waarden en aardwetenschappelijke gegevens (LS04);
- opstellen van een gespecificeerde verwachting (LS05).

Bij het uitvoeren van deze werkzaamheden zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- het Archeologische Informatie Systeem (ARCHIS);
- de Archeologische Monumenten Kaart (AMK);
- geologische kaarten, geomorfologische kaarten en bodemkaarten;
- de centrale toegangspoort tot Data en Informatie van de Nederlandse Ondergrond (DINOLoket);
- relevante (wetenschappelijke) literatuur en historisch kaartmateriaal;
- de recente topografische kaart (schaal 1:25.000);
- recente luchtfoto's;
- het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN);
- de archeologische verwachtingskaarten van de gemeente Moerdijk;
- Stichting Heemkunde Moerdijk.

[3] SIKB, 2018

2.3 Afbakening en huidige situatie van het plangebied

Afbakening

Het plangebied ligt in de bebouwde kom van Moerdijk. De noordwestzijde van het plangebied grenst aan de Koning Haakonstraat, ten noordoosten van het plangebied ligt de Klaverstraat, ten zuidoosten de Wethouder Mattheestraat en de zuidwestzijde van het plangebied grenst aan de Steenweg. Het plangebied ligt in de kadastrale gemeente Zevenbergen, sectie O en beslaat percelen 1220, 1217 en 2537 (ged.). De oppervlakte van het plangebied is circa 1.700 m^2. De ligging van het plangebied is weergegeven in figuur 1 en figuur 2.

Het onderzoeksgebied is het gebied waarbinnen, voor het bureauonderzoek, relevante informatie wordt verzameld. Dit is het gebied in een straal van circa 500 m rondom het plangebied.

Huidige situatie

Het plangebied beslaat een grasveld en grenst aan meerdere wegen. In het noordoosten van het plangebied staan overblijfselen van de voormalige Rooms-Katholieke kerk. In figuur 3 is de huidige situatie weergegeven.

Vigerend beleid

Volgens het vigerend bestemmingsplan *Kern Moerdijk*[4] uit 2016 heeft het plangebied een dubbelbestemming 'Waarde – Archeologie 6'. Volgens de bijbehorende planregels is archeologisch onderzoek noodzakelijk bij ingrepen groter dan 250 m^2 en dieper dan 0,50 m -mv.

De dubbelbestemmingen zijn afgeleid van de gemeentelijke beleidskaart en de bijbehorende beleidsnota.[5]

Milieukundige situatie

Via Omgevingsrapportage Noord-Brabant zijn de milieu hygiënische gegevens opgevraagd voor het plangebied.[6] Er is in 2004 een bouwstoffenbesluit uitgevoerd aan onder andere de Koning Haakonstraat, hieruit is gebleken dat de bodem niet verontreinigd is. Het plangebied is voldoende onderzocht.

2.4 Toekomstige situatie

De initiatiefnemer heeft het voornemen om woningbouw van circa zeven rijwoningen in het plangebied te realiseren. In deze fase van de planvorming zijn geen exacte bouwplannen bekend. Er wordt uitgegaan van een fundering op palen en een maximale ontgravingsdiepte tot 1 m -mv.

[4] www.ruimtelijkeplannen.nl

[5] Groot et al., 2013

[6] Omgevingsrapportage Noord-Brabant

2.5 Aardwetenschappelijke gegevens

Landschappelijke ontwikkeling

Het plangebied ligt in het noordwesten van Brabant, in het Zeeuws zeekleigebied. De landschappelijke ontwikkeling van dit gebied hangt nauw samen met de Holocene zeespiegelstijging. Aan het begin van het Holoceen (10.000 jaar geleden) staat de zeespiegel zo'n 100 m lager dan nu. Aan het maaiveld liggen dan lokaal terrestrische afzettingen van de Formatie van Boxtel.[7] Het Pleistocene maaiveld ligt in het plangebied tussen -4 en -6 m NAP.[8] Ten westen en zuiden van he plangebied ligt een Pleistoceen rivierdal (figuur 4A).

Met het stijgen van de zeespiegel ontstaat in West-Nederland in het eerste deel van het Holoceen een getijdengebied. Aan de zeezijde wordt het getijdengebied begrensd door een open systeem van strandwallen en aan de landzijde, in de kustvlakte, ontstaat een veengebied. Rond 5500 v. Chr. ligt het plangebied in het veengebied, ten oosten van het getijdengebied (figuur 4B). Rond 3850 v. Chr. heeft het veengebied zich zowel zeewaarts als landinwaarts uitgebreid (figuur 4C). De veenvorming in het gebied gaat door tot in de Middeleeuwen. Rond 800 n. Chr. ligt pal ten noordwesten van het plangebied het Hollands Diep.

Vanaf de 11e eeuw wordt het veengebied stelselmatig ontgonnen en ook wordt het veen afgegraven ten behoeve van turf- en zoutwinning. Volgens de turfdatabank van de provincie Antwerpen, die is gebaseerd op het werk van Leenders[9], zijn het plangebied en de omgeving overveend geraakt. Ten noordwesten van Moerdijk is grond uitgegeven voor agrarisch gebruik, de Zevenhoeven. Dit gebied heeft een grootte van 141 ha en is voor 1350 n. Chr. uitgegeven. Ten oosten van Moerdijk is in 1347 n. Chr. 183 ha veengrond uitgegeven voor agrarische ontginning (Elfhoeven). Rond 1377 n. Chr. is rondom de twee eerdergenoemde uitgiften en ten zuiden van Moerdijk, 391 ha grond uitgegeven voor agrarische ontginning (Eiland Moerdijk).[10]

Door de ontginning van het gebied daalt het maaiveld en wordt het gebied gevoelig voor overstromingen. Geleidelijk aan gaat het veengebied verloren aan de zee. Het gebied waarbinnen Moerdijk ligt, gaat tussen 1367 en 1420 n. Chr. verloren. Bij een laatste grote overstroming, de Sint-Elisabethsvloed van 1421 n. Chr., gaat de Grote Waard, een grote polder ten noordoosten van Moerdijk, ten onder en ontstaan het Hollands Diep en de Biesbosch.

Na 1421 n. Chr. wordt het verloren gegane land langzaamaan ingepolderd.[11] Rond 1500 n. Chr. ligt het plangebied nog in een getijdengebied (figuur 4I) op het eiland Moerdijk. Ten zuidwesten van het eiland ligt de Roode Vaart en ten oosten liggen de Swaluwsche Meeren, die beide afwateren op het Hollands Diep ten noorden van het eiland. Ten zuiden van het eiland is het gebied ingepolderd, het betreft de Oude Polder van Zevenbergen, Kraauwelsgors en Grote Schenkeldijk. Ook ten zuidoosten van het eiland is gebied ingepolderd, namelijk de Grote Zonzeelse Polder. Rond 1555 n. Chr. is de dijk van de Grote Waard aangelegd, ten noorden en noordoosten van Moerdijk. Het eiland Moerdijk is tussen 1568 en 1843 n. Chr. ingepolderd en wordt de Royale Polder genoemd.

[7] de Mulder e.a., 2003; Stouthamer e.a., 2015

[8] Vos & de Vries, 2015

[9] Leenders, 2013

[10] Geoloket Provincie Antwerpen

[11] Canon van Moerdijk | De geschiedenis van moerdijk

Geologie
In het plangebied wordt een antropogeen ophogingspakket verwacht tot 0,5 m -mv (-1,25 m NAP) op getijdenafzettingen tot 2,5 m -mv (-3,25 m NAP). Deze afzettingen vormen het Laagpakket van Walcheren binnen de Formatie van Naaldwijk. Hieronder ligt veen van de Formatie van Nieuwkoop tot 6 m -mv (-6,75 m NAP), dat weer op pleistocene afzettingen van de Formatie van Boxtel ligt.

Geomorfologie en maaiveldhoogte
Volgens de geomorfologische kaart van Nederland (figuur 5) ligt het plangebied in bebouwd gebied op een vlakte van een getij-oeverwal. Het maaiveld van deze oeverwal ligt, volgens het Actueel hoogtebestand van Nederland (AHN3; figuur 6), tussen -1,2 en +6,4 m NAP. In het plangebied loopt het maaiveld op van -0,92 m NAP in het noordoosten van het plangebied naar +0,63 m NAP in het zuidwesten van het plangebied.

Bodem en grondwater
Volgens de bodemkaart van Nederland (figuur 7) ligt het plangebied in bebouwd gebied. Ten noorden, oosten en zuiden van het bebouwd gebied komen poldervaaggronden voor (code Mn15A en Mn25A) en ten westen een dijk. Poldervaaggronden zijn kleigronden met een slecht ontwikkelde A-horizont, die worden gekenmerkt door periodieke hoge waterstanden, waardoor binnen 0,5 m -mv gleyverschijnselen (roestvlekken) voorkomen.

De poldervaaggronden hebben grondwatertrap IVc. Dit betekent dat de hoogste grondwaterstand (winterpeil) dieper dan 0,40 m -mv staat en de laagste grondwaterstand (zomerpeil) tussen 0,80 tot 1,20 m -mv.

De grondwaterstand is van invloed op de conservering van organische archeologische resten, zoals hout, leer en bot. Deze resten worden boven de laagste grondwaterstand niet of slecht geconserveerd verwacht.

Vergraven gronden
Volgens de verstoringskaart van Brabant is in het plangebied de grond niet vergraven.[12]

2.6 Beschrijving van het historische gebruik

Bewoningsgeschiedenis en historisch kaartmateriaal
In het eerste deel van het Holoceen ligt het landschap dat in de laatste ijstijd is ontstaan, nog aan het maaiveld in het plangebied. Bewoning door jager-verzamelaars uit het Laat-Paleolithicum en Neolithicum vindt in het gebied plaats op aanwezige dekzandkopjes en -ruggen. Echter door het stijgen van de grondwaterspiegel is het westelijke deel van Noord-Brabant vermoedelijk vanaf het Neolithicum ongeschikt voor bewoning.[13]

Door de zeespiegelstijging in de loop van het Holoceen, ontstaat er ter hoogte van het plangebied een veenmoeras. Dit moeras is niet geschikt voor bewoning. In 967 ontstaat Moerdijk als *Sprangblok*. In de Late Middeleeuwen wordt het veengebied pas ontgonnen en afgegraven voor turfwinning. Hierdoor daalt het maaiveld en beetje bij beetje wordt het gebied door de zee verzwolgen. Het gebied waarin Moerdijk ligt, gaat tussen 1367 en 1420 verloren en er ontstaat een getijdengebied. Volgens de turfdatabank van de provincie Antwerpen is er in 1377 rond het plangebied 391 ha aan grond uitgegeven ter agrarische ontginning (Eiland Moerdijk, ten noordoosten, oosten en zuiden van het plangebied).[14]

[12] Kaartbank Noord-Brabant; Verstoringsbronnenkaart

[13] Ball e.a., 2018

[14] geoloket.provincieantwerpen.be; gebaseerd op het werk van K.A.H.W. Leenders

De naam Moerdijk is afkomstig van de ligging, namelijk een moer aan de dijk. Er vindt op grote schaal moernering in Moerdijk plaats al voor 1380 en Moerdijk ligt op dat moment aan het Hollands Diep, welke op dat moment nog uit een smallere kreek bestaat, de *Wijvekeen*. Vanaf 1367 breken de dijken in het gebied regelmatig door, wat uiteindelijk resulteert in de overstromingen ten gevolge van de Sint Elisabethsvloed van 1421. In 1450 komt er een einde aan de moernering, door een dikke kleilaag die op het veen is afgezet. Het gebied wordt geleidelijk aan weer bedijkt. Op het eiland Moerdijk worden voor 1600 kades aangelegd, waardoor er geleidelijk aan schorren opslibben en deze kunnen worden ingepolderd. Hierdoor komt het eiland uiteindelijk aan het ingepolderde land te liggen. In 1650 wordt de Royale Dijk aangelegd, waarmee het Hollands Diep kan worden ingedijkt. Ondertussen is er een veerverbinding over het Hollands Diep gevormd naar het Eiland van Dordrecht.

Op een topografische kaart uit 1632 door Balthasar Floriszoon van Berckenrode is het eiland Moerdijk zichtbaar aan het Hollands Diep (figuur 8A).

Op de kadastrale minuut uit de periode 1811 – 1832 is te zien dat het plangebied een deel van perceel 101 beslaat en in gebruik is als weiland (figuur 8B). Het perceel is in bezit van Koopman Cornelus, Fransiscus Claes. Het plangebied ligt in de Klaver Polder, ten zuidoosten van de kern van Moerdijk. Ten zuidwesten van het plangebied ligt de Weg naar Breda.

Tussen 1855 en 1880 is er een spoorlijn aangelegd en in gebruik genomen, ten zuidwesten van het plangebied. Deze spoorlijn loopt van Moerdijk naar Antwerpen en heeft de naam Den Belse lijn. Eind 1856 is er een stationsgebouw inclusief een overdekte aankomst- en vertrekplaats in gebruik genomen. Daarnaast dient een drijvende bak met loopbrug al overstapplaats van de trein naar de boot. Ook zijn er een rijtuig- en goederenloods, waterreservoir, werkplaats, een draaischijf voor een locomotief en negen eindsporen aanwezig.

Rond 1880 is de situatie nagenoeg hetzelfde gebleven in het plangebied ten opzichte van de kadastrale minuut (figuur 8C). De zuidwestzijde van het plangebied grenst aan bebouwing langs de hoofdstraat van Moerdijk. Ten noordoosten van het plangebied is een spoorlijn aangelegd naar Breda. Ten noorden van het plangebied ligt de Klaverpoldersche sluis.

Rond 1893 is de bebouwing pal ten westen van het plangebied uitgebreid (figuur 8D).

Rond 1935 is er in het plangebied de Rooms-Katholieke kerk gebouwd (figuur 8E). Ten zuidoosten van het plangebied ligt een begraafplaats en langs de *Bredasche weg* is er bebouwing bijgekomen.

In 1953 krijgt Moerdijk te maken met de watersnoodramp, door een dijkdoorbraak van de Buitendijk tussen het protestantse kerkhof en het Wilhelminaplein. Hierbij wordt de begraafplaats weggeslagen, waarbij doodskisten en vrijgekomen geraamtes onder een dikke laag slib komen te liggen (figuur 9).

Rond 1962 lijkt de kerk in het plangebied iets naar het zuiden te zijn verplaatst en ligt deze half in het plangebied, vermoedelijk komt dit door de weergave van het kaartbeeld (figuur 8F). De situatie rond het plangebied is drastisch veranderd. Er is meer bebouwing bijgekomen gepaard gaande met meer wegen. De noordzijde van het plangebied grenst aan de huidige Koning Haakonstraat die het gebied waar de kerk in staat omringd. In het noordoostelijke deel van het plangebied is een gebouw komen te staan. De spoorlijn ten noordoosten van het plangebied naar Breda is verdwenen.

Rond 1970 is de Rooms-Katholieke kerk uit het plangebied verdwenen en herbouwd ten zuidwesten van het plangebied (figuur 8G). In het zuidoostelijke deel van het plangebied is een smal gebouw komen te staan. De noordoostzijde van het plangebied grenst aan een groenstrook. Ten oosten van het plangebied is er bebouwing bijgekomen.

Rond 1984 is de bebouwing in Moerdijk uitgebreid, ook ten noorden en oosten van het plangebied (figuur 8H). De bebouwing in het plangebied lijkt te zijn veranderd en de groenstrook ten noordoosten van het plangebied ligt nu in het noordoosten van het plangebied. Deze verandering zou ook het gevolg kunnen zijn van de manier waarop de kaart is weergegeven. Ten oosten van het plangebied is er een goederenspoorweg aangelegd en verder naar het oosten de A16.

Rond 1999 is er in het noorden van het plangebied een klein gebouwd bijgekomen (figuur 8I).

Rond 2015 is het gebouw in het noorden van het plangebied verdwenen (figuur 8J). Het gebouw in het zuiden van het plangebied is inmiddels gesloopt.

Rijks- en gemeentemonumenten binnen attentiegebied

Binnen het plangebied of direct daaromheen liggen geen rijksmonumenten. Wel liggen er drie MIP-objecten. Dit zijn gebouwen die tijdens het Monumenten Inventarisatie Project van de RCE, dat is uitgevoerd tussen 1986 en 1995, als bouwkundig waardevol zijn aangemerkt. Het eerste object betreft de voormalige Rooms-Katholieke kerk aan de Steenweg 52, deels in en pal ten zuidoosten van het plangebied. De kerk dateert uit 1929/1930 en is inmiddels gesloopt. Het pand aan de Steenweg 50, ten zuiden van het plangebied, is ook aangemerkt als MIP-object. Dit pand betreft de voormalige pastorie en dateert uit 1929/1930. Deze pastorie is aan de linkerzijde van de Rooms-Katholieke kerk gebouwd, ontworpen door architect J.H.H. (Hubert) van Groenendael (1868-1942), een leerling van Pierre Cuypers (bekend van onder andere het Rijksmuseum). In de Tweede Wereldoorlog hebben de kerk en het pastoraat dusdanige schade opgelopen dat deze bebouwing, in ieder geval bovengronds, is gesloopt. Hierdoor is het oorspronkelijke, unieke ensemble verloren gegaan. In 1982 is de pastorie door het bisdom verkocht als particuliere woning. Het derde object betreft de woning aan de Koning Haakonstraat 2, ten noorden van het plangebied. Deze woning dateert uit 1954.[15]

Bouwhistorische waarden

Volgens het West-Brabants Archief zijn er geen bouwtekeningen bekend van de Koning Haakonstraat 1A of Steenweg 52.[16]

Tweede Wereldoorlog

Om vast te stellen of mogelijke archeologische waarden uit de Tweede Wereldoorlog in het plangebied aanwezig zijn, is een aantal publicaties geraadpleegd.[17]

In september 1944 is er een toenemende druk van de geallieerden en de Duitse bezetter wordt steeds meer in het nauw gedreven. Moerdijk met zijn Moerdijkbruggen willen de Duitsers tegen elke prijs in handen houden. De bevolking komt onder grotere druk te staan en door bombardemeten van de geallieerden ontstaat grote schade aan het dorp. Er bevindt zich een vluchtweg vanuit Moerdijk naar de Roodevaart. Daar liggen de Duitsers ingegraven en vanuit Klundert en de Roodevaart komen de geallieerden aan. De gevluchte dorpelingen moeten daarom dwars door het schootsveld heen vluchten. De achtergebleven dorpelingen houden zich schuil in het grote Klooster met patronaat. Eén van de zusters, (Zr. Cornelia) heeft over deze tijd een dagboek bijgehouden. Dit is een verslag van de laatste dagen voor de bevrijding in Moerdijk. Hierin staat het gruwelijke bombardement van 17 september en het verblijf in het grote klooster beschreven (figuur 10).

[15] Moerdijk; BAG-viewer, PDOK; MIP-objecten-databace RCE. De gemeentebeschrijvingen zijn niet meer via de RCE te downloaden.

[16] Bouwdossiers Moerdijk, West-Brabants Archief.

[17] ikme.nl; VEO Bommenkaart; Ruimingskaart; Wageningen University & Research—Geoportal.

Op 5 november blazen de Duitsers de kerktoren van de tegenovergelegen Rooms-Katholieke Kerk (Koning Haakonstraat 1A) op en op 7 november wordt het klooster in brand geschoten en ontstaat er chaos (figuur 11 en figuur 12). De 250 burgers zoeken een nieuwe schuilplaats en vinden die op 8 november onder de gewelven van de oude kerk, in de klei. Hier overleven ze de zware gevechten die uiteindelijk leiden tot de bevrijding van het dorp. Op 9 november worden de mensen gevonden door de eerste Poolse bevrijders. Het volledige dagboek is destijds uitgegeven door “Brabantia Nostra”, Breda onder supervisie van historicus J. Buitkamp in 1980.[18]

Volgens de Indicatieve Kaart Militair Erfgoed maakte het plangebied tijdens de Tweede Wereldoorlog deel uit van het operatieterrein Hollands Diep en Moerdijk. In 1940 landden Duitse parachutisten aan weerszijden van het Hollands Diep en veroverden de brug op het Nederlands leger. Het dorpje Moerdijk, aan de zuidzijde van het Hollands Diep en de strategisch zeer belangrijke Moerdijkbruggen, zijn in 1944 deels vernield. Het dorp vormde de directe verbinding naar Rotterdam. Ook maakte het plangebied deel uit van de linie Stützpunktgruppe Moerdijk. Deze linie dient als een verdedigbaar Duits steunpunt om de bruggen bij Moerdijk te verdedigen en de toegang tot het vasteland en vaarroutes af te sluiten. Daarnaast diende Moerdijk als luchtlandingsterrein. Ten zuidwesten van het plangebied bevond zich kamp Moerdijk.

De archeologische verwachting voor linies en operatieterreinen betreft gebouwd erfgoed zoals bunkers en tankversperringen, maar ook archeologische resten in de vorm van gevechts- en waarnemingsposities voor infanterie, opstellingen voor geschut, loopgraven, mangaten, overstoven betonbouw, versperringen, barakken etc. De slaghandelingen weerspiegelen zich vooral in een verspreiding van verschillende munitieartikelen. Daarnaast kunnen meer statische structuren worden verwacht, zoals resten van stellingen, versperringen, loopgraven, ondersteunende posten e.d. Ook inslagen van granaten en mortieren kunnen worden verwacht, vaak in de vorm van beschadigingen aan bestaande bouw of bomen en als microreliëf.

Via het Geoportal is er een luchtfoto bekend waarop Moerdijk is afgebeeld. Het plangebied is niet duidelijk zichtbaar op de foto.

Stichting Heemkunde Moerdijk

Op 9 augustus 2022 is er contact geweest met Edwin Nuijten van de Stichting Heemkunde Moerdijk voor aanvullende historische informatie. Er is veel informatie ontvangen over het plangebied. Deze informatie is verwerkt in dit onderzoek. Tijdens het veldonderzoek, dat is uitgevoerd na het betreffende bureauonderzoek, is er gesproken met een heemkundelid, die tegenover het plangebied woont. Volgens hem is het plangebied tijdens een sanering van vervuilde grond, naar aanleiding van een lekkende olietank, diep ontgraven (enkele meters). Dit komt niet overeen met de gegevens opgevraagd via Omgevingsrapportage Noord-Brabant. In het plangebied heeft de Rooms-Katholieke kerk gestaan, welke tijdens de Tweede Wereldoorlog is vernietigd. Er staan momenteel nog enkele resten van de kerk binnen het plangebied. De kerk is herbouwd en er is in het noordwesten van het plangebied een postkantoor komen te staan, zoals ook is te zien in figuur 8I.

2.7 Archeologische waarden

In de directe omgeving van het plangebied, in een straal van 500 m, is een drietal onderzoeken uitgevoerd, zijn geen vondstmeldingen gedaan en liggen volgens Archis3 geen archeologische monumenten (AMK-terreinen; figuur 13). Archeologische monumenten zijn terreinen waar op basis van historische gegevens of vondsten archeologische resten worden vermoed of aanwezig zijn, maar die nog niet zijn onderzocht.

[18] E. Nuijten, Stichting Heemkunde Moerdijk

Archeologische onderzoeksmeldingen zijn meldingen van onderzoeken die vanaf de jaren 1990 zijn uitgevoerd op basis van artikel 46 van de Monumentenwet uit 1989. Er worden verschillende typen archeologische onderzoeken onderscheiden. Voor dit onderzoek zijn met name de archeologische veldonderzoeken van belang, dus de veldkarteringen, booronderzoeken, proefsleuvenonderzoeken, archeologische begeleidingen en definitieve opgravingen. Bureauonderzoeken worden buiten beschouwing gelaten. Als er tijdens archeologisch onderzoek vondsten worden gedaan, dan kunnen er één of meerdere vondstlocaties worden geregistreerd. Een overzicht van de onderzoeksmeldingen rondom het plangebied is opgenomen in bijlage 2.

Vondstmeldingen zijn meldingen van vondsten die bij toeval zijn gedaan of bij archeologisch onderzoek dat niet op basis van de Monumentenwet is uitgevoerd. Het gaat hierbij veelal om onderzoeken die voor de jaren 1990 zijn uitgevoerd. Bij elke vondstmelding hoort één vondstlocatie. Bij een vondstlocatie horen vondsten, grondsporen en/of complexen. Vondsten zijn mobiele archeologische resten (bijvoorbeeld fragmenten aardewerk, bouwkeramiek, bewerkt vuursteen). Grondsporen zijn duidelijk begrensbare verschijnselen in de bodem, van antropogene oorsprong (bijvoorbeeld paalkuilen of muurresten) of natuurlijke oorsprong (bijvoorbeeld een boomval). Een complex is een verzameling van sporen en vondsten in eenzelfde gebied, uit dezelfde periode en met dezelfde oorsprong. Bijvoorbeeld: aardewerk, huttenleem en paalsporen vormen samen het complextype ‘bewoning’.

Archeologische onderzoeksmeldingen

Pal ten zuidwesten van het plangebied is aan de Steenweg 45 een drietal archeologische onderzoeken uitgevoerd. De archeologische onderzoeken maken deel uit van een herontwikkeling van een groter 19e-eeuws kloosterterrein met school, waar gedurende de 20e eeuw onder andere een kerkgebouw gebouwd en (deels) gesloopt is. Het gaat hierom de Rooms-Katholieke kerk die voor de Tweede Wereldoorlog binnen het plangebied heeft gestaan. Het eerste onderzoek betreft een bureau- en booronderzoek uit 2017 (zaakid. 4572786100). Uit het onderzoek is gebleken dat het onderzoeksgebied in een lagergelegen zeekleigebied ligt, tussen circa 0 en -1,5 m NAP, dat gevormd is in het Holoceen. In het Holoceen zijn de Pleistocene zandgronden overdekt geraakt met veen en kleilagen. Het Pleistocene zand bevindt zich plaatselijk op -4 tot -8 m NAP (2,5 tot 8 m -mv). In het onderzoeksgebied worden resten verwacht uit de Nieuwe tijd. Resten uit het Paleolithicum en het Mesolithicum worden ook niet uitgesloten, maar die bevinden zich op grote diepte op het dekzand. Uit het veldonderzoek is gebleken dat er in de ondergrond redelijkerwijs geen behoudenswaardige vindplaats wordt verwacht met een datering van voor de 19e eeuw. Wel blijken de resten van het kloostercomplex (twee fasen) nog (gedeeltelijk) in de bodem aanwezig te zijn. Er is geadviseerd de ondergrondse sloop en de toekomstige werkzaamheden archeologisch te laten begeleiden. Hiermee kan er een definitief antwoord gevonden worden op de vraag of de begraafplaats(en) behorende bij het klooster daadwerkelijk geruimd zijn of dat de gemeente er rekening mee moet houden dat bij toekomstige werkzaamheden nog resten van deze begraafplaats worden aangetroffen.

Naar aanleiding van dit onderzoek is er in 2018 een tweede onderzoek uitgevoerd, namelijk een archeologische opgraving – variant begeleiding (zaakid. 4610490100). Tijdens de opgraving zijn er vijf archeologische sporen aangetroffen, namelijk restanten van funderingsmuren van het voormalige klooster van Moerdijk dat dateert uit het begin van de 20e eeuw. De aangetroffen resten komen overeen met de bekende funderingstekening van het klooster. Er is echter ook aangetoond dat er veel verstoord is geraakt door de bouw van het in beton uitgevoerde kerkgebouw van na de Tweede Wereldoorlog. Ook is er tijdens het graafwerk een andere zeer diepe betonnen structuur aangetroffen, die blijkt bij het luchtventilatiesysteem van het naoorlogse kerkgebouw te horen. Voor de geplande ontwikkelingen zijn daarna binnen het bestaande kerkgebouw nog een aantal delen ontgraven. Hierbij zijn geen funderingsresten aangetroffen, wat bevestigd dat er grote delen van het vroeg 20ste-eeuwse klooster verloren zijn gegaan bij de bouw van het naoorlogse kerkgebouw. Aan de noordoostzijde van het onderzoeksgebied is daarnaast een aantal muurresten in situ bewaard gebleven.

Naast de twee genoemde onderzoeken is er in 2021 een derde onderzoek uitgevoerd. Dit onderzoek betreft een proefsleuvenonderzoek aan de Steenweg 43 en 45 (zaakid. 5026117100). Tijdens het onderzoek zijn er twee sleuven aangelegd van 20 bij 4 m en één sleuf van 10 bij 4 m. Uit het proefsleuvenonderzoek is gebleken dat het grootste deel van de bodemopbouw van het onderzochte gebied verstoord is tot voorbij het niveau waarop resten uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd worden verwacht. Alleen in de zuidoostelijke hoek is een natuurlijke blauwgrijze kleilaag op de relatief kleine diepte van 0,75 m -mv aangetroffen. De aangetroffen bodemopbouw wijst er daarbij op dat na het bombardement en de brand in de kloostergebouwen (beide in 1944), dat aan de Steenweg 43 alles tot in de fundering is gesloopt. Daarna heeft men het ontstane gat gedicht met grond en puinresten. Hetzelfde is gebeurd met de voorganger van de huidige bebouwing aan de Steenweg 45, omdat er is gebleken dat de bodemopbouw tot minstens 1,4 m -mv verstoord is. In de omgewerkte top van de natuurlijke kleilaag is los vondstmateriaal aangetroffen dat daar waarschijnlijk door grondbewerking of indrukking in terecht is gekomen en dit is gedateerd in de Late Middeleeuwen of Nieuwe tijd, maar er is geen sprake van een vindplaats. Er is geadviseerd om het onderzoeksgebied vrij te geven om er geen behoudenswaardige vindplaats is aangetroffen en omdat het gebied voor het grootste gedeelte tot grote diepte verstoord is. De kans dat er nog behoudenswaardige archeologische waarden binnen het onderzoeksgebied aanwezig zijn, is klein.

Buiten de hierboven besproken vondsten zijn er geen andere waarnemingen bekend in de directe omgeving van het plangebied.

Archeologische verwachting

Volgens de archeologische verwachtingskaart van de gemeente Moerdijk (figuur 14) heeft het plangebied een lage verwachting. Deze gebieden hebben, op basis van de geologische en landschappelijke opbouw, evenals door het ontbreken van archeologische vondsten en sporen, een lage kans ten aanzien van het aantreffen van archeologische vondsten of sporen.

Volgens de gemeentelijke beleidskaart ligt het plangebied in een zone met archeologische waarde 6 (figuur 15). Deze zone heeft een archeologische onderzoeksplicht bij bodemverstoring met een minimaal oppervlakte van 250 m^2 en een verstoringsdiepte van 0,50 m.

2.8 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel

Op grond van het bureauonderzoek is de volgende gespecificeerde archeologische verwachting opgesteld (zie tabel 1).

Tabel 1. ***Gespecificeerde archeologische verwachting***

Archeologische periode	**Verwachting en complextype**	**Te verwachten resten**	**Relatieve diepte t.o.v. het maaiveld**
Laat-Paleolithicum – Vroeg-Mesolithicum	Middelhoog; kampementen	Vondstlaag met strooiing van vuursteen en houtskool; haardkuilen	Top van de pleistocene afzettingen, voornamelijk op dekzandkopjes en -ruggen (3,37 tot 6,92 m -mv en -4 tot -6 m NAP)
Laat-Mesolithicum – Romeinse tijd	Geen	-	In het Hollandveen
Vroege Middeleeuwen – Late Middeleeuwen (tot 1367)	Laag; bewoningssporen, sporen van landgebruik	Akkerlagen, cultuurlagen, ophooglagen; sloten/greppels, afvalkuilen, paalkuilen, waterputten; vuur- en natuursteen, aardewerk, houtskool, (on)verbrand bot, verbrand leem	In de top van het Hollandveen, indien er een veraarde veentop aanwezig is (2,5 m -mv en -1,87 tot -3,42 m NAP) en in de getijdenafzettingen (0,5 tot 2,5 m -mv en +0,13 tot -3,42 m NAP)
Late Middeleeuwen (vanaf 1367) – Nieuwe tijd (tot 1600)	Geen	-	In de getijdenafzettingen (0,5 tot 2,5 m -mv en +0,13 tot -3,42 m NAP)
Nieuwe tijd (vanaf 1600)	Laag tot middelhoog; sporen van landgebruik, resten kerk (vanaf 1929)	Akkerlagen, funderingsresten; sloten/greppels, baksteen	Aan het maaiveld, in een antropogeen ophogingspakket en/of in de top van de getijdenafzettingen (+0,63 tot -0,92 m NAP)
Tweede Wereldoorlog	Onbekend	-	-

In het plangebied worden dekzandkopjes en -ruggen uit het Pleistoceen verwacht (Formatie van Boxtel) en pleistocene rivierafzettingen (Formatie van Kreftenheye). Bewoning vindt in het Laat-Paleolithicum en Mesolithicum plaats op de hoger gelegen dekzanden en langs het beekdal ten zuiden van het plangebied. Op deze dekzand- en rivierafzettingen wordt vanaf het Laat-Mesolithicum – Vroege Middeleeuwen een veenpakket gevormd (Hollandveen Laagpakket, Formatie van Nieuwkoop). In de Middeleeuwen neemt de mariene invloed in het gebied toe door het dalende maaiveld, onder andere veroorzaakt door de ontginning en afgraving. Ten noorden van het plangebied ontstaat in deze periode een geulensysteem. Vanuit dit geulensysteem wordt er een kleidek afgezet op het veen (Laagpakket van Walcheren, Formatie van Naaldwijk). Aan deze geul, later het Hollands Diep, ontstaat Moerdijk. Doordat de dijken regelmatig doorbreken gaat Moerdijk tussen 1367 en 1420 verloren en ontstaat hier een getijdengebied. In 1421 vindt eveneens de Sint Elisabethsvloed plaats. Het hoger gelegen gebied van Moerdijk vormt uiteindelijk een eiland in het Hollands Diep, waar rond 1600 kades worden aangelegd. Zo slibben er schorren op en kan het gebied ingepolderd worden. In 1650 wordt de Royale Dijk aangelegd, waarmee het Hollands Diep kan worden afgedijkt. Tijdens de Tweede Wereldoorlog krijgt Moerdijk het zwaar te verduren en vinden er meerdere bomaanslagen plaats en wordt er hevig gevochten.

In de top van de Pleistocene afzettingen worden op dekzandkopjes en -ruggen met daarin een podzolbodem, resten van jager-verzamelaars uit het Laat-Paleolithicum en Mesolithicum verwacht. Deze resten worden in de vorm van een archeologische laag met strooiing van houtskool en vuursteen verwacht. Verder worden ook haardkuilen uit deze periode verwacht. Dit niveau ligt vermoedelijk op grote diepte (3,37 tot 6,92 m -mv en -4 tot -6 m NAP) en valt daarmee buiten de te onderzoeken diepte.

Resten uit de periode Neolithicum – Romeinse tijd worden niet verwacht, omdat het gebied toen een veenmoeras was en daarom niet geschikt voor bewoning.

In de top van het Hollandveen of in de getijdenafzettingen van het Laagpakket van Walcheren (Formatie van Naaldwijk), indien geen erosie of afgraving plaats heeft gevonden, worden resten uit de Vroege Middeleeuwen – Late Middeleeuwen (tot 1367) verwacht. Wanneer de veentop intact is, zal deze zijn veraard. Dit is te zien aan een laag zwart amorf veen. Mogelijke resten in de top van het Hollandveen of de getijdenafzettingen worden verwacht in de vorm van cultuur- en akkerlagen met strooiing van aardewerk, houtskool en verbrand leem. Verder worden grondsporen als paal- en afvalkuilen, greppels en waterputten verwacht. De veentop zou door afdekking van getijdenafzettingen kunnen zijn beschermd tegen erosie of de top is eerst geërodeerd door het binnenstromende water, waarna de getijdenafzettingen zijn afgezet. De top van de getijdenafzettingen is waarschijnlijk in het plangebied geërodeerd vanaf 1367 door het water dat door de dijkdoorbraken het plangebied binnen is gestroomd. De verwachting voor de Vroege Middeleeuwen – Late Middeleeuwen (tot 1367) is daarom laag.

Vanaf 1367 tot 1600 worden er geen archeologische resten verwacht omdat het plangebied op dat moment overstroomd is door het water van het Hollands Diep.

Vanaf het maaiveld, in een antropogeen ophogingspakket en/of in de top van de getijdenafzettingen worden resten uit de Nieuwe tijd (vanaf 1600) verwacht in de vorm van sporen van landgebruik. Op basis van het historisch kaartmateriaal heeft er vanaf 1929 een Rooms-Katholieke kerk in het plangebied gestaan. Deze kerk is grotendeels verwoest tijdens de Tweede Wereldoorlog en erna herbouwd. De kerk is inmiddels gesloopt. De verwachting voor resten uit de Nieuwe tijd is laag en vanaf 1929 middelhoog voor funderingsresten van de kerk. Echter is het plangebied tijdens een sanering vermoedelijk diep ontgraven (enkele meters), waardoor grote delen van eventuele funderingen zouden kunnen zijn verdwenen.

Uit de Tweede Wereldoorlog worden binnen het plangebied archeologisch resten verwacht. Om welke type resten het gaat is onbekend. De kerktoren van de voormalige Rooms-Katholieke kerk binnen het plangebied is tijdens de Tweede Wereldoorlog opgeblazen. Er zouden hiervan nog resten in het plangebied aanwezig kunnen zijn.

Bodemverstoring

In de Late Middeleeuwen is de top van het Hollandveen aangetast door turfwinning, zoutwinning of door mariene erosie. Daarnaast is de top van de getijdenafzettingen waarschijnlijk door de voormalige bebouwing verstoord.

2.9 Conclusie bureauonderzoek

Doel van het bureauonderzoek is het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting. Uit het bureauonderzoek is gebleken dat in het plangebied in de top van de Pleistocene afzettingen resten uit het Laat-Paleolithicum – Vroeg-Mesolithicum worden verwacht; in de top van het veen en de getijdenafzettingen worden resten uit de Vroege Middeleeuwen – Late Middeleeuwen (tot 1367) en vanaf het maaiveld in een antropogeen ophogingspakket en/of in de getijdenafzettingen worden resten uit de Nieuwe tijd (vanaf 1600) verwacht.

Om de archeologische verwachting te toetsen is een vervolgonderzoek noodzakelijk. Dit onderzoek kan het beste worden uitgevoerd in de vorm van een inventariserend veldonderzoek, verkennende fase, door middel van boringen. Dit onderzoek heeft tot doel om de landschappelijke opbouw en de mate van verstoring voor het plangebied vast te stellen en hiermee de archeologische verwachting voor het plangebied te bepalen. In dit specifieke geval kan met het verkennend booronderzoek worden vastgesteld of de top van het Hollandveen en de getijdenafzettingen nog intact is.

3 INVENTARISEREND VELDONDERZOEK

3.1 Doelstelling en onderzoeksvragen

Het inventariserend veldonderzoek (IVO-overig, verkennende fase) heeft tot doel de in het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde archeologische verwachting aan te vullen en te toetsen. Het veldonderzoek heeft tot doel antwoord te vinden op de vraag wat de bodemopbouw en de mate van verstoring is binnen het plangebied en hoe dit de archeologische verwachting beïnvloed in het kader van de voorgenomen bodemingrepen.

3.2 Methoden

Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd conform KNA-protocol 4003[19], volgens specificaties VS01, VS03 en VS05. Daarnaast wordt het onderzoek uitgevoerd conform beleid voor archeologisch onderzoek binnen de gemeente Moerdijk.

Het veldonderzoek is op 23 augustus 2022 uitgevoerd door R.S. Verheij, MSc en R. Elsma (senior KNA-archeoloog). Voorafgaand aan het veldwerk is er een Plan van Aanpak (PvA) opgesteld en voorgelegd aan Regio West-Brabant.

In totaal zijn er vijf boringen tot maximaal 2,8 m -mv geplaatst. De boringen zijn verspreid in het plangebied gezet, waarbij rekening is gehouden met kabels en leidingen. Vier boringen zijn na drie keer verplaatsen gestuit op puin. De locatie van de boringen is bepaald met behulp van GPS. De maaiveldhoogte is bepaald aan de hand van het AHN. De locatie van de boringen is te zien figuur 16.

Voor de boringen is gebruik gemaakt van een Edelmanboor met een diameter van 7 cm en een gutsboor met een diameter van 2 cm. De boringen zijn lithologisch beschreven conform de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode.[20] De boorbeschrijvingen zijn te vinden in bijlage 3.

[19] SIKB, 2018

[20] Bosch, 2005

3.3 Resultaten

Geologie en bodem
Aan het maaiveld is een pakket uiterst fijn tot matig grof, matig siltig zand aangetroffen, al dan niet met sintel, kalkmortel, kleibrokken, roestvlekken, schelp-, hout-, puin-, grind-, glas- en baksteenresten. De top van dit pakket is zwak humeus. Dit pakket heeft een dikte tussen 0,15 en 2,10 m. Boring 1, 2, 4 en 5 zijn onder deze laag gestuit op puin tussen 0,20 en 2,10 m -mv (-0,56 en -1,85 m NAP). Dit pakket betreft een bouwvoor met daaronder een geroerd pakket met allerlei resten.

In boring 3 is onder het geroerde pakket sterk siltige klei aangetroffen met rietresten en zwarte vlekken. Het pakket heeft een matige oliegeur en heeft een dikte van 0,90 m. De top van dit pakket ligt op 1,30 m -mv (-1,82 m NAP). De klei betreft met olie vervuilde getijdenafzettingen, behorend tot het Laagpakket van Walcheren, Formatie van Naaldwijk. Vermoedelijk gaat het hier om getijdenoeverwalafzettingen van de oever van het Hollands Diep. Onder de klei komt een veenpakket voor met riet- en houtresten. Het veen gaat scherp over in de klei. Het veen heeft een minimale dikte van 0,60 m en de top ligt op 2,20 m -mv (-2,72 m NAP).

Archeologische indicatoren
In geen van de boringen zijn archeologische indicatoren waargenomen. Het gaat hier echter om een verkennend veldonderzoek, dat zich richt op de bodemopbouw en mogelijke bodemverstoringen die de archeologische trefkans kunnen beïnvloeden en niet zo zeer op het onderzoeken op de aanwezigheid van archeologische vondsten en/of sporen.

3.4 Conclusie veldonderzoek

Het veldonderzoek heeft tot doel antwoord te vinden op de vraag wat de bodemopbouw en de mate van verstoring is binnen het plangebied en hoe dit de archeologische verwachting beïnvloedt in het kader van de voorgenomen bodemingrepen.

Volgens het bureauonderzoek heeft de top van de pleistocene afzettingen een middelhoge archeologische verwachting voor resten uit het Laat-Paleolithicum – Vroeg-Mesolithicum, de top van het veen en de getijdenafzettingen heeft een lage verwachting voor resten uit de Vroege Middeleeuwen – Late Middeleeuwen (tot 1367) en vanaf het maaiveld in een antropogeen ophogingspakket en/of de getijdenafzettingen geldt een lage tot middelhoge verwachting voor resten uit de Nieuwe tijd (vanaf 1600).

Het veldonderzoek heeft uitgewezen dat de bodemopbouw in het plangebied bestaat uit een verstoorde laag met puin, met daaronder getijdenafzettingen van 0,90 m dik en een pakket Hollandveen. De top van het veen ligt op 2,20 m -mv (-2,72 m NAP). In de top van deze niveaus zijn geen aanwijzingen aangetroffen die duiden op bewoning. De top van het veen is niet veraard en in de top van de Middeleeuwse getijdenafzettingen is geen bodem aanwezig. Deze opbouw is echter gebaseerd op één boring (boring 3), omdat de andere vier boringen zijn gestuit op puin. Dit zouden funderingen van de voormalige kerk of postkantoor kunnen zijn.

Geconcludeerd is dat de lage archeologische verwachting voor de Vroege Middeleeuwen, Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd kan worden bevestigd, echter zouden zich binnen het plangebied nog (funderings)resten van de voormalige Rooms-Katholieke kerk kunnen bevinden. De verwachting voor de Nieuwe tijd, wat betreft funderingsresten blijft daarom middelhoog.

De dieper gelegen pleistocene afzettingen zijn in dit onderzoek buiten beschouwing gelaten. Deze afzettingen worden dieper dan 6 m -mv verwacht.

4 CONCLUSIE EN ADVIES

Uit het vooronderzoek kan worden geconcludeerd dat binnen 5 m -mv, in de top van het Hollandveen en in het Walcheren Laagpakket geen archeologische resten worden verwacht. Voor de dieper gelegen Pleistocene afzettingen in de ondergrond, die buiten de scope van het veldonderzoek vallen, blijft in principe sprake van een middelhoge archeologische verwachting. Dit potentiële archeologische niveau wordt echter alleen door eventuele heiwerkzaamheden aangetast. Daarnaast zouden er (funderings)resten van de voormalig Rooms-Katholieke kerk binnen het plangebied aanwezig kunnen zijn. Echter is volgens een lid van de heemkunde lid in het plangebied enkele meters diep ontgraven, naar aanleiding van een sanering. Desalniettemin blijft de verwachting voor (funderings)resten van de kerk middelhoog. De verwachting voor resten uit de Tweede Wereldoorlog blijft naar aanleiding van dit onderzoek onbekend.

Econsultancy adviseert om bij de op handen zijnde bestemmingsplanwijziging de bestaande dubbelbestemming ‘Waarde – Archeologie 6’ te handhaven. Dit betekent dat bij toekomstige vergunningplichtige werkzaamheden eerst verder onderzoek moet worden uitgevoerd. Dit onderzoek kan het beste worden uitgevoerd in de vorm van een proefsleuvenonderzoek om te onderzoeken of er (funderings)resten van de Rooms-Katholieke kerk binnen het plangebied aanwezig zijn. Het proefsleuvenonderzoek dient te worden uitgevoerd op basis van een door de bevoegde overheid goedgekeurd Programma van Eisen, waarin is vastgelegd waaraan het onderzoek moet voldoen.

Bovenstaand advies is van Econsultancy. Er is, op grond van de gebruikte onderzoeksmethode, geprobeerd een zo gefundeerd mogelijk advies te geven. Over de aan- of afwezigheid van archeologische sporen of resten in het plangebied kan nooit volledig uitsluitsel worden gegeven. Aan dit advies kunnen geen rechten worden ontleend. De resultaten van dit onderzoek zullen eerst moeten worden beoordeeld door de bevoegde overheid (gemeente Moerdijk), die vervolgens het advies overneemt of niet.

Als het plangebied nu of in de toekomst door de gemeente Moerdijk wordt vrijgegeven voor bodemroerende werkzaamheden, dan blijft er, conform artikel 5.10 van de Erfgoedwet uit juli 2016, een meldingsplicht bestaan. Eventuele archeologische resten die bij werkzaamheden worden aangetroffen moeten worden gemeld bij het Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap, c.q. de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, de provincie Noord-Brabant of de gemeente Moerdijk.

LITERATUUR

Ball, E. A. G., Delaruelle, S., Heeringen, R. M. V., Huijbers, A., Linde, C. V. D., Schrijvers, R., & Tebbens, L. A. (2018). *Westelijk Noord- Brabant in het Malta-tijdperk Synthetiserend onderzoek naar de bewoningsgeschiedenis van het westelijk deel van het Brabants zandgebied*. https://doi.org/10.17026/DANS-2ZV-E83Q

Bosch, J. (2005). *Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode, Versie 5.2*. NITG-TNO. https://www.sikb.nl/doc/archeo/leidraden/Leidraad%20ASB%20versie%205_2%20geactualiseerd%20september%202008.pdf

De Mulder, E., Geluk, M., Ritsema, I., Westerhof, W., & Wong, T. (2003). *De ondergrond van Nederland* (Houten).

Groot, N. C. F., Wilbers, A. W. E., & Lorenz, S. (2013). *Tussen water en land, Archeologische Waarden- en Verwachtingenkaart en advies archeologische beleidskaart van de gemeente Moerdijk* (B&G Rapport 1134). IDDS Archeologie.

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 (1250—1750). Een actualisering* (Reeks landschapsstudies; No. 13, p. 351). Pudoc. https://edepot.wur.nl/475394

Moerdijk, G. (z.d.). *Gemeentelijke monumenten*. Gemeente Moerdijk. Geraadpleegd 17 augustus 2022, van https://www.moerdijk.nl/web/moerdijksite/inwoners/wonen-en-verhuizen/monumenten-en-cultuurhistorie/gemeentelijke-monumenten.html

SIKB. (2018). *BRL SIKB 4000. Beoordelingsrichtlijn Archeologie* (Versie 4.1, 24 mei 2018 ed.). SIKB.

Stouthamer, E., Cohen, K. M., & Hoek, W. Z. (2015). *De vorming van het land geologie en geomorfologie* (7de dr.). Perspectief Uitgevers.

Vos, P., & de Vries, S. (2015). *2e generatie paleogeografische kaarten van Nederland (versie 2.0)*.

BRONNEN

AHN; internetsite, oktober 2022.
http://www.ahn.nl

Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort, oktober 2022.
https://archis.cultureelerfgoed.nl

Bodemloket, internetsite, oktober 2022.
http://www.bodemloket.nl

Beeldbank Cultureel Erfgoed; internetsite, oktober 2022
http://www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl

Bouwdossiers West-Brabants Archief; internetsite, oktober 2022.
https://bouwdossiers.westbrabantsarchief.nl

Canon van Moerdijk | De geschiedenis van moerdijk; internetsite, oktober 2022.
http://canonvanmoerdijk.nl

Dinoloket; internetsite, oktober 2022.
http://www.dinoloket.nl

Geoloket Provincie Antwerpen; internetsite, oktober 2022.
https://geoloket.provincieantwerpen.be/geoloketten

Indicatieve kaart Militair Erfgoed; internetsite, oktober 2022.
http://www.ikme.nl

Kaartbank Noord-Brabant; internetsite, oktober 2022.
https://noord-brabant.maps.arcgis.com

Kadaster Topotijdreis; internetsite, oktober 2022.
http://www.topotijdreis.nl

Omgevingsrapportage Noord-Brabant; internetsite, oktober 2022.
https://noord-brabant.omgevingsrapportage.nl

Ruimingskaart; internetsite, oktober 2022.
http://www.beobom.nl/ruimingskaart

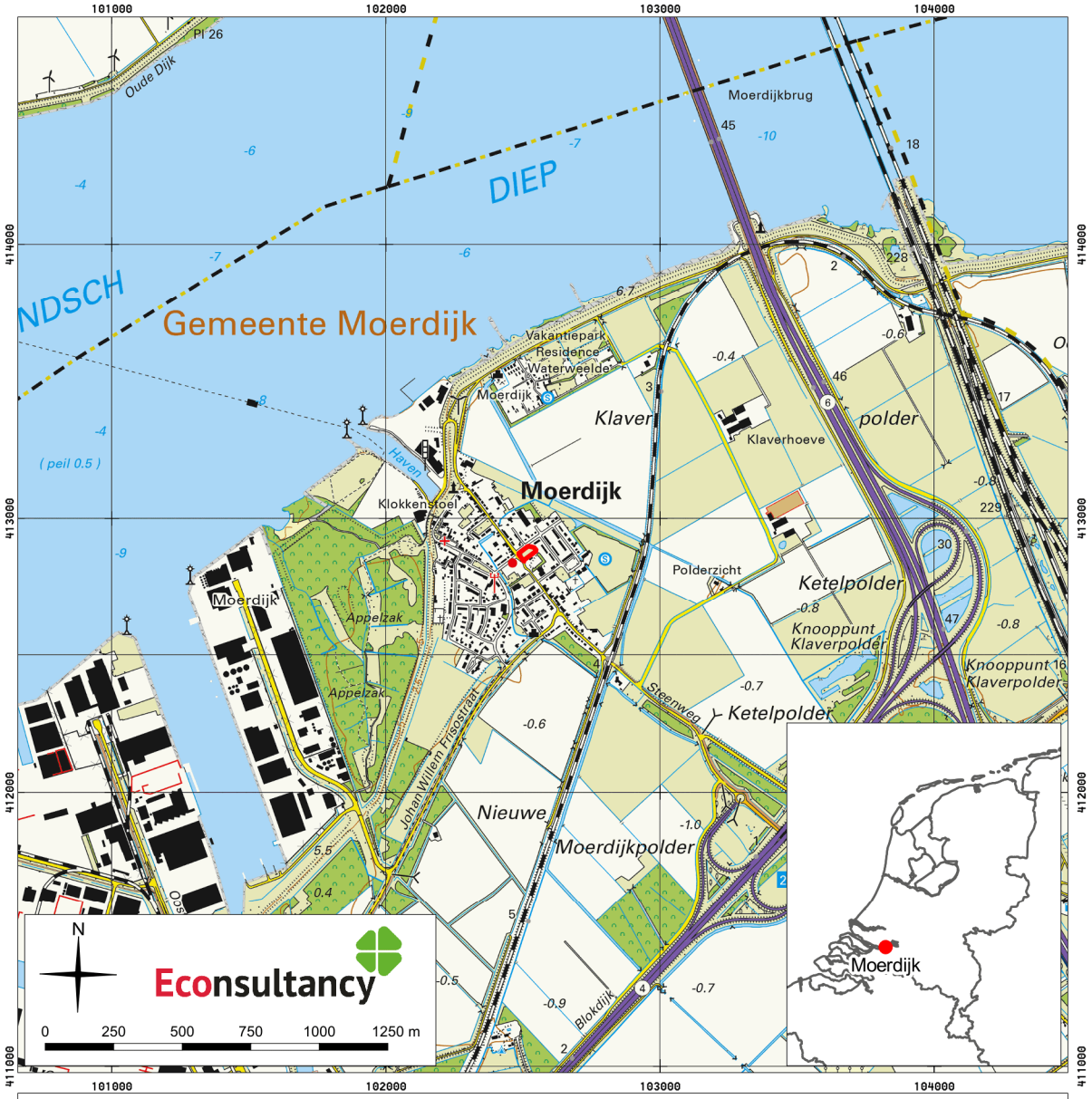
SIKB; internetsite, oktober 2022.
http://www.sikb.nl

VEO Bommenkaart; internetsite, oktober 2022.
http://www.explosievenopsporing.nl/veo-bommenkaart

Verstoringsbronnenkaart; internetsite, oktober 2022.
https://rce.webgispublisher.nl/Viewer.aspx?map=Verstoringsbronnenkaart#

Wageningen University & Research—Geoportal; internetsite, oktober 2022.
https://library.wur.nl/WebQuery/geoportal/raf#1

Figuur 1. Ligging van het plangebied



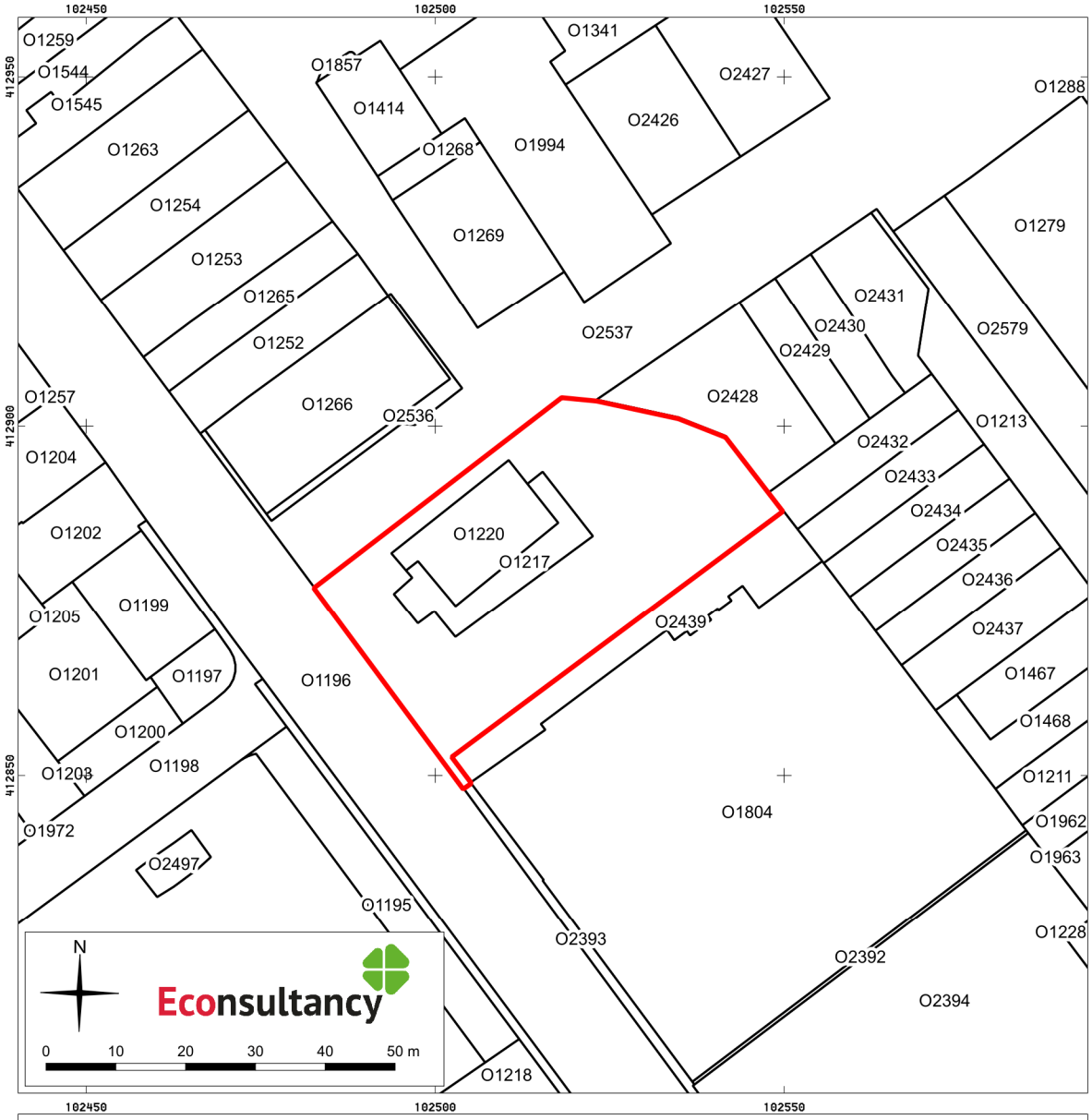
Archeologisch vooronderzoek Koning Haakonstraat 1A in Moerdijk, gemeente Moerdijk (19377.001).

Het plangebied op de topografische kaart (1:25.000). Bron: Kadaster, BRT.

Legenda

plangebied

Figuur 2. Het plangebied op de kadastrale kaart



Archeologisch vooronderzoek Koning Haakonstraat 1A in Moerdijk, gemeente Moerdijk (19377.001).

Het plangebied op de kadastrale kaart. Bron: Kadaster, BRK/BAG.

Legenda

plangebied

perceel

Figuur 3. Het plangebied op een luchtfoto



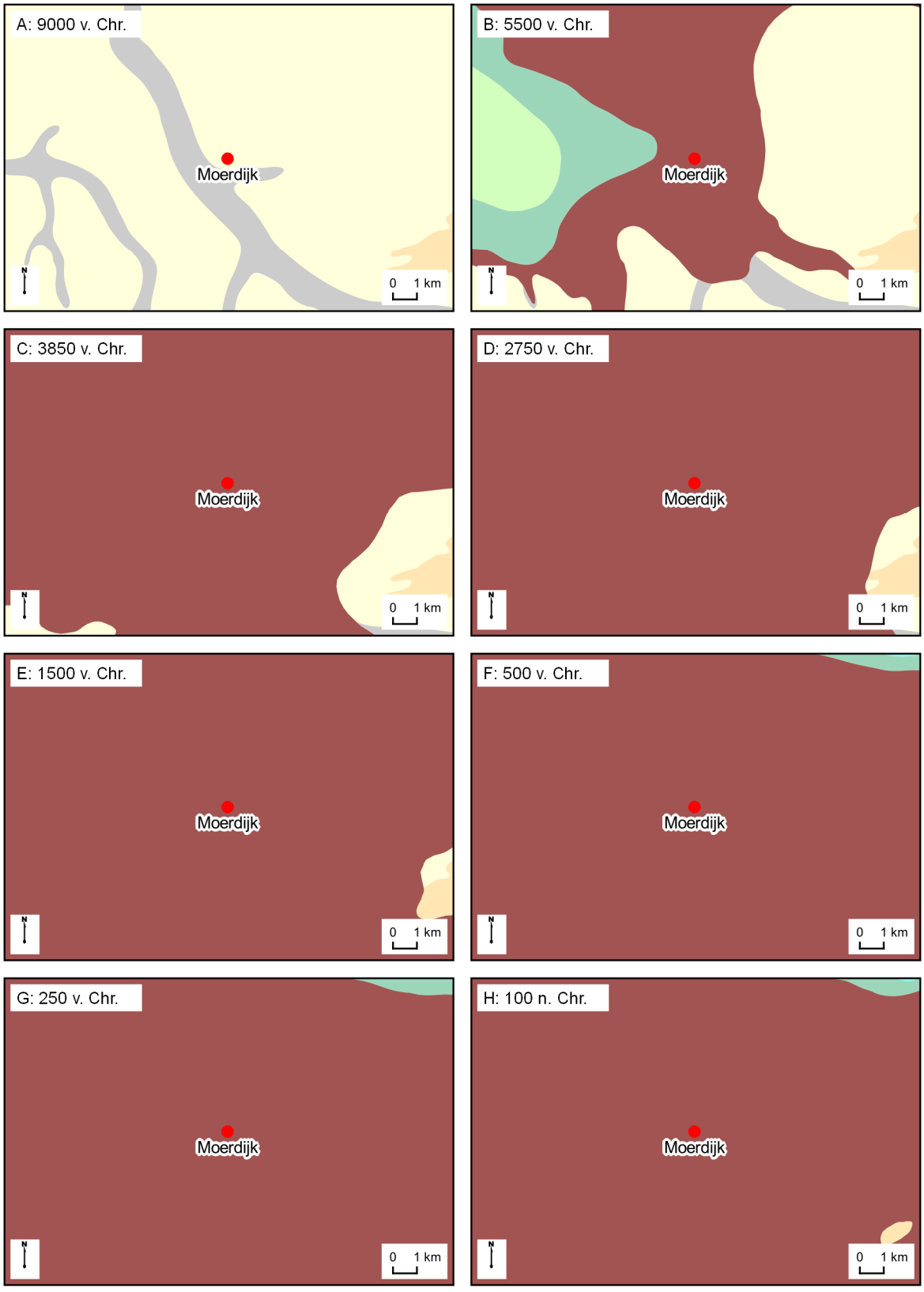
Archeologisch vooronderzoek Koning Haakonstraat 1A in Moerdijk, gemeente Moerdijk (19377.001).

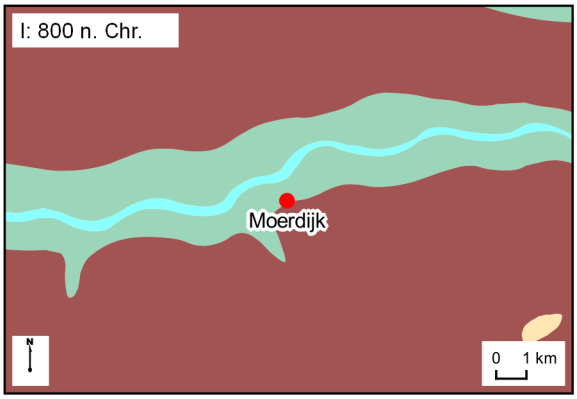
Het plangebied op een luchtfoto uit 2020. Bron:Kadaster, Landelijke Voorziening Beeldmateriaal, 2021.

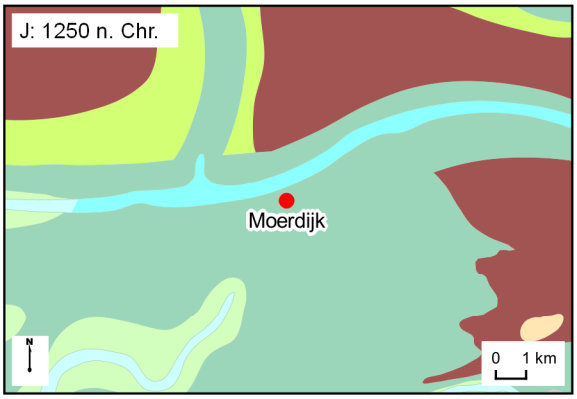
Legenda

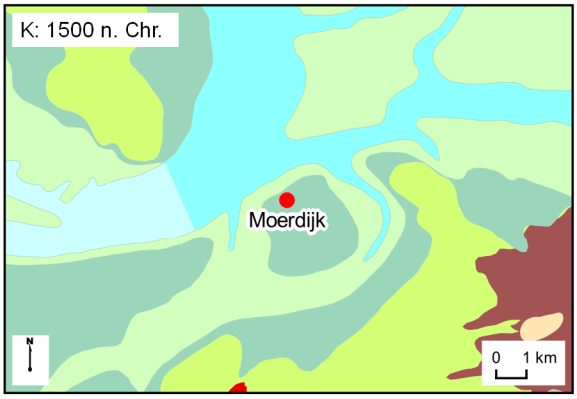
plangebied

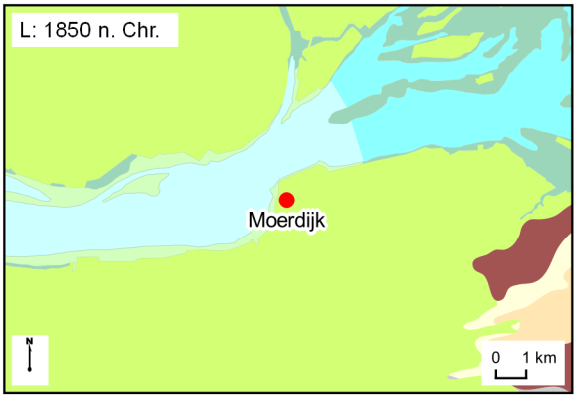
Figuur 4. Het plangebied op de paleogeografische kaart

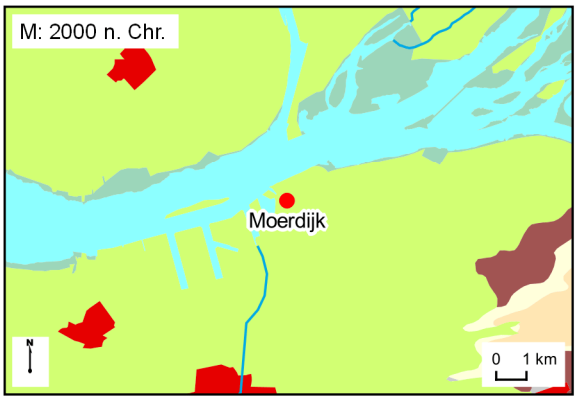












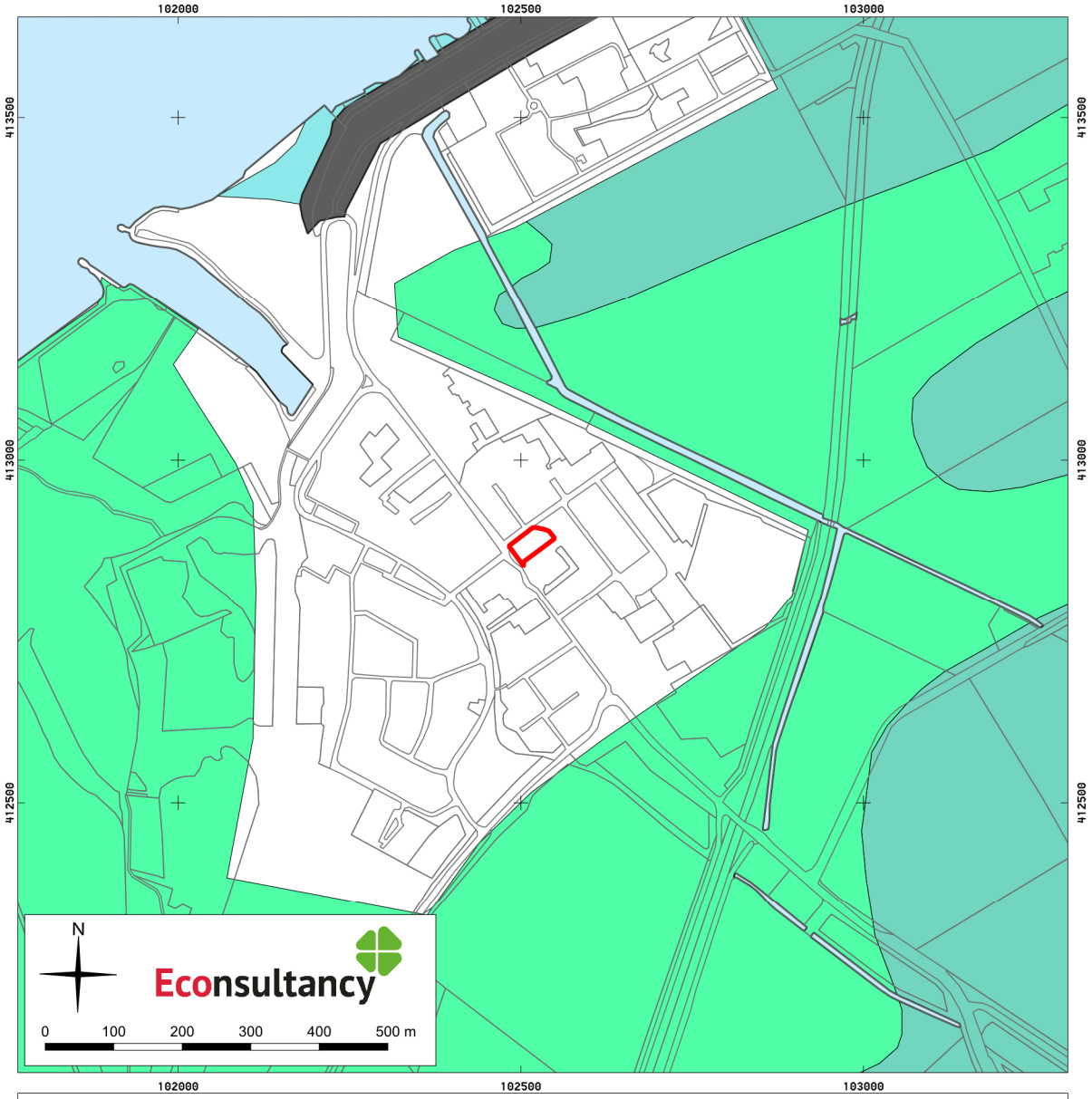
Archeologisch vooronderzoek Koning Haakonstraat 1A in Moerdijk, gemeente Moerdijk (19377.001).

Paleogeografische ontwikkeling van het plangebied en omgeving. Bron: Vos e.a., 2018

Legenda

- strandwallen en lage duinen
- hoge duinen
- strandvlakten en duinvalleien
- wadden en slikken
- kwelders en riviervlakten
- gebieden met kwelderwallen en -ruggen
- veengebied
- bedijkte kwelders en riviervlakten
- droogmakerij
- stedelijk gebied
- binnenwater
- buitenwater
- pleistoceen zand, beneden -16 m NAP
- pleistoceen zand, tussen -16 m en 0 NAP
- pleistoceen zand, boven 0 m NAP
- riviervlakten en beekdalen
- rivierduinen
- lössgebied
- gestuwd gebied
- tertiaire en oudere afzettingen
- stuifzand
- plaatsnaam

Figuur 5. Het plangebied op de geomorfologische kaart



Archeologisch vooronderzoek Koning Haakonstraat 1A in Moerdijk, gemeente Moerdijk (19377.001).

Het plangebied op de Geomorfologische kaart 1: 50.000 van Nederland. Bron: NGR/Wageningen Environmental Research, 2019.

Legenda

- plangebied
- geomorfologische kaart; water
- geomorfologische kaart; dijken
- Getij-oeverwal
- Vlakte van getij-afzettingen
- Aanwasvlakte

Figuur 6. Maaiveldhoogte in het plangebied



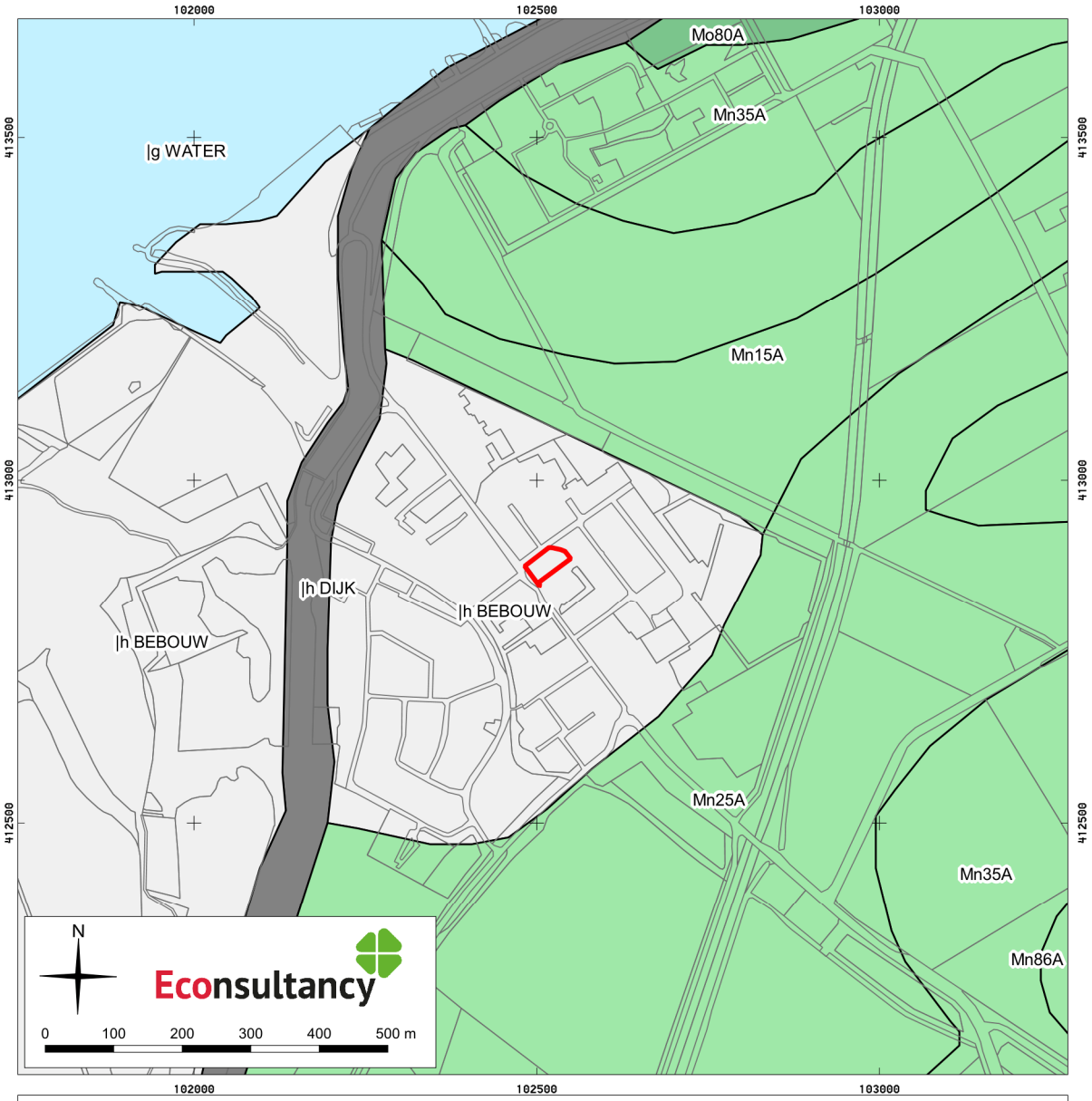
Archeologisch vooronderzoek Koning Haakonstraat 1A in Moerdijk, gemeente Moerdijk (19377.001).

Het plangebied op het actueel hoogtebestand (AHN3). Bron: PDOK/Rijkswaterstaat.

Legenda

- plangebied
- -3.81
- -2.08
- -0.349
- 1.38
- 3.11
- 4.84

Figuur 7. Het plangebied op de bodemkaart



Archeologisch vooronderzoek Koning Haakonstraat 1A in Moerdijk, gemeente Moerdijk (19377.001).

Het plangebied op de bodemkaart. Bron: NGR/Wageningen Environmental Research, 2018.

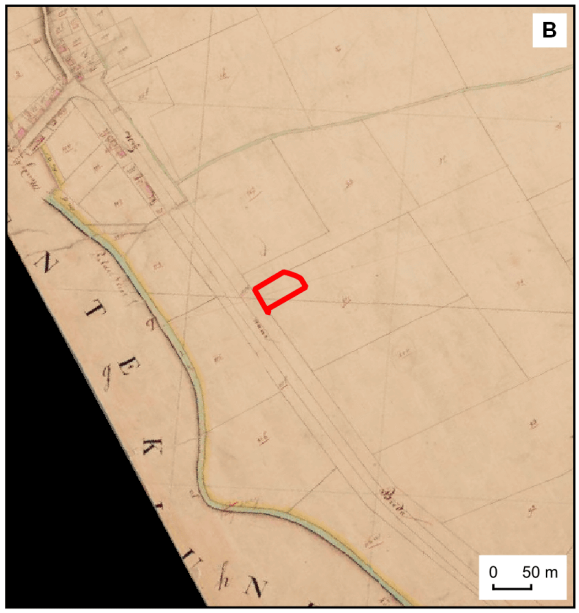
Legenda

- plangebied
- water/moeras
- bebouwing
- oude bewoningsplaatsen/dijk/bovenlandstrook/opgehoogd/opgespoten/mijnstort
- poldervaaggronden
- nesvaaggronden

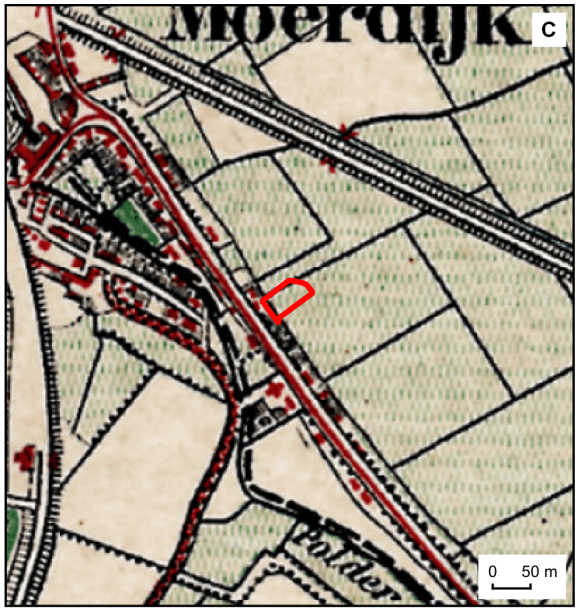
Figuur 8. Het plangebied op historisch kaartmateriaal



Het eiland Moerdijk op een kaart uit 1632 door Balthasar Floriszoon van Berckenrode. Bron: Universiteit van Utrecht.



Het plangebied op de kadastrale minuut uit 1811-1832. Bron: RCE.



Situatie circa 1880. Bron: Topotijdreis.



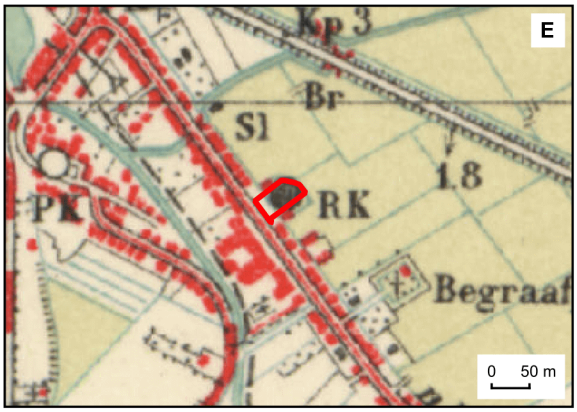
Situatie circa 1893. Bron: Topotijdreis.

Archeologisch vooronderzoek Koning Haakonstraat 1A in Moerdijk, gemeente Moerdijk (19377.001).

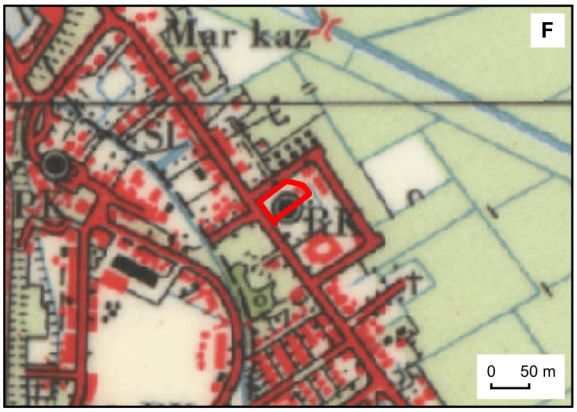
Het plangebied op historische kaarten.

Legenda

plangebied



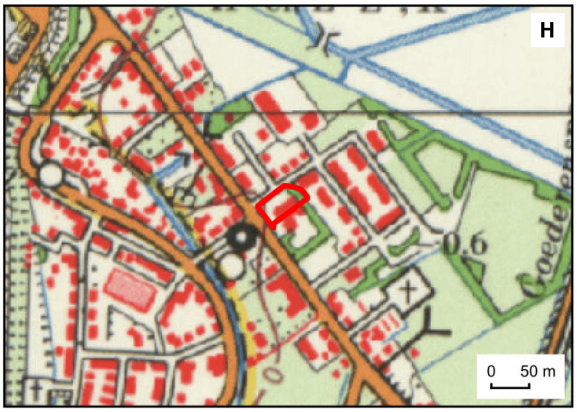
Situatie circa 1935. Bron: Topotijdreis.



Situatie circa 1962. Bron: Topotijdreis.



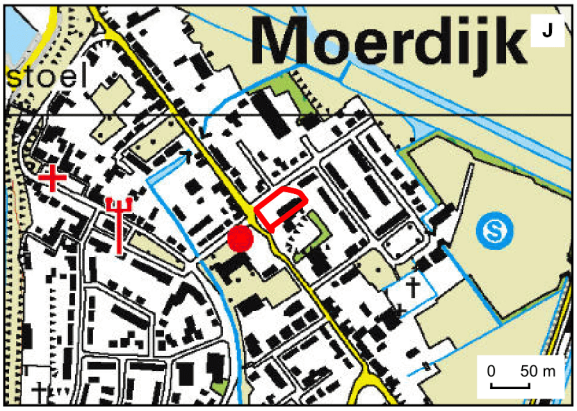
Situatie circa 1970. Bron: Topotijdreis.



Situatie circa 1984. Bron: Topotijdreis.



Situatie circa 1999. Bron: Topotijdreis.



Situatie circa 2015. Bron: Topotijdreis.

Archeologisch vooronderzoek Koning Haakonstraat 1A in Moerdijk, gemeente Moerdijk (19377.001).

Het plangebied op historische kaarten.

Legenda

plangebied

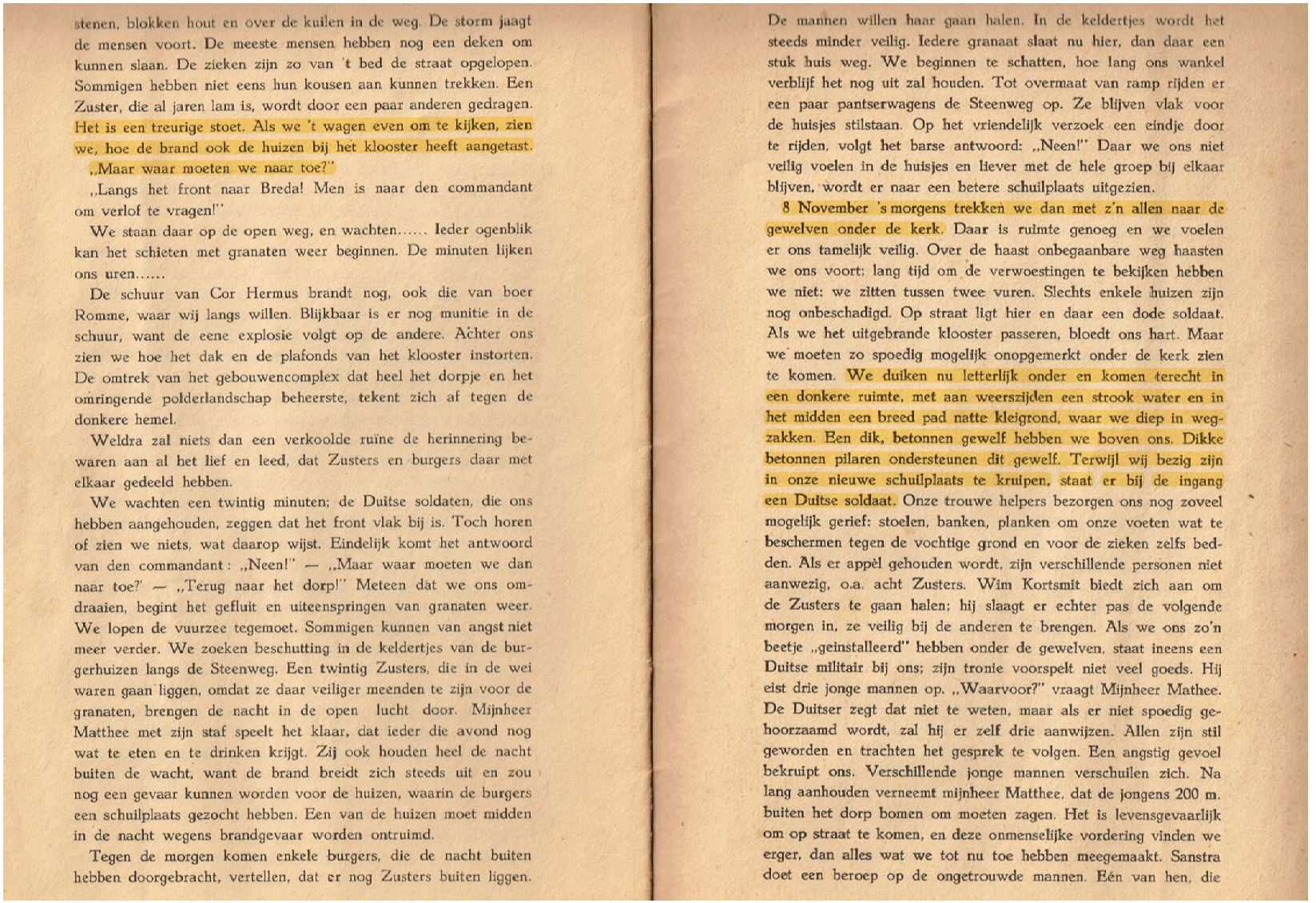
Figuur 9. Foto's van de watersnoodramp in 1953



Foto van de verspoelde begraafplaats door de watersnoodramp van 1953. Bron: Stichting Heemkunde Moerdijk



Foto van de dijkdoorbraak van de Buitendijk met op de achtergrond de werkplaats van firma Eland-Weda. Weergave van de achterkant van de woningen aan het Wilhelminaplein. Bron: Stichting Heemkunde Moerdijk.



stenen, blokken hout en over de kuilen in de weg. De storm jaagt de mensen voort. De meeste mensen hebben nog een deken om kunnen slaan. De zieken zijn zo van 't bed de straat opgelopen. Sommigen hebben niet eens hun kousen aan kunnen trekken. Een Zuster, die al jaren lam is, wordt door een paar anderen gedragen. Het is een treurige stoet. Als we 't wagen even om te kijken, zien we, hoe de brand ook de huizen bij het klooster heeft aangetast.

„Maar waar moeten we naar toe?"

„Langs het front naar Breda! Men is naar den commandant om verlof te vragen!"

We staan daar op de open weg, en wachten..... Ieder ogenblik kan het schieten met granaten weer beginnen. De minuten lijken ons uren.....

De schuur van Cor Hermus brandt nog, ook die van boer Romme, waar wij langs willen. Blijkbaar is er nog munitie in de schuur, want de eene explosie volgt op de andere. Achter ons zien we hoe het dak en de plafonds van het klooster instorten. De omtrek van het gebouwencomplex dat heel het dorpje en het omringende polderlandschap beheerste, tekent zich af tegen de donkere hemel.

Weldra zal niets dan een verkoolde ruïne de herinnering bewaren aan al het lief en leed, dat Zusters en burgers daar met elkaar gedeeld hebben.

We wachten een twintig minuten; de Duitse soldaten, die ons hebben aangehouden, zeggen dat het front vlak bij is. Toch horen of zien we niets, wat daarop wijst. Eindelijk komt het antwoord van den commandant: „Neen!" — „Maar waar moeten we dan naar toe?' — „Terug naar het dorp!" Meteen dat we ons omdraaien, begint het gefluit en uiteenspringen van granaten weer. We lopen de vuurzee tegemoet. Sommigen kunnen van angst niet meer verder. We zoeken beschutting in de keldertjes van de burgerhuizen langs de Steenweg. Een twintig Zusters, die in de wei waren gaan liggen, omdat ze daar veiliger meenden te zijn voor de granaten, brengen de nacht in de open lucht door. Mijnheer Matthee met zijn staf speelt het klaar, dat ieder die avond nog wat te eten en te drinken krijgt. Zij ook houden heel de nacht buiten de wacht, want de brand breidt zich steeds uit en zou nog een gevaar kunnen worden voor de huizen, waarin de burgers een schuilplaats gezocht hebben. Een van de huizen moet midden in de nacht wegens brandgevaar worden ontruimd.

Tegen de morgen komen enkele burgers, die de nacht buiten hebben doorgebracht, vertellen, dat er nog Zusters buiten liggen. De mannen willen haar gaan halen. In de keldertjes wordt het steeds minder veilig. Iedere granaat slaat nu hier, dan daar een stuk huis weg. We beginnen te schatten, hoe lang ons wankel verblijf het nog uit zal houden. Tot overmaat van ramp rijden er een paar pantserwagens de Steenweg op. Ze blijven vlak voor de huisjes stilstaan. Op het vriendelijk verzoek een eindje door te rijden, volgt het barse antwoord: „Neen!" Daar we ons niet veilig voelen in de huisjes en liever met de hele groep bij elkaar blijven, wordt er naar een betere schuilplaats uitgezien.

8 November 's morgens trekken we dan met z'n allen naar de gewelven onder de kerk. Daar is ruimte genoeg en we voelen er ons tamelijk veilig. Over de haast onbegaanbare weg haasten we ons voort; lang tijd om de verwoestingen te bekijken hebben we niet: we zitten tussen twee vuren. Slechts enkele huizen zijn nog onbeschadigd. Op straat ligt hier en daar een dode soldaat. Als we het uitgebrande klooster passeren, bloedt ons hart. Maar we moeten zo spoedig mogelijk onopgemerkt onder de kerk zien te komen. We duiken nu letterlijk onder en komen terecht in een donkere ruimte, met aan weerszijden een strook water en in het midden een breed pad natte kleigrond, waar we diep in wegzakken. Een dik, betonnen gewelf hebben we boven ons. Dikke betonnen pilaren ondersteunen dit gewelf. Terwijl wij bezig zijn in onze nieuwe schuilplaats te kruipen, staat er bij de ingang een Duitse soldaat. Onze trouwe helpers bezorgen ons nog zoveel mogelijk gerief: stoelen, banken, planken om onze voeten wat te beschermen tegen de vochtige grond en voor de zieken zelfs bedden. Als er appèl gehouden wordt, zijn verschillende personen niet aanwezig, o.a. acht Zusters. Wim Kortsmit biedt zich aan om de Zusters te gaan halen; hij slaagt er echter pas de volgende morgen in, ze veilig bij de anderen te brengen. Als we ons zo'n beetje „geïnstalleerd" hebben onder de gewelven, staat ineens een Duitse militair bij ons; zijn tronie voorspelt niet veel goeds. Hij eist drie jonge mannen op. „Waarvoor?" vraagt Mijnheer Mathee. De Duitser zegt dat niet te weten, maar als er niet spoedig gehoorzaamd wordt, zal hij er zelf drie aanwijzen. Allen zijn stil geworden en trachten het gesprek te volgen. Een angstig gevoel bekruipt ons. Verschillende jonge mannen verschuilen zich. Na lang aanhouden verneemt mijnheer Matthee, dat de jongens 200 m. buiten het dorp bomen om moeten zagen. Het is levensgevaarlijk om op straat te komen, en deze onmenselijke vordering vinden we erger, dan alles wat we tot nu toe hebben meegemaakt. Sanstra doet een beroep op de ongetrouwde mannen. Eén van hen, die

Figuur 10. Fragment uit het dagboek van zuster Cornelia

Fragmenten van het dagboek van Zuster. Cornelia. Bron: Stichting Heemkunde Moerdijk.

Figuur 11. Foto's R.K. Kerk en pastorie voor en na opblazing



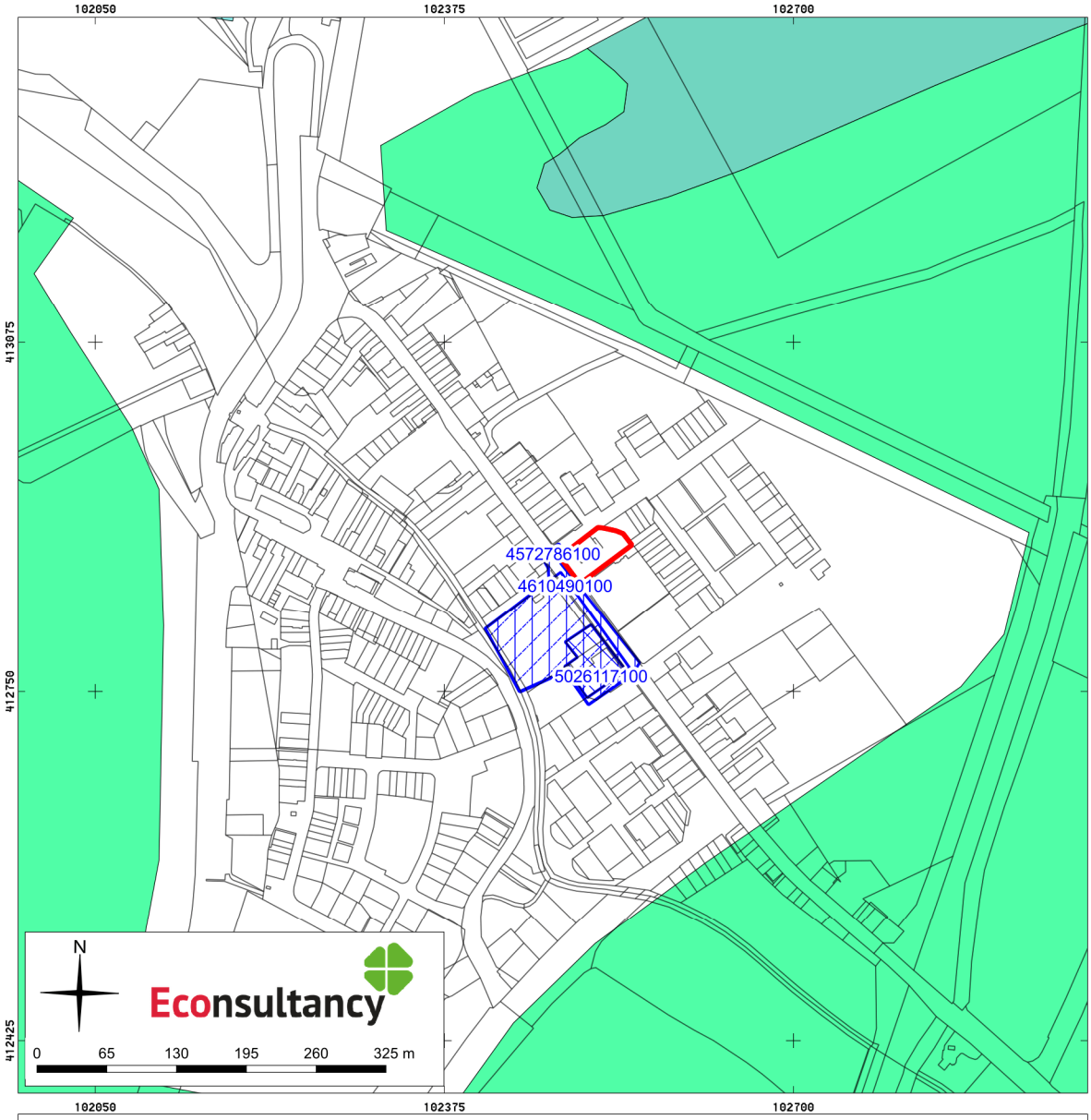
De Rooms Katholieke kerk van den H. Stephanus in Moerdijk voor en na de opblazing van de kerktoren op 5 november 1944.
Bron: Stichting Heemkunde Moerdijk.

Figuur 12. Foto van het klooster van Moerdijk voor en na verwoesting



Het klooster van Moerdijk voor en na verwoesting op 7 november 1944. Bron: Stichting Heemkunde Moerdijk.

Figuur 13. Archeologische waarden en onderzoeken



Archeologisch vooronderzoek Koning Haakonstraat 1A in Moerdijk, gemeente Moerdijk (19377.001).

Archeologische waarden en onderzoeken in de omgeving van het plangebied. Bron: ARCHIS3/AMK.

Archeologisch vooronderzoek Koning Haakonstraat 1A in Moerdijk, gemeente Moerdijk (19377.001).

Legenda bij de archeologische waarden- en onderzoekenkaart. Bron: ARCHIS3/AMK.

Legenda

plangebied

AMK-terreinen

Terrein van archeologische waarde
Terrein van hoge archeologische waarde
Terrein van zeer hoge archeologische waarde
Terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermd

onderzoeken_legenda

booronderzoek
proefsleuven
begeleiding
opgraving
overig

vondstencomplex_legenda

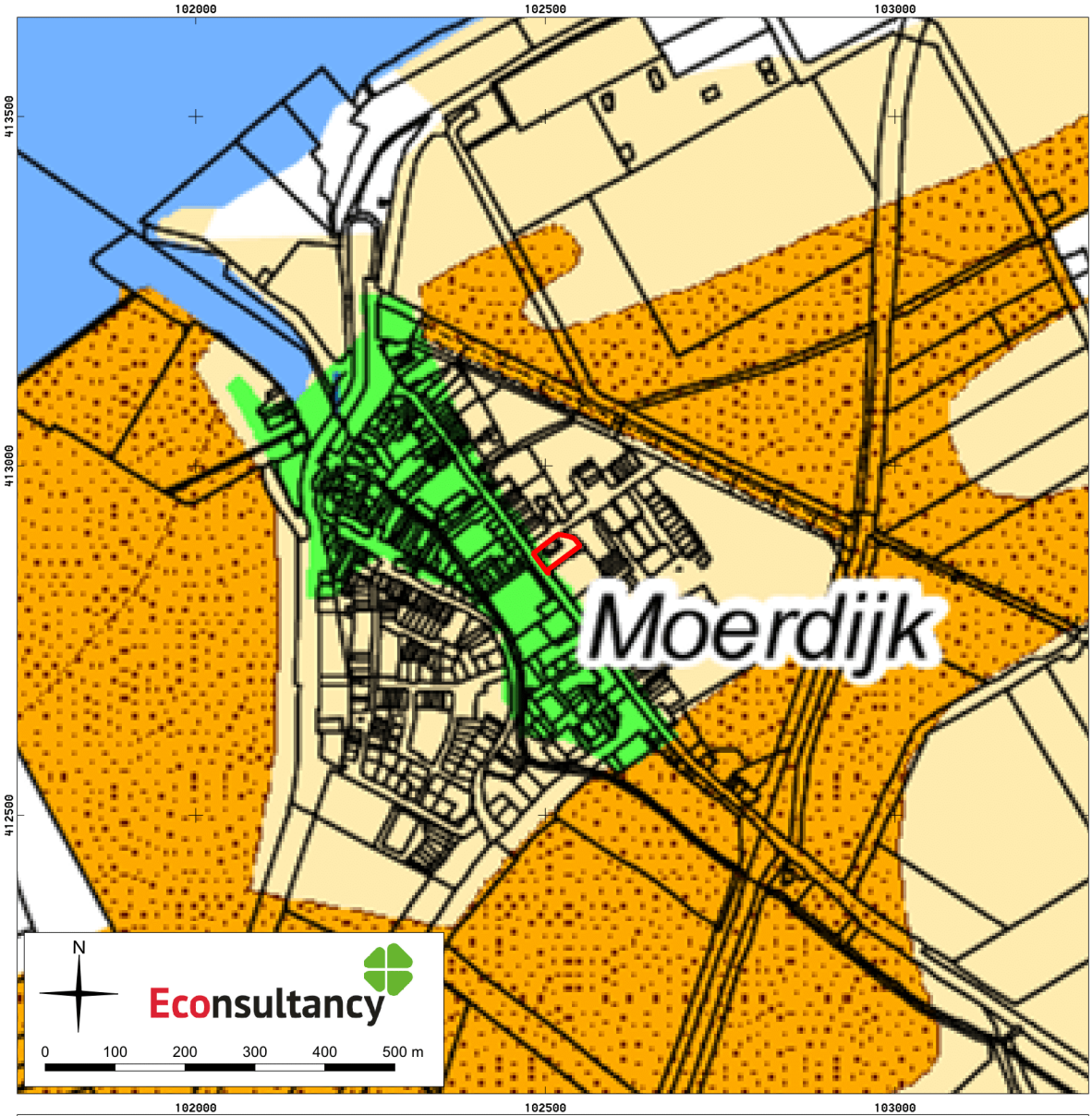
nederzetting
grafcontext
verdedigingswerk
religieuze context
onbepaald

vondstendatering_legenda

Paleolithicum
Mesolithicum
Neolithicum
Bronstijd
IJzertijd
Romeinse tijd
Middeleeuwen
Nieuwe tijd
Onbepaald

geomorfologische kaart; water
geomorfologische kaart; dijken
Getij-oeverwal
Vlakte van getij-afzettingen
Aanwasvlakte

Figuur 14. Archeologische verwachtingskaart



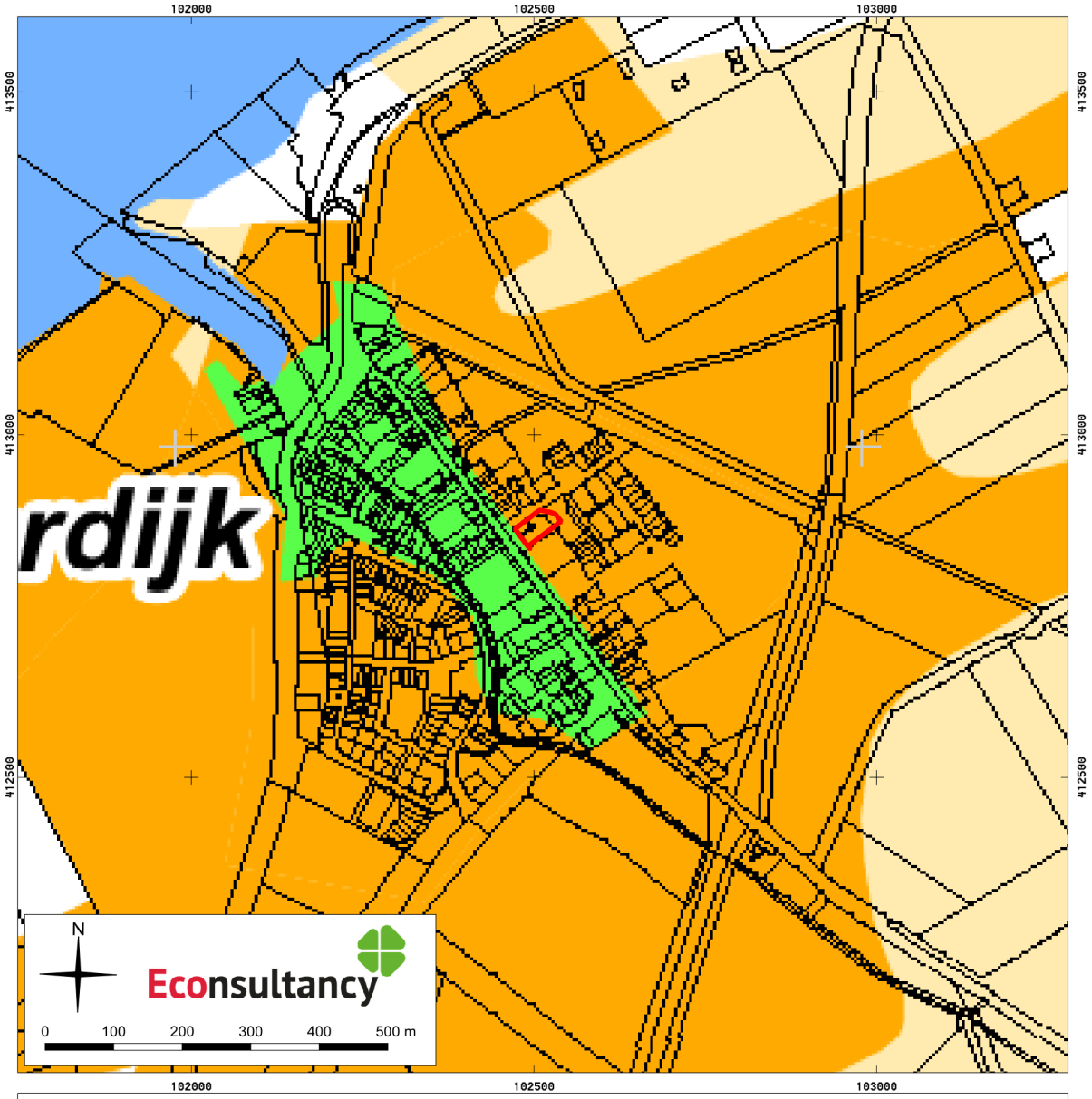
Archeologisch vooronderzoek Koning Haakonstraat 1A in Moerdijk, gemeente Moerdijk (19377.001).

Het plangebied op de archeologische verwachtingskaart. Bron: Gemeente Moerdijk.

Legenda

- plangebied
- Wettelijk beschermde archeologisch monumenten en Archeologische terreinen
- Stadskernen
- Oude dorpskernen en buurtschappen
- Hoge archeologische verwachting
- Middelhoge archeologische verwachting (ondiep)
- Middelhoge archeologische verwachting (dekzand)
- Lage archeologische verwachting
- Geen archeologische verwachting

Figuur 15. Het plangebied op de gemeentelijke beleidskaart



Archeologisch vooronderzoek Koning Haakonstraat 1A in Moerdijk, gemeente Moerdijk (19377.001).

Het plangebied op de gemeentelijke beleidskaart. Bron: Gemeente Moerdijk.

Archeologisch vooronderzoek Koning Haakonstraat 1A in Moerdijk, gemeente Moerdijk (19377.001).

Legenda bij de gemeentelijke beleidskaart.

Legenda

plangebied

Archeologisch beleidsgebied 1.+ 2.	Altijd een archeologische onderzoeksplicht vanaf een minimum diepte van 30 cm.
Archeologisch beleidsgebied 3.	Een archeologische onderzoeksplicht bij bodemverstoring met een minimum oppervlakte van 50 m^2 en een verstoringsdiepte van 30 cm.
Archeologisch beleidsgebied 4.	Een archeologische onderzoeksplicht bij bodemverstoring met een minimum oppervlakte van 80 m^2 en een verstoringsdiepte van 30 cm.
Archeologisch beleidsgebied 5.	Een archeologische onderzoeksplicht bij bodemverstoring met een minimum oppervlakte van 100 m^2 en een verstoringsdiepte van 50 cm.
Archeologisch beleidsgebied 6.	Een archeologische onderzoeksplicht bij bodemverstoring met een minimum oppervlakte van 250 m^2 en een verstoringsdiepte van 50 cm.
Archeologisch beleidsgebied 7.	Een archeologische onderzoeksplicht bij bodemverstoring met een minimum oppervlakte van 250 m^2 en een verstoringsdiepte van 200 cm.
Archeologisch beleidsgebied 8.	Een archeologische onderzoek zal alleen worden vereist in projecten die MER-plichtig zijn.
Archeologisch beleidsgebied 9.	Geen archeologische onderzoeksplicht.

Figuur 16. Boorpuntenkaart



Archeologisch vooronderzoek Koning Haakonstraat 1A in Moerdijk, gemeente Moerdijk (19377.001).

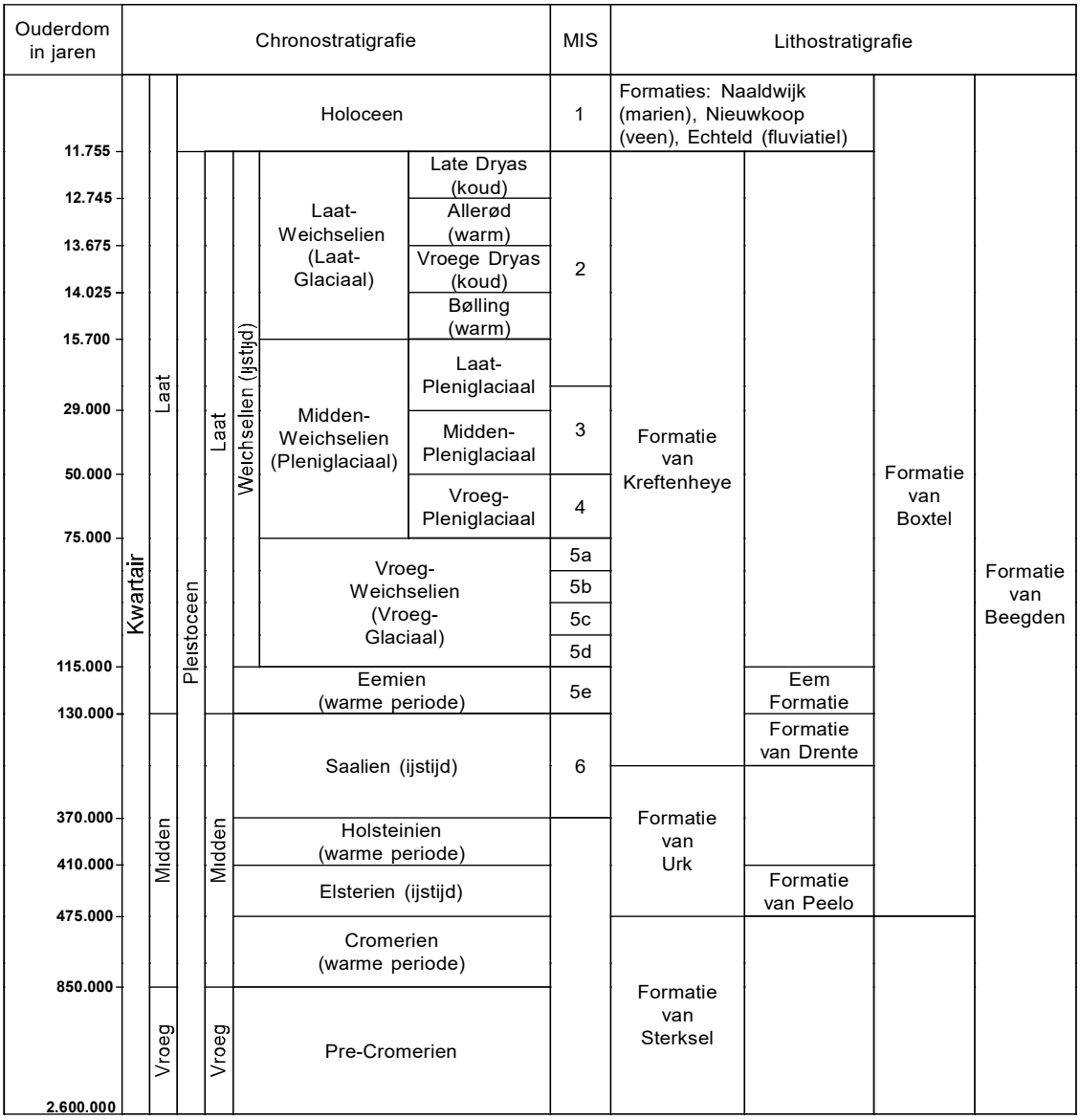
Boorpunten geprojecteerd op een luchtfoto uit 2020. Bron: PDOK.

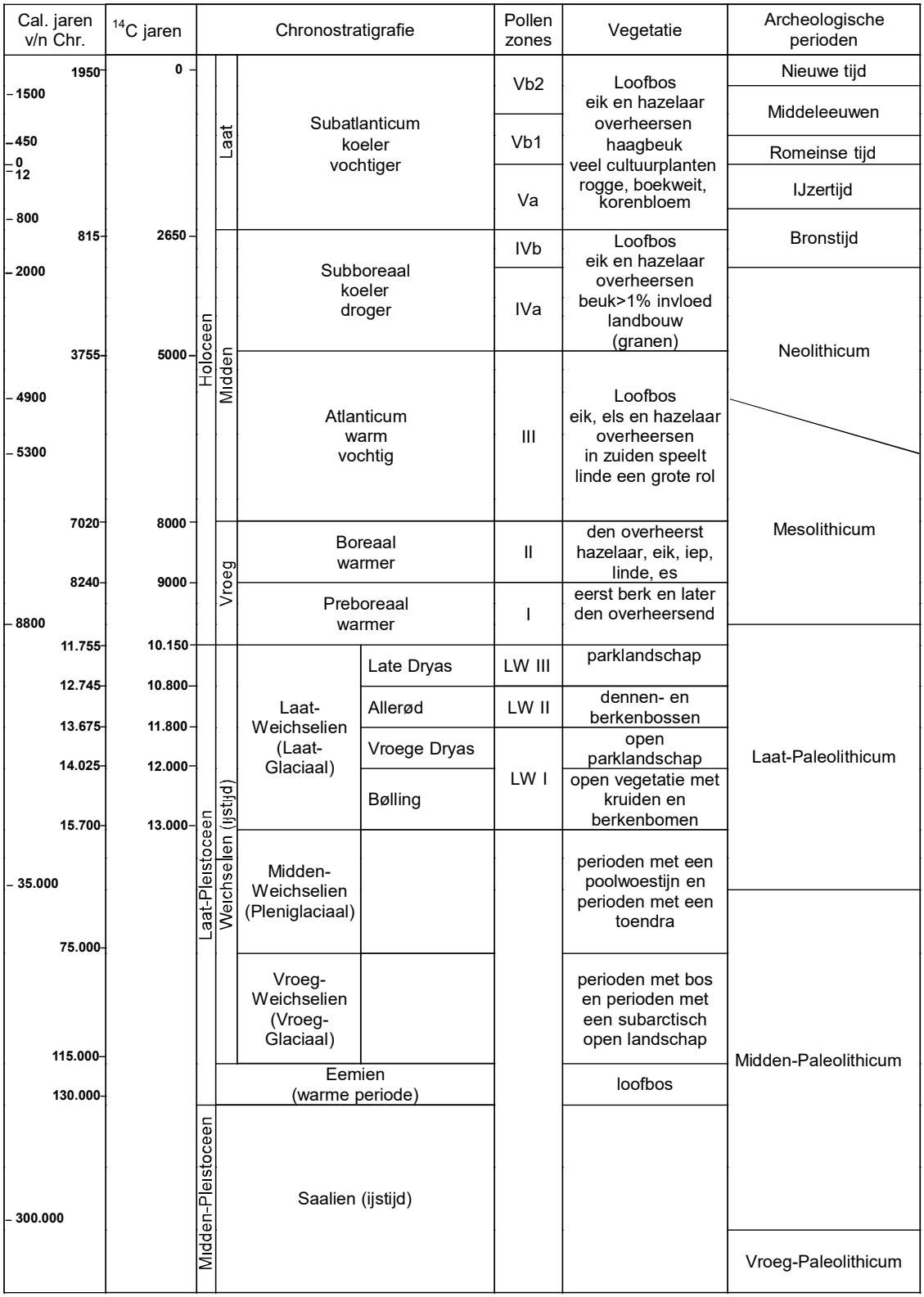
Legenda

plangebied

boring

Bijlage 1 Overzicht geologische en archeologische tijdvakken





Chronostratigrafie voor Noordwest-Europa volgens Zagwijn (1974), Vandenberghe (1985) en De Mulder *et al.* (2003). Lithostratigrafie volgens De Mulder *et al*. (2003). Mariene isotoop stadium (MIS) volgens Bassinot *et al.* (1994). Atmosferische data volgens Stuiver *et al.* (1998). Zuurstofisotoop calibratie (OxCal) versie 3.9 Bronk Ramsey (2003), toegepast op het Laat-Weichselien en het Holoceen. Archeologische periode-indeling en ouderdom volgens de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB). Vegetatie bewerkt volgens Berendsen (2000). Pollenzones volgens P. Vos & P. Kiden (2005).

Bijlage 2 Onderzoeksmeldingen

Zaak

Zaaktype	**Registratie rapportplichtige onderzoeksmelding**
Zaakidentificatie	4572786100
Voorafgaand onderzoek	-
Archis2 Onderzoeksmeldingsnr	-
Eigen kenmerk project	419929
Verwerving	verwervingswijzen~archeologisch~non-destructief~archeologisch: boring
Uitvoerder	Antea Group Archeologie
Bevoegd gezag	gemeente
Provincie	Noord-Brabant
Gemeente	Moerdijk
Plaats	Moerdijk
Toponiem	-
X coördinaat	102478
Y coördinaat	412831
Startdatum veldwerk	01/11/2017
Verwachte einddatum veldwerk	17/01/2018
Meldingsdatum	01/11/2017
Omschrijving	-
Status zaak	Onderzoek afgemeld op 13-02-2018

Zaakdocumenten

Document ID	**10038608**
Archis2 Rapportmeldingsnr	-
Auteur	G. Sophie en M. van Dasselaar
Titel	Bureauonderzoek en Inventariserend veldonderzoek d.m.v. boringen (verkennende fase) Steenweg te Moerdijk
Jaar	2018
Reeks	Antea Group Archeologie-rapport
Volgnr	2017/158
Link	https://archisarchief.cultureelerfgoed.nl/Archis3/Zaakdocumenten/457/4572786/afm/
Externe Link	-
Document ID	**-**
Archis2 Rapportmeldingsnr	-
Auteur	-
Titel	Eerste bevindingen
Jaar	-
Reeks	-
Volgnr	-
Link	https://archisarchief.cultureelerfgoed.nl/Archis3/Zaakdocumenten/457/4572786/afm/
Externe Link	-

Zaak

Zaaktype	**Registratie rapportplichtige onderzoeksmelding**
Zaakidentificatie	4610490100
Voorafgaand onderzoek	-
Archis2 Onderzoeksmeldingsnr	-
Eigen kenmerk project	419929
Verwerving	verwervingswijzen~archeologisch~non-destructief~archeologisch: begeleiding
Uitvoerder	Antea Group Archeologie
Bevoegd gezag	gemeente
Provincie	Noord-Brabant
Gemeente	Moerdijk
Plaats	Moerdijk
Toponiem	-
X coördinaat	102480
Y coördinaat	412788
Startdatum veldwerk	02/07/2018
Verwachte einddatum veldwerk	17/07/2018
Meldingsdatum	29/05/2018
Omschrijving	-
Status zaak	Onderzoek afgemeld op 11-08-2020

Vondstlocatie

Objectnummer	1226626
Archis2 Waarnemingsnr	-
Archis2 Vondstmeldingsnr	-
Gemeente	Moerdijk
Plaats	Moerdijk
Toponiem	Steenweg
Eigen kenmerk project	419929
X coördinaat	102476
Y coördinaat	412801
Toelichting	In juli 2018 en februari 2019 heeft Antea Group een opgraving – variant archeologische begeleiding (BRL 4000, protocol 4004, KNA 4.0) uitgevoerd voor het plangebied aan de Steenweg/Kloosterstraat te Moerdijk. Het voornemen is een dorpshart in het bestaande kerkgebouw van Moerdijk te realiseren, alsmede een aantal bouwkavels die bestemd zijn voor de realisatie van (maximaal vier) woningen. De bodemverstorende werkzaamheden bestaan uit verschillende ontgravingen en sloop van (delen van) het bestaande kerkgebouw. Klooster In het huidige plangebied werd in de jaren ’20 van de 20e eeuw een klooster en pensionaat van de Zusters van Moerdijk gebouwd. Dit klooster was de opvolger van het oudere complex van gebouwen van het hier gevestigde gesticht. Vooronderzoek Op basis van het eerder uitgevoerd bureau- archeologische booronderzoek blijkt dat er in de ondergrond redelijkerwijs geen behoudenswaardige vindplaats wordt verwacht met een datering van voor de negentiende eeuw. Wel blijken de resten van het twintigste eeuwse kloostercomplex nog (gedeeltelijk) in de bodem aanwezig te zijn. De aangetroffen funderingen komen daarbij overeen met de historische plattegronden die van het complex nog bekend zijn. Het selectieadvies daarbij was om de verschillende geplande ontgravingen uit te laten voeren onder archeologische begeleiding. Daarbij moest

voornamelijk aandacht zijn voor de relatie tussen de bekende tekening van het klooster en de daadwerkelijk aanwezige archeologische resten. Opdrachtgever en bevoegde overheid hebben dit advies bij het archeologisch booronderzoek destijds overgenomen. Resultaten archeologische begeleiding Er werden tijdens de opgraving – variant archeologische begeleiding vijf archeologische sporen aangetroffen, waarbij het ging om een restanten van een funderingsmuren van het voormalige klooster van Moerdijk dat dateert uit het begin van de 20e eeuw. De aangetroffen resten komen overeen met de bekende funderingstekening van het klooster. Er is echter ook aangetoond dat er veel verstoord geraakt is door de bouw van het in beton uitgevoerde kerkgebouw van na de Tweede Wereldoorlog. Ook kwam er tijdens het graafwerk een andere zeer diepe betonnen structuur tevoorschijn, die uiteindelijk bleek te behoren bij het luchtventilatiesysteem van het naoorlogse kerkgebouw. Voor de geplande ontwikkelingen zijn daarna binnen het bestaande kerkgebouw (conform PvE) nog een aantal delen ontgraven. Hierbij zijn geen funderingsresten meer aan het licht gekomen, wat bevestigd dat er grote delen van het vroeg twintigste eeuwse klooster verloren zijn gegaan bij de bouw van het naoorlogse kerkgebouw. Aan de noordoostzijde van het plangebied zijn daarnaast een aantal muurresten in situ bewaard gebleven (S0002 t/m S0005). Dit rapport is op 30-10-2019 voorgelegd aan de bevoegde overheid.

Sporen

Objectnummer	Aantal	Materiaal	Type	Begin datering	Eind datering	Omschrijving
1226633	5		muurrestant	Nieuwe Tijd	Nieuwe Tijd	

Complexen

Objectnummer	Type	Begin datering	Eind datering	Omschrijving
1226631	klooster	Nieuwe Tijd Laat	Nieuwe Tijd Laat	
1226632	kerk	Nieuwe Tijd Laat	Recent	

Zaakdocumenten

Document ID	**10239302**
Archis2	-
Rapportmeldingsnr	
Auteur	J.E. Colijn/H.J.L.C. Koopmanschap
Titel	Opgraving - variant archeologische begeleiding Klooster te Moerdijk, gemeente Moerdijk
Jaar	2018
Reeks	Antea Group Archeologie-rapport
Volgnr	117
Link	https://archisarchief.cultureelerfgoed.nl/Archis3/Zaakdocumenten/461/4610490/afm/
Externe Link	-

Zaak

Zaaktype	**Registratie rapportplichtige onderzoeksmelding**
Zaakidentificatie	5026117100
Voorafgaand onderzoek	-
Archis2 Onderzoeksmeldingsnr	-
Eigen kenmerk project	419929
Verwerving	verwervingswijzen~archeologisch~destructief~archeologisch: proefputten/proefsleuven
Uitvoerder	Antea Group Archeologie
Bevoegd gezag	gemeente
Provincie	Noord-Brabant
Gemeente	Moerdijk
Plaats	Moerdijk
Toponiem	-
X coördinaat	102516
Y coördinaat	412778
Startdatum veldwerk	21/04/2021
Verwachte einddatum veldwerk	22/04/2021
Meldingsdatum	16/04/2021
Omschrijving	-
Status zaak	Onderzoek afgemeld op 30-11-2021

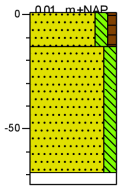
Zaakdocumenten

Document ID	**10784821**
Archis2 Rapportmeldingsnr	-
Auteur	C.I. Nater; H.J.L.C. Koopmanschap; V. van der Veen
Titel	Inventariserend veldonderzoek d.m.v. proefsleuven Steenweg 45 te Moerdijk (gemeente Moerdijk) projectnummer 419929 revisie 01 30 november 2021
Jaar	2018
Reeks	Antea Group Archeologie-rapport
Volgnr	2018/117
Link	https://archisarchief.cultureelerfgoed.nl/Archis3/Zaakdocumenten/502/5026117/afm/
Externe Link	-
Document ID	**-**
Archis2 Rapportmeldingsnr	-
Auteur	-
Titel	Eerste bevindingen
Jaar	-
Reeks	-
Volgnr	-
Link	https://archisarchief.cultureelerfgoed.nl/Archis3/Zaakdocumenten/502/5026117/afm/
Externe Link	-

Bijlage 3 Boorprofielen

Boring: 1

X: 102491.00
Y: 412876.00



0 gras

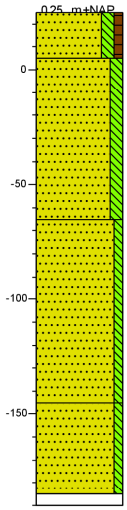
15 Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, donkerbruin, Stukje asvalt, bouwvoor

Zand, matig fijn, matig siltig, resten baksteen, resten puin, sporen glas, lichtbruin, Daklei resten, kalkmortel

70
75

Boring: 2

X: 102504.00
Y: 412859.00



0 gras

20 Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, resten baksteen, donkerbruin, bouwvoor

Zand, matig fijn, matig siltig, resten baksteen, bruin, Sintel, kalkmortel, geroerd

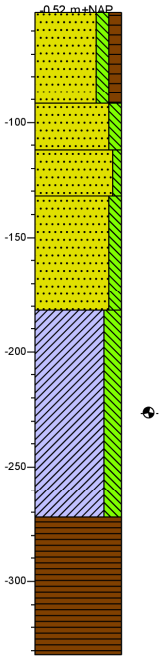
90 Zand, matig grof, zwak siltig, grijsbeige, Bouwzand, kleibrok, roestvlekken: veel

170 Zand, matig grof, zwak siltig, resten baksteen, donkergrijs

210
215 Gestaakt op puin

Boring: 3

X: 102536.00
Y: 412882.00



0 gras

Zand, uiterst fijn, matig siltig, matig humeus, sterk puinhoudend, donkerbruin, roestvlekken: weinig, bouwvoor

40

Zand, uiterst fijn, matig siltig, resten baksteen, sporen puin, bruingrijs, Met kleibrokjes gr met zwart, geleidelijk, roestvlekken: veel

60

Zand, uiterst fijn, zwak siltig, resten baksteen, bruin

80

Zand, uiterst fijn, matig siltig, resten hout, resten baksteen, sporen schelpen, donkergrijs, Met kleibrokken. Rommelig

130

Klei, sterk siltig, resten riet, matige oliegeur, blauwgrijs, ONgelijk gerijpt. Met zwarte vlekken

220

Veen, resten riet, resten hout, bruin, scherp, Formatie van Nieuwkoop, Hollandveen Laagpakket

280

Boring: 4

X: 102523.00
Y: 412899.00



0 gras

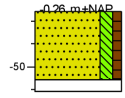
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, resten baksteen, resten grind, resten puin, sporen glas, donkerbruin, bouwvoor

20
25

boring gestaakt

Boring: 5

X: 102514.00
Y: 412879.00



0 gras

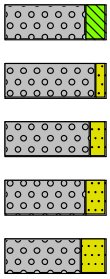
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, sporen baksteen, resten puin, donkerbruin

30
35

Gestaakt op puin

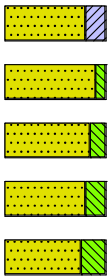
Legenda (conform NEN 5104)

grind



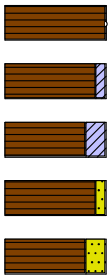
Grind, siltig
Grind, zwak zandig
Grind, matig zandig
Grind, sterk zandig
Grind, uiterst zandig

zand



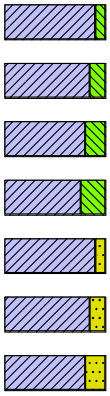
Zand, kleïig
Zand, zwak siltig
Zand, matig siltig
Zand, sterk siltig
Zand, uiterst siltig

veen



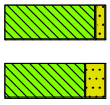
Veen, mineraalarm
Veen, zwak kleïig
Veen, sterk kleïig
Veen, zwak zandig
Veen, sterk zandig

klei



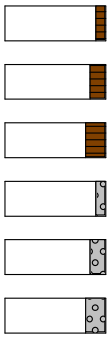
Klei, zwak siltig
Klei, matig siltig
Klei, sterk siltig
Klei, uiterst siltig
Klei, zwak zandig
Klei, matig zandig
Klei, sterk zandig

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

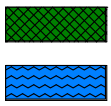
- >0
- >1
- >10
- >100
- >1000
- >10000

monsters

geroerd monster
ongeroerd monster
volumering

overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand



slib
water



QUICKSCAN WET NATUURBESCHERMING

KONING HAAKONSTRAAT

TE MOERDIJK

Ecologie



Rapportage quickscan Wet natuurbescherming

Koning Haakonstraat te Moerdijk

Opdrachtgever	Gemeente Moerdijk Postbus 4 4760 AA Zevenbergen
Rapportnummer	19377.002
Versienummer	D1
Status	Eindrapportage
Datum	31 augustus 2022
Vestiging	Zuid-Holland Hoofdweg 240 3067 GJ Rotterdam 088 - 5001600 rotterdam@econsultancy.nl
Opsteller	Mevrouw S.E. Timmerman, MSc
Paraaf	
Kwaliteitscontrole	De heer drs. A.N. de Keijzer
Paraaf	

Kwaliteitszorg
Econsultancy is lid van het Netwerk Groene Bureaus (NGB). Het NGB is een vereniging van ecologische advies- en onderzoeksbureaus die werkt aan de kwaliteit van advisering gericht op natuur, landschap, water, milieu en ruimte en die de belangen behartigt van groene adviesbureaus. Het Netwerk hanteert een gedragscode die opdrachtgevers en andere belanghebbenden een basis biedt om de leden aan te spreken op de kwaliteit van hun werk.

Econsultancy werkt volgens een dynamisch kwaliteits- en milieusysteem, zoals beschreven in het kwaliteits- en milieuhandboek. Ons kwaliteits- en milieusysteem is gecertificeerd volgens de eisen in de NEN-EN-ISO 9001 en NEN-EN-ISO 14001.

Betrouwbaarheid
Dit onderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving ten aanzien van natuurwetgeving. Het onderzoek betreft een momentopname en geeft een inschatting van de geschiktheid van de onderzoekslocatie voor beschermde soorten en het al dan niet voorkomen van soorten. De gebruikte informatie omtrent verspreiding van soorten is deels afkomstig uit de NDFF en mag niet zonder toestemming worden verstrekt aan derden of op enige andere wijze openbaar gemaakt worden. Econsultancy accepteert op voorhand geen aansprakelijkheid ten aanzien van mogelijke beslissingen die de opdrachtgever naar aanleiding van het door Econsultancy uitgevoerde onderzoek neemt.

In het algemeen kan gesteld worden dat een quickscan geldig is voor een periode van 2 tot 3 jaar, tenzij in deze periode de ecologische omstandigheden wezenlijk zijn veranderd en/of de Wet natuurbescherming, dan wel inzichten hieromtrent zijn gewijzigd. Bij uitstel van de uitvoering van een project met meer dan 3 jaar verdient het de aanbeveling de resultaten van de quickscan opnieuw te toetsen.

INHOUDSOPGAVE

1 INLEIDING 1

2 GEBIEDSBESCHRIJVING 2

2.1 Huidig gebruik onderzoekslocatie en omgeving 2
2.2 Toekomstig gebruik van de onderzoekslocatie en voorgenomen ingrepen 4

3 ONDERZOEKSMETHODIEK 5

4 OVERZICHT VAN DE NATIONALE NATUURWETGEVING 6

4.1 Zorgplicht 6
4.2 Soortenbescherming 6
4.3 Gebiedenbescherming 7
4.4 Houtopstanden 8

5 AANGETROFFEN EN TE VERWACHTEN BESCHERMDE SOORTEN 9

5.1 Vogels 9
5.2 Vleermuizen 10
5.3 Overige zoogdieren 11
5.4 Reptielen, amfibieën en vissen 12
5.5 Ongewervelden 12
5.6 Planten 13

6 TOETSING AAN SOORTENBESCHERMING 14

6.1 Broedvogels 14
6.2 Vleermuizen 14
6.3 Algemene grondgebonden zoogdieren en amfibieën 14
6.7 Overige soort(groep)en 15

7 TOETSING AAN GEBIEDENBESCHERMING 16

7.1 Natura 2000 16
7.2 Natuurnetwerk Nederland 17

8 HOUTOPSTANDEN 18

9 SAMENVATTING EN CONCLUSIES 19

Bijlage 1 toelichting verbodsbepalingen Wet natuurbescherming
Bijlage 2 verklarende woordenlijst

1 INLEIDING

Econsultancy heeft van Gemeente Moerdijk opdracht gekregen voor het uitvoeren van een quickscan Wet natuurbescherming aan de Koning Haakonstraat te Moerdijk.

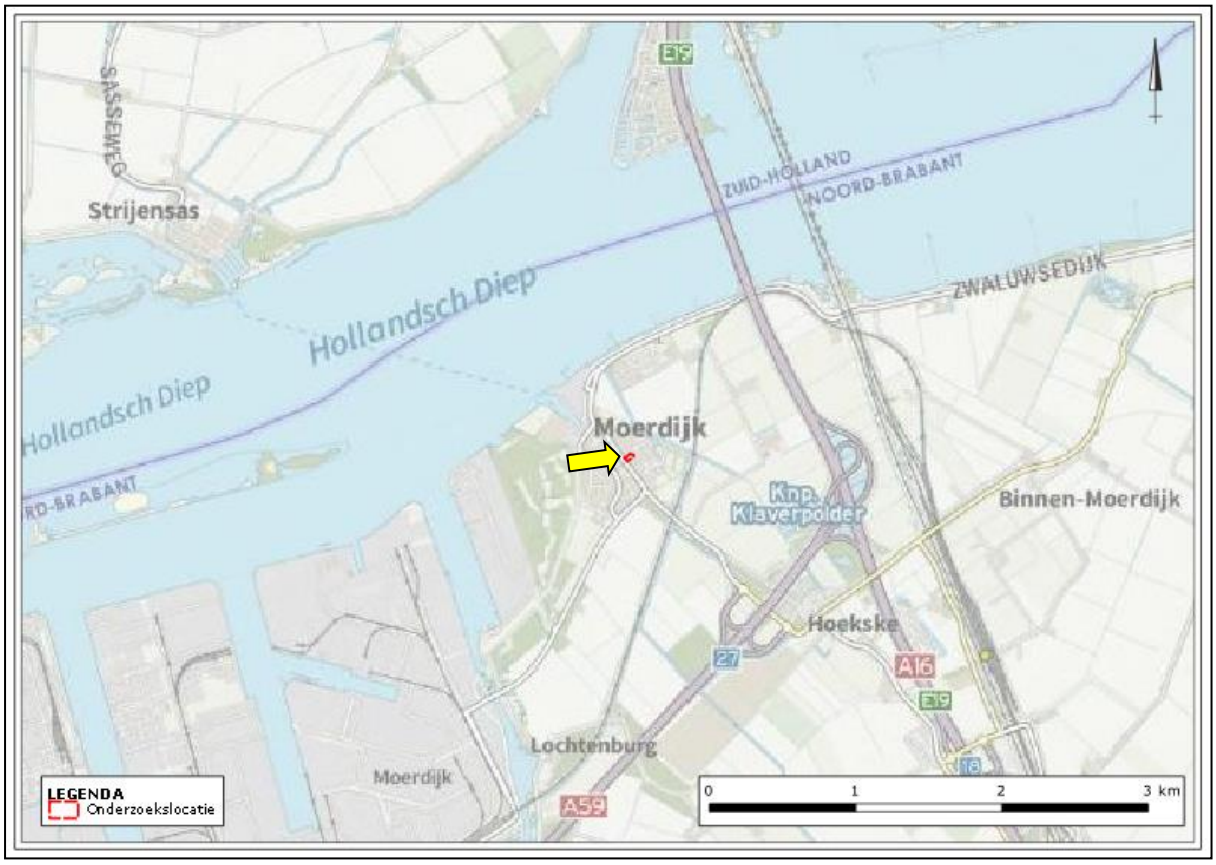
De quickscan Wet natuurbescherming is uitgevoerd in het kader van een bestemmingsplanwijziging en heeft als doel in te schatten of op de onderzoekslocatie planten- en diersoorten aanwezig of te verwachten zijn, die volgens de Wet natuurbescherming een beschermde status hebben en die mogelijk negatieve invloed kunnen ondervinden door de voorgenomen ingreep. Tevens is beoordeeld of de voorgenomen ingreep invloed kan hebben op Natura 2000-gebieden, houtopstanden die middels de Wet natuurbescherming zijn beschermd, of op gebieden die deel uitmaken van het Natuurnetwerk Nederland.

Econsultancy is lid van de brancheverenigingen Netwerk Groene Bureaus en werkt volgens de door het Netwerk opgestelde gedragscode en protocollen. In dat kader verklaart Econsultancy ten behoeve van de onderzoekslocatie niet eerder betrokken te zijn geweest voor ecologische advisering of ecologisch onderzoek.

2 GEBIEDSBESCHRIJVING

2.1 Huidig gebruik onderzoekslocatie en omgeving

De onderzoekslocatie (± 1.651 m²) ligt aan de Koning Haakonstraat, te Moerdijk. In figuur 1 is de ligging van de onderzoekslocatie weergegeven.



Figuur 1. Topografische ligging van de onderzoekslocatie.

De onderzoekslocatie betreft een grasveld met een esdoorn en de resten van een stuk kerkruïne. De onderzoekslocatie ligt in Moerdijk en is omgeven door een woonwijk met vrijstaande woningen en rijtjeswoningen met tuinen. Direct ten zuiden ligt een landhuis "Cedo Nulli" met een groot perceel met bosschages.

In figuur 2 is een luchtfoto van de onderzoekslocatie en de directe omgeving weergegeven. De figuren 3 t/m 6 geven een impressie van de onderzoekslocatie, middels foto's die zijn genomen tijdens het veldbezoek.



Figuur 2. Luchtfoto onderzoekslocatie en directe omgeving.



Figuur 3. Overzicht van het gebied vanuit het oosten (kijkrichting westelijk).



Figuur 4. Overzicht van het gebied vanuit het noordwesten (kijkrichting zuidoostelijk).



Figuur 5. Het gebied vanuit het westen met aan de westkant een esdoorn (kijkrichting oostelijk).



Figuur 6. Het gebied vanuit het noorden met erachter een landhuis (kijkrichting zuidelijk).

2.2 Toekomstig gebruik van de onderzoekslocatie en voorgenomen ingrepen

De initiatiefnemer is voornemens kleinschalige woningbouwontwikkeling van c.a. 7 rijwoningen te realiseren.

3 ONDERZOEKSMETHODIEK

Het onderzoek is uitgevoerd middels het verrichten van een veldbezoek en een bureauonderzoek. Op deze wijze is inzicht verkregen in de aanwezigheid van geschikt habitat en de daarbij te verwachten beschermde soorten, gesitueerd op of nabij de onderzoekslocatie.

Het veldbezoek is afgelegd op 18 augustus 2022. Tijdens dit veldbezoek is de gehele onderzoekslocatie, alsmede de directe omgeving beoordeeld. Gedurende het veldbezoek is gelet op de mogelijke aanwezigheid van beschermde en bedreigde soorten op basis van het aanwezige habitat.

Verder is aan de hand van verspreidingsatlassen, andere standaardwerken en op basis van “expert judgement” nagegaan welke bijzondere planten- en diersoorten er voor kunnen komen op de onderzoekslocatie en zijn omtrent gebiedsbescherming gegevens van de provincie Noord-Brabant opgevraagd. Actuele verspreidingsgegevens van flora en fauna zijn uit de Nationale Databank Flora en Fauna (NDFF) opgevraagd.

De quickscan Wet natuurbescherming is een toets van de ecologische potenties van de onderzoekslocatie en betreft geen volwaardig soort(en) specifiek onderzoek. Er zijn in het onderhavige onderzoek geen inventarisaties uitgevoerd van soorten en soortgroepen. Een ecologische inventarisatie beslaat meerdere veldbezoeken gedurende de voor de soortgroep meest gunstige periode van het jaar.

4 OVERZICHT VAN DE NATIONALE NATUURWETGEVING

Dit hoofdstuk geeft achtergrondinformatie over de natuurwetgeving waaraan de voorgenomen ingreep op de onderzoekslocatie wordt getoetst. Er wordt een globale toelichting gegeven ten aanzien van potentiële overtredingen van de Wet natuurbescherming bij de meest voorkomende soorten en soortgroepen. Dit hoofdstuk is niet toegespitst op de situatie op de onderzoekslocatie, maar geeft enkel een beschrijving van de vigerende wetgeving. De Wet natuurbescherming is gericht op:

- het beschermen en ontwikkelen van de natuur, mede vanwege de intrinsieke waarde en het behouden en herstellen van de biologische diversiteit;
- het doelmatig beheren, gebruiken en ontwikkelen van de natuur ter vervulling van maatschappelijke functies;
- het verzekeren van een samenhangend beleid gericht op het behoud en beheer van waardevolle landschappen, vanwege hun bijdrage aan de biologische diversiteit en hun cultuurhistorische betekenis, mede ter vervulling van maatschappelijke functies.

De bevoegdheid voor het verlenen van ontheffingen en vrijstellingen bij soortenbescherming ligt grotendeels bij de provincies. De provincie is bevoegd gezag voor de toetsing van handelingen met mogelijke gevolgen voor beschermde dier- en plantensoorten (de soortenbeschermingsbepalingen) én voor Natura 2000-gebieden (de gebiedenbeschermingsbepalingen). Alleen bij ruimtelijke ingrepen waarmee grote nationale belangen zijn gemoeid, blijft het Rijk bevoegd gezag.

4.1 Zorgplicht

Het eerste artikel in de Wet natuurbescherming heeft betrekking op de zorgplicht en heeft betrekking op het voorkomen of beperken van schade aan soorten en gebieden, voor zover deze niet middels overige verbodsbepalingen zijn gereguleerd. Het gaat daarbij in de praktijk vooral om minder streng beschermde soorten, waarbij het onnodig doden, verwonden of beschadigen dient te worden vermeden.

In bijlage 1 wordt dit artikel nader toegelicht.

4.2 Soortenbescherming

Bij een quickscan wordt in beeld gebracht of er (potentiële) vaste rust- of voortplantingsplaatsen aanwezig zijn van de soorten uit de verschillende beschermingsregimes. Vervolgens wordt beoordeeld of de voorgenomen ingreep verstorend kan zijn en of nader onderzoek noodzakelijk wordt geacht.

De Wet natuurbescherming onderscheidt beschermingsregimes voor soorten op grond van internationale verdragen, aangevuld met soorten die vanuit een nationaal oogpunt beschermd worden. Hierdoor zijn er in de Wet natuurbescherming drie verschillende verbodsartikelen per categorie soorten;

- soorten van de Vogelrichtlijn *(artikel 3.1)*;
- soorten van de Habitatrichtlijn en de verdragen van Bern en Bonn *(artikel 3.5)*;
- andere soorten *(artikel 3.10)*.

In bijlage 1 worden deze artikelen nader toegelicht.

4.3 Gebiedenbescherming

Indien een plangebied in of nabij een beschermd gebied is gelegen, dan dient te worden bepaald of er een (extern) effect valt te verwachten. Het gaat daarbij om Natura 2000-gebieden en gebieden behorend tot het Natuurnetwerk Nederland.

4.3.1 Natura 2000

Natura 2000 is de benaming voor een Europees netwerk van natuurgebieden waarin belangrijke flora en fauna voorkomen, gezien vanuit een Europees perspectief. Met Natura 2000 wil men deze flora en fauna duurzaam beschermen. De staatssecretaris van Economische Zaken heeft voor Nederland ruim 160 Natura 2000-gebieden aangewezen. Gezamenlijk hebben ze een oppervlak van ruim 1,1 miljoen hectare. Ze maken deel uit van een samenhangend netwerk van natuurgebieden in de Europese Unie die zijn aangewezen op grond van de Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn. Het doel van Natura 2000 is het keren van de achteruitgang van de biodiversiteit.

Binnen een gebied kan spanning optreden tussen economie en ecologie. In een zogenaamd beheerplan leggen Rijk en provincies vast welke activiteiten, op welke wijze mogelijk zijn. Uitgangspunt is steeds het realiseren van ecologische doelen met respect voor en in een zorgvuldige balans met wat particulieren en ondernemers willen. Het opstellen gebeurt daarom in overleg met alle direct betrokkenen, zoals beheerders, gebruikers, omwonenden, gemeenten, natuurorganisaties en waterschappen. Samen geven ze invulling aan beleven, gebruiken en beschermen. Daar draait het om in de Nederlandse Natura 2000-gebieden (bron: Regiegroep Natura 2000).

Het is verboden zonder vergunning van gedeputeerde staten een project te realiseren dat niet direct verband houdt met of nodig is voor het beheer van een Natura 2000-gebied, maar afzonderlijk of in combinatie met andere plannen of projecten significante gevolgen kan hebben voor een Natura 2000-gebied. (artikel 2.7, lid 2).

Handelingen die een negatieve invloed hebben op Natura 2000-gebieden, worden slechts onder strikte voorwaarden toegestaan. Een vergunning is vereist. Door middel van het Nederlandse vergunningsstelsel wordt een zorgvuldige afweging gewaarborgd. De vergunningen zullen beoordeeld en afgegeven worden door de desbetreffende provincie.

4.3.2 Natuurnetwerk Nederland

Het Natuurnetwerk Nederland is het Nederlands netwerk van bestaande en nieuw aan te leggen natuurgebieden. Het netwerk moet natuurgebieden beter verbinden met elkaar en met het omringende agrarisch gebied.

Het Natuurnetwerk Nederland bestaat uit:

- bestaande natuurgebieden, waaronder de 20 Nationale Parken;
- gebieden waar nieuwe natuur aangelegd wordt;
- landbouwgebieden, beheerd volgens agrarisch natuurbeheer;
- ruim 6 miljoen hectare grote wateren: meren, rivieren, de Noordzee en de Waddenzee;
- alle Natura 2000-gebieden.

Conform artikel 1.12 van de Wet natuurbescherming dragen gedeputeerde staten in hun provincie zorg voor de totstandkoming en instandhouding van een samenhangend landelijk ecologisch netwerk, genaamd ‘Natuurnetwerk Nederland’. Zij wijzen daartoe in hun provincie gebieden aan die tot dit netwerk behoren.

De planologische begrenzing en beschermingsregimes van het Natuurnetwerk Nederland loopt via het traject van de provinciale ruimtelijke structuurvisies en verordeningen.

4.4 Houtopstanden

De bescherming van houtopstanden conform hoofdstuk 4 van de Wet natuurbescherming heeft als doel om het aanwezige areaal bos in Nederland te behouden. Onder houtopstanden vallen alle zelfstandige eenheden van bomen, boomvormers of struiken van een oppervlakte van tien are of meer of rijbeplanting die meer dan twintig bomen omvat. In bijlage 1 (tabel VI) worden de regels nader toegelicht.

Wanneer houtopstanden geveld worden, niet vallende onder artikel 4.1 van de Wet natuurbescherming, geldt een meldingsplicht bij Gedeputeerde Staten van desbetreffende provincie (artikel 4.2 Wnb). Op basis van deze melding wordt door de provincie beoordeeld of de voorgenomen velling aanvaardbaar is in het kader van natuur- en landschapswaarden. Indien er geen bezwaar is om de houtopstanden te kappen, verplicht artikel 4.2 van de Wet natuurbescherming om binnen 3 jaar na het vellen of tenietgaan van de houtopstand op dezelfde grond houtopstanden opnieuw aan te planten. Er geldt een algehele vrijstelling van de herplantplicht voor houtopstanden die gekapt worden in het kader van natuurbeheer en natuurbehoud.

Indien bij de voorgenomen ontwikkeling herplantplicht geldt, maar niet voldaan kan worden aan de herplantplicht op de projectlocatie zelf, dan dient een ontheffing aangevraagd te worden met betrekking tot de herplantplicht bij de desbetreffende provincie. De provincie toetst vervolgens of voldaan wordt aan de bij de provinciale verordening gestelde regels voor herbeplanting op andere perceelsgronden. Deze regels hebben onder andere betrekking op de kwaliteit, oppervlakte en locatie van de andere grond en de natuurwaarde van de te vellen houtopstand. Tevens kan ontheffing verleend worden van herplantplicht ter plaatse, indien gewerkt wordt via een door het ministerie goedgekeurde gedragscode die gebruikt mag worden door een van de betrokken partijen voor een wijze van vellen en een wijze van herplanten.

5 AANGETROFFEN EN TE VERWACHTEN BESCHERMDE SOORTEN

Het voorkomen van planten- en diersoorten in een gebied wordt mede bepaald door de aanwezigheid van geschikt leefgebied. Een soort kan in zijn leefgebied gebruik maken van verschillende plekken om te verblijven. Al deze plekken (biotopen) kunnen een bepaalde functie voor de soort vervullen. In dit hoofdstuk wordt op basis van het aanwezige habitat / verblijfsmogelijkheden samen met verspreidingsgegevens beschreven welke beschermde soorten binnen de onderzoekslocatie kunnen voorkomen. Afhankelijk van de soort wordt ingegaan op de potentiële aanwezigheid van vaste rust- of voortplantingsplaatsen, foerageergebied en verbindingsroutes. Tevens wordt beoordeeld of de voorgenomen plannen een negatief effect kunnen hebben op de mogelijk aanwezige beschermde soorten. In hoofdstuk 6 wordt beschreven welke juridische implicaties dit voor het project heeft.

5.1 Vogels

5.1.1 Broedvogels (nesten jaarrond beschermd)

Er zijn broedvogels waarvan de nesten ook beschermd zijn op het moment dat ze niet voor de voortplanting in gebruik zijn. Van deze soorten zijn volgens gegevens van de NDFF in de afgelopen vijf jaar in een straal van enkele kilometers rond de onderzoekslocatie waarnemingen bekend van **huismus, gierzwaluw, slechtvalk, buizerd, havik, grote gele kwikstaart, steenuil** en **kerkuil.**

Van deze soorten kunnen **huismus**, **gierzwaluw** en **slechtvalk** op voorhand worden uitgesloten. Deze soorten broeden in of op bebouwing, dit ontbreekt echter op de onderzoekslocatie. Er zijn derhalve geen geschikte nestlocaties voor huismus, gierzwaluw en slechtvalk aanwezig op de onderzoekslocatie. Ook zijn er tijdens het veldbezoek geen (sporen van) individuen aangetroffen. Mogelijk aanwezige nesten in de omgeving zullen door de afstand tot de onderzoekslocatie naar verwachting geen negatieve effecten ondervinden, derhalve buiten de invloedsfeer van de ontwikkeling blijven. Nader onderzoek naar huismus, gierzwaluw en slechtvalk wordt niet noodzakelijk geacht.

De **buizerd** en **havik** zijn makers en gebruikers van grote nesten in bomen. Tijdens het veldbezoek zijn de bomen op de onderzoekslocatie geïnspecteerd op de aanwezigheid van vogelnesten. Er zijn geen grote vogelnesten aangetroffen op en in de omgeving van de onderzoekslocatie, waardoor de aanwezigheid van nesten van deze bij uitstek boombewonende soorten op voorhand uit te sluiten is. Nader onderzoek naar de buizerd en havik wordt niet benodigd geacht.

Grote gele kwikstaart is volgens de NDFF in de omgeving van de onderzoekslocatie een aantal keer waargenomen. De grote gele kwikstaart nestelt voornamelijk langs snelstromende beken of in een habitat als rioolwaterzuiveringen. Dergelijk habitat is niet aanwezig op de onderzoekslocatie. De onderzoekslocatie biedt derhalve geen geschikt broedhabitat voor deze soort. Nader onderzoek naar de grote gele kwikstaart wordt niet noodzakelijk geacht.

De **kerkuil** broedt in Nederland veelal in (nestkasten in) hoge, donkere en tochtvrije delen van boerenschuren, kerken en torens, en incidenteel in boomholten. De **steenuil** broedt in natuurlijke holtes van bomen, vooral knotwilgen en oude (hoogstam) fruitbomen, maar ook in rustige hoekjes of nissen van gebouwen of schuren en in speciale nestkasten. Vanwege het ontbreken van geschikte broedmogelijkheden op de onderzoekslocatie en in de directe omgeving is het redelijkerwijs uit te sluiten dat een broedgeval van de kerkuil en steenuil binnen de invloedssfeer van de voorgenomen ingreep valt. Vanwege het ontbreken van geschikte broedlocaties kan tevens uitgesloten worden dat de onderzoekslocatie deel uitmaakt van het essentieel foerageergebied van kerkuil en steenuil. Overtreding van de Wet natuurbescherming met betrekking tot de kerkuil en steenuil is redelijkerwijs uitgesloten.

5.1.2 Categorie 5 broedvogels

De broedvogels waarvan het nest in uitzonderlijke gevallen eveneens jaarrond is beschermd, zijn voornamelijk holenbroeders, zoals spechten en mezen, of makers van grote nesten, zoals ekster en zwarte kraai. Nesten van deze broedvogels zijn op de onderzoekslocatie niet aangetroffen en in de omgeving zijn voldoende alternatieven aanwezig, in de vorm van nabij liggende bosschages. Er zijn derhalve geen bijzondere ecologische omstandigheden die rechtvaardigen dat de nesten van genoemde soorten op de onderzoekslocatie een jaarrond beschermde status zouden moeten hebben.

5.1.3 Overige broedvogels

De bomen op de onderzoekslocatie kunnen nestgelegenheid bieden aan broedvogelsoorten zoals merel en winterkoning. De nesten van deze soorten zijn alleen beschermd op het moment dat ze als zodanig in gebruik zijn. Overtredingen van verbodsbepalingen uit de Wet natuurbescherming zijn te voorkomen (zie hoofdstuk 6).

5.2 Vleermuizen

Volgens verspreidingsgegevens en de verspreidingsatlas van de NDFF is de onderzoekslocatie gelegen in een deel van Nederland waar de volgende vleermuissoorten kunnen voorkomen: **gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, laatvlieger**, en **gewone grootoorvleermuis**.

Verblijfplaatsen op de onderzoekslocatie
De onderzoekslocatie is geheel onbebouwd, waardoor uitgesloten kan worden dat er verblijfplaatsen van gebouwbewonende vleermuizen aanwezig zijn. De aanwezige bomen op en nabij de onderzoekslocatie zijn onderzocht op holtes, spleten en/of loshangend schors, die kunnen dienen als potentiële vaste rust- of voortplantingsplaats voor boombewonende vleermuizen. Deze zijn niet aangetroffen en daarmee zijn verblijfplaatsen van boombewonende vleermuizen eveneens uit te sluiten. Overtreding van de Wet natuurbescherming ten aanzien van de verblijfplaatsen van vleermuizen is niet aan de orde.

Verblijfplaatsen buiten de onderzoekslocatie
Het is door de onderlinge afstand tot de bebouwing in de omgeving en de aard van de ingreep niet aannemelijk dat er in de directe invloedssfeer van de onderzoekslocatie potentiële verblijfplaatsen aanwezig zijn die negatieve invloed kunnen ondervinden van de werkzaamheden.

Foerageerhabitat
De onderzoekslocatie zal, gelet op het aanwezige habitat gebruikt kunnen worden door in de omgeving verblijvende vleermuizen om te foerageren. De plannen zullen echter geen aantasting van belangrijk foerageerhabitat vormen. Door de voorgenomen ingreep zal het aanbod van foerageermogelijkheden niet in het geding komen, in de directe omgeving is meer geschikt foerageerhabitat voor vleermuizen aanwezig van vergelijkbare kwaliteit. Het betreft vergelijkbare omliggende percelen en akkerland in de omgeving.

Vliegroutes
Vleermuizen maken veelal gebruik van lijnvormige (donkere) landschapselementen als houtsingels, beken en lanen om zich te verplaatsen tussen verblijfplaatsen en foerageergebieden. Doordat dergelijke lijnvormige elementen ontbreken op de onderzoekslocatie, worden er geen potentiële vliegroutes verstoord.

5.3 Overige zoogdieren

Alle zoogdieren in Nederland zijn beschermd, dit kan zijn volgens de Europese Habitatrichtlijn, dan wel op grond van artikel 3.10 van de Wet natuurbescherming, ook wel of 'nationaal beschermde soorten' genoemd. Voor sommige nationaal beschermde soorten geldt een provinciale vrijstelling bij ruimtelijke ontwikkeling. Op deze wijze is er onderscheid te maken in streng beschermde (Habitatrichtlijn- en Nationaal beschermde-) en minder streng beschermde soorten (provinciale vrijstellingsregelingen).

Streng beschermde soorten
Volgens verspreidingsgegevens van de NDFF en Broekhuizen et al. (2016) ligt de onderzoekslocatie binnen het verspreidingsgebied van de volgende streng beschermde grondgebonden zoogdieren: **bever, boommarter** en **bunzing**.

De **bever** komt in Nederland voor in het overgangsgebied tussen land en water zoals moerassen, langs beken, rivieren en meren. De waarnemingen van de bever hebben betrekking op de circa 750 meter ten noorden van het plangebied gelegen oevers van Hollands Diep. De bever heeft een voorkeur voor rustige rivieren en meren omzoomd door broekbossen met bomen als wilg en es. De aanwezigheid van bossen op de oevers is een vereiste (bron: Zoogdiervereniging). Het plangebied vormt geen geschikt habitat voor deze soort. Nader onderzoek naar deze soort wordt derhalve niet noodzakelijk geacht.

De **boommarter** is, volgens verspreidingsgegevens van de NDFF, één keer waargenomen circa 2 km ten zuiden van de onderzoekslocatie. Bos is bij uitstek het biotoop van de boommarter. Boommarters kiezen hun rustplaatsen vaak in boomholten, konijnen-, vossen- of dassenholen, tussen boomwortels of onder takkenbossen. Nesten zitten vaak in oude spechten- of eekhoornholen, regelmatig in inrottingsholten en soms in gebouwen die in of aan de rand van het bos staan. Door het ontbreken van bos op en in de directe omgeving van de onderzoekslocatie kan de aanwezigheid van de **boommarter** op voorhand redelijkerwijs worden uitgesloten en wordt nader onderzoek niet noodzakelijk geacht.

De **bunzing** komt volgens de verspreidingsgegevens van de NDFF voor in de omgeving van de onderzoekslocatie. Ondanks dat de hermelijn en wezel niet in de omgeving is waargenomen, is het mogelijk dat ook deze soort voorkomt in de omgeving. Aangezien het op de onderzoekslocatie ontbreekt aan schuilmogelijkheden en landschapselementen die met elkaar in verbinding staan, is het uit te sluiten dat de onderzoekslocatie onderdeel uitmaakt van het functioneel leefgebied van kleine marterachtigen. De kleine marterachtigen zijn namelijk sterk gebonden aan landschapselementen zoals houtwallen en bosschages die dekking bieden gedurende het foerageren en migreren tussen de vaste rust- of voortplantingsplaatsen en de foerageergebieden. Gezien het ontbreken van voldoende schuilmogelijkheid en geschikte voortplantingslocaties zijn negatieve effecten voor kleine marterachtigen, als gevolg van de voorgenomen ingreep, uit te sluiten.

Licht beschermde soorten
De onderzoekslocatie vormt geschikt habitat voor een aantal soorten grondgebonden zoogdieren. Het gaat daarbij om algemene soorten als konijn, egel en rosse woelmuis. Door de voorgenomen werkzaamheden bestaat de kans dat holen worden vergraven (zie hoofdstuk 6).

5.4 Reptielen, amfibieën en vissen

Reptielen
Volgens gegevens van de NDFF zijn er in de afgelopen 5 jaar in de directe omgeving van de onderzoekslocatie geen streng beschermde reptielen waargenomen. Ook stellen reptielen specifieke eisen aan het habitat die betrekking hebben op verschillende factoren. Op de onderzoekslocatie is geen geschikt habitat voor reptielen aanwezig.

Amfibieën
Volgens gegevens van de NDFF zijn binnen enkele kilometers rondom de onderzoekslocatie in de afgelopen 5 jaar de volgende soort waargenomen: **poelkikker**.

De **poelkikker** heeft een voorkeur voor de landschapstypen heide, hoogveen, laagveen en halfnatuurlijk grasland. Het voortplantingsbiotoop van de poelkikker bestaat uit vennen, poelen en sloten met schoon water en goed begroeide oevers. Doordat wateroppervlakten als poelen, sloten en plassen op de onderzoekslocatie ontbreken zijn voortplantingsmogelijkheden voor de poelkikker op de onderzoekslocatie uitgesloten. De poelkikker is een voornamelijk watergebonden soort en derhalve is het onderzoeksgebied geen potentieel leefgebied. Nader onderzoek naar deze soort wordt niet noodzakelijk geacht.

De onderzoekslocatie vormt geschikt landhabitat voor algemene amfibieënsoorten als bruine kikker en gewone pad. Voor de mogelijk incidenteel te verwachten soorten geldt een algehele vrijstelling van de Wet natuurbescherming (zie hoofdstuk 6).

Vissen
Vanwege het ontbreken van oppervlaktewater op de onderzoekslocatie kan deze soortgroep buiten beschouwing worden gelaten.

5.5 Ongewervelden

Libellen
Voor libellen geldt dat water nodig is voor de voortplanting. Gezien het ontbreken hiervan kan gesteld worden dat deze soortgroep niet in staat is zich in de huidige situatie te vestigen.

Vlinders
Beschermde vlinders stellen specifieke eisen aan het voortplantingshabitat. Bij het habitat is het belangrijk dat aan de eisen van alle stadia van de vlindersoort wordt voldaan. Voor de beschermde soorten in Nederland geldt dat deze veelal gebonden zijn aan specifieke waardplanten. Geschikte waardplanten voor beschermde vlindersoorten als teunisbloempijlstaart (wilgenroosje, teunisbloem, basterdwederik en kattenstaart), grote vos (iep, zoete kers en sommige wilgensoorten) en grote weerschijnvlinder (boswilg en grauwe wilg) zijn op de onderzoekslocatie niet aanwezig. Het is uitgesloten dat er binnen de onderzoekslocatie geschikt habitat aanwezig is voor een (deel)populatie van een beschermde vlindersoort.

Overige soorten
Overige beschermde soorten, zoals vliegend hert, Europese rivierkreeft en platte schijfhoren, zijn op de onderzoekslocatie uit te sluiten. Er is geen geschikt habitat voor dergelijke beschermde soorten op de onderzoekslocatie aanwezig en er zijn geen waarnemingen bekend in de directe omgeving van de onderzoekslocatie.

5.6 Planten

Volgens de verspreidingsgegevens van de NDFF blijkt dat er binnen enkele kilometers rondom de onderzoekslocatie in de afgelopen 5 jaar de volgende streng beschermde vaatplant is waargenomen: kluwenklokje.

Kluwenklokje groeit op kalkhoudende bodem in het rivierengebied en in Zuid-Limburg. De soort komt voor in bermen, rivierdijken, uiterwaarden en bosranden. Door het ontbreken van kalkhoudende bodem op de onderzoekslocatie is het uit te sluiten dat de soort aanwezig is.

De onderzoekslocatie bestaat met name uit een gemaaid grasveld. De bodem van de onderzoekslocatie bestaat uit leem- en veengronden. De aanwezigheid van water, de zuurgraad van de bodem, de beschikbare hoeveelheid voedingsstoffen, de hoeveelheid zonlicht en de antropogene beïnvloeding bepalen in hoeverre een groeiplaats voor een bepaalde plant geschikt is. Vanwege de specifieke eisen die de meeste beschermde soorten stellen aan de groeiomstandigheden zijn beschermde vaatplanten op de onderzoekslocatie niet te verwachten. Er zijn tijdens het veldbezoek ook geen beschermde planten waargenomen.

6 TOETSING AAN SOORTENBESCHERMING

Als gevolg van de voorgenomen ingreep op de onderzoekslocatie kunnen er overtredingen van verbodsbepalingen uit soortbeschermingsparagrafen uit de Wet natuurbescherming optreden. In dit hoofdstuk wordt beschreven voor welke soorten er sprake is van dreigende overtreding van de Wet natuurbescherming en of met eenvoudige maatregelen overtreding is te voorkomen. Verder wordt beschreven voor welke soorten een vervolgtraject noodzakelijk is, bijvoorbeeld omdat toetsing van de ingreep aan de Wet natuurbescherming op basis van de huidige onderzoeksinspanning niet mogelijk is, en wat de eventuele consequenties zijn ten aanzien van ontheffingen.

6.1 Broedvogels

6.1.1 Categorie 5 en algemene broedvogels

Voor de algemene broedvogelsoorten die op de onderzoekslocatie zijn te verwachten geldt dat, indien het groen buiten het broedseizoen wordt verwijderd, er geen overtredingen plaats zullen vinden met betrekking tot deze soorten. Artikel 3.1 van de Wet natuurbescherming (Het is verboden nesten te beschadigen, te vernielen of weg te nemen) is van toepassing. De nesten mogen echter wel worden weggenomen wanneer deze op dat moment niet in gebruik zijn. In de Wet natuurbescherming wordt geen vaste periode gehanteerd voor het broedseizoen. Globaal kan voor het broedseizoen de periode maart tot half augustus worden aangehouden. Geldend is echter de aanwezigheid van een broedgeval op het moment van ingrijpen.

Indien het groen toch binnen het broedseizoen verwijderd dient te worden, zal voorafgaand hieraan door een ter zake kundig ecoloog geïnspecteerd moeten worden of er broedgevallen binnen de invloedssfeer van de werkzaamheden aanwezig zijn. De ecoloog zal naar aanleiding van de inspectie kunnen adviseren of het mogelijk is om het groen te verwijderen zonder daarbij broedvogels te verstoren.

Met betrekking tot het verwijderen van de aanwezige beplanting buiten het broedseizoen wordt geadviseerd om ook het snoeiafval buiten het broedseizoen te verwijderen. Een grote stapel snoeiafval vormt namelijk een ideale broedlocatie voor kleine vogelsoorten als de winterkoning. Indien onverhoopt een dergelijke soort hierin tot broeden komt, mag het snoeiafval niet eerder worden verwijderd dan wanneer de jongen definitief zijn uitgevlogen.

6.2 Vleermuizen

Bij het verlichten van de onderzoekslocatie tijdens de voorgenomen werkzaamheden bestaat er een grote kans op verstoring van in de omgeving voorkomende vleermuizen. Om verstoring van vliegroutes en foerageergebied te voorkomen dient, tijdens de werkzaamheden in het donker, gebruik te worden gemaakt van vleermuisvriendelijke verlichting, zodat het grasveld en bomen ’s nachts niet extra verlicht worden. Vleermuisvriendelijke verlichting is een zo gericht mogelijke, smalle bundel, heeft geen uitstraling naar boven of de omgeving en is amberkleurig (tussen 1700 en 2200 K). Door gebruik van vleermuisvriendelijke verlichting nabij de bomen kan de mogelijke functionaliteit van mogelijke vliegroutes en foerageergebied behouden blijven en is ontheffing van de Wet natuurbescherming hiervoor niet aan de orde.

6.3 Algemene grondgebonden zoogdieren en amfibieën

Voor de te verwachten soorten geldt dat de werkzaamheden mogelijk verstorend kunnen werken. Als gevolg van graafwerkzaamheden kunnen dieren verwond of gedood worden en holen kunnen worden

verwijderd. Dit houdt een overtreding van artikel 3.10 van de Wet natuurbescherming in. Voor de te verwachten soorten geldt, op grond van het provinciale soortenbeleid, bij ruimtelijke ontwikkelingen echter een vrijstelling, waardoor geen ontheffing hoeft te worden aangevraagd. Het is echter in het kader van de zorgplicht wel noodzakelijk om voldoende zorg te dragen voor de aanwezige individuen en al het redelijkerwijs mogelijke dient gedaan te worden om het doden van individuen te voorkomen.

6.4 Overige soort(groep)en

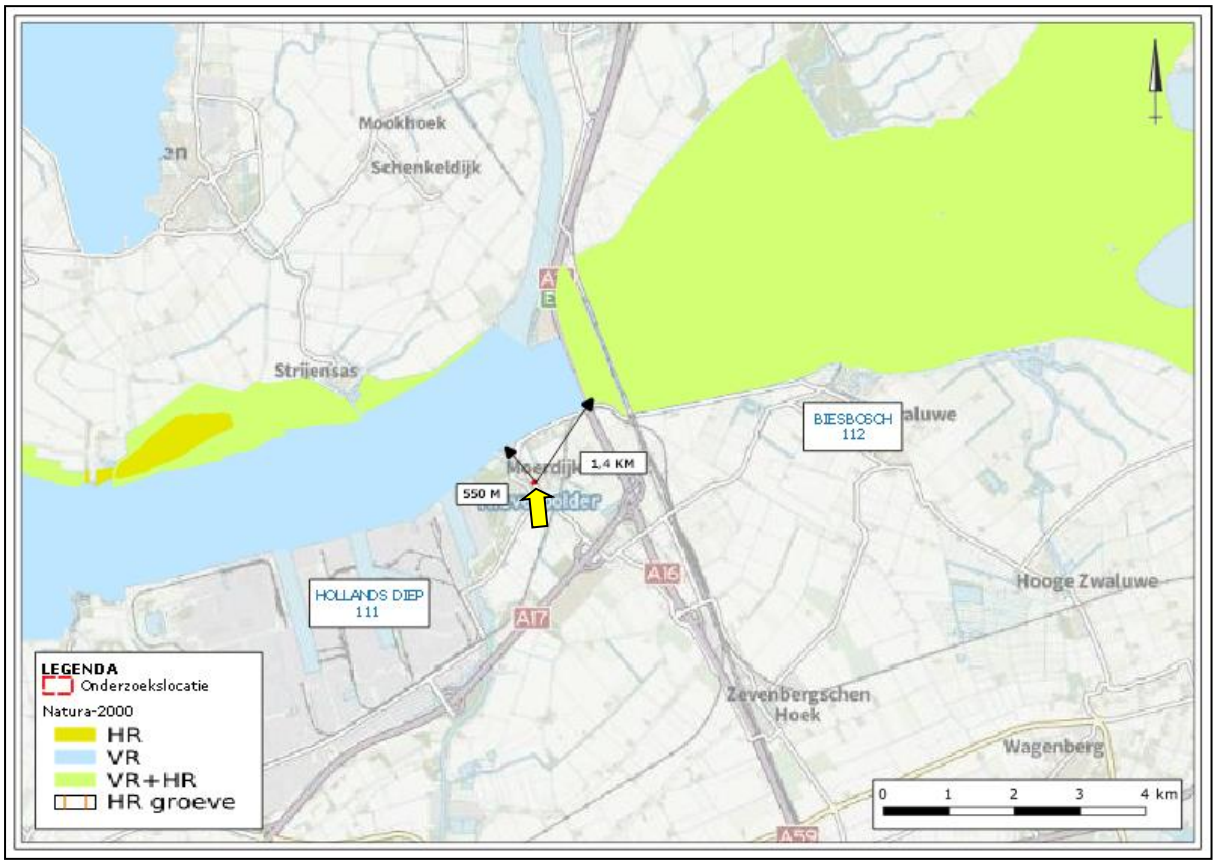
Overtredingen van de Wet natuurbescherming ten aanzien van beschermde soorten behorend tot de overige soortgroepen zijn wegens het ontbreken van geschikt habitat/verblijfsmogelijkheden, op basis van verspreidingsgegevens, de aanwezigheid van voldoende alternatieven en/of gezien de aard van de ingreep in dit geval niet aan de orde.

7 TOETSING AAN GEBIEDENBESCHERMING

In algemene zin kan er door een plan sprake zijn van negatieve gevolgen, op vanuit de Wet natuurbescherming aangewezen beschermde gebieden. In dit hoofdstuk wordt beschreven voor welke gebieden er mogelijk sprake is van negatieve effecten als gevolg van de voorgenomen ingrepen op de onderzoekslocatie. Verder wordt beschreven of een vervolgtraject noodzakelijk is en wat de eventuele consequenties zijn ten aanzien van vergunningen.

7.1 Natura 2000

De onderzoekslocatie is niet gelegen binnen de grenzen, of in de directe nabijheid van een gebied dat aangewezen is als Natura 2000. Het meest nabijgelegen Natura 2000-gebied, Hollands Diep, bevindt zich op circa 550 meter afstand ten noorwesten van de onderzoekslocatie. Het meest nabijgelegen stikstofgevoelige Natura 2000-gebied, Biesbosch, bevindt zich op 1,4 km ten noordoosten van de onderzoekslocatie (zie figuur 9).

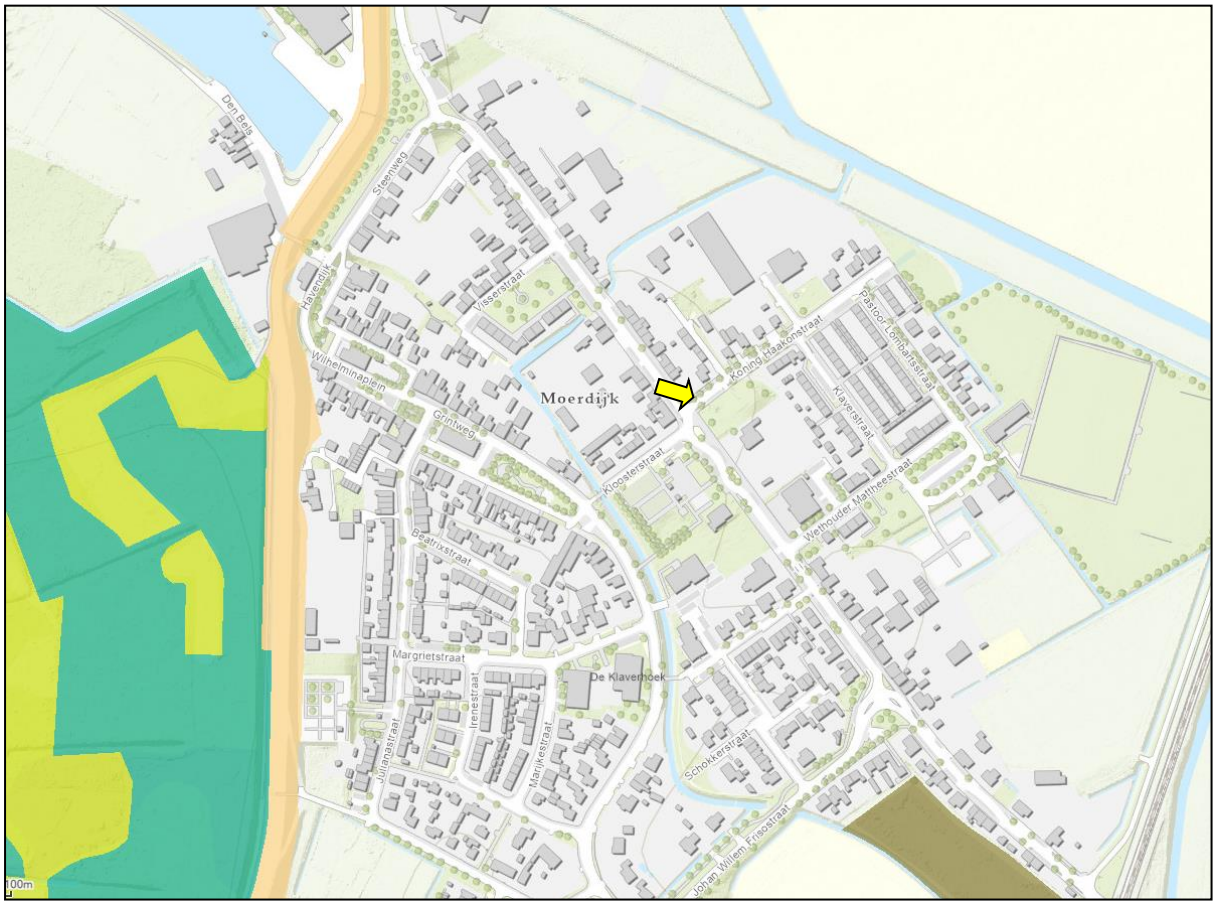


Figuur 7. Ligging onderzoekslocatie ten opzichte van Natura 2000.

De onderzoekslocatie is niet gelegen binnen een Natura 2000-gebied. Indien er sprake zou zijn van een effect, betreft dit een extern effect, zoals toenamen van geluid, trilling, licht of depositie van stikstof. Externe effecten als gevolg van de voorgenomen plannen op de onderzoekslocatie zijn, gezien de afstand (± 550 meter en 1,4 km) tot de meest nabijgelegen Natura 2000-gebieden in combinatie met de aard van de plannen (woningbouw) niet te verwachten. Vervolgonderzoek met betrekking tot Natura 2000 gebieden wordt niet noodzakelijk geacht.

7.2 Natuurnetwerk Nederland

De onderzoekslocatie maakt geen deel uit van het Natuurnetwerk. De onderzoekslocatie ligt ook niet in de nabijheid van een gebied, behorend tot het Natuurnetwerk Nederland. Het meest nabijgelegen gebied bevindt zich circa 300 meter ten westen van de onderzoekslocatie. In figuur 8 is de ligging van de onderzoekslocatie ten opzichte van het Natuurnetwerk Nederland weergegeven.



Figuur 8. Ligging onderzoekslocatie ten opzichte van het Natuurnetwerk Nederland (weergegeven in bruin, oranje, geel en groen).

Initiatiefnemers van ingrepen binnen of in de directe nabijheid van het Natuurnetwerk Nederland dienen in Noord-Brabant de effecten van de ingreep op de wezenlijke waarden en kenmerken van het Natuurnetwerk te onderzoeken. Gezien de afstand van de onderzoekslocatie tot het dichtstbijzijnde deel van het Natuurnetwerk en gezien de aard van de voorgenomen ingreep zullen de wezenlijke waarden en kenmerken ten opzichte van de oorspronkelijke situatie niet veranderen. Vervolgonderzoek in het kader van het Natuurnetwerk Nederland wordt niet noodzakelijk geacht.

8 HOUTOPSTANDEN

De Wet natuurbescherming beschermt bos van minimaal 10 are en bomenrijen van minimaal 21 bomen, gelegen buiten de bebouwde kom (de zogenaamde 'houtopstanden'). Het is verboden deze houtopstanden geheel of gedeeltelijk te vellen zonder voorafgaande melding bij gedeputeerde staten. In dit hoofdstuk wordt beschreven of er bij de voorgenomen kap sprake is van meldingsplicht en herplantplicht conform artikel 4.2 en artikel 4.3 van de Wet natuurbescherming. Verder wordt beschreven of er vervolgmaatregelen getroffen dienen te worden ten behoeve van de voorgenomen houtkap.

Wegens het ontbreken van bomen op de onderzoekslocatie, kan het onderdeel houtopstanden als bedoeld in paragraaf 4.1 van de Wet natuurbescherming buiten beschouwing worden gelaten. Vervolgstappen zijn niet noodzakelijk.

9 SAMENVATTING EN CONCLUSIES

Econsultancy heeft in opdracht van Gemeente Moerdijk een quickscan Wet natuurbescherming uitgevoerd aan de Koning Haakonstraat te Moerdijk.

De quickscan Wet natuurbescherming is uitgevoerd in het kader van een bestemmingsplanwijziging tot doel om in te schatten of er op de onderzoekslocatie planten- en diersoorten, gebieden of houtopstanden aanwezig zijn die volgens de Wet natuurbescherming een beschermde status hebben en die mogelijk negatieve gevolgen kunnen ondervinden door de voorgenomen ingreep.

De aanwezigheid van geschikt habitat op de onderzoekslocatie voor de verschillende soorten en soortgroepen is weergegeven in tabel I. In de tabel is samengevat of de voorgenomen ingreep mogelijk verstorend kan werken en wat de consequenties zijn voor eventuele vervolgstappen, zoals soortgericht nader onderzoek of vergunningstrajecten. In de tabel is weergegeven of maatregelen noodzakelijk zijn om overtreding van de Wet natuurbescherming voor bepaalde soortgroepen te voorkomen.

Tabel I. Overzicht geschiktheid onderzoekslocatie voor soortgroepen en te nemen vervolgstappen

Soortgroep		**Geschikt habitat**	**Ingreep verstorend**	**Nader onderzoek**	**Ontheffings-aanvraag**	**Bijzonderheden / opmerkingen***
Broedvogels	algemeen	ja	ja	nee	nee	Werkzaamheden en het verwijderen van nestgelegenheden buiten het broedseizoen uitvoeren.
	jaarrond beschermd	nee	nee	nee	nee	-
Vleermuizen	verblijfplaatsen	nee	nee	nee	nee	-
	foerageergebied	ja	nee	nee	nee	Geadviseerd wordt om verlichtingsarmaturen te gebruiken die naar beneden schijnen of andere vleermuisvriendelijke verlichting toe te passen.
	vliegroutes	nee	nee	nee	nee	
Grondgebonden zoogdieren		ja	mogelijk	nee	nee	aandacht voor zorgplicht ten aanzien van algemene soorten.
Amfibieën		minimaal	mogelijk	nee	nee	aandacht voor zorgplicht ten aanzien van algemene soorten.
Reptielen		nee	nee	nee	nee	-
Vissen		nee	nee	nee	nee	-
Libellen en vlinders		nee	nee	nee	nee	-
Overige ongewervelden		nee	nee	nee	nee	-
Vaatplanten		nee	nee	nee	nee	-
Gebiedsbescherming		**Gebied aanwezig**	**Ingreep verstorend**	**Nader onderzoek**	**Vergunning-plicht**	
Natura 2000		550 m 1,4 km	nee	nee	nee	-
Natuurnetwerk Nederland		300 m	nee	nee	nee	-
Houtopstanden		n.v.t	n.v.t	n.v.t	n.v.t	-

* Wijzigingen in het planvoornemen kunnen van invloed zijn op de uitkomst van het onderzoek.

Conclusie en aanbevelingen

Voor de **algemene broedvogelsoorten** en **broedvogels behorend tot categorie 5** die op de onderzoekslocatie zijn te verwachten geldt dat, indien de werkzaamheden buiten het broedseizoen worden uitgevoerd, er geen overtredingen plaats zullen vinden met betrekking tot deze soorten. In de Wet natuurbescherming wordt geen vaste periode gehanteerd voor het broedseizoen. Globaal kan voor het broedseizoen de periode maart tot eind augustus worden aangehouden.

Voor **vleermuizen** geldt dat er verblijfplaatsen, foerageergebied en vliegroutes in de omgeving van de onderzoekslocatie aanwezig kunnen zijn. Er wordt geadviseerd om vleermuisvriendelijk licht te gebruiken, zo worden foerageergebieden en verblijfplaatsen buiten de onderzoekslocatie niet in hun functie beperkt. Vleermuisvriendelijke verlichting is amberkleurig, de armaturen zijn weggericht van bebouwing en groen in de omgeving en de verlichting is zo min mogelijk diffuus.

Tevens dient rekening te worden gehouden met de algemene zorgplicht met betrekking tot **algemene grondgebonden zoogdieren** en **amfibieën**, waarbij al het redelijkerwijs mogelijke gedaan dient te worden om het doden van individuen te voorkomen.

Voor beschermde soorten behorend tot de **overige soortgroepen** zijn overtredingen ten aanzien van de Wet natuurbescherming wegens het ontbreken van geschikt habitat, het ontbreken van sporen en/of vanwege een vrijstelling bij ruimtelijke ontwikkeling niet aan de orde.

Nader onderzoek ten aanzien van **gebiedsbescherming** wordt niet noodzakelijk geacht.

Econsultancy
Rotterdam, 31 augustus 2022

GERAADPLEEGDE BRONNEN

Broekhuizen, S., Spoelstra, K., Thissen, J., Canters, K. & Buys, J. (2016). Atlas van de Nederlandse zoogdieren - Natuur van Nederland 12. Naturalis Biodiversity Center & EIS Kenniscentrum Insecten en andere ongewervelden, Leiden.

Limpens H. & Regelink J. (2017). Vleermuizen en planologie. Zoogdiervereniging, Nijmegen.

Ministerie van Economische Zaken (2016). Soortenbescherming bij ruimtelijke ingrepen. Lees hier wat de Wet natuurbescherming daarover regelt. Versie 1.3, december 2016. Ministerie van Economische Zaken, Den Haag.

Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (z.d.). Natura 2000 gebieden. Geraadpleegd op 18 augustus 2022 van https://www.natura2000.nl/gebieden.

Nationale Database Flora en Fauna (z.d.). Uitvoerportaal; zoekgebied Noord-Brabant, periode 2017-2022. NDFF. Geraadpleegd op 18 augustus 2022 van https://ndff-ecogrid.nl.

Verspreidingsatlas (z.d.). NDFF Verspreidingsatlas. Geraadpleegd op 18 augustus 2022 van https://www.verspreidingsatlas.nl/.

Wet natuurbescherming (2015, 16 december). Opgehaald van: https://wetten.overheid.nl/BWBR0037552/2021-02-17.

www.zoogdiervereniging.nl (soortgegevens zoogdieren)

www.brabant.nl (NNN en beschermde gebieden in Noord-Brabant)
www.dassenwerkgroepbrabant.nl (gegevens das in Noord-Brabant)

Bijlage 1 toelichting verbodsbepalingen Wet natuurbescherming

Zorgplicht

Het eerste artikel in de Wet natuurbescherming heeft betrekking op de zorgplicht en heeft betrekking op het voorkomen of beperken van schade aan soorten en gebieden, voor zover deze niet middels overige verbodsbepalingen zijn gereguleerd (zie tabel II). Het gaat daarbij in de praktijk vooral om minder streng beschermde soorten, waarbij het onnodig doden, verwonden of beschadigen dient te worden vermeden.

Tabel II. Zorgplicht

Artikel 1.11. Zorgplicht
1. Een ieder neemt voldoende zorg in acht voor Natura 2000-gebieden, bijzondere nationale natuurgebieden en voor in het wild levende dieren en planten en hun directe leefomgeving. 2. De zorg houdt in elk geval in dat een ieder die weet of redelijkerwijs kan vermoeden dat door zijn handelen of nalaten nadelige gevolgen kunnen worden veroorzaakt voor een Natura 2000-gebied, een bijzonder nationaal natuurgebied of voor in het wild levende dieren en planten: a) dergelijke handelingen achterwege laat, dan wel, b) indien dat achterwege laten redelijkerwijs niet kan worden gevergd, de noodzakelijke maatregelen treft om die gevolgen te voorkomen, of c) voor zover die gevolgen niet kunnen worden voorkomen, deze zoveel mogelijk beperkt of ongedaan maakt.

Overtreding van de zorgplicht is niet strafbaar gesteld; “de zorgplicht kan wel door toepassing van bestuursdwang worden gehandhaafd”. Deze formulering van de zorgplicht brengt met zich mee dat wanneer men een bepaalde handeling wilt verrichten die gevolgen voor natuurwaarden zou kunnen hebben, men zich daaraan voorafgaand op de hoogte stelt van de aanwezige natuurwaarden, de kwetsbaarheid ervan en de mogelijke gevolgen daarvoor van het voorgenomen handelen. De zorgplicht is te allen tijde van toepassing, ook al vindt er geen overtreding van een verbodsbepaling plaats. Indien er aanleiding is maatregelen te nemen ten aanzien van de zorgplicht, zal dat voor het betreffende beschermde natuurgebied en de betreffende soortgroep in deze rapportage worden aangegeven.

Soortenbescherming

De Wet natuurbescherming onderscheidt beschermingsregimes voor soorten op grond van internationale verdragen, aangevuld met soorten die vanuit een nationaal oogpunt beschermd worden. Hierdoor zijn er in de Wet natuurbescherming drie verschillende verbodsartikelen per categorie soorten;

- soorten van de Vogelrichtlijn *(artikel 3.1)*;
- soorten van de Habitatrichtlijn en de verdragen van Bern en Bonn *(artikel 3.5)*;
- andere soorten *(artikel 3.10)*.

In tabel III t/m V worden deze artikelen nader toegelicht.

Tabel III. Verbodsbepalingen en toelichting Artikel 3.1 Wet natuurbescherming

Artikel 3.1. Soorten van de Vogelrichtlijn
1. Het is verboden opzettelijk van nature in Nederland in het wild levende vogels van soorten als bedoeld in artikel 1 van de Vogelrichtlijn te doden of te vangen. 2. Het is verboden opzettelijk nesten, rustplaatsen en eieren van vogels als bedoeld in het eerste lid te vernielen of te beschadigen, of nesten van vogels weg te nemen. 3. Het is verboden eieren van vogels als bedoeld in het eerste lid te rapen en deze onder zich te hebben. 4. Het is verboden vogels als bedoeld in het eerste lid opzettelijk te storen. 5. Het verbod, bedoeld in het vierde lid, is niet van toepassing indien de storing niet van wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding van de desbetreffende vogelsoort.
Toelichting
Alle inheemse vogelsoorten in Nederland vallen onder de Vogelrichtlijn. De Vogelrichtlijn is een richtlijn vanuit de Europese Unie uit 1979 en heeft betrekking op de instandhouding van alle natuurlijk in het wild levende vogelsoorten op het Europese grondgebied van de Lidstaten waarop het Verdrag van toepassing is. De lijst met soorten is niet limitatief.

Tabel IV. Verbodsbepalingen en toelichting Artikel 3.5 Wet natuurbescherming

Artikel 3.5. In het wild levende dieren van soorten, genoemd in bijlage IV, onderdeel a, bij de Habitatrichtlijn, bijlage II bij het Verdrag van Bern of bijlage I bij het Verdrag van Bonn	
1. Het is verboden in het wild levende dieren van deze soorten in hun natuurlijk verspreidingsgebied opzettelijk te doden of te vangen. 2. Het is verboden dieren als bedoeld in het eerste lid opzettelijk te verstoren. 3. Het is verboden eieren van dieren als bedoeld in het eerste lid in de natuur opzettelijk te vernielen of te rapen. 4. Het is verboden de voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van deze dieren te beschadigen of te vernielen. 5. Het is verboden planten van soorten uit de Habitatrichtlijn of het Verdrag van Bern in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen.	
Toelichting	
Het gaat bij artikel 3.5 over in het wild levende dieren van verschillende soortgroepen. In de wet wordt voor vogelsoorten uit bijlage II van het verdrag van Bern geen uitzondering gemaakt. Van de vogelsoorten die in Nederland voorkomen is hieronder een selectie gemaakt. Van de overige soortengroepen zijn alle soorten genoemd.	
Soorten	
Planten	drijvende waterweegbree, groenknolorchis, kruipend moerasscherm, zomerschroeforchis
Zoogdieren	bever, hamster, hazelmuis, lynx, Noordse woelmuis, otter, wolf, wilde kat
Walvisachtigen	bruinvis, bultrug, butskop (hille), dwergpotvis, dwergvinvis, gestreepte dolfijn, gewone dolfijn, gewone spitsdolfijn, gewone vinvis, griend, grijze dolfijn, kleine zwaardwalvis, narwal, Noordse vinvis, orka, potvis, spitsdolfijn van Gray, tuimelaar, walrus witflankdolfijn, witsnuitdolfijn, witte dolfijn
Vleermuizen	Bechsteins vleermuis, bosvleermuis, Brandts vleermuis, franjestaart, gewone baardvleermuis, gewone dwergvleermuis, gewone grootoorvleermuis, grijze grootoorvleermuis, grote hoefijzerneus, grote rosse vleermuis, ingekorven vleermuis, kleine dwergvleermuis, kleine hoefijzerneus, laatvlieger, meervleermuis, mopsvleermuis, Noordse vleermuis, rosse vleermuis, ruige dwergvleermuis, tweekleurige vleermuis, vale vleermuis, watervleermuis
Amfibieën	boomkikker, geelbuikvuurpad, heikikker, kamsalamander, knoflookpad, poelkikker, rugstreeppad, vroedmeesterpad
Reptielen	dikkopschildpad, gladde slang, Kemps' zeeschildpad, lederschildpad, muurhagedis, soepschildpad, zandhagedis
Vissen	houting, steur
Vlinders	apollovlinder, boszandoog, donker pimpernelblauwtje, grote vuurvlinder, moerasparelmoervlinder, monarchvlinder, pimpernelblauwtje, teunisbloempijlstaart, tijmblauwtje, zilverstreephooibeestje
Libellen	bronslibel, gaffellibel, gevlekte witsnuitlibel, groene glazenmaker, mercuurwaterjuffer, Noordse winterjuffer, oostelijke witsnuitlibel, rivierrombout, sierlijke witsnuitlibel
Insecten	brede geelrandwaterroofkever, gestreepte waterroofkever, heldenbok, juchtleerkever, oeveraas, vermiljoenkever
Overig	Bataafse stroommossel, platte schijfhoren

Artikel 3.5. In het wild levende dieren van soorten, genoemd in bijlage IV, onderdeel a, bij de Habitatrichtlijn, bijlage II bij het Verdrag van Bern of bijlage I bij het Verdrag van Bonn	
Vogels	appelvink, baardman, beflijster, bergeend, bergfluiter, bijeneter, blauwborst, blauwe kiekendief, boerenzwaluw, bontbekplevier, bonte strandloper, bonte vliegenvanger, boomklever, boomkruiper, boompieper, boomvalk, bosrietzanger bosruiter, bosuil, braamsluiper, brandgans, bruine kiekendief, buizerd, casarca, Cetti's zanger, draaihals, duinpieper, dwergmeeuw, dwergstern, Engelse kwikstaart, Europese kanarie, fitis, fluiter, geelgors, gekraagde roodstaart, gele kwikstaart, geoorde fuut, glanskop, goudhaan, grasmus, graspieper, graszanger, grauwe kiekendief, grauwe klauwier, grauwe vliegenvanger, griel, groene specht, groenling, grote bonte specht, grote gele kwikstaart, grote karekiet, grote stern, grote zilverreiger, havik, heggenmus, hop, huiszwaluw, ijsvogel, kerkuil, klapekster, klein waterhoen, kleine barmsijs, kleine bonte specht, kleine karekiet, kleine plevier, kleine zilverreiger, kleinst waterhoen, kluut, kneu, koolmees, koereiger, kraanvogel, krekelzanger, kortsnavelboomkruiper, kruisbek, kuifmees, kwak, kwartelkoning, lepelaar, matkop, middelste bonte specht, nachtegaal, Noordse stern, oehoe, oeverloper, oeverpieper, oeverzwaluw, ooievaar, orpheusspotvogel, paapje, pestvogel, pimpelmees, poelruiter, porseleinhoen, purperreiger, putter, ransuil, rietgors, rietzanger, rode wouw, roerdomp, roodborst, roodborsttapuit, roodhalsfuut, rouwkwikstaart, sijs, slangenarend, slechtvalk, smelleken, snor, sperwer, spotvogel, sprinkhaanzanger, steenuil, steltkluut, strandplevier, taigaboomkruiper, tapuit, tjiftjaf, torenvalk, tuinfluiter, velduil, visarend, visdief, vuurgoudhaan, wespendief, wielewaal, winterkoning, witbandkruisbek, witte kwikstaart, witwangstern, nachtzwaluw, woudaap, zeearend, zwarte mees, zwarte ooievaar, zwarte roodstaart, zwarte specht, zwarte stern, zwarte wouw, zwartkop, zwartkopmeeuw

Tabel V. Verbodsbepalingen en toelichting Artikel 3.10 Wet natuurbescherming

Artikel 3.10. Andere soorten		
Het is verboden om: 1. In het wild levende zoogdieren, amfibieën, reptielen, vissen, vlinders, libellen en kevers van de soorten, genoemd in de bijlage, onderdeel A1, bij deze wet, opzettelijk te doden of te vangen. 2. De vaste voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren als bedoeld in onderdeel a opzettelijk te beschadigen of te vernielen. 3. Vaatplanten van de soorten, genoemd in de bijlage, onderdeel B2, bij deze wet, in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen.		
Toelichting		
Het gaat bij artikel 10 om in het wild levende zoogdieren, amfibieën, reptielen, vissen, vlinders, libellen en kevers. Dieren zijn opgenomen in bijlage onderdeel A1. Planten zijn opgenomen in bijlage onderdeel B2 van de Wet natuurbescherming. Voor een aantal zoogdieren, amfibieën en reptielen geldt per provincie een vrijstelling onder bepaalde voorwaarden. Dit verschilt per provincie. De betreffende soorten zijn aangegeven met een sterretje. Daarnaast is het mogelijk dat sommige provincies ook 'eigen' beschermde soorten hanteren, als aanvulling op het landelijke.		
Soorten		
Dieren	Zoogdieren	aardmuis*, boommarter, bosmuis*, bunzing*, damhert, das, dwergmuis*, dwergspitsmuis*, edelhert, eekhoorn*, egel*, eikelmuis, gewone bosspitsmuis*, gewone zeehond, grote bosmuis, grijze zeehond, haas*, hermelijn*, huisspitsmuis*, konijn*, molmuis, ondergrondse woelmuis*, ree*, rosse woelmuis*, steenmarter*, tweekleurige bosspitsmuis*, veldmuis*, veldspitsmuis, vos*, waterspitsmuis, wezel*, wild zwijn, woelrat*
	Amfibieën	Alpenwatersalamander, bruine kikker*, gewone pad*, kleine watersalamander*, meerkikker*, middelste groene kikker*, vinpootsalamander, vuursalamander
	Reptielen	adder, hazelworm*, levendbarende hagedis*, ringslang
	Vissen	beekdonderpad, beekprik, elrits, gestippelde alver, grote modderkruiper, kwabaal
	vlinders	aardbeivlinder, bosparelmoervlinder, bruin dikkopje, bruine eikenpage, donker pimpernelblauwtje, duinparelmoervlinder, gentiaanblauwtje, grote parelmoervlinder, grote vos, grote vuurvlinder, grote weerschijnvlinder, iepenpage, kleine heivlinder, kleine ijsvogelvlinder, kommavlinder, pimpernelblauwtje, sleedoornpage, spiegeldikkopje, veenbesblauwtje, veenbesparelmoervlinder, veenhooibeestje, veldparelmoervlinder, zilveren maan
	Libellen	beekrombout, bosbeekjuffer, donkere waterjuffer, gevlekte glanslibel, gewone bronlibel, hoogveenglanslibel, Kempense heidelibel, speerwaterjuffer
	Overige soorten	Europese rivierkreeft, vliegend hert
Planten	akkerboterbloem, akkerdoornzaad, akkerogentroost, beklierde ogentroost, berggamander, bergnachtorchis, blaasvaren, blauw guichelheil, bokkenorchis, bosboterbloem, bosdravik, brave hendrik, brede wolfsmelk, breed wollegras, bruinrode wespenorchis, dennenorchis, dreps, echte gamander, franjegentiaan, geelgroene wespenorchis, geplooide vrouwenmantel, getande veldsla, gevlekt zonneroosje, glad biggenkruid, gladde zegge, groene nachtorchis, groensteel, groot spiegelklokje, grote bosaardbei, grote leeuwenklauw, honingorchis, kalkboterbloem, kalketrip, karthuizeranjer, karwijselie, kleine ereprijs, kleine schorseneer, stijve wolfsmelk, kleine wolfsmelk, kluwenklokje, knollathyrus, knolspirea, korensla, kranskarwij, kruiptijm, lange zonnedauw, liggende ereprijs, moerasgamander, muurbloem, naakte lathyrus, naaldenkervel, pijlscheefkalk, roggelelie, rood peperboompje, rozenkransje, ruw parelzaad, scherpkruid, schubvaren, schubzegge, smalle raai, spits havikskruid, steenbraam	

Volgens artikel 3.31 zijn de verboden, bedoeld in de artikelen 3.1, 3.5 en 3.10 niet van toepassing op handelingen die zijn beschreven in en aantoonbaar worden uitgevoerd overeenkomstig een door het Ministerie van Economische Zaken goedgekeurde gedragscode en die plaatsvinden in het kader van bestendig beheer, bestendig gebruik, of ruimtelijke ontwikkeling of inrichting.

Houtopstanden

De bescherming van houtopstanden onder conform hoofdstuk 4 van de Wet natuurbescherming heeft als doel om het aanwezige areaal bos in Nederland te behouden. Onder houtopstanden vallen alle zelfstandige eenheden van bomen, boomvormers of struiken van een oppervlakte van tien are of meer of rijbeplanting die meer dan twintig bomen omvat.

Binnen de Wet natuurbescherming zijn op houtopstanden de artikelen van toepassing die zijn opgenomen in tabel VI.

Tabel VI. Bescherming houtopstanden in de Wet natuurbescherming

Artikel 4.1	De artikelen uitgezonderd artikel 4.6 zijn niet van toepassing op: a) Houtopstanden binnen de bij besluit van de gemeenteraad vastgestelde grenzen van de bebouwde kom; b) Houtopstanden op erven of in tuinen; c) Fruitbomen en windschermen om boomgaarden; d) Naaldbomen, kennelijk bedoeld om te dienen als kerstbomen, indien niet ouder dan twintig jaar; e) Kweekgoed; f) Wegbeplantingen, beplantingen langs waterwagen en eenrijige beplantingen langs landbouwgronden bestaande uit wilgen en populieren; g) het dunnen van een houtopstand; h) uit populieren, wilgen, essen of elzen bestaande beplantingen die kennelijk zijn bedoeld voor de productie van houtige biomassa, indien zij: 1. ten minste eens per tien jaar worden geoogst; 2. bestaan uit minstens tienduizend stoven per hectare per beplantingseenheid, zijnde een aaneengesloten beplanting die niet wordt doorsneden door onbeplante stroken breder dan twee meter, en 3. zijn aangelegd na 1 januari 2013.
Artikel 4.2	1. Het is verboden een houtopstand geheel of gedeeltelijk te vellen of te doen vellen, met uitzondering van het periodiek vellen van griend- of hakhout, zonder voorafgaande melding daarvan bij gedeputeerde staten. 3. Gedeputeerde staten kunnen het vellen van houtopstanden telkens voor ten hoogste vijf jaar verbieden ter bescherming van bijzondere natuur- of landschapswaarden.
Artikel 4.3 lid 1 en 2	Ingeval een houtopstand geheel of gedeeltelijk is geveld, met uitzondering van het periodiek vellen van griend- of hakhout, of anderszins teniet is gegaan, draagt de rechthebbende zorg voor het op bosbouwkundig verantwoorde wijze herbeplanten van dezelfde grond binnen drie jaar na het vellen of tenietgaan van de houtopstand. De rechthebbende vervangt binnen drie jaar na de herbeplanting, bedoeld in het eerste lid, herbeplanting die niet is aangeslagen.
Artikel 4.4 lid 1	De artikelen 4.2, eerste en derde lid, en 4.3, eerste en tweede lid, zijn niet van toepassing op: het vellen van houtopstanden en herbeplanten op een wijze die is beschreven in en aantoonbaar wordt gerealiseerd overeenkomstig een door Onze Minister goedgekeurde gedragscode. het vellen van houtopstanden ter uitvoering van een instandhoudingsmaatregel of een passende maatregel in het kader van natuurontwikkeling en -beheer
Artikel 4.5	Gedeputeerde staten kunnen ontheffing verlenen van artikel 4.3, eerste en tweede lid, ten behoeve van herbeplanting op andere grond, indien de herbeplanting voldoet aan bij provinciale verordening gestelde regels.

Bijlage 2 Verklarende woordenlijst

Activiteitenplan

Een activiteitenplan dient als begeleidend document voor een ontheffingsaanvraag. In het activiteitenplan zijn maatregelen verwoord waarmee de functionaliteit van een rust- of voortplantingsplaats van een beschermde soort behouden blijft en schade aan individuen wordt voorkomen.

Broedseizoen

Voor het broedseizoen staat in de wet geen vaste periode. De looptijd verschilt per soort en varieert per jaar. Veel vogelsoorten broeden ongeveer tussen 15 maart en 15 augustus.

Expert Judgement

Inschatting van een deskundige op grond van zijn kennis en ervaring.

Externe werking

Niet alleen activiteiten in een Natura 2000-gebied/NNN hebben invloed op de staat van instandhouding van het gebied, ook activiteiten buiten het gebied kunnen de natuurwaarden in een gebied beïnvloeden. Dit wordt "externe werking" genoemd. Er bestaat geen ruimtelijke grens voor externe werking: bepalend zijn de effecten op de instandhoudingsdoelstellingen van de soorten en habitattypen in het Natura 2000-gebied/NNN, ongeacht de afstand tot het beschermde gebied.

Foerageerhabitat

Het gebied waarbinnen een soort voedsel zoekt.

Foerageren

Zoeken en vinden van voedsel door dieren (jachtgebied).

Functioneel leefgebied

Hiermee wordt het gebied dat is benodigd om de functionaliteit van een voortplantingsplaats of van een vaste- rust of voortplantingsplaats te behouden. Een nestlocatie of voortplantingsplaats kan bijvoorbeeld alleen succesvol functioneren, wanneer er voldoende habitat (schuilgelegenheid, voedsel etc.) van voldoende kwaliteit aanwezig is om te kunnen paren, eieren te leggen en jongen groot te brengen.

Gunstige staat van instandhouding

Er is sprake van een gunstige staat van instandhouding van een soort of habitattype als de omstandigheden waarin de soort of het habitattype voorkomt perspectief bieden op een duurzaam voortbestaan van die soort of dat habitattype.

Habitat

Omvat de plaatsen waar een bepaald organisme voorkomt doordat de abiotische en biotische factoren (niet levende en levende natuur) van die plaatsen voldoen aan de eisen en toleranties die het organisme stelt om te kunnen overleven, groeien en zich voortplanten.

Kraamverblijfplaats

Voortplantingsplaats van vleermuizen. Het gaat hierbij vaak om de vrouwelijke exemplaren van een kolonie (ook wel kraamgroep genoemd) die gezamenlijk hun jongen grootbrengen. De aantallen vleermuizen in een kraamgroep kan oplopen tot meerdere honderden exemplaren.

Landhabitat

Amfibieën zijn voor de voortplanting afhankelijk van water**.** Buiten de voortplantingsperiode maakt de soortgroep gebruik van landhabitat als onderdeel van het leefgebied. Landhabitat voor amfibieën omvat onder andere structuurrijke of opgaande vegetatie zoals (loof)bos, houtwallen, struikgewas, heide, ruigtekruiden, vegetaties en moeras.

Landschappelijk inpassingsplan

Het inpassen van ruimtelijke ontwikkelingen in het buitengebied middels een ontwerp van de groenvoorziening, dat voldoet aan het beleid ten aanzien van ruimtelijke kwaliteit. Hierdoor wordt zorg gedragen dat een ruimtelijke ontwikkeling past in het landschap.

Mitigerende maatregelen

Maatregelen die negatieve effecten bij een ingreep voorkomen of reduceren.

Omgevingscheck

Een omgevingscheck wordt uitgevoerd bij verlies van leefgebied van een jaarrond beschermde functie van een soort die door een ingreep (tijdelijk) verloren gaat. De omgeving van de ingreep wordt door een ter zake deskundige beoordeeld op aanwezigheid van voldoende alternatief leefgebied en/of potentiële verblijfplaatsen.

Ontheffing

De Wet natuurbescherming is bedoeld om planten- en diersoorten die vrij in het wild leven te beschermen. Om deze kwetsbare soorten te beschermen bevat de Wet natuurbescherming een aantal verbodsbepalingen. Onder bepaalde voorwaarden mogen de activiteiten wel doorgaan, daarvoor kan een ontheffing benodigd zijn. Een ontheffing is een besluit waarbij in een individueel concreet geval een uitzondering op een wettelijk verbod wordt gemaakt.

Paarverblijfplaats

Dit is een verblijfplaats die hoofdzakelijk in het najaar (september/oktober) door vleermuizen worden gebruikt om te paren. Eén mannetje kan een dergelijke verblijfplaats met meerdere vrouwtjes delen. In de omgeving van de paarverblijfplaats wordt veelal door het territoriale mannetje middels baltsvluchten getracht vrouwtjes aan te lokken.

Populatie

Een biologische populatie is een groep individuen van dezelfde soort die zich onderling voortplant en als zodanig geïsoleerd is van andere zulke groepen.

Rode Lijst

Rode Lijsten laten zien welke soorten zijn verdwenen en welke soorten in een gebied sterk zijn achteruitgegaan of zeldzaam zijn. Er bestaan verschillende Rode Lijsten. Voor vogels, voor zoogdieren, planten, paddenstoelen, insecten en voor allerlei andere soortgroepen. Rode Lijsten hebben geen officiële juridische status. Plaatsing op de lijst maakt een dier dus nog geen 'beschermde diersoort' in de zin van de Wet natuurbescherming. De Rode Lijsten hebben in de praktijk wel een belangrijke signaleringfunctie. Door de Rode Lijst te raadplegen, kunnen alle instellingen die met natuurbehoud te maken hebben rekening houden met bedreigde soorten.

Significant negatief effect

Een effect is in het kader van de Wet natuurbescherming significant als de instandhoudingsdoelen van het Natura 2000-gebied dreigen te worden aangetast.

Het begrip 'significant' staat centraal in de toepassing van het beschermingsregime voor Natura 2000-gebieden bij zowel vaststelling van beheerplannen als de vergunningverlening. Het bepaalt of een uitvoerige toetsing, een zogenaamde passende beoordeling, moet worden uitgevoerd. Indien als gevolg van een ingreep de toekomstige oppervlakte habitat of leefgebied, aantal van een soort of kwaliteit van een habitat lager zal worden dan zoals bedoeld in de instandhoudingsdoelstelling, dan kan sprake zijn van significante gevolgen. Voor het goede begrip, de soorten hoeven er niet te zitten, het gebied moet geschikt zijn voor de soorten.

Voortplantingsplaats of rustplaats

Een plek binnen het leefgebied van een soort die essentieel is voor de levenscyclus van een individu. De Wet natuurbescherming omschrijft niet exact wat een vaste rust- of voortplantingsplaats is. Dit is soortafhankelijk.

Vliegroute

Een vaste route die door vleermuizen wordt gebruikt tussen de verblijfplaatsen naar foerageergebieden.

Winterverblijfplaats

Verblijfplaats die gebruikt wordt om de periode van winterrust te overbruggen. Voor vleermuizen zijn dit vorstvrije, maar koele en vochtige plekken. Er kans sprake zijn van massaverblijfplaatsen, verblijfplaatsen van kleine groepen of één of enkele individuen.

Zomerverblijfplaats

Buiten de kraamperiode worden deze door groepjes vrouwtjes en jongen gebruikt, in de kraamperiode door individuele mannetjes.



NOTITIE GELUID

Onderwerp:	Quickscan onderzoek geluidbelasting braakliggend perceel Koning Haakonstraat
Aan:	Martijn van der Wielen
Van:	Werner van Loon 013 – 30 60 364 w.vanloon@omwb.nl
Collegiale toets:	Willem jan van Empel
Team:	Metingen en onderzoek
Status:	definitief
Datum:	22 juni 2022
Zaaknummer:	2022-024568

Inleiding
Door de gemeente Moerdijk is gevraagd onderzoek te doen naar de optredende geluidbelastingen op een op dit moment braakliggend terrein aan de Koning Haakonstraat in de woonkern Moerdijk. De gemeente is voornemens hier woningen te realiseren. De bestemming die woningbouw mogelijk maakt past niet binnen het huidige bestemmingsplan ("Kern Moerdijk" vastgesteld in 2016), waardoor er een nieuw bestemmingsplan moet worden opgesteld.

De planontwikkeling valt niet binnen de geluidzones van een weg, spoorweg of een krachtens de Wet geluidhinder gezoneerde industrieterrein.

In het kader van een goede ruimtelijke ordening is de geluidbelasting van relevante niet-gezoneerde wegen (30 km-uur wegen) op de ontwikkeling in beeld gebracht, in dit geval is de planontwikkeling gelegen binnen de invloedssfeer van de Klaverstraat Kloosterstraat, Koning Haakonstraat, Steenweg en Wethouder Matheestraat.

Ter bepaling van de te verwachten geluidbelasting op de projectie is een computermodel opgebouwd. In het model zijn poldercontouren opgenomen De poldercontouren zijn bepaald voor een beoordelingshoogte van 1,5, 5, en 7,5 meter +mv, uitgaande van woningen met drie bouwlagen.
In het rekenprogramma is uitgegaan van de volgende parameters en uitgangspunten:
- Bodemfactor algemeen: 0 (harde reflecterende bodem)
- Bodemfactor gedefinieerde bodemgebieden: 0 (harde reflecterende 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: SRM II RMG-2012;
- Luchtdemping: standaard SRM II RMG-2012.

Spoorlaan 181
5038 CB Tilburg

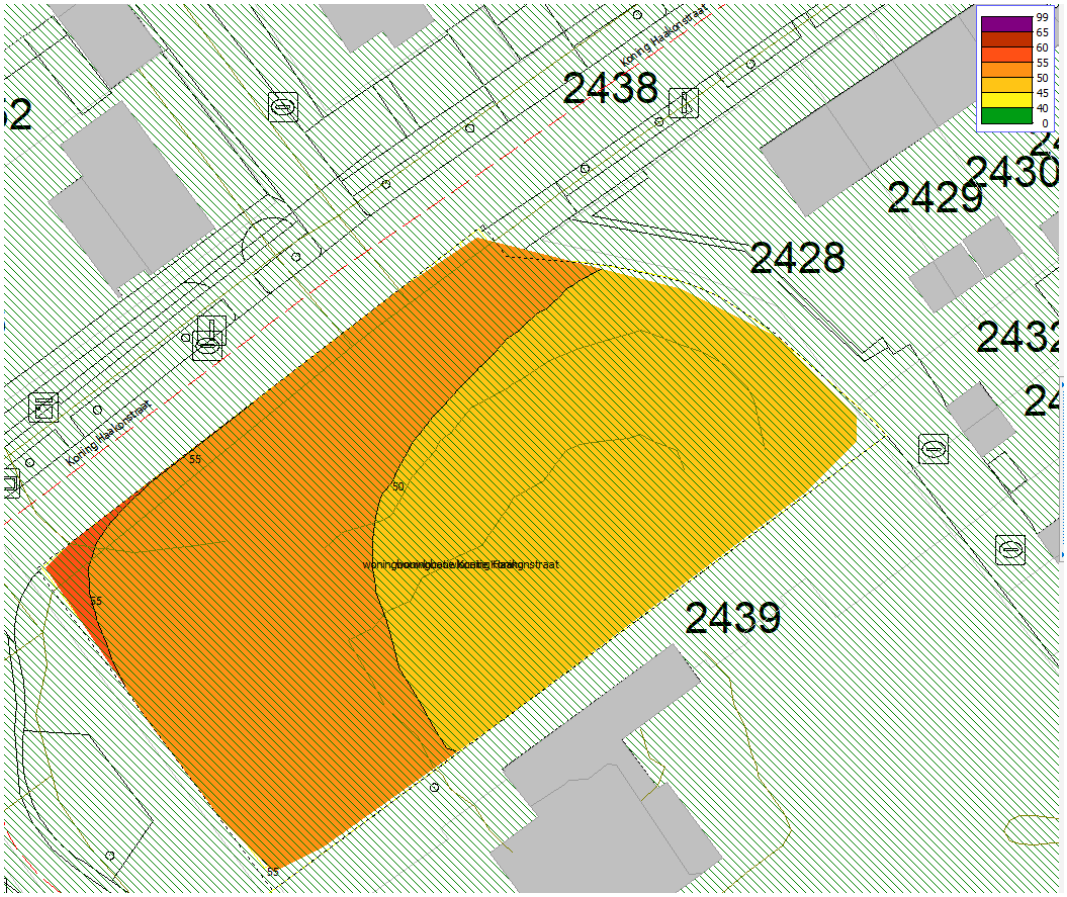
Postbus 75
5000 AB Tilburg

013 206 10 00

info@omwb.nl
www.omwb.nl

De gemeente Moerdijk beschikt alleen over verkeersgegevens van de Steenweg. Tot aan de kruising met de Klaverstraat bedraag de etmaalintensiteit circa 1.800 mvt/etmaal. Ten noorden van de kruising circa 200 mvt/etmaal. Aangezien alleen bestemmingsverkeer rijdt op de overige wegen, wordt als worstcase benadering uitgegaan van een etmaalintensiteit van 250 mvt/etmaal. Hierbij is de voertuigverdeling aangehouden, gebaseerd op een andere weg binnen de kern Moerdijk waar alleen bestemmingsverkeer rijdt (Havendijk).

Uit de berekeningen blijkt dat de beoordelingshoogte van 1,5 meter + mv, zoals weergegeven in figuur 1, maatgevend is voor de optredende geluidbelasting op het perceel.



Figuur 1: berekening gecumuleerde geluidbelasting perceel Koning Haakonstraat

Uit de rekenresultaten blijkt dat ten gevolge van alle omliggende wegen een geluidbelasting optreedt van maximaal circa 56 dB L_{den} excl. aftrek artikel 110g Wgh. Wanneer wordt uitgegaan wordt van een geluidwering van 23 dB zal in de verblijfsruimten van de woningen sprake zijn van een binnenniveau van 33 dB, waarmee sprake is van een acceptabel woon- en leefklimaat. Een dergelijke geluidwering kan met gangbare thermisch isolerende geveldelen worden bereikt.

Conclusie en advies
Woningbouw op deze locatie is met betrekking tot het aspect geluid zonder voorwaarden mogelijk. De planontwikkeling is niet gelegen binnen een zone van een weg, spoorweg of industrieterrein. Met normaal gangbare thermisch isolerende geveldelen kan een acceptabel woon- en leefklimaat worden gewaarborgd.

geofoxx
milieu expertise

Verkennend bodem- en asbestonderzoek

Koning Haakonstraat 1a te Moerdijk



zinnig!

Verkennend bodem- en asbestonderzoek

Koning Haakonstraat 1a te Moerdijk

Opdrachtgever
Omgevingsdienst Midden- en West-Brabant
De heer K. Mollenhauer
Postbus 75
5000 AB TILBURG

Adviesbureau
Geofoxx
Jules Verneweg 21-15
Postbus 2205
5001 CE TILBURG
013 - 458 21 61

Status
Definitief
Datum
18 juli 2022
Projectnummer
20220682/KVUG
Documentkenmerk
20220682_a1RAP

Auteur
De heer K. van Vugt

Paraaf:

Kwaliteitscontrole en vrijgave
De heer W. Wijnja

Paraaf:

Inhoudsopgave

1	**Inleiding**		**1**
2	**Vooronderzoek en onderzoeksstrategie**		**2**
	2.1	Algemeen	2
	2.2	Bronverwijzing	2
	2.3	Locatiegegevens en huidig gebruik	3
	2.4	Voormalig gebruik	4
	2.5	Terreinverkenning	4
	2.6	Omgeving	5
	2.7	Beschikbare bodeminformatie	5
	2.8	Bodemopbouw en geohydrologie	6
	2.9	Conclusie vooronderzoek en onderzoekshypothese	7
	2.10	Onderzoeksstrategie	7
Veld- en laboratoriumwerkzaamheden			**9**
	2.11	Kwaliteit	9
	2.12	Uitgevoerde veld- en laboratoriumwerkzaamheden	9
3	**Resultaten onderzoek**		**11**
	3.1	Resultaten veldonderzoek	11
	3.2	Resultaten laboratoriumonderzoek	13
4	**Interpretatie resultaten**		**16**
	4.1	Grond en grondwater	16
	4.2	PFAS	16
	4.3	Asbest	16
5	**Samenvatting en conclusie**		**17**
	5.1	Samenvatting	17
	5.2	Conclusie	17

Bijlagen

1 Situatietekeningen
- 1.1 Geografische ligging locatie
- 1.2 Situatietekening

2 Boorstaten
3 Analyseresultaten
4 Toetsingscriteria en -tabellen
5 Toelichting bodemonderzoek en asbest
6 Foto's
7 Bijlagen vooronderzoek
8 Onafhankelijkheidsverklaring veldwerker

1 Inleiding

In opdracht van Omgevingsdienst Midden- en West-Brabant heeft Geofoxx in juni en juli 2022, als onafhankelijk adviesbureau[1], een verkennend bodem- en asbestonderzoek uitgevoerd op de locatie Koning Haakonstraat 1a te Moerdijk.

De aanleiding voor het laten uitvoeren van het onderzoek wordt gevormd door de voorgenomen nieuwbouw op de locatie en in samenhang hiermee de aanvraag van een omgevingsvergunning alsmede de voorgenomen transactie (aankoop/verkoop) van de locatie.

Het onderzoek heeft tot doel om de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater) te bepalen en deze te toetsen aan het voorgenomen gebruik en of deze bodemkwaliteit (juridische en/of financiële) consequenties heeft voor de voorgenomen transactie.

De aanleiding voor het laten uitvoeren van het PFAS-onderzoek wordt gevormd door de voorgenomen (graaf)werkzaamheden op de locatie. Bij de geplande werkzaamheden gaat mogelijk grond vrijkomen. Het doel van het onderzoek is om een indicatie te krijgen van het gehalte PFAS in de grond en de bijbehorende hergebruiksmogelijkheden.

Het doel van het verkennend asbestonderzoek is het vaststellen of de verdenking voor de parameter asbest terecht is en wat (indicatief) het gewogen gehalte aan asbest in de grond en/of puin is.

Bij het opstellen van het onderzoeksprogramma is uitgegaan van de Nederlandse Norm 'Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek' (NEN 5740) en de Nederlandse Norm 'Inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen grond' (NEN 5707). Het vooronderzoek is uitgevoerd op basis van de richtlijnen uit de Nederlandse Norm (NEN 5725).

In het rapport komt het volgende aan de orde: het vooronderzoek en de onderzoeksopzet, de veldwerkzaamheden inclusief het zintuiglijk onderzoek, het chemisch onderzoek, de interpretatie van de verzamelde gegevens, de conclusies en het advies.

[1] *De opdrachtgever en terreineigenaar zijn geen zuster- of moederbedrijf en komen niet uit de eigen organisatie zodat de onafhankelijkheid van het onderzoek is gewaarborgd.*

Geofoxx is een handelsnaam van Geofox-Lexmond bv, statutair gevestigd te Oldenzaal en ingeschreven in het handelsregister onder nr. 06056452. Op alle opdrachten zijn de algemene voorwaarden van Geofox-Lexmond bv van toepassing. Deze voorwaarden zijn te vinden op geofoxx.nl.

2 Vooronderzoek en onderzoeksstrategie

2.1 Algemeen

Het doel van een vooronderzoek is het verzamelen van inzichten over de eventuele aanwezigheid van verontreinigingen op de onderzoekslocatie. Hierbij wordt een inschatting gemaakt van de aard, mate, oorzaak en ligging van mogelijke verontreinigingen. Om dit doel te bereiken wordt relevante informatie over de onderzoekslocatie en eventueel de beïnvloeding vanuit de directe omgeving verzameld, geanalyseerd en geïnterpreteerd. De te verzamelen informatie is afhankelijk van de aanleiding en het doel van het vooronderzoek en heeft betrekking op locatiegegevens, bodemopbouw en geohydrologie, te verwachten bodemkwaliteit en potentieel bodembedreigende activiteiten op de onderzoekslocatie.

In de NEN5725[2] wordt onderscheid gemaakt in algemene en specifieke onderzoeksaspecten die verzameld moeten worden. Voor dit vooronderzoek geldt dat specifieke informatie verzameld moet worden over de milieuhygiënische bodemkwaliteit ten behoeve van uit te voeren bodemonderzoek.

Het vooronderzoek wordt afgesloten met een conclusie, die zal leiden tot een onderzoekshypothese. De hypothese betreft voor elke (deel)locatie de verwachting met betrekking tot de aanwezigheid van een bodemverontreiniging.

In de volgende paragrafen is de verkregen informatie vastgelegd.

2.2 Bronverwijzing

In tabel 2.1 zijn de geraadpleegde bronnen van dit vooronderzoek weergegeven.

Tabel 2.1: Bronverwijzing

Nr.	Bron	Verwijzing
1.	Topografische ligging en kadastrale gegevens	PDOK; www.google.nl/maps; www.kadaster.nl
2.	Historische kaarten	www.topotijdreis.nl
3.	Regionale en landelijke bronnen	Omgevingsdienst Midden- en West-Brabant www.noord-brabant.omgevingsrapportage.nl
4.	Geohydrologische gegevens	www.dinoloket.nl; www.grondwatertools.nl
5.	Ligging kabels en leidingen	www.klic-online.nl
6.	Terreinverkenning	De heer R. Slagter en de heer F. Moulijn

[2] *NEN5725 (Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek, oktober 2017).*

2.3 Locatiegegevens en huidig gebruik

De onderzoekslocatie is gelegen in het centrum van Moerdijk. De locatie staat kadastraal bekend als gemeente Zevenbergen, sectie O en nummers 1220, 1217 en 2537. De oppervlakte van de onderzoekslocatie bedraagt circa 1.920 m^2. De onderzoekslocatie is momenteel onbebouwd.

In afbeelding 2.1 is de regionale ligging van de onderzoekslocatie weergegeven. In bijlage 1 zijn de geografische ligging van de onderzochte locatie en een situatietekening opgenomen. In bijlage 6 zijn de foto's van de locatie opgenomen.

LUCHTFOTO



Afbeelding 2.1: Onderzoekslocatie (bron: 1)

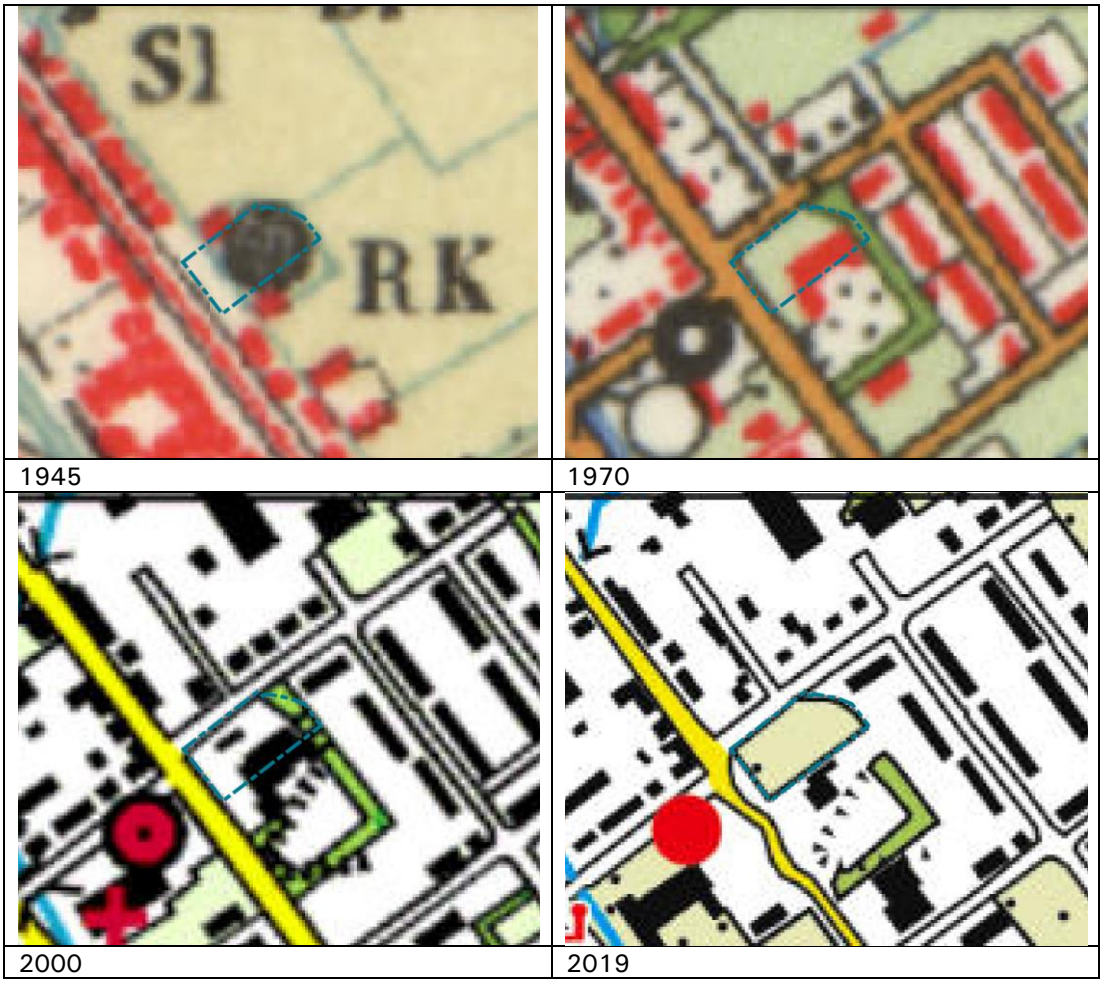
De algemene locatiegegevens zijn opgenomen in tabel 2.2.

Tabel 2.2: Algemene gegevens onderzoekslocatie

Algemene gegevens onderzoekslocatie	
Locatie omschrijving:	Grasveld
Oppervlakte onderzoekslocatie:	1.920 m^2
Bebouwing:	Onbebouwd met uitzondering van monument
Verharding:	Onverhard
Kadastrale aanduiding:	Gemeente Zevenbergen, Sectie O, Nummers 1220,1217 en 2537
Eigenaar:	Gemeente Moerdijk

2.4 Voormalig gebruik

In onderstaande afbeelding zijn historische kaarten opgenomen. Uit het historische kaartmateriaal blijkt dat er vanaf het jaar 1930 sprake is van bebouwing in de vorm van een rooms-katholieke kerk. Tijdens gevechtshandelingen is deze kerk beschadigd geraakt waarna omstreeks het jaar 1970 is begonnen met de herinrichting van het terrein ter realisatie van multifunctioneel centrum ''De Ankerkuil''. Deze situatie duurde voort tot 2016 waarna de bebouwing is geamoveerd ter realisatie van woningbouw.



Afbeelding 2.2: historische kaarten met in blauw locatiegrenzen (bron: 2)

2.5 Terreinverkenning

Het locatiebezoek is uitgevoerd op 21 juni 2022 door de heer R. Slagter en de heer F. Moulijn. Tijdens het locatiebezoek is gebleken dat er monument aanwezig is ter nagedachtenis van een voormalige kerk. Verder zijn er geen bijzonderheden en/of (aanwijzingen van voormalige) activiteiten waargenomen op basis waarvan de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem kan zijn beïnvloed.

2.6 Omgeving

Aan zowel de noord, oost en westzijde van de onderzoekslocatie bevinden zich woonhuizen. Ten zuiden van de onderzoekslocatie bevindt zich recreatiecentrum “Dorpshart Moerdijk”.

Er is geen reden om aan te nemen dat activiteiten in de nabijheid van de locatie hebben geleid tot bodemverontreiniging en daarmee tot aantasting van de bodemkwaliteit op de onderzoekslocatie.

2.7 Beschikbare bodeminformatie

2.7.1 Reeds uitgevoerde bodemonderzoeken

Op of in de directe omgeving van de onderzoekslocatie zijn, voor zover bij Geofoxx bekend, in het verleden de volgende bodemonderzoeken uitgevoerd:

- Wematech Bodem Adviseurs B.V. Gecombineerd verkennend bodemonderzoek, asfaltonderzoek en puinonderzoek Steenweg te Moerdijk (kenmerk DB50190507.R001-1 d.d. 09-11-2019);
- Wubben tank- en bodemsanering B.V Meldingsformulier tanksanering Steenweg 50/52 te Moerdijk (registratienummer 150900762.01 d.d. 16-09-2015).

In bijlage 7 is een overzicht opgenomen waarin alle relevante verzamelde historische (bodem)informatie is weergegeven per locatie langs het gehele onderzoekslocatie.

Navolgend worden de resultaten en/of aandachtspunten toegelicht:

- Uit het uitgevoerde onderzoek door Wematech Bodem Adviseurs B.V in het openbaar gebied (Steenweg) ten westen van de locatie blijkt dat geconcludeerd kan worden dat de bovengrond licht verontreinigd is met minerale olie en plaatselijk licht verontreinigd is met lood en PAK. De ondergrond is plaatselijk licht verontreinigd met lood en nikkel. Het grondwater is licht verontreinigd met barium.
- Ten oosten van de onderzoekslocatie is in het verleden een tanksanering uitgevoerd. Uit het meldingsformulier blijkt dat er geen sprake is van rest verontreiniging. De ondergrondse tank met huisbrandolie met een inhoud van 3.000 liter is afgevoerd naar een door het bevoegd gezag erkend verwerker.

2.7.2 Gebiedsgericht bodembeleid

In het kader van een gezamenlijk bodembeleid is voor het gebied een Nota bodembeheer en een bodemkwaliteitskaart opgesteld. In tabel 2.3 is een overzicht gegeven van de voor de locatie geldende klasseindeling uit de bodemkwaliteitskaart.

Tabel 2.3: Bodemkwaliteitskaart

Omschrijving		
Functiekaart:	Wonen	
Ontgravingskaart:	Bovengrond: Achtergrondwaarde	Ondergrond: Achtergrondwaarde
Toepassingskaart:	Bovengrond: Achtergrondwaarde	Ondergrond: Achtergrondwaarde

2.7.3 PFAS

Bij de geplande werkzaamheden gaat mogelijk grond vrijkomen. Volgens het handelingskader mag hergebruik van de grond, afkomstig van de onderzoekslocatie, enkel plaatsvinden als de vrijkomende grond is onderzocht op PFAS. Onderzoek naar PFAS is om deze reden sinds 8 juli 2019 verplicht gesteld. Het doel van het onderzoek is om de grond af te kunnen voeren naar een erkende acceptant.

Er is geen informatie bekend met betrekking tot het voorkomen van PFAS op de onderhavige onderzoekslocatie. De locatie is niet verdacht op het voorkomen van PFAS en er zijn geen verdachte deellocaties te benoemen. Desondanks zijn overal in Nederland (licht) verhoogde gehaltes PFAS in de bodem aangetoond, waardoor het aantreffen van PFAS niet uitgesloten is.

2.7.4 Asbest

Puin (ongedefinieerd) wordt standaard gezien als asbestverdacht. Gedefinieerd puin is afhankelijk van de samenstelling (wel/geen bouw- sloopafval, leeftijd materiaal tussen 1945 - 1980) als zijnde asbestverdacht te beschouwen.

2.8 Bodemopbouw en geohydrologie

Tabel 2.4 geeft schematisch de globale geologische bodemopbouw in de omgeving van de onderzoekslocatie, bepaald op basis van een representatieve TNO-boring uit DINO-loket. De afzettingen zijn van met toenemende diepte (van jong naar oud) weergegeven.

Tabel 2.4: Regionale bodemopbouw

Diepte (m-mv)	Formatie	Samenstelling	Geohydrologische eenheid
0,0 – 6,5	-	Complexe eenheid, bestaande uit een afwisseling van zandige klei, midden en fijn zand, klei en veen en een weinig grof zand	holocene afzettingen, complexe eenheid
6,5 – 14,5	Formatie van Kreftenheye	Kleiige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit zandige klei, klei en midden zand, met weinig veen, fijn en grof zand en een spoor grind	Derde zandige eenheid
14,5 – 24,0	Formatie van Waalre	Kleiige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit zandige klei, klei en midden zand, met weinig veen, fijn en grof zand en een spoor grind	Eerste kleiige eenheid
24,0 – 34,0	Formatie van Peize	Zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit midden en grof zand, met weinig zandige klei, fijn zand en grind en een spoor klei en veen	Tweede zandige eenheid
34,0 – 50,0	Formatie van Waalre	Kleiige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit zandige klei, klei en midden zand, met weinig veen, fijn en grof zand en een spoor grind	Tweede kleiige eenheid

De freatische grondwaterstand wordt verwacht op circa 1,50 m-mv. De onderzoekslocatie ligt niet in een grondwaterbeschermingsgebied.

De grondwaterstroming in de deklaag vindt overwegend in verticale richting plaats (infiltratie). Op de locatie is geen sprake van kwel. De grondwaterstroming in het eerste watervoerend pakket is globaal noordelijk gericht (bron: grondwatertools.nl). De grondwaterstroming kan echter lokaal worden beïnvloed door ‘ontwateringsmiddelen’ (sloten, drains, zandcunetten e.d.). Op basis hiervan en de aard van het onderzoek, wordt een verdere uitwerking van de regionale geohydrologische gegevens niet relevant geacht.

2.9 Conclusie vooronderzoek en onderzoekshypothese

2.9.1 Conclusie

Op basis van het uitgevoerde vooronderzoek is de relevante bodeminformatie van de onderzoekslocatie verkregen. Hiermee kan een inschatting worden gemaakt over de kans op een bodemverontreiniging. Vanwege het jarenlang intensief gebruik van de locatie is een diffuus, heterogene bodemverontreiniging niet uitgesloten. In het verleden zijn in de omgeving hoofdzakelijk licht verhoogde gehalten aan zware metalen en PAK aangetoond.

Puin (ongedefinieerd) wordt standaard gezien als asbestverdacht. Gedefinieerd puin is afhankelijk van de samenstelling (wel/geen bouw- sloopafval, leeftijd materiaal tussen 1945 - 1980) als zijnde asbestverdacht te beschouwen.

Wanneer tijdens de veldwerkzaamheden puin(resten) in de bodem worden aangetroffen en deze op basis van samenstelling, ouderdom en/of herkomst niet als onverdacht aangemerkt kunnen worden, dient mede op grond van een uitspraak van de Raad van State (16 november 2016) het onderzoek te worden uitgebreid met asbest.

2.9.2 Onderzoekshypothese

Op basis van het vooronderzoek is de onderzoekslocatie verdacht op de aanwezigheid van een bodemverontreiniging met zware metalen, PAK en asbest vanwege:

- de jarenlange belasting van de locatie (intensief gebruikte locaties).
- de reeds uitgevoerde bodemonderzoeken.
- het vermoedelijk voorkomen van bodemvreemde bijmenging.

De verontreiniging is vermoedelijk diffuus, heterogeen verspreid in de bovengrond aanwezig.

2.10 Onderzoeksstrategie

NEN 5740 verkennend bodemonderzoek

Onderzoeksstrategie
Op basis van de resultaten van het vooronderzoek is uit de NEN5740/A1[3] gekozen voor de onderzoeksstrategie:

- voor een verdachte locatie met een diffuus belaste niet lijnvormige locatie met een heterogeen verdeelde stof op schaal van monsterneming (VED-HE-NL).

Er worden een tweetal aanvullende analyses opgenomen om de algemene bodemkwaliteit van de diepere ondergrond te verifiëren.

Onderzoeksstrategie PFAS verbindingen
Bij het opstellen van het onderzoeksstrategie wordt uitgegaan van de NEN5740/A1. Op basis van de hypothese wordt de locatie onderzocht volgens de strategie:

- voor een verdachte locatie met een diffuus belaste niet lijnvormige locatie met een homogeen verdeelde stof op schaal van monsterneming (VED-HO-NL).

[3] *NEN 5740/A1 (Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond, februari 2016)*

Gekozen is voor een homogeen verdachte strategie waarbij de bovengrond de verdachte laag betreft. Vanwege de aanleiding van het onderzoek (afvoer grond) wordt het grondwater niet onderzocht.

NEN 5707 verkennend asbestonderzoek

Onderzoekshypothese

Op basis van de beschikbare bodeminformatie is de onderzoekslocatie verdacht op de aanwezigheid van asbest in de bodem vanwege:

- het aantreffen van asbestverdacht puin in de bodem.

NEN 5707 verkennend asbestonderzoek

Onderzoeksstrategie

Bij het opstellen van het onderzoeksstrategie wordt uitgegaan van de NEN5707[4]. Op basis van de beschikbare bodeminformatie is gekozen voor de onderzoeksstrategie:

- voor een verdachte bovengrond, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeeld

Als op de locatie meer dan 50% puin aanwezig is in plaats van grond zou de locatie worden onderzocht volgens strategie voor halfverhardingslagen uit de NEN5897[5]. Deze strategie is vergelijkbaar (inwisselbaar).

[4] NEN 5707+C2:2017 (Bodem - Inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen grond, december 2017)
[5] NEN 5897+C2:2017 (Inspectie en monsterneming van asbest in bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat, december 2017)

Veld- en laboratoriumwerkzaamheden

2.11 Kwaliteit

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd onder certificaat conform de richtlijnen en kwaliteitseisen zoals genoemd in de Beoordelingsrichtlijn veldwerk voor milieuhygiënisch bodem en waterbodemonderzoek van de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, nummer 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek" (kortweg: BRL SIKB 2000) en:

- Vigerend protocol 2001 (Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen);
- Vigerend protocol 2002 (Het nemen van grondwatermonsters);
- Vigerend protocol 2018 (locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem).

Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd conform het AS3000 kwaliteitssysteem door een onafhankelijk, door de Raad voor Accreditatie erkend, laboratorium.

Een algemene toelichting op de werkwijze bij het verrichten van boringen, het plaatsen van peilbuizen en het bemonsteren van de grond en het grondwater is weergegeven in bijlage 5.
De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door de volgende geregistreerde veldmedewerkers:

- de heer R. Slagter (Geofoxx, VB-064/8, protocol 2001, 2002 en 2018);
- de heer F. Moulijn (Geofoxx, VB-064/8, protocol 2001, 2002).

2.12 Uitgevoerde veld- en laboratoriumwerkzaamheden

In tabel 3.1 is een overzicht opgenomen van de uitgevoerde veldwerkzaamheden en de verrichte analyses.

Tabel 3.1: Overzicht uitgevoerde veld- en laboratoriumwerkzaamheden

(Deel)locatie	Veldwerk		Analyses	
	aantal	diepte (m-mv)	aantal	pakket
Koning Haakonstraat 1a te Moerdijk (1920m^2)	10x boring	0,5	5x	STAPgr[2)]
	2x boring	2,0	1x	STAPgw[3)]
	1x peilbuis	3,0	3x	NEN 5898+C1:2016:puin[4)]
	12x gaten (0,3x0,3)[1)]	0,5		of grond[5)]

Toelichting tabel 3.1:
[1] : gecombineerd met bodemonderzoek;
[2] : STAPgr: bepaling van percentages droge stof, organische stof en lutum, en analyse op barium, zware metalen (cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK 10), polychloorbifenylen (som-PCB) en minerale olie;
[3] : STAPgw: analyse op barium, zware metalen (cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), minerale olie, vluchtige aromatische koolwaterstoffen (benzeen, tolueen, ethylbenzeen, xylenen, styreen en naftaleen) en vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (vinylchloride, 1,1-dichlooretheen, dichloormethaan, trans-1,2-dichlooretheen, cis-1,2-dichlooretheen, som-1,2-dichlooretheen, 1,1-dichloorethaan, chloroform, 1,1,1-trichloorethaan, tetrachloormethaan, 1,2-dichloorethaan, trichlooretheen, 1,2-dichloorpropaan, 1,1-dichloorpropaan, 1,3-dichloorpropaan, som-dichloorpropanen, 1,1,2-trichloorethaan, tetrachlooretheen (per) en bromoform);
[4] : kwantitatieve analyse asbest in puin fijne fractie (<20mm) conform NEN5898+C1:2016;
[5] : kwantitatieve analyse asbest in grond fijne fractie (<20mm) conform NEN5898+C1:2016;

Het verrichten van de boringen, het plaatsen van de peilbuis, het graven van de inspectiegaten (van 30x30x50 cm) en de bemonstering van de grond heeft plaatsgevonden op 21 juni 2022. Het grondwater is bemonsterd op 29 juni 2022.

Alle meetpunten zijn ingemeten met een RTK-dGPS vanaf een vast punt.
De situering van de monsternamepunten is weergegeven in bijlage 1.2.

De vrijgekomen grond uit de boringen is in het veld geclassificeerd (vaststellen bodemopbouw), beoordeeld op de aanwezigheid van verontreinigingen en voor chemisch onderzoek bemonsterd. Een grondmonster heeft betrekking op een maximaal bodemtraject van 0,5 meter.

Rekening houdend met de specifieke stofeigenschappen van PFAS is tijdens uitvoering van de veldwerkzaamheden gewerkt conform de Handreiking PFAS bemonsteren (Expertisecentrum PFAS, d.d. 25 juni 2020 met kenmerk: V1.0, 25-06-2020). Tijdens het veldwerk is bijvoorbeeld contact gemeden met PFAS-houdende producten (bijvoorbeeld waterafstotende kleding en cosmetische producten waaronder zonnebrand).

Voorafgaand aan de bemonstering van het grondwater is de diepte van de grondwaterspiegel bepaald en zijn de zuurgraad (pH), de elektrische geleidbaarheid (EC) en de troebelheid van het grondwater vastgesteld.

Tijdens het asbestonderzoek is het maaiveld, voor zover mogelijk, geïnspecteerd op het voorkomen van asbestverdacht materiaal. Opgemerkt wordt dat het maaiveld vrijwel geheel begroeid is met gras.

De vrijgekomen grond uit asbestgaten is in het veld geclassificeerd (vaststellen bodemopbouw), beoordeeld op de aanwezigheid van verontreinigingen (na zeving op 20 mm zeef) en voor chemisch onderzoek bemonsterd.

Tijdens uitvoering van de veldwerkzaamheden van het verkennend asbestonderzoek zijn de vereiste veiligheidsmaatregelen in acht genomen. Hieronder is een uiteenzetting gegeven van de genomen veiligheidsmaatregelen:
- het opstellen van een (beknopt) veiligheidsplan/-instructie;
- het digitaal monitoren van de bodemvochtigheid voor en na het zeven van het bodemmateriaal[6];
- het uitvoeren van de veldwerkzaamheden met gebruik voorzien van wegwerpkleding, laarzen en handschoenen;
- het afspoelen van de laarzen bij het verlaten van de onderzoekslocatie teneinde eventuele contaminatie te voorkomen;
- op locatie zijn altijd beschermingsmiddelen (adembescherming, halfgelaatsmaskers met P3-filters) aanwezig geweest.

Het uitgevoerde asbestonderzoek is onder de volgende weersomstandigheden uitgevoerd: droog weer, daglicht en helder weer (geen mist). De bodemvochtigheid in de grond was meer dan 10%.

[6] *Bij een bodemvochtigheid van meer dan 10% is het niet noodzakelijk om aanvullende veiligheidsmaatregelen, zoals adembescherming, te gebruiken.*

3 Resultaten onderzoek

3.1 Resultaten veldonderzoek

Voorafgaand aan de graafwerkzaamheden voor asbestonderzoek is een maaiveldinspectie uitgevoerd. Gezien de omstandigheden (begroeiing met gras) bleek een inspectie niet effectief. Dit heeft er toe geleid dat de onderzoekslocatie niet onderverdeeld kon worden in afzonderlijke (verdachte) deellocaties. Hierdoor zijn de gaten aselectief over de gehele onderzoekslocatie verdeeld.

In onderstaande tabel is een samenvatting van de maaiveldinspectie opgenomen.

Tabel 4.1: Monsterselectie en analyses grondmonsters

Deellocaties	Inspectie efficientie	Asbestverdacht materiaal op maaiveld	Opmerking
Koning Haakonstraat te Moerdijk	Zeer laag (10 – 30%)	Niet waargenomen	Maaiveldinspectie bleek niet effectief door begroeiing in de vorm van gras

In de boorstaten (bijlage 2) wordt de bodemopbouw van het onderzochte terrein weergegeven. Een globale beschrijving is opgenomen in tabel 4.2.

Tabel 4.2: Lokale bodemopbouw

Diepte (m-mv)	Bodemsamenstelling	Opmerkingen
0,0 – 0,5	Zand, zeer fijn, matig siltig,matig humeus, zwak baksteenhoudend, zwakgrindhoudend, lichtbruin	Bodemvreemde bijmenging in bovengrond en een afwijkende niet natuurlijke bodemopbouw (zand)
0,5 – 1,0	Zand, matig fijn, zwak siltig, donkerbeige	Afwijkende niet natuurlijke bodemopbouw (zand)
1,0 – 2,4	Klei, matig siltig, neutraalgrijs	Van nature voorkomende ondergrond
2,4 – 3,3	Veen, donkerbruin	Van nature voorkomende ondergrond

Bij het zintuiglijk onderzoek zijn bodemvreemde materialen aangetroffen in de vorm van baksteen en niet gebiedseigen grind.

Er zijn voor zover zintuiglijk waarneembaar geen asbestverdachte materialen op of in de bodem aangetroffen. Voor de waargenomen afwijkingen wordt verwezen naar tabel 4.3 en bijlage 2 (zie navolgende pagina).

Tabel 4.3: Zintuiglijk waargenomen afwijkingen

Boring	Diepte boring (m -mv)	Traject (m -mv)	Grondsoort	Waargenomen bijzonderheden
B01	0,50	0,00 - 0,50	Zand	zwak baksteenhoudend
B02	3,00	0,00 - 0,50	Zand	zwak baksteenhoudend, zwak grindhoudend
B03	0,50	0,00 - 0,50	Zand	zwak baksteenhoudend, zwak grindhoudend
B04	0,50	0,00 - 0,50	Klei	zwak baksteenhoudend, zwak grindhoudend
B05	0,50	0,00 - 0,50	Zand	zwak baksteenhoudend, matig grindhoudend
B06	0,50	0,00 - 0,50	Zand	zwak baksteenhoudend, zwak grindhoudend
B07	0,50	0,00 - 0,50	Zand	zwak baksteenhoudend, zwak grindhoudend
B08	2,00	1,00 - 1,40	Klei	sterk baksteenhoudend
B09	2,00	0,00 - 0,50	Zand	zwak baksteenhoudend, zwak grindhoudend
		0,50 - 1,00	Zand	zwak baksteenhoudend
B10	0,50	0,00 - 0,50	Zand	zwak baksteenhoudend, zwak grindhoudend
B11	0,50	0,00 - 0,50	Zand	zwak baksteenhoudend, zwak grindhoudend
B12	0,50	0,00 - 0,50	Zand	zwak baksteenhoudend, zwak grindhoudend

De resultaten van de metingen aan het grondwater zijn opgenomen in tabel 4.4.

Tabel 4.4: Meetgegevens grondwater

Peilbuis	Filterdiepte (m -mv)	Grondwaterstand (m -mv)	pH (-)	EGV (μS/cm)	Troebelheid (NTU)
B02	2,30 - 3,30	0,95	6,4	3111	22

Toelichting tabel 4.4:
pH = zuurgraad
EGV = elektrisch geleidingsvermogen

Op basis van de verzamelde (veld)informatie heeft een selectie plaatsgevonden van de te analyseren grond- en grondwatermonsters. Een overzicht van de uitgevoerde analyses is weergegeven in tabel 4.5 (grond) en tabel 4.6 (grondwater).

Tabel 4.5: Monsterselectie en analyses grondmonsters

Analyse-monster	Traject (m -mv)	Deelmonsters	Analyse-pakket	Motivatie
MM1 BG	0,00 - 0,50	B01 (0,00 - 0,50) B02 (0,00 - 0,50) B03 (0,00 - 0,50) B05 (0,00 - 0,50)	STAPgr +PFAS	Ruimtelijke verdeling zandige bovengrond met bijmenging van bodemvreemd materiaal
MM2 BG	0,00 - 0,50	B06 (0,00 - 0,50) B07 (0,00 - 0,50) B09 (0,00 - 0,50) B10 (0,00 - 0,50)	STAPgr	Ruimtelijke verdeling zandige bovengrond met bijmenging van bodemvreemd materiaal
MM3 BG	0,00 - 0,50	B08 (0,00 - 0,50) B13 (0,00 - 0,50)	STAPgr +PFAS	Ruimtelijke verdeling kleiige bovengrond
MM4 OG	0,50 - 1,00	B02 (0,50 - 1,00) B08 (0,50 - 1,00)	STAPgr	Ruimtelijke verdeling zandige ondergrond
MM5 OG	1,00 - 1,40	B08 (1,00 - 1,40)	STAPgr	Ruimtelijke verderling kleiige ondergrond
MM1 (asbest)	0,00 - 0,50	B02 (0,00 - 0,50) B03 (0,00 - 0,50) B05 (0,00 - 0,50) B06 (0,00 - 0,50) B07 (0,00 - 0,50)	NEN5898	Ruimtelijke verdeling bovengrond met bijmenging van bodemvreemd materiaal

MM2 (asbest)	0,00 - 0,50	B04 (0,00 - 0,50) B08 (0,00 - 0,50) B13 (0,00 - 0,50)	NEN5898	Ruimtelijke verdeling bovengrond met bijmenging van bodemvreemd materiaal
MM3 (asbest)	0,00 - 0,50	B09 (0,00 - 0,50) B10 (0,00 - 0,50) B11 (0,00 - 0,50) B12 (0,00 - 0,50)	NEN5898	Ruimtelijke verdeling bovengrond met bijmenging van bodemvreemd materiaal

Tabel 4.6: Monsterselectie en analyses grondwatermonsters

Peilbuis	**Monster**	**Filtertraject** (in m-mv)	**Analyse**
B02	2-1-1	2,30 -3,30	STAPgw

3.2 Resultaten laboratoriumonderzoek

De chemische analyses zijn uitgevoerd door het milieulaboratorium van Eurofins Analytico in Barneveld. De analyseresultaten zijn getoetst aan het referentiekader van het Besluit bodemkwaliteit en de Circulaire bodemsanering 2013 (Staatscourant 2013 nr. 16675). In het Besluit bodemkwaliteit wordt de achtergrondwaarde (AW) voor grond en in de Circulaire worden de streefwaarde (S) voor grondwater en de interventiewaarde (I) voor grond en grondwater onderscheiden. De bodemindex geeft de mate van overschrijding weer, waarbij de achtergrond- en streefwaarde index 0 heeft en de interventiewaarde index 1.

In het verkennend asbestonderzoek wordt het gehalte asbest getoetst aan de norm van 50 mg/kg ds. (interventiewaarde gedeeld door een factor 2).

De analyseresultaten van de PFAS-analyses zijn getoetst aan het handelingskader (d.d. 13 december 2021). De detectiegrens gehanteerd voor deze stof door het milieulaboratorium is voor grond 0,1 μg/kg d.s..

In tabel 4.7 en tabel 4.8 is een samenvatting van de analyseresultaten van respectievelijk de grond- en grondwatermonsters opgenomen. In tabel 4.9 zijn de resultaten van het PFAS-onderzoek opgenomen. In tabel 4.10 zijn de resultaten van het asbestonderzoek weergegeven. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 3. Een volledig overzicht van de toetsingsresultaten is opgenomen in bijlage 4.

Tabel 4.7: Toetsingsresultaten grond

Analyse-monster	Traject (m -mv)	> AW (+index)	> 0,5x(AW+I)	> I (+index)
MM1 BG B01 (0,00 - 0,50) B02 (0,00 - 0,50) B03 (0,00 - 0,50) B05 (0,00 - 0,50)	0,00 - 0,50	Lood (0,01)	-	-
MM2 BG B06 (0,00 - 0,50) B07 (0,00 - 0,50) B09 (0,00 - 0,50) B10 (0,00 - 0,50)	0,00 - 0,50	PAK (0,01)	-	-
MM3 BG B08 (0,00 - 0,50) B13 (0,00 - 0,50)	0,00 - 0,50	-	-	-
MM4 OG B02 (0,50 - 1,00) B08 (0,50 - 1,00)	0,50 - 1,00	-	-	-
MM5 OG B08 (1,00 - 1,40)	1,00 - 1,40	-	-	-

Tabel 4.8: Toetsingsresultaten grondwater

Analyse-monster	Filterdiepte (m -mv)	> S (+index)	> 0,5x(S+I)	> I (+index)
B02	2,30 – 3,30	Kobalt (0,01) Barium (0,35) Molybdeen (0,00) Nikkel (0,03) Zink (0,00)		

Toelichting tabellen 4.7 en 4.8:

-	: geen verhogingen ten opzichte van dit toetsingsniveau aangetoond
> AW	: > Achtergrondwaarde
> S	: > Streefwaarde
> 0,5x(AW+I)	: triggerwaarde waarbij in beginsel nader (chemisch) onderzoek noodzakelijk is
> 0,5x(S+I)	: triggerwaarde waarbij in beginsel herbemonstering noodzakelijk is
> I	: > Interventiewaarde
Index(grond)	: (GSSD - AW) / (I - AW)
Index(grondwater)	: (GSSD - S) / (I - S)
GSSD	: Gestandaardiseerde waarde omgerekend naar standaard bodem

Tabel 4.9: Resultaten PFAS

Analyse-monster	Traject (m -mv)	Gemeten gehalte PFOA som (µg/kg d.s.)	Gemeten gehalte PFOS som (µg/kg d.s.)	Overige PFAS (µg/kg d.s.)	Hergebruik (toetsing Handelingskader)[1)]
MM1 BG B01 (0,00 - 0,50) B02 (0,00 - 0,50) B03 (0,00 - 0,50) B05 (0,00 - 0,50)	0,00 - 0,50	0,9	1,4	0,8	landbouw/natuur
MM3 BG B08 (0,00 - 0,50) B13 (0,00 - 0,50)	0,00 - 0,50	0,5	0,3	0,9	landbouw/natuur

[1)]Toepassingsnormen voor het toepassen van grond en baggerspecie op de landbodem boven grondwaterniveau in µg/kg d.s;

*	boven de toepassingswaarde voor klasse Landbouw/natuur (PFOS 1,4; PFOA 1,9; overig 1,4) en onder de toepassingswaarde voor klasse Wonen/Industrie (PFOS 3,0; PFOA 7,0; overig 3,0)
***	boven de toepassingswaarde voor klasse Wonen/Industrie (PFOS 3,0; PFOA 7,0; overig 3,0)

Tabel 4.10: Resultaat asbestanalyses (gewogen asbestconcentraties in mg/kg.ds)

Mengmonster (trajecten in m-mv)	**grond/ puin**[1)]	**Grove fractie > 20 mm**			**Fijne fractie < 20 mm**		**Totaal gewogen gehalte**[4]	**Overschrijding Norm**[5]
		Aantal[2]	Soort[3]	Gehalte[4]	Soort[3]	Gehalte[4]		
MM1 (asbest) B02 (0,0-0,5) B03 (0,0-0,5) B05 (0,0 0,5) B06 (0,0-0,5) B07 (0,0-0,5)	grond	-	-	-	A + S	1.4	1.4	NEE
MM2 (asbest) B04 (0,0-0,5) B08 (0,0-0,5) B13 (0,0-0,5)	grond	-	-	-	-	-	<0,5	NEE
MM3 (asbest) B09 (0,0-0,5) B10 (0,0-0,5) B11 (0,0-0,5) B12 (0,0-0,5)	grond	-	-	-	-	-	<0,6	NEE

Toelichting tabel 4.10:

--: niet aangetoond/niet geanalyseerd;

[1)]: Beneden 50% puin is sprake van 'bodem'; bij meer dan 50% puin is geen sprake meer van 'bodem' (maar van 'puin');

[2)]: aantal stukjes asbesthoudend materiaal die zintuiglijk zijn waargenomen en verzameld in een asbestverzamelmonster (zoals gerapporteerd door het laboratorium);

[3)]: het soort asbest dat is aangetroffen (A = amfibool asbest; S = serpentijnasbest);

[4)]: gewogen asbestconcentraties. De concentraties asbest is als volgt berekend: concentratie serpentijnasbest (chrysotiel) vermeerderd met tien maal de concentratie amfiboolasbest (amosiet, crocidoliet). De concentraties worden tevens gecorrigeerd aan de hand van het ontgraven volume en het percentage grove materialen (>20mm);

[5)]: overschrijding van 0,5 x de interventiewaarde (>50 mg/kg.ds.)?

4 Interpretatie resultaten

4.1 Grond en grondwater

Tijdens het zintuiglijk onderzoek zijn in de bovengrond bodemvreemde materialen aangetroffen in de vorm van baksteen en (niet gebiedseigen) grind.

In mengmonsters MM1BG en MM2BG van de zandige (opgebrachte) bovengrond zijn lood en PAK in een gehalte boven de achtergrondwaarde aangetoond.

In de overige mengmonsters van de boven- en ondergrond is geen van de geanalyseerde parameters aangetoond in een gehalte boven de achtergrondwaarde.

In het grondwater zijn diverse verhoogde concentraties aan kobalt, barium, molybdeen, nikkel en zink ten opzichte van de streefwaarde geconstateerd.

De verhoogde gehalten in de zandige bovengrond zijn vermoedelijk gerelateerd aan de aanwezigheid van bodemvreemde materialen. In de kleiige bovengrond zonder deze materialen zijn geen verontreinigingen aangetroffen.

De verhoogde concentraties in het grondwater zijn vermoedelijk van natuurlijke oorsprong (verhoogde achtergrondconcentratie).

4.2 PFAS

Uitgangspunt van de landelijke regels voor hergebruik is het zogenaamde stand-still principe. Dit houdt in dat het lokale verontreinigingsniveau in grond en grondwater niet mag toenemen als gevolg van hergebruik van grond. Volgens de indicatieve toetsing van de analyseresultaten aan het handelingskader (d.d. 13 december 2021) is de bovengrond over de gehele onderzoekslocatie m.b.t. het gehalte PFAS herbruikbaar (kwaliteitsklasse ‘landbouw/ natuur’).

4.3 Asbest

Bij de zintuiglijk inspectie van de gegraven inspectiegaten is geen asbestverdacht materiaal aangetoond (fractie >20mm). Uit de analyseresultaten blijkt dat in de fijne fractie (<20 mm) van monster MM1 asbest aanwezig is. Omgerekend is in een gewogen gemiddelde van 1.4 mg/kg ds aan asbest aanwezig. In de overige mengmonsters is geen asbest aangetoond.

Aangezien het gehalte asbest kleiner is dan de interventiewaarde gedeeld door een factor 2 (50 mg/kg d.s) geldt er geen noodzaak tot nader onderzoek. Het is statistisch aannemelijk dat de interventiewaarde voor asbest niet zal worden overschreden.

5 Samenvatting en conclusie

5.1 Samenvatting

In opdracht van Omgevingsdienst Midden- en West-Brabant heeft Geofoxx in juni en juli 2022, als onafhankelijk adviesbureau, een verkennend bodem- en asbestonderzoek uitgevoerd op de locatie Koning Haakonstraat 1a te Moerdijk.

De aanleiding voor het laten uitvoeren van het onderzoek wordt gevormd door de voorgenomen nieuwbouw op de locatie en in samenhang hiermee de aanvraag van een omgevingsvergunning alsmede de voorgenomen transactie (aankoop/verkoop) van de locatie.

Het onderzoek heeft tot doel om de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater) te bepalen en deze te toetsen aan het voorgenomen gebruik en of deze bodemkwaliteit (juridische en/of financiële) consequenties heeft voor de voorgenomen transactie.

De aanleiding voor het laten uitvoeren van het PFAS-onderzoek wordt gevormd door de voorgenomen (graaf)werkzaamheden op de locatie. Bij de geplande werkzaamheden gaat mogelijk grond vrijkomen. Het doel van het onderzoek is om een indicatie te krijgen van het gehalte PFAS in de grond en de bijbehorende hergebruiksmogelijkheden.

Het doel van het verkennend asbestonderzoek is het vaststellen of de verdenking voor de parameter asbest terecht is en wat (indicatief) het gewogen gehalte aan asbest in de grond en/of puin is.

5.2 Conclusie

Bij het chemisch onderzoek zijn (lichte) verontreinigingen met lood en PAK geconstateerd in de bovengrond. Het grondwater is licht verontreinigd met diverse zware metalen. De resultaten zijn in lijn met de verwachting. Er is geen noodzaak om een nader onderzoek uit te voeren.

Aangezien het gehalte asbest kleiner is dan de interventiewaarde gedeeld door een factor 2 (50 mg/kg d.s) geldt er geen noodzaak tot nader onderzoek. Het is statistisch aannemelijk dat de interventiewaarde voor asbest niet zal worden overschreden.

De milieuhygiënische bodemkwaliteit heeft geen consequenties voor wat betreft de voorgenomen eigendomsoverdracht en levert geen milieuhygiënische risico's op voor de gebruikers of voor het milieu. Het terrein(deel) is daarmee vanuit milieuhygiënisch oogpunt geschikt voor het voorgenomen gebruik/functie.

Disclaimer
Het onderzoek is op een zorgvuldige wijze uitgevoerd met behulp van de voor het onderzoek gangbare technieken, inzichten en methodes. Bij het uitvoeren van onderzoek streven wij optimale representativiteit na. Het blijft mogelijk dat er plaatselijk afwijkingen voorkomen in de samenstelling van grond of grondwater. Deze afwijkingen komen door het steekproefsgewijze karakter van het onderzoek niet aan het licht. Daar komt bij dat onderzoek naar de bodem een momentopname is. Verandering van grond en grondwater o.a. als gevolg van het bodemgebruik kan na het onderzoek plaatsvinden. Geofoxx is niet aansprakelijk voor schade die voortkomt uit bovengenoemde aspecten.

Bijlage 1: Situatietekeningen



Omschrijving:
Geografische ligging locatie

Project:
Koning Haakonstraat 1a te Moerdijk

Projectnummer:
20220682

Opdrachtgever:
Omgevingsdienst Midden- en West-Brabant

Bijlage:
1.1

Datum:
18-7-2022

Schaal:
1:10000

Tekenaar:
AYSC

Formaat:
A4

0 100 200 300 400 500 m

N

geofoxx
milieu expertise

F:\GL_Proj\2022\0xxx\06xx\068x\0682\TEK\20220682_topo.qgz

Koning Haakonstraat

Koning Haakonstraat

Koning Haakonstraat

Steenweg

Steenweg

Steenweg

Kloosterstraat

B01

B02

B03

B04

B05

B06

B07

B08

B09

B10

B11

B12

B13

2

2c

3a

50

Legenda

- Asbestgat met boring tot 0,5 m-mv
- Asbestgat met boring tot 2 m-mv
- Asbestgat met peilbuis
- Onderzoekslocatie

Overzichtskaart: 1:8000



0 3 6 9 12 15 m

Omschrijving:
Situatietekening

Project:
Koning Haakonstraat 1a te Moerdijk

Projectnummer:
20220682

Opdrachtgever:
Omgevingsdienst Midden- en West-Brabant

Bijlage: 1.2 Datum: 19-7-2022
Schaal: 1:300 Tekenaar: AYSC
Formaat: A3

N

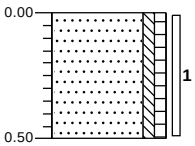
geofoxx
milieu expertise

F:\GL_Proj\2022\0xxx\06xx\068x\0682\TEK\20220682.qgz

Bijlage 2: Boorstaten

Gat: B01

Datum: 21-6-2022
Boormeester: Rodi Slagter

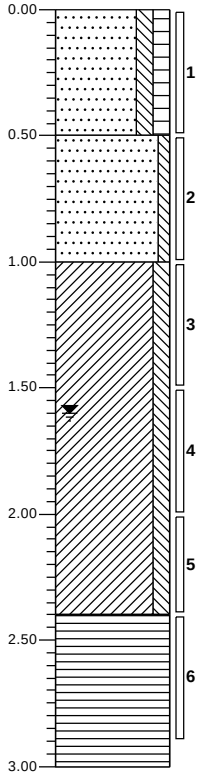


0.00 Gras, Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak baksteenhoudend, lichtbruin, Graven
0.50

Gat: B02

Datum: 21-6-2022
Boormeester: Rodi Slagter

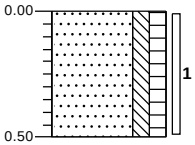




0.00 Gras, Zand, zeer fijn, matig siltig, matig humeus, zwak baksteenhoudend, zwak grindhoudend, lichtbruin, Graven
0.50 Zand, matig fijn, zwak siltig, donkerbeige, Edelmanboor
1.00 Klei, matig siltig, neutraalgrijs, Edelmanboor
2.40 Veen, donkerbruin, Edelmanboor
3.00

Gat: B03

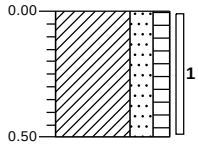
Datum: 21-6-2022
Boormeester: Rodi Slagter



0.00 Gras, Zand, zeer fijn, matig siltig, matig humeus, zwak baksteenhoudend, zwak grindhoudend, lichtbruin, Graven
0.50

Gat: B04

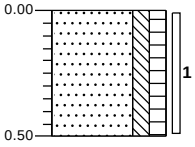
Datum: 21-6-2022
Boormeester: Rodi Slagter



0.00 Gras, Klei, sterk zandig, matig humeus, zwak baksteenhoudend, zwak grindhoudend, lichtbruin, Graven
0.50

Gat: B05

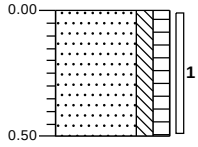
Datum: 21-6-2022
Boormeester: Rodi Slagter



0.00 Gras, Zand, zeer fijn, matig siltig, matig humeus, zwak baksteenhoudend, matig grindhoudend, lichtbruin, Graven
0.50

Gat: B06

Datum: 21-6-2022
Boormeester: Rodi Slagter



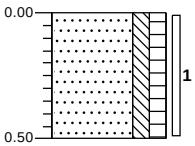
0.00 Gras, Zand, zeer fijn, matig siltig, matig humeus, zwak baksteenhoudend, zwak grindhoudend, lichtbruin, Graven
0.50

getekend volgens NEN 5104

Projectcode: 20220682 **Projectnaam: Koning Haakonstraat 1a te Moerdijk**

Gat: B07

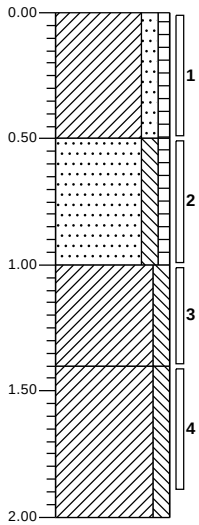
Datum: 21-6-2022
Boormeester: Rodi Slagter



0.00 Gras, Zand, zeer fijn, matig siltig, matig humeus, zwak baksteenhoudend, zwak grindhoudend, lichtbruin, Graven
0.50

Gat: B08

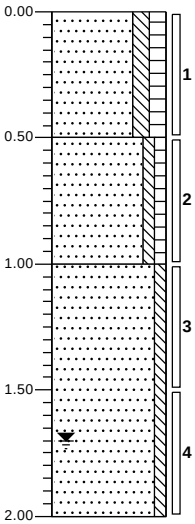
Datum: 21-6-2022
Boormeester: Rodi Slagter



0.00 Gras, Klei, matig zandig, zwak humeus, lichtbruin, Graven
0.50 Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, licht grijsbruin, Edelmanboor
1.00 Klei, matig siltig, sterk baksteenhoudend, neutraal roodgrijs, Edelmanboor
1.40 Klei, matig siltig, neutraalgrijs, Edelmanboor
2.00

Gat: B09

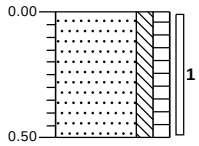
Datum: 21-6-2022
Boormeester: Rodi Slagter



0.00 Gras, Zand, zeer fijn, matig siltig, matig humeus, zwak baksteenhoudend, zwak grindhoudend, lichtbruin, Graven
0.50 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak baksteenhoudend, lichtbruin, Edelmanboor
1.00 Zand, matig fijn, zwak siltig, donkerbeige, Edelmanboor
2.00

Gat: B10

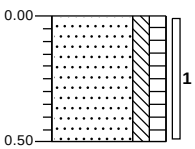
Datum: 21-6-2022
Boormeester: Rodi Slagter



0.00 Gras, Zand, zeer fijn, matig siltig, matig humeus, zwak baksteenhoudend, zwak grindhoudend, lichtbruin, Graven
0.50

Gat: B11

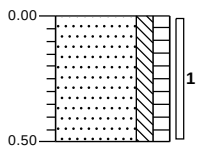
Datum: 21-6-2022
Boormeester: Rodi Slagter



0.00 Gras, Zand, zeer fijn, matig siltig, matig humeus, zwak baksteenhoudend, zwak grindhoudend, lichtbruin, Graven
0.50

Gat: B12

Datum: 21-6-2022
Boormeester: Rodi Slagter



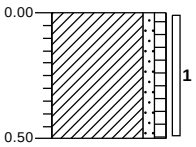
0.00 Gras, Zand, zeer fijn, matig siltig, matig humeus, zwak baksteenhoudend, zwak grindhoudend, lichtbruin, Graven
0.50

getekend volgens NEN 5104

Projectcode: 20220682 **Projectnaam: Koning Haakonstraat 1a te Moerdijk**

Gat: B13

Datum: 21-6-2022
Boormeester: Rodi Slagter



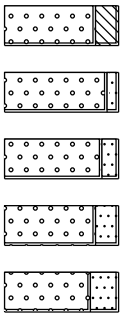
0.00

Gras, Klei, zwak zandig, zwak humeus, lichtbruin, Graven

0.50

Legenda (conform NEN 5104)

grind



Grind, siltig

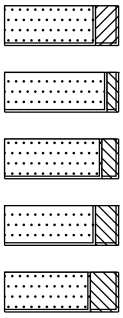
Grind, zwak zandig

Grind, matig zandig

Grind, sterk zandig

Grind, uiterst zandig

zand



Zand, kleïig

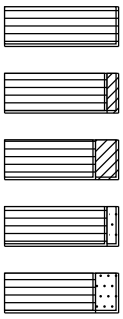
Zand, zwak siltig

Zand, matig siltig

Zand, sterk siltig

Zand, uiterst siltig

veen



Veen, mineraalarm

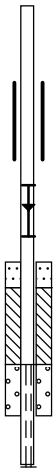
Veen, zwak kleïig

Veen, sterk kleïig

Veen, zwak zandig

Veen, sterk zandig

peilbuis



blinde buis

casing

hoogste grondwaterstand
gemiddelde grondwaterstand
laagste grondwaterstand

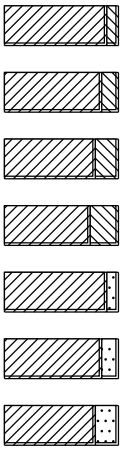
zand afdichting

bentoniet/mikoliet/klei afdichting

grind afdichting

filter

klei



Klei, zwak siltig

Klei, matig siltig

Klei, sterk siltig

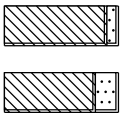
Klei, uiterst siltig

Klei, zwak zandig

Klei, matig zandig

Klei, sterk zandig

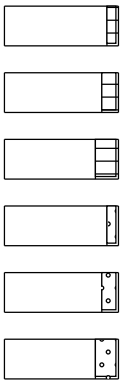
leem



Leem, zwak zandig

Leem, sterk zandig

overige toevoegingen



zwak humeus

matig humeus

sterk humeus

zwak grindig

matig grindig

sterk grindig

geur

- geen geur
- zwakke geur
- matige geur
- sterke geur
- uiterste geur

olie

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

p.i.d.-waarde

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

monsters

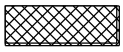
geroerd monster

ongeroerd monster

volumering

overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand



slib



water

Bijlage 3: Analyseresultaten

Geofoxx iov OMWB
T.a.v. Kevin van Vugt
Jules Verneweg 21-15
5015 BE TILBURG
NETHERLANDS

Analysecertificaat

Datum: 28-Jun-2022

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2022099345/1
Uw project/verslagnummer	20220682
Uw projectnaam	Koning haakonstraat 1a te Moerdijk
Uw ordernummer	2022-024569
Uw datum aanlevering monster(s)	21-Jun-2022

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	20220682	Certificaatnummer/Versie	2022099345/1
Uw projectnaam	Koning haakonstraat 1a te Moerdijk	Startdatum analyse	22-Jun-2022
Uw ordernummer	2022-024569	Datum einde analyse	28-Jun-2022
Uw monsternemer		Rapportagedatum	28-Jun-2022/14:17
		Bijlage	A,B,C
		Pagina	1/3

Projectcode

	Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
	Voorbehandeling						
	Cryogeen malen		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
	Bodemkundige analyses						
S	Droge stof	% (m/m)	91.9	89.9	79.6	88.5	78.1
S	Organische stof	% (m/m) ds	2.5	2.5	2.8	0.9	2.6
	Gloeirest	% (m/m) ds	97	97	96	99	96
S	Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	5.1	5.3	20.6	3.4	24.3
	Metalen						
S	Barium (Ba)	mg/kg ds	26	23	59	<20	67
S	Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.20	<0.20	0.24	0.21	0.23
S	Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	8.8	3.6	7.7
S	Koper (Cu)	mg/kg ds	9.7	8.8	14	<5.0	14
S	Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.096	0.078	0.069	<0.050	0.060
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
S	Nikkel (Ni)	mg/kg ds	5.6	5.8	24	6.4	21
S	Lood (Pb)	mg/kg ds	37	27	30	17	37
S	Zink (Zn)	mg/kg ds	49	38	71	55	74
	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	15	13	<11	<11	11
	Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	12	9.6	7.2	<5.0	7.3
	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	36	<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.
1	B01 (0-50) B02 (0-50) B03 (0-50) B05 (0-50)	Grond (AS3000)	12829759
2	B06 (0-50) B07 (0-50) B09 (0-50) B10 (0-50)	Grond (AS3000)	12829760
3	B08 (0-50) B13 (0-50)	Grond (AS3000)	12829761
4	B02 (50-100) B08 (50-100)	Grond (AS3000)	12829762
5	B08 (100-140)	Grond (AS3000)	12829763

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	20220682	Certificaatnummer/Versie	2022099345/1
Uw projectnaam	Koning haakonstraat 1a te Moerdijk	Startdatum analyse	22-Jun-2022
Uw ordernummer	2022-024569	Datum einde analyse	28-Jun-2022
Uw monsternemer		Rapportagedatum	28-Jun-2022/14:17
		Bijlage	A,B,C
		Pagina	2/3

Projectcode

	Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
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)
	PerFluorKoolwaterstoffen(PFC)						
Q	perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg ds	0.2		0.2		
Q	perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg ds	0.8		0.9		
Q	perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg ds	0.8		0.8		
Q	perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg ds	0.5		0.3		
Q	perfluoroctaanzuur (PFOA) lineair	µg/kg ds	0.9		0.5		
Q	perfluoroctaanzuur (PFOA) vertakt	µg/kg ds	<0.1		<0.1		
Q	perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg ds	0.2		<0.1		
Q	perfluordecaanzuur (PFDA)	µg/kg ds	<0.1		<0.1		
Q	perfluorundecaanzuur (PFUnDA)	µg/kg ds	<0.1		<0.1		
Q	perfluordodecaanzuur (PFDoA)	µg/kg ds	<0.1		<0.1		
Q	perfluortridecaanzuur (PFTrDA)	µg/kg ds	<0.1		<0.1		
Q	perfluortetradecaanzuur (PFTeDA)	µg/kg ds	<0.1		<0.1		
Q	perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA)	µg/kg ds	<0.1		<0.1		
Q	perfluoroctadecaanzuur (PFODA)	µg/kg ds	<0.1		<0.1		
Q	perfluorbutaansulfonzuur (PFBS)	µg/kg ds	<0.1		<0.1		
Q	perfluorpentaansulfonzuur (PFPeS)	µg/kg ds	<0.1		<0.1		
Q	perfluorhexaansulfonzuur (PFHxS)	µg/kg ds	<0.1		<0.1		
Q	perfluorheptaansulfonzuur (PFHpS)	µg/kg ds	<0.1		<0.1		
Q	perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) lineair	µg/kg ds	1.1		0.2		
Q	perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) vertakt	µg/kg ds	0.3		<0.1		
Q	perfluordecaansulfonzuur (PFDS)	µg/kg ds	<0.1		<0.1		
Q	4:2 fluortelomeer sulfonzuur (4:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1		<0.1		
Q	6:2 fluortelomeer sulfonzuur (6:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1		0.2		
Q	8:2 fluortelomeer sulfonzuur (8:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1		<0.1		
Q	10:2 fluortelomeer sulfonzuur (10:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1		<0.1		

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	B01 (0-50) B02 (0-50) B03 (0-50) B05 (0-50)	Grond (AS3000)	12829759
2	B06 (0-50) B07 (0-50) B09 (0-50) B10 (0-50)	Grond (AS3000)	12829760
3	B08 (0-50) B13 (0-50)	Grond (AS3000)	12829761
4	B02 (50-100) B08 (50-100)	Grond (AS3000)	12829762
5	B08 (100-140)	Grond (AS3000)	12829763

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	20220682	Certificaatnummer/Versie	2022099345/1
Uw projectnaam	Koning haakonstraat 1a te Moerdijk	Startdatum analyse	22-Jun-2022
Uw ordernummer	2022-024569	Datum einde analyse	28-Jun-2022
Uw monsternemer		Rapportagedatum	28-Jun-2022/14:17
		Bijlage	A,B,C
		Pagina	3/3

Projectcode

	Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Q	N-methylperfluoroctaansulfonamideacetaat(MeFOSAA)	µg/kg ds	<0.1		<0.1		
Q	N-ethylperfluoroctaansulfonamideacetaat (EtFOSAA)	µg/kg ds	<0.1		<0.1		
Q	perfluoroctaansulfonamide (PFOSA)	µg/kg ds	<0.1		<0.1		
Q	N-methylperfluoroctaansulfonamide (MeFOSA)	µg/kg ds	<0.1		<0.1		
Q	8:2 fluortelomeerfosfaatdiester (8:2 diPAP)	µg/kg ds	<0.1		<0.1		
Q	som PFOA (*0,7)	µg/kg ds	0.9		0.5		
Q	som PFOS (*0,7)	µg/kg ds	1.4		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	0.12	0.17	<0.050	<0.050	0.11
S	Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	0.061	<0.050	<0.050	<0.050
S	Fluorantheen	mg/kg ds	0.30	0.37	<0.050	0.081	0.35
S	Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.17	0.21	<0.050	<0.050	0.16
S	Chryseen	mg/kg ds	0.19	0.23	<0.050	0.055	0.20
S	Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.097	0.12	<0.050	<0.050	0.099
S	Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.21	0.24	<0.050	0.051	0.20
S	Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.16	0.17	<0.050	<0.050	0.13
S	Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.18	0.20	<0.050	<0.050	0.11
S	PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	1.5	1.8	0.35 [1)]	0.43	1.4

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	B01 (0-50) B02 (0-50) B03 (0-50) B05 (0-50)	Grond (AS3000)	12829759
2	B06 (0-50) B07 (0-50) B09 (0-50) B10 (0-50)	Grond (AS3000)	12829760
3	B08 (0-50) B13 (0-50)	Grond (AS3000)	12829761
4	B02 (50-100) B08 (50-100)	Grond (AS3000)	12829762
5	B08 (100-140)	Grond (AS3000)	12829763
			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).

JO

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. 2022099345/1

Monster nr.	Uw monsteromschrijving				
Barcode	**Boornr**	**Van**	**Tot**	**Uw datum monstername**	**Monsteromsch./Monstername ID**
12829759	B01 (0-50) B02 (0-50) B03 (0-50) B05 (0-50)				
0538869937	B05	0	50	21-Jun-2022	1
0535671678	B02	0	50	21-Jun-2022	1
0535671683	B03	0	50	21-Jun-2022	1
4058843AA	B01	0	50	21-Jun-2022	1
12829760	B06 (0-50) B07 (0-50) B09 (0-50) B10 (0-50)				
0538870322	B10	0	50	21-Jun-2022	1
0538870332	B09	0	50	21-Jun-2022	1
0538870725	B06	0	50	21-Jun-2022	1
0535671680	B07	0	50	21-Jun-2022	1
12829761	B08 (0-50) B13 (0-50)				
0538871337	B13	0	50	21-Jun-2022	1
0538870737	B08	0	50	21-Jun-2022	1
12829762	B02 (50-100) B08 (50-100)				
0538869933	B08	50	100	21-Jun-2022	2
0535671682	B02	50	100	21-Jun-2022	2
12829763	B08 (100-140)				
0538869936	B08	100	140	21-Jun-2022	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 2022099345/1

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 2022099345/1

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 (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.

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

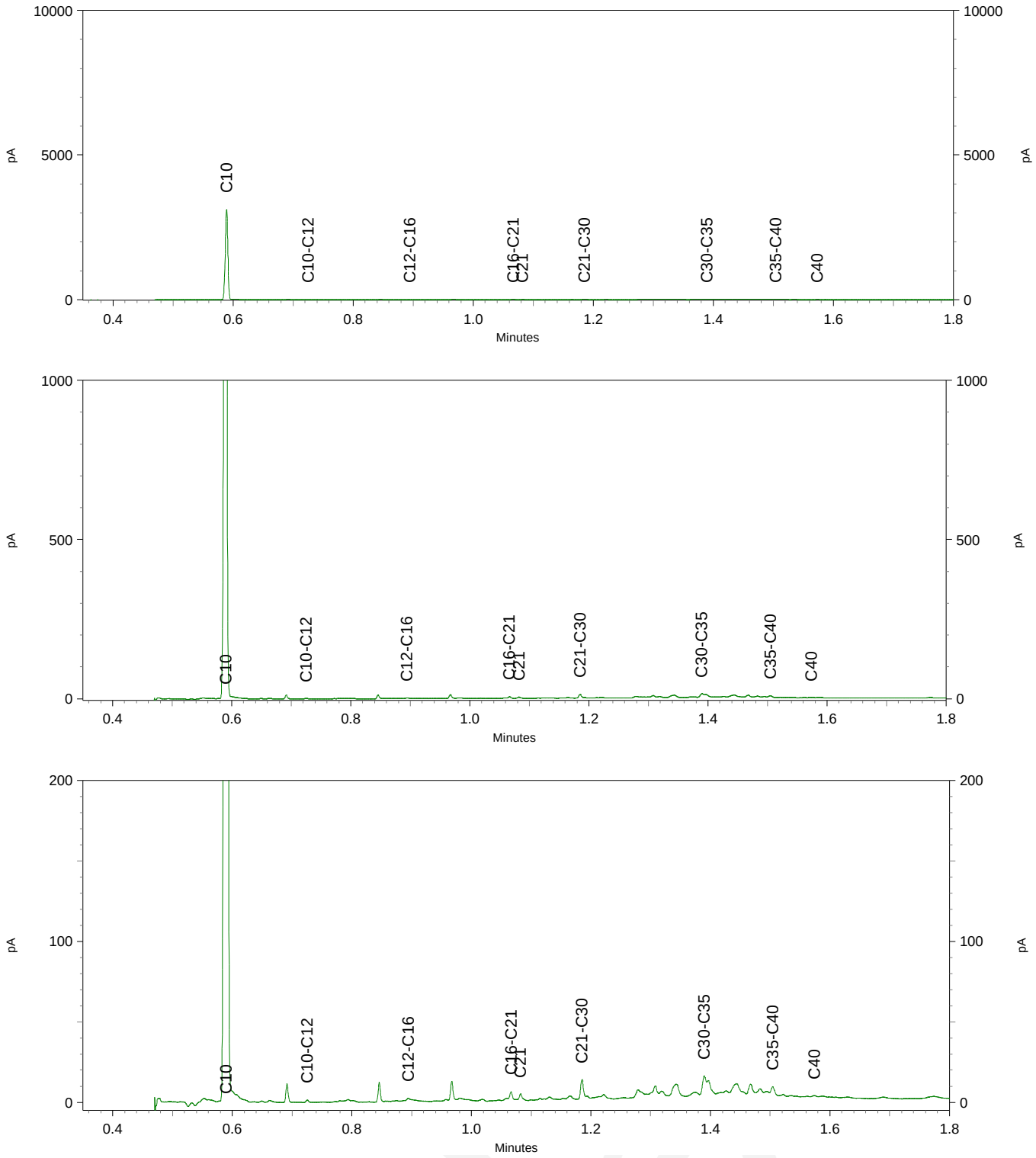
BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

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).

eurofins | analytico®

Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 12829759
Certificate no.: 2022099345
Sample description.: B01 (0-50) B02 (0-50) B03 (0-50) B05 (0-50)
V



Geofoxx iov OMWB
T.a.v. Kevin van Vugt
Jules Verneweg 21-15
5015 BE TILBURG
NETHERLANDS

Analysecertificaat

Datum: 08-Jul-2022

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2022104169/1
Uw project/verslagnummer	20220682
Uw projectnaam	Koning haakonstraat 1a te Moerdijk
Uw ordernummer	2022-024569
Uw datum aanlevering monster(s)	29-Jun-2022

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	20220682	Certificaatnummer/Versie	2022104169/1
Uw projectnaam	Koning haakonstraat 1a te Moerdijk	Startdatum analyse	30-Jun-2022
Uw ordernummer	2022-024569	Datum einde analyse	08-Jul-2022
Uw monsternemer	Rodi Slagter	Rapportagedatum	08-Jul-2022/16:19
		Bijlage	A,B,C
		Pagina	1/2

Projectcode

	Analyse	Eenheid	1	
	Metalen			
S	Barium (Ba)	µg/l	250	
S	Cadmium (Cd)	µg/l	<0.20	
S	Kobalt (Co)	µg/l	21	
S	Koper (Cu)	µg/l	<2.0	
S	Kwik (Hg)	µg/l	<0.050	
S	Molybdeen (Mo)	µg/l	5.1	
S	Nikkel (Ni)	µg/l	17	
S	Lood (Pb)	µg/l	<2.0	
S	Zink (Zn)	µg/l	68	
	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	B02 (230-330)	Water (AS3000)	12846566

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	20220682	Certificaatnummer/Versie	2022104169/1
Uw projectnaam	Koning haakonstraat 1a te Moerdijk	Startdatum analyse	30-Jun-2022
Uw ordernummer	2022-024569	Datum einde analyse	08-Jul-2022
Uw monsternemer	Rodi Slagter	Rapportagedatum	08-Jul-2022/16:19
		Bijlage	A,B,C
		Pagina	2/2

Projectcode

	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	B02 (230-330)	Water (AS3000)	12846566

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. 2022104169/1

Monster nr.	Uw monsteromschrijving				
Barcode	Boornr	Van	Tot	Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
12846566	B02 (230-330)				
0680605321	B02	230	330	29-Jun-2022	1
0680605329	B02	230	330	29-Jun-2022	2
0801090083	B02	230	330	29-Jun-2022	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 2022104169/1

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 2022104169/1

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.

Geofoxx iov 0MWB
T.a.v. Kevin van Vugt
Jules Verneweg 21-15
5015 BE TILBURG
NETHERLANDS

Analysecertificaat

Datum: 30-Jun-2022

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2022099346/1
Uw project/verslagnummer	20220682
Uw projectnaam	Koning haakonstraat 1a te Moerdijk
Uw ordernummer	2022-024569
Uw datum aanlevering monster(s)	21-Jun-2022

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	20220682	Certificaatnummer/Versie	2022099346/1
Uw projectnaam	Koning haakonstraat 1a te Moerdijk	Startdatum analyse	22-Jun-2022
Uw ordernummer	2022-024569	Datum einde analyse	29-Jun-2022
Uw monsternemer		Rapportagedatum	30-Jun-2022/09:29
		Bijlage	A,B,C
		Pagina	1/1

Projectcode

Analyse	Eenheid	1	2	3
Extern / Overig onderzoek				
Droge stof (Extern)	% (m/m)	95.7 1)	89.4 1)	90.2 1)
In behandeling genomen hoeveelheid	kg	14.0 2)	12.1 2)	12.1 2)
Droge massa aangeleverd monster	g	13417 1)	10817 1)	10896 1)
Asbest fractie <0,5mm	mg	N.v.t. 1)	N.v.t. 1)	N.v.t. 1)
Asbest fractie 0,5-1mm	mg	0.0 2)	0.0 2)	0.0 2)
Asbest fractie 1-2mm	mg	0.0 2)	0.0 2)	0.0 2)
Asbest fractie 2-4mm	mg	38 2)	0.0 2)	0.0 2)
Asbest fractie 4-8mm	mg	0.0 2)	0.0 2)	0.0 2)
Asbest fractie 8-20mm	mg	0.0 2)	0.0 2)	0.0 2)
Asbest fractie >20mm	mg	0.0 2)	0.0 2)	0.0 2)
Asbest (som)	mg	38 2)	0.0 2)	0.0 2)
Totaal asbest (ondergrens)	mg/kg ds	0.3 1)	0.0 1)	0.0 1)
Totaal asbest (bovengrens)	mg/kg ds	0.6 1)	0.9 1)	1.0 1)
Serpentijn ondergrens	mg/kg ds	0.3 1)	0.0 1)	0.0 1)
Serpentijn bovengrens	mg/kg ds	0.4 1)	0.5 1)	0.5 1)
Amfibool ondergrens	mg/kg ds	0.1 1)	0.0 1)	0.0 1)
Amfibool bovengrens	mg/kg ds	0.1 1)	0.5 1)	0.5 1)
Asbest in grond	mg/kg ds	1.4 2)	<0.5 2)	<0.6 2)
Totaal gehalte asbest	mg/kg ds	0.5 2)	<0.5 2)	<0.6 2)
Serpentijn concentratie	mg/kg ds	0.4 2)	<0.5 2)	<0.6 2)
Amfibool concentratie	mg/kg ds	0.1 2)	0.0 2)	0.0 2)
Totaal asbest hechtgebonden	mg/kg ds	0.5 2)	0.0 2)	0.0 2)
Totaal asbest niet hechtgebonden	mg/kg ds	0.0 2)	0.0 2)	0.0 2)

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	Mm b02,b03,b05,b06 en b07 (0-50)	Asbestverdachte grond	12829764
2	Mm b04, b08 en b13 (0-50)	Asbestverdachte grond	12829765
3	Mm b09 t/m b12 (0-50)	Asbestverdachte grond	12829766

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.
JO

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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.

Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2022099346/1

Monster nr.	Uw monsteromschrijving				
Barcode	**Boornr**	**Van**	**Tot**	**Uw datum monstername**	**Monsteromsch./Monstername ID**
12829764	Mm b02,b03,b05,b06 en b07 (0-50)				
1584195MG	Mm b02,b03,b(	0	50	21-Jun-2022	1
12829765	Mm b04, b08 en b13 (0-50)				
1711596MG	Mm b04, b08 e	0	50	21-Jun-2022	1
12829766	Mm b09 t/m b12 (0-50)				
1694198MG	Mm b09 t/m b1	0	50	21-Jun-2022	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.

Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2022099346/1

Opmerking 1)
Deze bepaling is uitgevoerd bij Eurofins Omegam (L086).

Opmerking 2)
Deze bepaling is uitgevoerd bij Eurofins Omegam (L086).

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.

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2022099346/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Extern / Overig onderzoek			
Droge stof (uitbesteed)	W0004	Extern	Uitbesteding
Asbest Grond NEN5898 2016 ext	W0004	Microscopie	NEN 5898
Asbest NEN5898 (2016) ext	W0004	Microscopie	NEN 5898

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.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : **1372383**
Uw project omschrijving : **2022099346-20220682**
Opdrachtgever : **Eurofins Analytico B.V.**

Monstercode : **7226838**
Uw referentie : **Mm b02,b03,b05,b06 en b07 (0-50)**
Opgegeven bemonsteringsdatum : **21/06/2022**

Asbestonderzoek

Initialen analist : D.G.
Analysedatum : 29-06-2022

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (**S**).

Massa aangeleverde monster : 14020 g
Droge massa aangeleverde monster : 13417 g
Percentage droogrest : 95,7 m/m %
Type zeving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	12668,6	96,3	12,5	0,10	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	65,8	0,5	10,2	15,50	0	0,0
1-2 mm	84,6	0,6	25,6	30,26	0	0,0
2-4 mm	87,0	0,7	87,0	100,00	2	37,8
4-8 mm	116,3	0,9	116,3	100,00	0	0,0
8-20 mm	126,9	1,0	126,9	100,00	0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	**13149,2**	**100,0**	**378,5**		**2**	**37,8**

	asbest totaal			serpentijn asbest			amfibool asbest		
zeeffractie (mm)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
1-2 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2-4 mm	0,5	0,3	0,6	0,4	0,3	0,4	0,1	0,1	0,1
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	**0,5**	**0,3**	**0,6**	**0,4**	**0,3**	**0,4**	**0,1**	**0,1**	**0,1**

Aangetroffen type asbest : serpentijn en amfibool
Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentijn asbest is chrysotiel.
Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeeffracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties te sommeren.
Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

Gebondenheid	Serpentijn asbest	Amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,4	0,1	0,5
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	0,4	0,1	

Gewogen concentratie (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **1,4 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentijn en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeeffractie <0,5 mm:
- : geen asbest waargenomen

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1372383**
Uw project omschrijving	:	**2022099346-20220682**
Opdrachtgever	:	**Eurofins Analytico B.V.**

Monstercode	:	**7226838**
Uw referentie	:	**Mm b02,b03,b05,b06 en b07 (0-50)**
Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**21/06/2022**

Asbestonderzoek - productidentificatie

zeeffractie (mm)	materiaal	gebondenheid	asbestsoort	percentage (m/m %)
2-4 mm	cement, vlakke plaat	hecht	chrysotiel	10-15
			crocidoliet	2-5

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : **1372383**
Uw project omschrijving : **2022099346-20220682**
Opdrachtgever : **Eurofins Analytico B.V.**

Monstercode : **7226839**
Uw referentie : **Mm b04, b08 en b13 (0-50)**
Opgegeven bemonsteringsdatum : **21/06/2022**

Asbestonderzoek

Initialen analist : A.Z.
Analysedatum : 29-06-2022

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (**S**).

Massa aangeleverde monster : 12100 g
Droge massa aangeleverde monster : 10817 g
Percentage droogrest : 89,4 m/m %
Type zeving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	9990,1	94,8	13,4	0,13	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	60,0	0,6	9,8	16,33	0	0,0
1-2 mm	42,3	0,4	16,4	38,77	0	0,0
2-4 mm	147,5	1,4	147,5	100,00	0	0,0
4-8 mm	182,6	1,7	182,6	100,00	0	0,0
8-20 mm	117,8	1,1	117,8	100,00	0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	**10540,3**	**100,0**	**487,5**		**0**	**0,0**

	asbest totaal			serpentijn asbest			amfibool asbest		
zeeffractie (mm)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,2
1-2 mm	0,0	0,0	0,6	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,3
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	**<0,5**	**0,0**	**0,9**	**<0,5**	**0,0**	**0,5**	**0,0**	**0,0**	**0,5**

Aangetroffen type asbest : Geen
Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentijn asbest is chrysotiel.
Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeeffracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties te sommeren.
Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

Gebondenheid	Serpentijn asbest	Amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,0	0,0	0,0
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	0,0	0,0	

Gewogen concentratie (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,5 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentijn en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeeffractie <0,5 mm:
- : geen asbest waargenomen

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : **1372383**
Uw project omschrijving : **2022099346-20220682**
Opdrachtgever : **Eurofins Analytico B.V.**

Monstercode : **7226840**
Uw referentie : **Mm b09 t/m b12 (0-50)**
Opgegeven bemonsteringsdatum : **21/06/2022**

Asbestonderzoek

Initialen analist : K.K.
Analysedatum : 29-06-2022

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (**S**).

Massa aangeleverde monster : 12080 g
Droge massa aangeleverde monster : 10896 g
Percentage droogrest : 90,2 m/m %
Type zeving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	9769,1	91,9	10,1	0,10	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	190,2	1,8	36,0	18,93	0	0,0
1-2 mm	165,2	1,6	53,6	32,45	0	0,0
2-4 mm	177,5	1,7	177,5	100,00	0	0,0
4-8 mm	196,3	1,8	196,3	100,00	0	0,0
8-20 mm	127,3	1,2	127,3	100,00	0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	**10625,6**	**100,0**	**600,8**		**0**	**0,0**

	asbest totaal			serpentijn asbest			amfibool asbest		
zeeffractie (mm)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,2
1-2 mm	0,0	0,0	0,7	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0	0,4
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	**<0,6**	**0,0**	**1,0**	**<0,6**	**0,0**	**0,5**	**0,0**	**0,0**	**0,5**

Aangetroffen type asbest : Geen
Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentijn asbest is chrysotiel.
Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeeffracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties te sommeren.
Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

Gebondenheid	Serpentijn asbest	Amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,0	0,0	0,0
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	0,0	0,0	

Gewogen concentratie (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,6 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentijn en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeeffractie <0,5 mm:
- : geen asbest waargenomen

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1372383**
Uw project omschrijving	:	**2022099346-20220682**
Opdrachtgever	:	**Eurofins Analytico B.V.**

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

Asbest
Individuele monsters van dit project zijn als asbest verdacht gekwalificeerd. De analysedeelmonsters zijn met beschermende maatregelen in het laboratorium in behandeling genomen.

Opmerking bij project:	- Eurofins Omegam heeft het asbestonderzoek in dit/deze monster(s) uitgevoerd volgens de NEN 5898, en zoals beschreven in een aparte bijlage als onderdeel van dit analysecertificaat. Voor de analyseresultaten van het asbestonderzoek geldt dat Eurofins Omegam de analyse heeft uitgevoerd in de monsters die de opdrachtgever, zoals deze staan vermeld in de koptekst van dit analysecertificaat, zelf heeft genomen of laten nemen en aan Eurofins Omegam heeft aangeboden. Eurofins Omegam draagt geen verantwoordelijkheid inzake de herkomst en representativiteit alsmede de veiligheid tijdens de monsterneming.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1372383**
Uw project omschrijving	:	**2022099346-20220682**
Opdrachtgever	:	**Eurofins Analytico B.V.**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*uw monsterref.*	*uw diepte*	*uw barcode*
7226838	Mm b02,b03,b05,b06 en b07 (0-50)	Mm b02,b03	0-.5	1584195MG
7226839	Mm b04, b08 en b13 (0-50)	Mm b04, b0	0-.5	1711596MG
7226840	Mm b09 t/m b12 (0-50)	Mm b09 t/m	0-.5	1694198MG

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1372383**
Uw project omschrijving	:	**2022099346-20220682**
Opdrachtgever	:	**Eurofins Analytico B.V.**

Analysemethoden Grond (AS3000)

AS3000
In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Asbestonderzoek	:	Conform AS3070 prestatieblad 1 en NEN 5898

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Bijlage 4: Toetsingscriteria en -tabellen

Inleiding
De mate van verontreiniging van grond en grondwater wordt vastgesteld door de gehalten/concentraties aan verontreinigende stoffen in de monsters van grond en grondwater te toetsen aan de norm die is vastgesteld door het ministerie van VROM. Dit betreft de circulaire "Bodemsanering 2013" (Staatscourant 2013 nr 16675)., die een onderdeel vormt van de Wet bodembescherming (Wbb). In de Circulaire wordt verwezen naar het Besluit en de Regeling bodemkwaliteit (RBK) ten aanzien van de Achtergrondwaarden voor grond.

Toelichting toetsingswaarden
De achtergrondwaarden voor grond zijn vastgesteld op basis van de gehalten aan stoffen zoals die voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden in Nederland die niet zijn belast door lokale verontreinigingbronnen. De streefwaarden voor grondwater zijn gebaseerd op de bescherming van de milieukwaliteit op de lange termijn, uitgaande van Verwaarloosbare Risico's voor het ecosysteem. De achtergrondwaarden en streefwaarden betreffen het concentratieniveau waarop of waaronder grond en/of grondwater als niet verontreinigd wordt beschouwd.

De interventiewaarde is het concentratieniveau voor verontreinigingen in grond en grondwater waarboven een ernstige vermindering optreedt van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant of dier. Boven deze waarde is er mogelijk sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging ($>$ 25 m³ grond of $>$ 100 m³ grondwater verontreinigd boven de interventiewaarde).

Bij de toetsing wordt een uitspraak gedaan op parameterniveau en op monsterniveau. Als gevolg van de toetsregels in artikel 4.2.2. van de Regeling bodemkwaliteit kan de conclusie op monsterniveau afwijken van de conclusie op parameterniveau. Artikel 4.2.2. beschrijft wanneer de achtergrondwaarde wordt overschreden.

Bodemindex
Bij de getoetste waarde is een bodemindex opgenomen. De bodemindex is een gestandaardiseerde maat voor de mate van overschrijding van een bepaalde toetsingswaarde en wordt berekend volgens onderstaande formule:

$$Bodemindex = \frac{(GSSD - AW)}{(I - AW)}$$

Daarbij geldt het volgende:

AW:	Achtergrondwaarde
I:	Interventiewaarde
GSSD:	Gestandaardiseerde waarde omgerekend naar standaard bodem

Index $<$ 0:	De achtergrondwaarde wordt niet overschreden;
Index $>$ 0:	De achtergrondwaarde wordt overschreden;
Index $>$ 0,5:	De waarde waarbij nader bodemonderzoek in het kader van de Wet bodembescherming noodzakelijk is wordt overschreden;
Index $>$ 1	De interventiewaarde wordt overschreden.

De toetsingswaarden voor grond zijn bodemtype-afhankelijk en gebaseerd op een standaardbodem met een lutum percentage van 25% en een organisch stof percentage van 10%. Bij de beoordeling van de kwaliteit van de bodem worden de gemeten gehalten middels een bodemtypecorrectie met BoToVa gevalideerde software omgerekend naar standaardbodem.

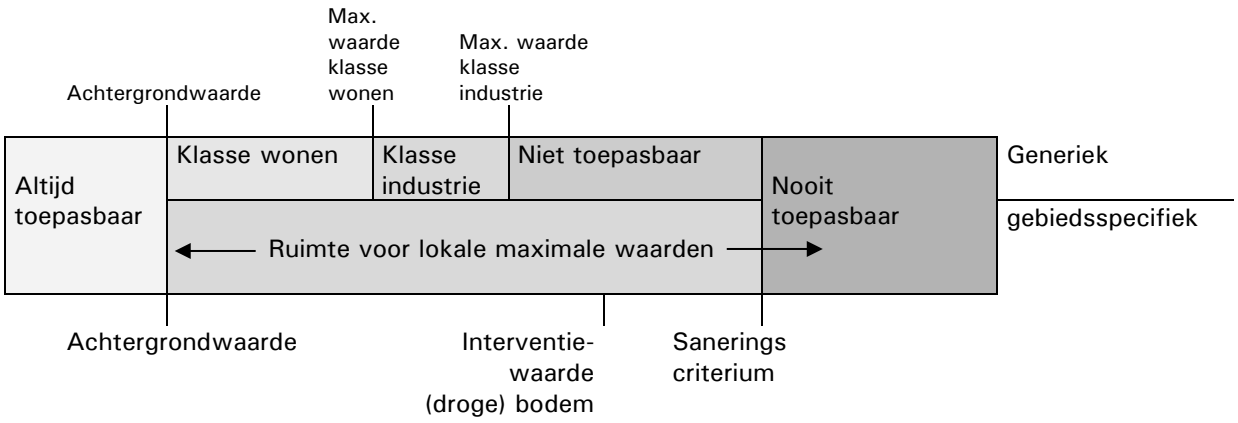
Barium
In de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 is aangegeven dat de norm voor barium tijdelijk is ingetrokken. Gebleken is dat de interventiewaarde voor barium lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem voorkomt. Indien sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrondwaarde als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 920 mg/kg d.s. (standaardbodem). Analyses op barium dienen wel nog te worden uitgevoerd, maar de resultaten hoeven niet meer getoetst te worden, tenzij een duidelijke antropogene bron aanwezig is.

Indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging
Voor een aantal stoffen zijn nog geen achtergrond-, streef- en interventiewaarden opgesteld, omdat nog geen meet- en analysevoorschriften zijn vastgesteld of omdat nog onvoldoende ecotoxicologische gegevens beschikbaar zijn om betrouwbare waarden vast te stellen. De wel beschikbare indicatieve niveaus hebben een grotere mate van onzekerheid en mogen dan ook niet op dezelfde wijze worden gehanteerd om uitspraken te doen over gevallen van al dan niet ernstige bodemverontreiniging. In bepaalde gevallen kan het bijvoorbeeld nodig zijn aanvullend onderzoek te doen naar de risico's van de betreffende stof.

Niet genormeerde stoffen
Stoffen waarvoor geen normen zijn opgesteld worden aangeduid als 'niet-genormeerde stoffen'. Ook bij deze stoffen kan sprake zijn van een geval van ernstige verontreiniging en/of saneringsurgentie. De circulaire geeft een richtlijn die bij het aantreffen van niet-genormeerde stoffen kan worden gevolgd.

Beleid voor hergebruik grond
Om de hergebruiksmogelijkheden van grond te kunnen bepalen is een onderzoek conform het Besluit Bodemkwaliteit noodzakelijk. Bij een dergelijk onderzoek wordt de vrijkomende grond, op basis van de gemeten gehalten, ingedeeld in 'klassen' (klasse 'altijd toepasbaar', klasse 'wonen', klasse 'industrie' of klasse 'niet toepasbaar').

In onderstaande figuur is deze klasseverdeling schematisch weergegeven. Tevens blijkt hieruit dat hier het Besluit Bodemkwaliteit en de Circulaire Bodemsanering samenkomen.



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

Grondmonster		MM1 BG			MM2 BG			MM3 BG		
Grondsoort		Zand			Zand			Klei		
Zintuiglijke bijmengingen		zwak baksteenhoudend, matig grindhoudend, zwak grindhoudend			zwak baksteenhoudend, zwak grindhoudend					
Certificaatcode		2022099345			2022099345			2022099345		
Boring(en)		B01, B02, B03, B05			B06, B07, B09, B10			B08, B13		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,00 - 0,50			0,00 - 0,50		
Humus	% ds	2,50			2,50			2,80		
Lutum	% ds	5,10			5,30			20,6		
Datum van toetsing		28-6-2022			28-6-2022			28-6-2022		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
METALEN										
Kobalt	mg/kg ds	<3	<6	-0,05	<3	<5	-0,05	8,8	10,2	-0,03
Barium	mg/kg ds	26	73 (6)		23	63 (6)		59	69 (6)	
Cadmium	mg/kg ds	0,2	0,3	-0,02	<0,2	<0,2	-0,03	0,24	0,31	-0,02
Koper	mg/kg ds	9,7	17,9	-0,15	8,8	16,1	-0,16	14	17	-0,15
Kwik	mg/kg ds	0,096	0,131	-0	0,078	0,106	-0	0,069	0,076	-0
Lood	mg/kg ds	37	55	0,01	27	40	-0,02	30	35	-0,03
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
Nikkel	mg/kg ds	5,6	13,0	-0,34	5,8	13,3	-0,33	24	27	-0,12
Zink	mg/kg ds	49	99	-0,07	38	76	-0,11	71	86	-0,09
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		0,061	0,061		<0,05	<0,04	
Fenanthreen	mg/kg ds	0,12	0,12		0,17	0,17		<0,05	<0,04	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,3	0,3		0,37	0,37		<0,05	<0,04	
Chryseen	mg/kg ds	0,19	0,19		0,23	0,23		<0,05	<0,04	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,17	0,17		0,21	0,21		<0,05	<0,04	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,21	0,21		0,24	0,24		<0,05	<0,04	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,097	0,097		0,12	0,12		<0,05	<0,04	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,18	0,18		0,2	0,2		<0,05	<0,04	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,16	0,16		0,17	0,17		<0,05	<0,04	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		1,50	-0		1,81	0,01		<0,35	-0,03
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,020	-0		<0,020	-0		<0,018	-0
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,003		<0,001	<0,003		<0,001	<0,003	
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,003		<0,001	<0,003		<0,001	<0,003	
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,003		<0,001	<0,003		<0,001	<0,003	
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,003		<0,001	<0,003		<0,001	<0,003	
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,003		<0,001	<0,003		<0,001	<0,003	
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,003		<0,001	<0,003		<0,001	<0,003	
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,003		<0,001	<0,003		<0,001	<0,003	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	8 (6)		<3	8 (6)		<3	8 (6)	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	36	144	-0,01	<35	<98	-0,02	<35	<88	-0,02
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<5	14 (6)		<5	14 (6)		<5	13 (6)	
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	<5	14 (6)		<5	14 (6)		<5	13 (6)	
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	15	60 (6)		13	52 (6)		<11	28 (6)	
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	12	48 (6)		9,6	38,4 (6)		7,2	25,7 (6)	
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	<6	17 (6)		<6	17 (6)		<6	15 (6)	
OVERIG										
Gloeirest	% (m/m) ds	97			97			96		
Droge stof	% m/m	91,9			89,9			79,6		
Lutum	%	5,1			5,3			20,6		
Organische stof (humus)	%	2,5			2,5			2,8		

Grondmonster		MM1 BG		MM2 BG	MM3 BG	
Grondsoort		Zand		Zand	Klei	
Zintuiglijke bijmengingen		zwak baksteenhoudend, matig grindhoudend, zwak grindhoudend		zwak baksteenhoudend, zwak grindhoudend		
Certificaatcode		2022099345		2022099345	2022099345	
Boring(en)		B01, B02, B03, B05		B06, B07, B09, B10	B08, B13	
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50		0,00 - 0,50	0,00 - 0,50	
Humus	% ds	2,50		2,50	2,80	
Lutum	% ds	5,10		5,30	20,6	
Datum van toetsing		28-6-2022		28-6-2022	28-6-2022	
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde		Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde	
PFAS						
perfluoroctaanzuur (lineair)	µg/kg ds	0,9	0,9 (6)		0,5	0,5 (6)
perfluoroctaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	1,1	1,1 (6)		0,2	0,2 (6)
som vertakte PFOS-isomeren	µg/kg ds	0,3	0,3 (6)		<0,1	0,1 (6)
som vertakte PFOA-isomeren	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)
perfluorbutaanzuur	µg/kg ds	0,2	0,2 (6)		0,2	0,2 (6)
perfluordecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)
perfluordodecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)
perfluorheptaanzuur	µg/kg ds	0,5	0,5 (6)		0,3	0,3 (6)
perfluorhexaanzuur	µg/kg ds	0,8	0,8 (6)		0,8	0,8 (6)
perfluornonaanzuur	µg/kg ds	0,2	0,2 (6)		<0,1	0,1 (6)
perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)
perfluorpentaanzuur	µg/kg ds	0,8	0,8 (6)		0,9	0,9 (6)
perfluortridecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)
perfluortetradecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)
perfluorundecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)		0,2	0,2 (6)
perfluorhexadecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)
perfluoroctadecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)
perfluoroctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)
perfluoroctaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)
bisperfluordecyl fosfaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)
N-methyl perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)
som lineair en vertakt perfluoroctaanzuur	µg/kg ds	0,9	1,0 (6)		0,5	0,6 (6)
som lineair en vertakt perfluoroctylsulfonaat	µg/kg ds	1,4	1,4 (6)		0,3	0,3 (6)

Tabel 2: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		MM4 OG			MM5 OG		
Grondsoort		Zand			Klei		
Zintuiglijke bijmengingen					sterk baksteenhoudend		
Certificaatcode		2022099345			2022099345		
Boring(en)		B02, B08			B08		
Traject (m -mv)		0,50 - 1,00			1,00 - 1,40		
Humus	% ds	0,90			2,60		
Lutum	% ds	3,40			24,3		
Datum van toetsing		28-6-2022			28-6-2022		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1							
Monstermelding 2							
Monstermelding 3							
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
METALEN							
Kobalt	mg/kg ds	3,6	11,0	-0,02	7,7	7,9	-0,04
Barium	mg/kg ds	<20	<46 (6)		67	69 (6)	
Cadmium	mg/kg ds	0,21	0,35	-0,02	0,23	0,29	-0,03
Koper	mg/kg ds	<5	<7	-0,22	14	16	-0,16
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0	0,06	0,06	-0
Lood	mg/kg ds	17	26	-0,05	37	41	-0,02
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
Nikkel	mg/kg ds	6,4	16,7	-0,28	21	21	-0,21
Zink	mg/kg ds	55	122	-0,03	74	82	-0,1
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		0,11	0,11	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,081	0,081		0,35	0,35	
Chryseen	mg/kg ds	0,055	0,055		0,2	0,2	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		0,16	0,16	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,051	0,051		0,2	0,2	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		0,099	0,099	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		0,11	0,11	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		0,13	0,13	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		0,43	-0,03		1,43	-0
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,025	0		<0,019	-0
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,003	
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,003	
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,003	
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,003	
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,003	
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,003	
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,003	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	11 (6)		<3	8 (6)	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<123	-0,01	<35	<94	-0,02
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<5	18 (6)		<5	13 (6)	
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	<5	18 (6)		<5	13 (6)	
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	<11	39 (6)		11	42 (6)	
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	<5	18 (6)		7,3	28,1 (6)	
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	<6	21 (6)		<6	16 (6)	
OVERIG							
Gloeirest	% (m/m) ds	99			96		
Droge stof	% m/m	88,5			78,1		
Lutum	%	3,4			24,3		
Organische stof (humus)	%	0,9			2,6		
PFAS							

Grondmonster		MM4 OG	MM5 OG
Grondsoort		Zand	Klei
Zintuiglijke bijmengingen			sterk baksteenhoudend
Certificaatcode		2022099345	2022099345
Boring(en)		B02, B08	B08
Traject (m -mv)		0,50 - 1,00	1,00 - 1,40
Humus	% ds	0,90	2,60
Lutum	% ds	3,40	24,3
Datum van toetsing		28-6-2022	28-6-2022
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde
perfluoroctaanzuur (lineair)	µg/kg ds		
perfluoroctaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds		
som vertakte PFOS-isomeren	µg/kg ds		
som vertakte PFOA-isomeren	µg/kg ds		
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds		
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds		
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds		
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds		
perfluorbutaanzuur	µg/kg ds		
perfluordecaanzuur	µg/kg ds		
perfluordodecaanzuur	µg/kg ds		
perfluorheptaanzuur	µg/kg ds		
perfluorhexaanzuur	µg/kg ds		
perfluornonaanzuur	µg/kg ds		
perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds		
perfluorpentaanzuur	µg/kg ds		
perfluortridecaanzuur	µg/kg ds		
perfluortetradecaanzuur	µg/kg ds		
perfluorundecaanzuur	µg/kg ds		
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds		
perfluorhexadecaanzuur	µg/kg ds		
perfluoroctadecaanzuur	µg/kg ds		
perfluoroctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat	µg/kg ds		
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	µg/kg ds		
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	µg/kg ds		
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds		
perfluoroctaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	µg/kg ds		
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	µg/kg ds		
bisperfluordecyl fosfaat	µg/kg ds		
N-methyl perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds		
som lineair en vertakt perfluoroctaanzuur	µg/kg ds		
som lineair en vertakt perfluoroctylsulfonaat	µg/kg ds		

---------- : Geen toetsnorm aanwezig
< : kleiner dan de detectielimiet
8,88 : <= Achtergrondwaarde
<=T : Kleiner of gelijk aan Tussenwaarde
8,88 : <= Interventiewaarde
8,88 : > Interventiewaarde
6 : Heeft geen normwaarde
: verhoogde rapportagegrens
GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
Index : (GSSD - AW) / (I - AW)

Projectcode: 20220682

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.1.0 -

Tabel 3: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		AW	WO	IND	I
METALEN					
Kobalt	mg/kg ds	15	35	190	190
Cadmium	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
Koper	mg/kg ds	40	54	190	190
Kwik	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
Lood	mg/kg ds	50	210	530	530
Molybdeen	mg/kg ds	1,5	88	190	190
Nikkel	mg/kg ds	35	39	100	100
Zink	mg/kg ds	140	200	720	720
PAK					
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	190	190	500	5000

Tabel 4: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		B02-1-1		
Datum		29-6-2022		
Filterdiepte (m -mv)		2,30 - 3,30		
Datum van toetsing		11-7-2022		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde		
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
		Meetw	**GSSD**	**Index**
METALEN				
Kobalt	µg/l	*21*	*21*	*0,01*
Barium	µg/l	*250*	*250*	*0,35*
Cadmium	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05
Koper	µg/l	<2	<1	-0,23
Kwik	µg/l	<0,05	<0,04	-0,06
Lood	µg/l	<2	<1	-0,23
Molybdeen	µg/l	*5,1*	*5,1*	*0*
Nikkel	µg/l	*17*	*17*	*0,03*
Zink	µg/l	*68*	*68*	*0*
AROMATISCHE VERBINDINGEN				
BTEX (som)	µg/l	<0,9		
Benzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0
Ethylbenzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,03
Tolueen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01
Xylenen (som)	µg/l		<0,21	0
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	<0,2	<0,1	
ortho-Xyleen	µg/l	<0,1	<0,1	
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		<0,77[2,14]	
PAK				
Naftaleen	µg/l	<0,02	<0,01	0
PAK 10 VROM	-		<0,00020[11]	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
CKW (som)	µg/l	<1,6		
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1	
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1	
Dichloorpropaan	µg/l		<0,42	-0
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)	µg/l	0,42		
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l		<0,14	0,01
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	0,01
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	
Dichloormethaan	µg/l	<0,2	<0,1	0
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,2	<0,1[14]	
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,1	<0,1	0,01
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1	
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,1	<0,1	0
Vinylchloride	µg/l	<0,1	<0,1	0,01

Watermonster		B02-1-1		
Datum		29-6-2022		
Filterdiepte (m -mv)		2,30 - 3,30		
Datum van toetsing		11-7-2022		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C12	µg/l	<10	7(6)	
Minerale olie C10 - C40	µg/l	<50	<35	-0,03
Minerale olie C12 - C16	µg/l	<10	7(6)	
Minerale olie C16 - C21	µg/l	<10	7(6)	
Minerale olie C21 - C30	µg/l	<15	11(6)	
Minerale olie C30 - C35	µg/l	<10	7(6)	
Minerale olie C35 - C40	µg/l	<10	7(6)	

----------	: Geen toetsnorm aanwezig
<	: kleiner dan de detectielimiet
8,88	: <= Streefwaarde
8,88	: > Streefwaarde
8,88	: > Interventiewaarde
>T	: Groter dan Tussenwaarde
11	: Enkele parameters ontbreken in de berekening van de somfractie
14	: Streefwaarde ontbreekt zorgplicht van toepassing
2	: Enkele parameters ontbreken in de som
6	: Heeft geen normwaarde
#	: verhoogde rapportagegrens
GSSD	: Gestandaardiseerde meetwaarde
Index	: (GSSD - S) / (I - S)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.1.0 -

Tabel 5: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		S	S Diep	Indicatief	I
METALEN					
Kobalt	µg/l	20	0,7		100
Barium	µg/l	50	200		625
Cadmium	µg/l	0,4	0,06		6
Koper	µg/l	15	1,3		75
Kwik	µg/l	0,05	0,01		0,3
Lood	µg/l	15	1,7		75
Molybdeen	µg/l	5	3,6		300
Nikkel	µg/l	15	2,1		75
Zink	µg/l	65	24		800
AROMATISCHE VERBINDINGEN					
Benzeen	µg/l	0,2			30
Ethylbenzeen	µg/l	4			150
Tolueen	µg/l	7			1000
Xylenen (som)	µg/l	0,2			70
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	6			300
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l			150	
PAK					
Naftaleen	µg/l	0,01			70
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	0,01			300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	0,01			130
1,1-Dichloorethaan	µg/l	7			900
1,1-Dichlooretheen	µg/l	0,01			10
1,2-Dichloorethaan	µg/l	7			400

		S	S Diep	Indicatief	I
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0,01			20
Dichloormethaan	µg/l	0,01			1000
Dichloorpropaan	µg/l	0,8			80
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	0,01			40
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	0,01			10
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l				630
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	24			500
Vinylchloride	µg/l	0,01			5
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	6			400
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	µg/l	50			600

Bijlage 5: Toelichting bodemonderzoek en asbest

Algemeen
In deze bijlage zijn de technische handelingen die worden verricht bij milieukundig bodemonderzoek in het algemeen, beschreven en toegelicht. De veldwerkzaamheden worden uitgevoerd conform een intern kwaliteitssysteem dat voldoet aan de ISO-9001 en de VCA** normen (VeiligheidsChecklistAannemers). De van toepassing zijnde protocollen staan in dit rapport beschreven.

Boorwerkzaamheden en bemonstering
Grond
Meestal worden boringen handmatig verricht met een zogenaamde edelmanboor. In andere gevallen wordt gebruik gemaakt van een guts, een zuigerboor of een pulsboor. In beton- of asfaltverhardingen worden met een diamantboor gaten geboord om de onderliggende bodem te kunnen bereiken. Regelmatig komt het voor dat losse verhardingsmaterialen zijn aangebracht (met name puin). Om die reden moeten boringen soms (gedeeltelijk) worden uitgevoerd met een puinboor, een slagguts, een ramguts of een mechanische boorstelling.

Grondwater
In een boorgat kan een peilbuis worden geplaatst om grondwatermonsters te nemen. Peilbuizen zijn kunststof buizen die over een lengte van (meestal) één meter zijn geperforeerd. Het geperforeerde gedeelte (filter) wordt voorzien van een filterkous om inspoeling van fijn bodemmateriaal te voorkomen.

Voor het verkrijgen van een representatief grondwatermonster wordt de peilbuis afgepompt, direct na plaatsing en voorafgaand aan de monstername. Monstername vindt plaats na minimaal een week standtijd. Voor het afpompen en bemonsteren van het grondwater wordt gebruik gemaakt van een slangenpomp. Per peilbuis wordt het grondwater met een schoon stuk (siliconen)slang bemonsterd om contaminatie uit te sluiten. De grondwatermonsters worden gekoeld bewaard in luchtdicht afgesloten glazen flessen met kunststof schroefdop.

Zintuiglijk onderzoek
In het veld worden grond en grondwater zintuiglijk onderzocht. Het zintuiglijk onderzoek is te splitsen in:

- lithologisch onderzoek, waarbij de opgeboorde grondsoorten worden geclassificeerd.
- onderzoek naar verontreiniging, waarbij zintuiglijk waarneembare afwijkingen in of aan het bodemmateriaal worden beschreven.

De benaming van de zintuiglijk waargenomen bijzonderheden is afwijkend van de benaming in Protocol 2001. De gehanteerde gradaties komen overeen.

Gradaties	**Hoeveelheid (protocol 2001)**	**Hoeveelheid (volgens codering NEN5104 en NEN5706)**
< 5%	weinig	zwak
5% - 15%	veel	matig
15%- 50%	zeer veel	sterk
50% - 80%	-	uiterst
> 80%	-	volledig

-: niet benoemd

De hoeveelheden zwak, matig en sterk komen overeen met de gradaties en hoeveelheden zoals benoemd in Protocol 2001. De grens van 80% tussen uiterst en volledig is gebaseerd op de definitie van een bouwstof uit het Besluit bodemkwaliteit.

De hoeveelheden volgens NEN5104 en NEN5706 zijn voor bodemvreemde bestanddelen niet gedefinieerd. Om deze coderingen te kunnen duiden is aansluiting gemaakt bij Protocol 2001.

Bij olieproducten wordt gebruik gemaakt van de 'oliepan-methode'. Daarbij wordt de grond verkruimeld in een schaal met water. Het verschijnen van een oliefilm op het water is een teken dat er olieachtige stoffen in de grond aanwezig kunnen zijn.
Eventueel worden PID-metingen uitgevoerd (alleen als specifiek in rapport vermeld). Met behulp van de PID-meter kan de hoeveelheid ioniseerbare vluchtige bestanddelen in de opgeboorde grond worden bepaald.

Mede op basis van de resultaten van het zintuiglijk onderzoek wordt beslist welke monsters op welke chemische stoffen worden geanalyseerd.

Stromingsrichting grondwater en doorlaatbaarheid van de bodem
Via een waterpassing kan de lokale stromingsrichting van het grondwater worden bepaald. Met de gegevens van een waterpassing kan een inschatting worden gemaakt van het verspreidingspatroon van een verontreiniging in het grondwater.

Bij een waterpassing wordt het grondwaterpeil in meerdere peilbuizen bepaald ten opzichte van een vast punt op het terrein. Hieruit volgt of er sprake is van een eenduidige grondwaterstromingsrichting en hoe sterk deze stroming is.

Via een zogenaamde doorlaatbaarheidstest kan de waterdoorlaatbaarheid van de grond onder de grondwaterspiegel worden vastgesteld. Bepaald wordt hoe snel een boorgat weer wordt gevuld met toestromend grondwater, nadat het gat is leeggepompt. Het resultaat van de test geeft, samen met de algemene geohydrologische informatie over de onderzoekslocatie een indicatie van de hoeveelheid grondwater dat zal toestromen bij ontgraving van een verontreiniging of bij een grondwatersanering.

Chemisch onderzoek
Indien bij het zintuiglijk onderzoek in overeenkomende bodemlagen uit verschillende boringen geen afwijkingen worden aangetroffen mogen mengmonsters worden samengesteld. Voor chemische analyse op mengmonsters wordt gekozen om zoveel mogelijk informatie te verkrijgen tegen relatief beperkte analysekosten. Het risico hierbij is dat in het mengmonster een verontreiniging wordt aangetroffen waarbij niet duidelijk is of alle monsters in dezelfde mate zijn verontreinigd, ofwel dat één of enkele monsters relatief sterk zijn verontreinigd. Indien een dergelijke situatie optreedt, dan worden in principe de individuele monsters waaruit dat mengmonster was samengesteld geanalyseerd op de betreffende stof. Op die manier wordt vastgesteld hoe de verontreiniging is verdeeld over de monsters.

Indien er sprake is van een onverdacht terrein worden minimaal twee grondmengmonsters en minimaal één grondwatermonster geanalyseerd op een breed pakket aan stoffen. Deze stoffen zijn opgenomen in de zogeheten standaardpakketten voor grond en grondwater. Indien er sprake is van aandachtspunten waarbij bekend is om welke verontreinigende stoffen het gaat, worden de betreffende monsters onderzocht op de relevante stoffen. In het algemeen worden monsters die tijdens het zintuiglijk onderzoek als afwijkend zijn beoordeeld, niet gemengd. Wel wordt met mengmonsters gewerkt indien een homogene afwijkende laag wordt aangetroffen, bijvoorbeeld een puinhoudende verhardingslaag. Grondwatermonsters worden in principe nooit gemengd.

Het laboratoriumonderzoek zal worden uitgevoerd conform het AS3000 kwaliteitswaarborg door een onafhankelijk, door de Raad voor Accreditatie erkend, laboratorium. Op de certificaten is te zien door welk laboratorium de analyses in dit onderzoek zijn verricht.

Afkortingen en begrippen
m-gws: meter beneden de grondwaterspiegel;
m-mv: meter beneden maaiveld.

Wat is asbest?
Asbest is een verzamelnaam voor een aantal in de natuur voorkomende mineralen die zijn opgebouwd uit fijne vezels (in tegenstelling tot wat veel mensen denken is asbest geen chemisch product). Het asbest wordt als delfstof in mijnen (dagbouw) gewonnen; de lagen asbest zijn ingesloten in gesteente. De landen waar asbest gewonnen wordt, zijn onder meer Rusland, Canada en Zuid-Afrika. Asbest komt in Nederland niet van nature voor maar is ingevoerd vanuit het buitenland. Ruwe asbest is in het verleden ingevoerd en aan een grote verscheidenheid van producten toegevoegd. De in Nederland ingevoerde en toegepaste asbestsoorten zijn:

chrysotiel (wit asbest, 84% van de productie);
amosiet (bruin asbest, 4% van de productie);
crocidoliet (blauw asbest, 12% van de productie).

De overige asbestsoorten komen slechts sporadisch voor. De kleuren waarmee de asbestsoorten aangeduid worden, zijn overigens alleen microscopisch waarneembaar.

Asbest is vanwege zijn eigenschappen in het verleden veelvuldig toegepast als toevoeging in diverse producten. Het materiaal zal in Nederland niet in pure vorm worden aangetroffen, maar is in percentages (tot maximaal 80 à 90 procent) gemengd met andere producten.
De meest voorkomende toepassing is de toevoeging aan bouwmaterialen zoals cementplaten. De bekende asbestcementen golfplaten bestaan voor circa 80% uit cement en circa 20% uit asbest.

Toepassingsgebieden asbest
Asbest is in zo'n 3.000 verschillende producten toegepast. Veelgebruikte toepassingen zijn:

- Asbestcement: golfplaten, riolering, wand- en plafondplaten, borstweringsplaten, boeiboorden, bloembakken enz.. De bedrijven in Nederland die veel van deze producten hebben geproduceerd zijn Asbestona in Harderwijk en Eternit in Goor;
- Brandwerende textiel: brandwerende kleding, handschoenen, branddekens, lasgordijnen, theatergordijnen;
- Brandwerend plaatmateriaal: brandwerend materiaal in bijvoorbeeld brandkasten, als schimmelwerende onderlaag voor vinylvloerbedekking, onderlaag van behang;
- Spuitasbest (asbest vermengd met bindmiddel; wolachtig uiterlijk): gespoten tegen dragende constructiebalken van gebouwen (brandwering);
- Vulstof: in kitten (bijvoorbeeld de kassen in het Westland, maar ook bij metalen raamkozijnen van gebouwen), vloer- en wandafwerkmiddelen;
- Asbesthoudend kunststof: remvoering, remblokken, koppelingsplaten;
- Koord: : afdichtingkoord in kachels.

Hechtgebondenheid asbest
Het risico van asbest wordt bepaald door de losse respirabele vezels. De vezels zijn gebonden in materialen. Afhankelijk van de hardheid c.q. hechtgebondenheid van het materiaal komen snel of minder snel asbestvezels vrij. Er worden twee typen materialen onderscheiden namelijk: "hechtgebonden" en "niet-hechtgebonden" materialen.
Wanneer het asbest bijvoorbeeld met cement is vermengd (hard materiaal), spreekt men over hechtgebonden asbest. De vezels zitten stevig gebonden in het cement en komen hieruit alleen vrij bij bewerking van het materiaal. Hechtgebonden materiaal vormt zodoende geen direct risico. Wanneer het asbest wordt gebroken of verweerd is, of slechtgeboden in een matrix voorkomt (wol, papier, textiel etc.) komen de vezels eerder los van het bindingsmateriaal en ontstaan er gezondheidsrisico's als er respirabele vezels in de lucht komen.

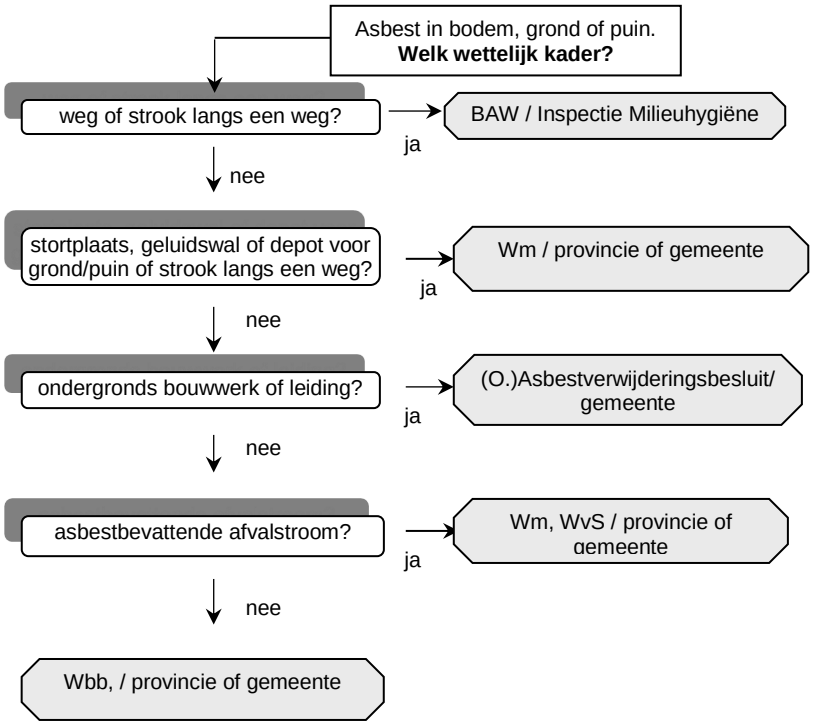
Eigenschappen van asbest in de bodem
Bepaalde eigenschappen van asbest zijn van belang tijdens het onderzoek naar asbest in de bodem. Hieronder wordt op deze eigenschappen kort ingegaan:

- visuele herkenbaarheid van asbest. Asbest in de bodem is, in tegenstelling tot de meeste chemische verontreinigingen in het merendeel van de gevallen visueel zichtbaar. De herkenning van de asbesthoudende deeltjes door de onderzoeker is zodoende essentieel;
- verspreidingsgedrag. Asbesthoudend materiaal loogt niet uit zodat verdere verspreiding van het materiaal in de omgeving alleen door menselijk handelen veroorzaakt kan worden. Asbesthoudend materiaal kan zodoende niet worden verwacht in ongeroerde bodemlagen.

Wettelijk kader

Voor asbest op of in de bodem, grond en puin kunnen diverse wettelijke kaders van toepassing zijn. Figuur 1 biedt ondersteuning in het positioneren van asbestproblemen binnen het juiste kader.

Figuur 1: Het wettelijk kader en bevoegd gezag



Definiëring begrippen

- Geluidswal: een geluidswerende voorziening die bestaat uit grond. Aangebracht boven het maaiveld en het maakt geen onderdeel uit van de bodem;
- Ondergrondse werken: bouwwerken zoals kelders en fundamenten of ondergronds leidingnet met bijvoorbeeld asbestbevattende cementleidingen;
- Puin (= niet bodem): het materiaal bestaat voor meer dan 50% (gewicht) uit puindelen / bodemvreemde delen die groter zijn dan 2 mm (bron: provincie Gelderland);
- Stortplaats: inrichting (of gedeelte van inrichting) waar afvalstoffen worden gestort. Onder stortplaats wordt ook begrepen een stortplaats waar het storten van afvalstoffen is beëindigd. (Stortbesluit bodembescherming (Stb. 55, 1993) en de (voor 1996, NAVOS) gesloten stortplaatsen;
- Strook: stroken van een halve meter aan beide zijden van en direct aansluitend op een weg (bron: regeling asbestwegen Wms, art. 1e);

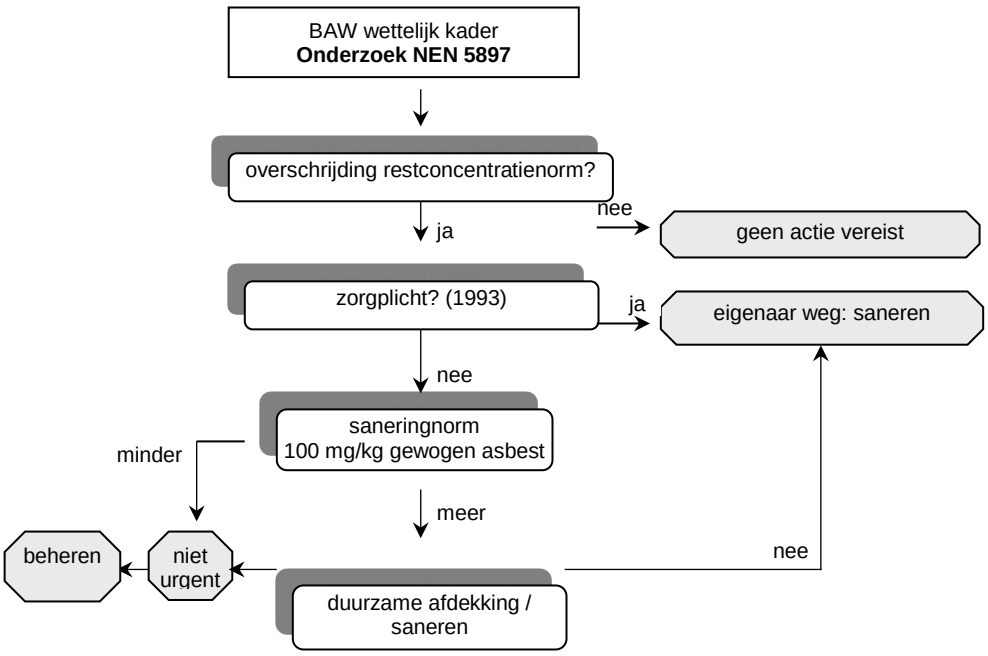
- Weg: Weg, pad, parkeerplaats, erfverharding of gedeelte daarvan, alsmede andere grond die bestemd is om door rij- of ander verkeer te worden gebruikt.(Bron: regeling asbestwegen Wms, art. 1d);
- Zwerfasbest: asbest is op de bodem aanwezig en heeft zich niet vermengd met de bodem;

Besluit asbestwegen
De regeling Asbestwegen (Wet milieugevaarlijke stoffen, VROM, februari 1999) is medio 2000 omgezet in een besluit. Kort samengevat houdt de regeling het volgende in: Het is met ingang van 1 januari 2000 verboden een weg die asbest bevat, voorhanden te hebben. Onder weg worden binnen deze regeling ook beschouwd paden,sporen, parkeerplaatsen, bermen en erven.

Uitzonderingen: De regeling is niet van toepassing op wegeigenaren die kunnen aantonen dat het asbest voor 1 juli 1993 is aangebracht én waarvan het asbest is afgeschermd door een verharding die geen asbest bevat (asfalt, klinkers of beton). De regeling is eveneens niet van toepassing op een weg of stroken waarvan de eigenaar heeft aangetoond dat de concentratie Serpentijnasbest vermeerderd met tien maal de concentratie Amfiboolasbest ten hoogste 100 mg/kg is.

In figuur 2 is een toelichting gegeven op het Besluit Asbestwegen.

Figuur 2: Toelichting Besluit Asbestwegen (voorheen Regeling Asbestwegen)



Interventiewaarde en restconcentratienorm
VROM heeft in het huidige interimbeleid voor asbest in bodem, grond en puin(granulaat) een restconcentratienorm met betrekking tot de asbestconcentratie vastgesteld. Met ingang van 1 januari 2003 geldt een interventiewaarde bodemsanering voor asbest van 100 mg/kg gewogen (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie). Dit concentratieniveau wordt tevens gehanteerd als restconcentratienorm (hergebruik).

Bijlage 6: Foto's

Foto 1: 20220621_105443



Foto 2: 20220621_105457



Foto 3: 20220621_105724



Foto 4: 20220621_105749



Foto 5: B01_20220621_093453



Foto 6: B04_20220621_092331



Foto 7: B05_20220621_091601

Foto 8: B06_20220621_091754



Foto 9: B07_20220621_092133



Foto 10: B09_20220621_091407



Foto 11: B10_20220621_090558



Foto 12: B11_20220621_090421



Foto 13: B12_20220621_090229



Foto 14: B13_20220621_085918





Foto 15: B13_20220621_085937



Bijlage 7: Bijlagen vooronderzoek

Koning Haakonstraat 1a te Moerdijk

Omgevingsrapportage



Bodem
- Locaties

Ondergrond
- Kadastraal perceel
- topografie
- Selectie

Inhoudsopgave

Voorblad
Inhoudsopgave
Inleiding
Steenweg te Moerdijk
Glasvezelnetwerk Moerdijk Drimmelen
Lombartstr/klaverstr/haakon/kloosterstr
Steenweg 50-52 Moerdijk
MFC Ankerkuil Moerdijk
Kaarten
Disclaimer
Toelichting

Inleiding

Dit betreft een rapportage van de milieu-hygiënische bodemkwaliteit van het perceel waarvan de locatie op de eerste pagina van deze rapportage is aangegeven. De rapportage is gemaakt met behulp van het bodeminformatiesysteem (bis) van de gezamenlijke omgevingsdiensten in Noord–Brabant.

Indien er van het perceel, of de directe omgeving hiervan, bodemonderzoeken of ondergrondse tanks in het bis bekend zijn, bevat deze rapportage een uittreksel hiervan.

Welke informatie bevat het bodeminformatiesysteem?

Bij de uitvoering van de gemeentelijke en provinciale bodemtaken ontvangen wij bodemrapporten bij grondwerken, bodem- en tanksaneringen, grondtransacties en het behandelen van aanvragen voor omgevingsvergunningen. De resultaten van de bodemonderzoeken worden verwerkt in het bis.

Geen informatie aanwezig

Indien er in het bis geen informatie over een perceel aanwezig is, kan niet geconcludeerd worden dat er dan ook geen bodemverontreiniging aanwezig is. Alleen na uitvoering van een volledig verkennend bodemonderzoek conform de NEN 5740 kan hierover meer zekerheid worden verkregen. Indien u onderzoek wilt laten uitvoeren dan adviseren wij u contact op te nemen met een SIKB BRL 2000 gecertificeerd adviesbureau. Alleen onderzoeken die uitgevoerd zijn door een gecertificeerd bureau worden voor overheidsbeslissingen in behandeling genomen.

Locaties met historisch bodembedreigende activiteiten

Om inzicht te krijgen waar de bodem in het verleden mogelijk verontreinigd is geraakt zijn de locaties met een risico op bodemverontreiniging in kaart gebracht. Deze gegevens zijn afkomstig uit oude bestanden en tekeningen, zoals het Hinderwetarchief, milieuarchief en de bestanden van de Kamer van Koophandel. Deze historische informatie zegt iets over het vermoeden van bodemverontreiniging. In feite is het een risicoanalyse die kan leiden tot vervolgonderzoek.

Deze locaties zijn ondergebracht in het zogenaamde historische bodembestand (HBB). Op tal van locaties met de meest verdachte bodembedreigende activiteiten en waar nog niet eerder bodemonderzoek heeft plaatsgevonden, heeft inmiddels oriënterend bodemonderzoek plaatsgevonden.

Opbouw van de rapportage

Op basis van de ingevoerde geografische gegevens die voor de aanvraag van de rapportage zijn ingevoerd, is met behulp van software gecontroleerd of er op het perceel of in de directe omgeving hiervan gegevens over de bodem en grondwater beschikbaar zijn. Indien deze informatie aanwezig is dan wordt deze getoond in de onderstaande volgorde:

Informatie over de milieukwaliteit op de locatie:

- Overzicht locatiegegevens
- Overzicht bodemonderzoeken
- Overzicht historische bodembedreigende activiteiten
- Overzicht ondergrondse tanks

Naast het geselecteerde perceel wordt ook in een straal van 25 meter rond het geselecteerde perceel gekeken of er onderzoeksgegevens beschikbaar zijn. Indien er informatie aanwezig is, dan wordt deze getoond onder het hoofdstuk:“Informatie over de milieukwaliteit in de directe omgeving van de locatie”.

Vervolgens worden ook voor de percelen in de directe omgeving de locatiegegevens, de historische bodembedreigende activiteiten en de ondergrondse tanks weergegeven.

Toelichting bij informatie over de bodemkwaliteit op de locatie

Overzicht locatiegegevens
Onder deze paragraaf worden de locatiegegevens getoond zoals deze in het bis bekend zijn. Onder de locatiegegevens worden ook de status van de bodemlocatie, eventuele verontreinigingen en de vervolgactie aangeven.

Overzicht onderzoeken
Onder deze paragraaf worden de gegevens van de bodemrapporten die op de locatie zijn uitgevoerd weergeven, zoals soort onderzoek, aanleiding, rapportdatum, beknopte conclusie en resultaat Wet bodembescherming.

Overzicht historische bodembedreigende activiteiten
Onder deze paragraaf worden de historische bodembedreigende activiteiten getoond zoals deze in het bis bekend zijn.

Overzicht aanwezige ondergrondse tanks
Onder deze paragraaf worden de ondergrondse tanks getoond, zoals deze in het bis bekend zijn.

Informatie over de bodemkwaliteit in een straal van 25 meter rond de locatie
Idem als informatie over de bodemkwaliteit op de locatie maar dan binnen een straal van 25 meter rond de locatie.

Locatie: Steenweg te Moerdijk

Locatie

Adres	Steenweg Moerdijk
Locatiecode	AA170904164
Locatienaam	Steenweg te Moerdijk
Plaats	Moerdijk
Locatiecode bevoegd gezag WBB	NB170904164

Status

Vervolg WBB	voldoende onderzocht	Beoordeling	niet ernstig, licht tot matig verontreinigd
Status rapporten	Verkennend onderzoek NEN 5740	Beschikking	
Status besluiten		Status asbest	Niet onderzocht
Is van voor 1987	Ja		

Uitgevoerde onderzoeken

Datum	Type	Naam	Auteur	Opdrachtnummer	Archief	Conclusie overheid
09-12-2019	Verkennend onderzoek NEN 5740	Moerdijk_PFAS_2019_Steenweg Moerdijk	Wematech			ZW: volledig baksteen / sterk puin, asfalt BG: Pb, PAK >AW OG: Pb, Ni >AW GW: Ba >S PFAS: < detectielimiet Lichte verontreiniging, geen belemmering. De ondergrond voldoet aan klasse 'Industrie' en de ondergrond voldoet aan klasse 'Wonen'. Asbest in puin fundering onderzocht en geen asbest aangetroffen

Beschikbare documenten per onderzoek

Naam Onderzoek	Document
Moerdijk_PFAS_2019_Steenweg Moerdijk	00mbf2qd.pdf

Verontreinigende activiteiten

Geen gegevens beschikbaar

Geconstateerde verontreinigingen

Geen gegevens beschikbaar

Beschikbare documenten

Geen gegevens beschikbaar

Besluiten

Geen gegevens beschikbaar

Sanering

Geen gegevens beschikbaar

Saneringscontouren

Geen gegevens beschikbaar

Zorgmaatregelen

Geen gegevens beschikbaar

Locatie: Glasvezelnetwerk Moerdijk Drimmelen

Locatie

Adres	
Locatiecode	AA171902515
Locatienaam	Glasvezelnetwerk Moerdijk Drimmelen
Plaats	Drimmelen
Locatiecode bevoegd gezag WBB	NB171902515

Status

Vervolg WBB	uitvoeren aanvullend onderzoek	Beoordeling	Potentieel Ernstig
Status rapporten	Bijzonder inventariserend onderzoek	Beschikking	
Status besluiten		Status asbest	Onderzocht conform NEN 5707 en >= 100 mg/kg;
Is van voor 1987	Ja		

Uitgevoerde onderzoeken

Datum	Type	Naam	Auteur	Opdrachtnummer	Archief	Conclusie overheid
08-10-2019	Bijzonder inventariserend onderzoek	Drimmelen_HO_2019_Quickscan glasvezelnetwerk Moerdijk Drimmelen	Mateboer			ZW: onbekend BG: onbekend OG: onbekend GW: onbekend ASB: >I (100 mg/kg) Quickscan onderzoek over 1375 onderzoeksrapporten , geen onderscheid tussen BG, OG, GW. Op verschillende locaties is zware verontreiniging met asbest aangetoond.

Beschikbare documenten per onderzoek

Naam Onderzoek	Document
Drimmelen_HO_2019_Quickscan glasvezelnetwerk Moerdijk Drimmelen	xfgynaoe.pdf

Verontreinigende activiteiten

Geen gegevens beschikbaar

Geconstateerde verontreinigingen

Geen gegevens beschikbaar

Beschikbare documenten

Geen gegevens beschikbaar

Besluiten

Geen gegevens beschikbaar

Sanering

Geen gegevens beschikbaar

Saneringscontouren

Geen gegevens beschikbaar

Zorgmaatregelen

Geen gegevens beschikbaar

Locatie: Lombartstr/klaverstr/haakon/kloosterstr

Locatie

Adres	Koning Haakonstraat ong Moerdijk
Locatiecode	AA170900014
Locatienaam	Lombartstr/klaverstr/haakon/kloosterstr
Plaats	Moerdijk
Locatiecode bevoegd gezag WBB	NB170902938

Status

Vervolg WBB	voldoende onderzocht	Beoordeling	Onverdacht/Niet verontreinigd
Status rapporten	Bouwstoffenbesluit	Beschikking	
Status besluiten		Status asbest	
Is van voor 1987			

Uitgevoerde onderzoeken

Datum	Type	Naam	Auteur	Opdrachtnummer	Archief	Conclusie overheid
20-07-2004	Bouwstoffenbesluit		Wematech			indicatief schone grond

Beschikbare documenten per onderzoek

Geen gegevens beschikbaar

Verontreinigende activiteiten

Activiteit	Start	Einde	Vervallen	Benoemd	Verontreinigd	Spoed	Voldoende onderzocht
onverdachte activiteit	8888	8888	Nee		Onbekend	Nee	Nee

Geconstateerde verontreinigingen

Geen gegevens beschikbaar

Beschikbare documenten

Geen gegevens beschikbaar

Besluiten

Geen gegevens beschikbaar

Sanering

Geen gegevens beschikbaar

Saneringscontouren

Geen gegevens beschikbaar

Zorgmaatregelen

Geen gegevens beschikbaar

Locatie: Steenweg 50-52 Moerdijk

Locatie

Adres	
Locatiecode	AA170900848
Locatienaam	Steenweg 50-52 Moerdijk
Plaats	Moerdijk
Locatiecode bevoegd gezag WBB	NB170903855

Status

Vervolg WBB		Beoordeling	
Status rapporten	Saneringsevaluatie	Beschikking	
Status besluiten		Status asbest	
Is van voor 1987			

Uitgevoerde onderzoeken

Datum	Type	Naam	Auteur	Opdrachtnummer	Archief	Conclusie overheid
07-09-2015	Saneringsevaluatie	Tanksaneringscertificaat 2015	Moerdijk Bodemsan			Sanering ondergrondse 3000 liter hbo-tank. Geen verontreiniging aangetroffen. Geen kaartmateriaal bijgevoegd.

Beschikbare documenten per onderzoek

Naam Onderzoek	Document
Tanksaneringscertificaat 2015	awncdpjz.pdf

Verontreinigende activiteiten

Geen gegevens beschikbaar

Geconstateerde verontreinigingen

Geen gegevens beschikbaar

Beschikbare documenten

Geen gegevens beschikbaar

Besluiten

Geen gegevens beschikbaar

Sanering

Geen gegevens beschikbaar

Saneringscontouren

Geen gegevens beschikbaar

Zorgmaatregelen

Geen gegevens beschikbaar

Locatie: MFC Ankerkuil Moerdijk

Locatie

Adres	Wethouder Mattheesstraat 1 4781AX MOERDIJK
Locatiecode	AA170902406
Locatienaam	MFC Ankerkuil Moerdijk
Plaats	Moerdijk
Locatiecode bevoegd gezag WBB	NB170903323

Status

Vervolg WBB	uitvoeren evaluatie	Beoordeling	Ernstig, urgentie niet bepaald
Status rapporten	Sanerings evaluatie	Beschikking	
Status besluiten		Status asbest	Onderzocht conform NEN 5707 en >= 100 mg/kg;
Is van voor 1987	Ja		

Uitgevoerde onderzoeken

Datum	Type	Naam	Auteur	Opdrachtnummer	Archief	Conclusie overheid
15-09-2008	Nader onderzoek	Nader Bodemonderzoek Hoek Steenweg/Weth. Mattheestraat Moerdijk	Moerdijk Bodemsanering B.V.	14050244	omwb 14050244	
21-06-2011	ASB - asbest onderzoek NEN 5707	Verkennend bodemonderzoek en asbest in grond onderzoek MFC en sportveld aan de Steenweg te Moerdijk	AGEL Adviseurs	14050244	omwb 14050244	
01-08-2014	Sanerings evaluatie	BUS evaluatieverslag	Wematech	14080478	OMWB 14080478	

Beschikbare documenten per onderzoek

Geen gegevens beschikbaar

Verontreinigende activiteiten

Activiteit	Start	Einde	Vervallen	Benoemd	Verontreinigd	Spoed	Voldoende onderzocht
onbekend	9999	9999	Niet van toepassing	Per definitie	Onbekend	Nee	Nee

Geconstateerde verontreinigingen

Matrix	Overschr.	m²	m³	Van	Tot	Opmerking
Grond	I	120	60			PAK verontreiniging concentratie 890 mg/kg

Beschikbare documenten

Geen gegevens beschikbaar

Besluiten

Datum	Besluit	Kenmerk	Status
13-05-2014	BUS-melding correct aangeleverd	14050244	Definitief
02-09-2014	beschikking BUS saneringsevaluatie	14080478	Definitief

Sanering

Type sanering	Zorgstatus	Uiterste start	Werkelijke start	Werkelijke einddatum
Volledig (hele geval)	Geen Nazorg		06-06-2014	25-08-2014

Saneringscontouren

Datum	Gerealiseerd bovengrond	Gerealiseerd ondergrond	Medium
25-08-2014	Voll. verw., aanvulgrond BGW	Niet van toepassing	

Zorgmaatregelen

Geen gegevens beschikbaar

De informatie die wij in deze rapportage beschikbaar stellen, dient u te interpreteren als een inschatting van de situatie. Aangezien de informatie is gebaseerd op onderzoeken die in het verleden hebben plaatsgevonden kunnen wij nooit 100% zekerheid geven met betrekking tot de actuele kwaliteit van grond en grondwater. De gezamenlijke omgevingsdiensten in Noord – Brabant zijn niet aansprakelijk voor enige schade dan wel enige andere indirecte incidentele of gevolgschade als blijkt dat in de praktijk de kwaliteit van grond of grondwater anders is dan in dit rapport is vermeld. Wij attenderen u op het feit dat u als makelaar, eigenaar, toekomstig eigenaar of als derde, bij aan- of verkoop van onroerend goed een vergaande onderzoeksplicht heeft als het gaat om het vaststellen van de kwaliteit van de bodem en/of de aanwezigheid van ondergrondse brandstoftanks. Wij adviseren u om in voorkomende gevallen zelf zorg te dragen voor bodemonderzoek dan wel onderzoek naar de aanwezigheid van een tank.

De informatie uit deze rapportage kan niet worden gebruikt bij de aanvraag van een omgevingsvergunning of andere gemeentelijke producten of diensten. Bij een vergunningaanvraag dient elke situatie opnieuw afzonderlijk te worden beoordeeld. Ook al heeft er op een locatie eerder bodemonderzoek plaatsgevonden is het niet uitgesloten dat de gemeente opnieuw bodemonderzoek eist. De aanwezige informatie kan verouderd zijn, ook kan er een onjuiste onderzoeksstrategie zijn toegepast.

Toelichting

Toelichting op gebruikte terminologie

Uitleg begrippen bij deze rapportage

De analyseresultaten in relatie tot de onderzoeksstrategie geven een beeld van de verontreinigingsituatie. Op basis van hiervan wordt een locatie beoordeeld. Hieronder volgt een opsomming:

- Niet verontreinigd geen vervolg: Volgens de beschikbare informatie is de locatie niet verontreinigd, een nader bodemonderzoek is niet noodzakelijk.
- Ernstig: Potentieel ernstig. Het vermoeden bestaat dat er sprake is van een ernstige verontreiniging.
- Een locatie wordt ook als Pot. Ernstig gekwalificeerd als er alleen bodembedreigende handelingen hebben plaatsgevonden (historisch bodemonderzoek). De locatie is dan als het ware verdacht met betrekking tot het voorkomen van bodemverontreiniging.
- Urgent c.q. Spoedeisend: Potentieel urgent. Het vermoeden bestaat dat de ernstige verontreiniging risico"e;s vormt voor de gezondheid, ecologie en verspreiding.
- verontreinigd: Geen vervolg. Het vermoeden bestaat dat de locatie wel verontreinigd is maar er is geen aanleiding tot het doen van vervolgonderzoek.
- Niet Ernstig: Er is geen sprake van een ernstige bodemverontreiniging.
- Ernstig, niet urgent c.q. Spoedeisend: Door de provincie in een beschikking vastgelegd dat sprake is van een sterke verontreiniging in meer dan 25 m3 grond en/of 100 m3 grondwater. Er zijn geen gezondheids- , Ecologische en/ of verspreidingsrisico"e;s.
- Ernstig, urgentie c.q. spoedeisendheid niet bepaald: Er is sprake van een sterke verontreiniging in meer dan 25 m3 grond en/of 100 m3 grondwater waarvan de urgentie (risico"e;s) niet zijn vastgesteld.
- Ernstig en urgent c.q. spoedeisend, sanering binnen 4 jaar: Door de provincie in een beschikking vastgelegd dat sprake is van een sterke verontreiniging in meer dan 25 m3 grond en/of 100 m3 grondwater. De verontreiniging vormt een actueel gevaar voor de volksgezondheid, en/of het ecosysteem en/of verspreiding.

Indien er op een locatie een geval van ernstige bodemverontreiniging is aangetroffen is de provincie bevoegd gezag. De provincie zal afhankelijk van de situatie een beschikking afgeven.

Op basis van de status van de verontreiniging (beoordeling van de locatie) worden de vervolgstappen vastgesteld. We onderscheiden de volgende stappen (activiteiten):

- Voldoende onderzocht/gesaneerd, geen vervolg: Op basis van de huidige bodemonderzoeken of op grond van een goedgekeurd evaluatierapport (naar aanleiding van een bodemsanering) is vervolgonderzoek niet noodzakelijk.
- Uitvoeren (aanvullend) HO, OO, NO, SO en SP: Respectievelijk het uitvoeren van een (aanvullend) Historisch Onderzoek, een Oriënterend Onderzoek, een Nader Onderzoek, een Saneringonderzoek en het opstellen van een Saneringsplan.
- Uitvoeren van een sanering en/of aanvullend sanering: De grond en/of het grondwater worden ontdaan van de verontreinigende componenten.
- Uitvoeren tijdelijke beveiliging: Het plaatsen van tijdelijke sanerende maatregelen met als doel verspreiding van de verontreiniging tegen te gaan of de risico"e;s van de verontreiniging terug te dringen.
- Uitvoeren (aanvullende) saneringsevaluatie: De resultaten (hoeveelheid verwijderde grond, terugsaneerwaarde, etc) worden vastgelegd in een rapport.
- Uitvoeren actieve nazorg: Na afronding van de sanering gelden nog zorgverplichtingen die door de provincie in een beschikking zijn vastgelegd.
- Monitoring: De verontreiniging wordt periodiek gecontroleerd of geen verspreiding plaatsvindt. Ook deze activiteiten zijn in een beschikking vastgelegd.
- Registratie restverontreiniging: Na sanering is een verontreiniging achter gebleven. De aard en omvang van deze verontreiniging wordt geregistreerd bij de provincie en de gemeente. Bij het kadaster wordt een aantekening gemaakt.

Er zijn verschillende soorten bodemonderzoeken, elk met een ander doel en uitvoeringsstrategie. De volgende onderzoekstypen worden onderscheiden:

- PreHo: Prehistorisch bodemonderzoek, er is een verdenking van bodembedreigende activiteiten. De locatie is bijvoorbeeld afkomstig uit de lijst van de Kamer van Koophandel.
- Historisch onderzocht: Er is een historisch bodemonderzoek verricht. Zonder de locatie te bezoeken is in de gemeentelijke archieven gezocht naar aanwijzingen voor een bodembedreigende activiteit.
- Beperkt onderzoek: Eenvoudig onderzoek met een specifiek doel (bv verdenking van asbest of een calamiteit). Een beperkt onderzoek geeft geen uitsluitsel over de algemene bodemkwaliteit.
- BOOT of indicatief onderzoek: Een beperkt onderzoek geeft geen uitsluitsel over de algemene bodemkwaliteit.
- Onderzocht op aard (O.O./NVN/NEN): Op de locatie is een analytisch bodemonderzoek verricht om te onderzoeken of er sprake is van bodemverontreiniging. Dit kunnen verschillende typen onderzoek zijn die echter allemaal tot doel hebben om een eventuele verontreiniging aan het licht te brengen. (OO = oriënterend onderzoek, NVN = indicatief bodemonderzoek conform de Nederlandse Voornorm en NEN =verkennend bodemonderzoek conform de Nederlandse Eenheidsnorm (NEN 5740)).
- Nulsituatie onderzoek: Om in de toekomst vast te kunnen stellen of de huidige eigenaar de bodem (verder)verontreinigd heeft wordt de kwaliteit van de bodem vastgelegd. Indien later blijkt dat de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem is verslechterd dan kan de eigenaar hiervoor aansprakelijk worden gesteld. Wordt toegepast bij de vestiging van bedrijven op een locatie die potentieel bodembedreigende activiteiten uitvoeren.
- O.O.T. (Besluit Opslag Ondergrondse Tanks): Onderzoek dat wordt uitgevoerd om vast te stellen of zich bij een ondergrondse brandstoftank verontreinigingen bevindt.
- Asbest in grond onderzoek (NEN 5707)
- Nader onderzoek: Onderzoek naar de grootte van de verontreiniging en het vaststellen van de ernst en de urgentie (NTA 5755).
- Saneringsonderzoek opgesteld: er is, naar aanleiding van de resultaten van het nader bodemonderzoek, een onderzoek naar de saneringsmogelijkheden uitgevoerd.
- Saneringsplan opgesteld: Een saneringsplan is een planmatige beschrijving van de saneringsmethode en/of de saneringstechnieken.
- Saneringsevaluatie uitgevoerd: een opsomming van de resultaten en gebeurtenissen naar aanleiding van een sanering.

Analyseresultaten in conclusie

De analyseresultaten worden weergegeven in de vorm van letters en symbolen. De combinatie hiervan geeft aan of de bodem verontreinigd is of niet. De letters hebben de volgende betekenis (conform de Wet bodembescherming).

AW= Achtergrondwaarde

S = Streefwaarde

T = Tussenwaarde

I = Interventiewaarde

In feite geven de letters een concentratieniveau aan dat iets zegt over de aard van de verontreiniging en de sanering daarvan. In het kader van het Besluit bodemkwaliteit is dit de van nature in de bodem aanwezige gehalte aan “verontreinigende” stoffen. Streefwaarde: is de waarde waarbij sprake is van schone grond, geschikt voor alle mogelijke doeleinden. Als van één of meerdere stoffen de streefwaarde of achtergrondwaarde wordt overschreden, is sprake van een lichte bodemverontreiniging. Tussenwaarde: Als van één of meerdere stoffen de tussenwaarde wordt overschreden, is sprake van een matige bodemverontreiniging. Overschrijding van de tussenwaarde is het criterium voor uitvoering van nader bodemonderzoek. Interventiewaarde: is de waarde waarbij maatregelen (interventies) noodzakelijk zijn. Als van één

of meerdere stoffen de interventiewaarde wordt overschreden, is sprake van een sterke bodemverontreiniging. De omvang van de verontreiniging, de risico"e;s voor de volksgezondheid, ecologische risico"e;s en verspreidingsrisico"e;s bepalen de ernst en de urgentie c.q. spoedeisendheid van het geval.

Wat u moet weten over tankgegevens

In het verleden werden veel woningen verwarmd met behulp van huisbrandolie (hbo). Deze olie werd opgeslagen in speciale ondergrondse opslagtanks. Bij lekkage kunnen deze tanks een bodemverontreiniging veroorzaken. Volgens het besluit BOOT (Besluit Opslaan in Ondergrondse Tanks), tegenwoordig het Activiteitenbesluit, moeten nog in gebruik zijnde gesaneerde ondergrondse tanks voldoen aan diverse voorschriften zoals keuringen en monitoring. Oude buitengebruik gestelde tanks konden tot 1998 worden gesaneerd door KIWA (Keuringsinstituut voor Waterleidingsartikelen) erkende bedrijven (de tanks werden schoon gemaakt en gevuld met zand, mits de bodem niet verontreinigd was). Oude buitengebruik gestelde tanks die nu nog niet zijn behandeld moeten worden verwijderd. Een eindonderzoek naar brandstofproducten in grond en grondwater is dan verplicht.

Bijlage 8: Onafhankelijkheidsverklaring

Verklaring onafhankelijkheid uitvoering veldwerk en/of MKB

Projectnummer: 20220682
Locatie: Koning Haakonstraat 1a te Moerdijk
Datum/Data: 21-06-2022 / 28-06-2022

BRL SIKB

- ☑ BRL 2000
- ☐ BRL 6000

Protocollen

- ☑ 2001
- ☑ 2002
- ☐ 2003
- ☑ 2018
- ☐ 6001
- ☐ 6002

Met de ondertekening verklaar ik, dat ik de werkzaamheden onafhankelijk heb uitgevoerd conform de eisen van de BRL SIKB en de daarbij behorende protocollen.
De opdrachtgever en andere bij de uitvoering van de werkzaamheden betrokken partijen zijn geen zuster- of moederbedrijf en komen niet uit de eigen organisatie, waardoor de onafhankelijkheid is gewaarborgd.

Naam:	**Handtekening:**	**De veldmedewerker is opgetreden in de hoedanigheid van:**
R. Slagter		☑ Ervaren/geregistreerde veldmedewerker ☐ Veldmedewerker in opleiding
F. Moulijn		☑ Ervaren/geregistreerde veldmedewerker ☐ Veldmedewerker in opleiding
		☐ Ervaren/geregistreerde veldmedewerker ☐ Veldmedewerker in opleiding



BODEM

WATER & KLIMAAT

ECOLOGIE & BIODIVERSITEIT

GIS & DATA

GEZONDHEID

geofoxx.nl

Postbus 75
5000 AB Tilburg
013 – 206 01 00
info@omwb.nl
www.omwb.nl

Stikstofdepositie onderzoek en luchtkwaliteitsonderzoek

Bestemmingsplan “Koning Haakonstraat” te Moerdijk

Omgevingsdienst Midden- en West-Brabant

Auteur
M.H. van der Wielen
Datum
24 juni 2022
Status
Definitief
Zaaknummer
2022-019037
Versie
1.0

Omgevingsdienst
Midden- en West-Brabant

Postbus 75
5000 AB Tilburg
013 – 206 01 00
info@omwb.nl
www.omwb.nl

Inhoudsopgave

1	**Inleiding**	**4**
2	**Stikstof**	**5**
3	**Luchtkwaliteit**	**7**
4	**Conclusie**	**8**

Separate bijlage:
Aerius-berekening, juni 2022

1 Inleiding

In opdracht van gemeente Moerdijk heeft de Omgevingsdienst Midden- en West-Brabant een onderzoek verricht naar stikstofdepositie en luchtkwaliteit voor de realisatie van 7 rijwoningen aan de Koning Haakonstraat te Moerdijk. Voor dit project wordt een ruimtelijke procedure doorlopen, die deze ontwikkeling mogelijk maakt.

In afbeelding 1 is het plangebied weergegeven.

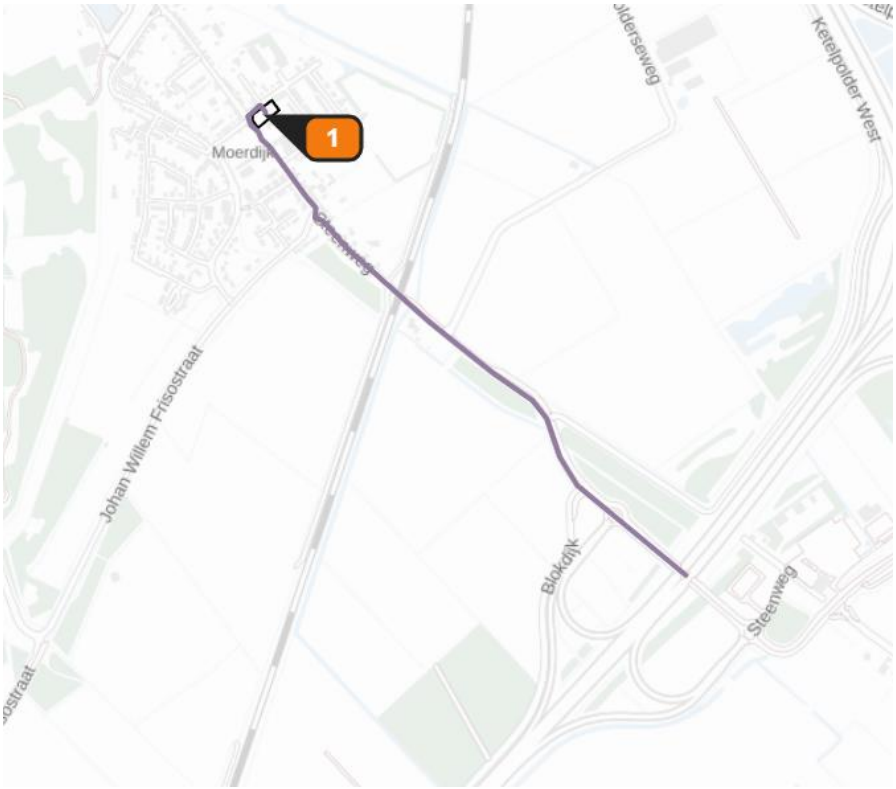


Afbeelding 1: Ligging plangebied (bron: gemeente Moerdijk)

2 Stikstof

De locatie is gelegen op circa 3,5 kilometer van stikstofgevoelige habitat van Natura 2000-gebied 'Biesbosch'. De ontwikkeling bevindt zich daarmee binnen de mogelijke effectafstand van Natura 2000-gebieden. Omdat op voorhand significante effecten niet zijn uit te sluiten, is een onderzoek uitgevoerd. Middels het rekenprogramma Aerius (Aerius Calculator, versie 2021.1) is de verwachte stikstofdepositie op omliggende Natura-2000 gebieden berekend.

In dit onderzoek wordt de emissie berekend als gevolg van de gebruiksfase. De tijdelijke bouwfase is vrijgesteld van de Wnb-vergunningsplicht in de Wet stikstofreductie en natuurverbetering (Wsn), middels de partiele vrijstelling. In het onderstaande wordt ingegaan op de uitgangspunten, resultaten en conclusie.



Afbeelding 2: Uitsnede rekenmodel (bron: Aerius 2021.1)

2.1 Uitgangspunten

In dit onderzoek worden enkele aannames gedaan om de gebruiksfase zo goed als mogelijk te simuleren.

Voor de gebruiksfase zijn de volgende uitgangspunten gedaan:

- De totale verkeersaantrekkende werking is ingeschat op 55 verkeersbewegingen per etmaal.
- De woningen worden gasloos uitgevoerd en kennen in de gebruiksfase alleen emissie als gevolg van verkeersaantrekkende werking.
- Voor de verspreiding van het verkeer is ervan uitgegaan dat 100% richting de A17/A59 ontsluit. Dit betreft een worst-case uitgangspunt omdat bij een verdeling het verkeer eerder op zal gaan in het heersende verkeersbeeld.
- Voor het wegtype is uitgegaan van binnen de bebouwde kom, terwijl delen van de ontsluitingsroute over wegen buiten de bebouwde kom gaan. Dit is een worst-case benadering, want emissiefactoren binnen de bebouwde kom zijn hoger dan buiten de bebouwde kom.
- Het rekenjaar is 2022.

2.2 Toetsing en resultaten

Met de in paragraaf 2.1 genoemde uitgangspunten is een berekening gemaakt in het rekenprogramma Aerius (versie 2021.1). In de bijlage zijn de Aerius-berekeningen opgenomen.

Onderstaande tabel geeft de toename aan depositie en voor het plan in zijn geheel.



Het plan genereert dus een dusdanige hoeveelheid stikstof, dat met bovenstaande uitgangspunten, sprake is van een bijdrage aan depositie van 0,00 mol/ha/jaar op alle Natura 2000-gebieden.

Met deze uitgangspunten is geen sprake van een passende beoordeling. Voor de bestemmingsplanprocedure gelden daarmee geen belemmeringen voor de gebruiksfase.

De bouwfase is vrijgesteld van de Wnb-vergunningsplicht en is derhalve niet onderzocht.

3 Luchtkwaliteit

In de Wet milieubeheer zijn grenswaarden voor de kwaliteit van de buitenlucht vastgelegd. Deze grenswaarden moeten bij de vastellling van een bestemmingsplan 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.

Kleine projecten en ruimtelijke plannen, die niet in betekenende mate bijdragen aan 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)', hierna te noemen het Besluit NIBM en de Regeling NIBM.
De Regeling NIBM geeft voor specifieke projecten getalsmatige grenzen. Zo draagt een woningbouwproject met maximaal 1500 woningen (bij 1 ontsluitingsweg) of maximaal 3000 woningen (bij meerdere ontsluitingswegen) per definitie niet in betekende mate bij aan de luchtverontreiniging.

In het Besluit gevoelige bestemmingen is bepaald dat gevoelige bestemmingen niet mogen worden gerealiseerd binnen een zone van 300 meter langs rijkswegen en binnen een zone van 50 meter langs provinciale wegen, gemeten vanaf de rand van de weg, indien in een dergelijke zone de grenswaarden voor PM_{10} of NO_2 (dreigen te) worden overschreden. Het gaat om gebouwen die geheel of gedeeltelijk zijn bestemd of in gebruik zijn ten behoeve van basisonderwijs, voortgezet onderwijs of overig onderwijs aan minderjarigen, kinderopvang, verzorgingstehuis, verpleegtehuis of bejaardentehuis.

3.1 Toetsing en resultaten

Het bestemmingsplan voorziet in de realisatie van 7 woningen. Volgens het Besluit NIBM en de bijbehorende Regeling NIBM draagt een woningbouwplan met niet meer dan 1500 woningen niet in betekenende mate bij aan de luchtverontreiniging. Het voorliggende plan hoeft daarom niet getoetst te worden aan de grenswaarden van de Wet milieubeheer.

In het kader van een goede ruimtelijke ordening is de luchtkwaliteit ter plaatse van het plangebied bepaald met de monitoringstool van het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit. Met de monitoringstool kan inzicht worden gekregen in de concentraties van de luchtverontreinigende stoffen waarvoor grenswaarden zijn opgenomen in de Wet milieubeheer. In onderstaande tabel staan de concentraties in de nabijheid van het plangebied.

Jaar	Hoogste concentraties geraadpleegde rekenpunten*		
	Stikstofdioxide (NO_2)	Fijn stof (PM_{10})	Fijn stof $PM_{2.5}$
2020	17,8 µg/m^3	15,3 µg/m^3	8,2 µg/m^3
2030	13,8 µg/m^3	13,6 µg/m^3	6,9 µg/m^3
Grenswaarden	40 µg/m^3	40 µg/m^3	25 µg/m^3

* Rekenpunten langs afrit A17 ter hoogte van het plangebied, monitoringsronde 2021

Uit de monitoringstool volgt dat ter plaatse van het plangebied zowel in 2020 als in 2030 ruimschoots wordt voldaan aan de wettelijke grenswaarden voor luchtkwaliteit.

Woningbouw wordt niet gerekend tot de gevoelige bestemmingen als bedoeld in het Besluit gevoelige bestemmingen. Om die reden gelden vanuit dit besluit geen nadere aandachtspunten.

Het aspect luchtkwaliteit vormt geen belemmering voor de vaststelling van het bestemmingsplan.

4 Conclusie

In dit onderzoek is voor het plan aan de Koning Haakonstraat te Moerdijk middels het rekenprogramma Aerius berekend wat de bijdrage is aan stikstofdepositie en is het onderdeel luchtkwaliteit afgewogen. Met dit bestemmingsplan worden 7 woningen mogelijk gemaakt.

Uit de berekening blijkt dat er sprake is van een bijdrage aan stikstofdepositie tot 0,00 mol/ha/jaar in de gebruiksfase. Met dit resultaat en met bovenstaande uitgangspunten zijn significante effecten voor de gebruiksfase op voorhand uit te sluiten en is een voor de bestemmingsplanprocedure geen passende beoordeling noodzakelijk. De bouwfase is vrijgesteld van de Wnb-vergunningsplicht in de partiële vrijstelling uit de Wet stikstofreductie en natuurverbetering en is daarom niet onderzocht.

Volgens het Besluit NIBM en de bijbehorende Regeling NIBM draagt een woningbouwplan met niet meer dan 1500 woningen niet in betekenende mate bij aan de luchtverontreiniging. Een luchtkwaliteitsonderzoek is derhalve niet noodzakelijk. Vanuit een goede ruimtelijke ordening zijn de concentraties van de luchtverontreinigende stoffen in beeld gebracht. Deze voldoen in de nabijheid van het plangebied. Vanuit luchtkwaliteit gelden derhalve geen belemmeringen voor de planvorming.

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

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	OMWB
Inrichtingslocatie	Koning Haakonstraat , x Moerdijk

Activiteit

Omschrijving	Koning Haakonstraat
Toelichting	Gebruiksfase 7 woningen

Berekening

AERIUS kenmerk	RtsnwUobeeEF
Datum berekening	29 juni 2022, 08:33
Rekenconfiguratie	Wnb-rekengrid

Totale emissie

	Rekenjaar	Emissie NH_3	Emissie NO_x
Toekomstige situatie - Beoogd	2022	0,6 kg/j	7,5 kg/j

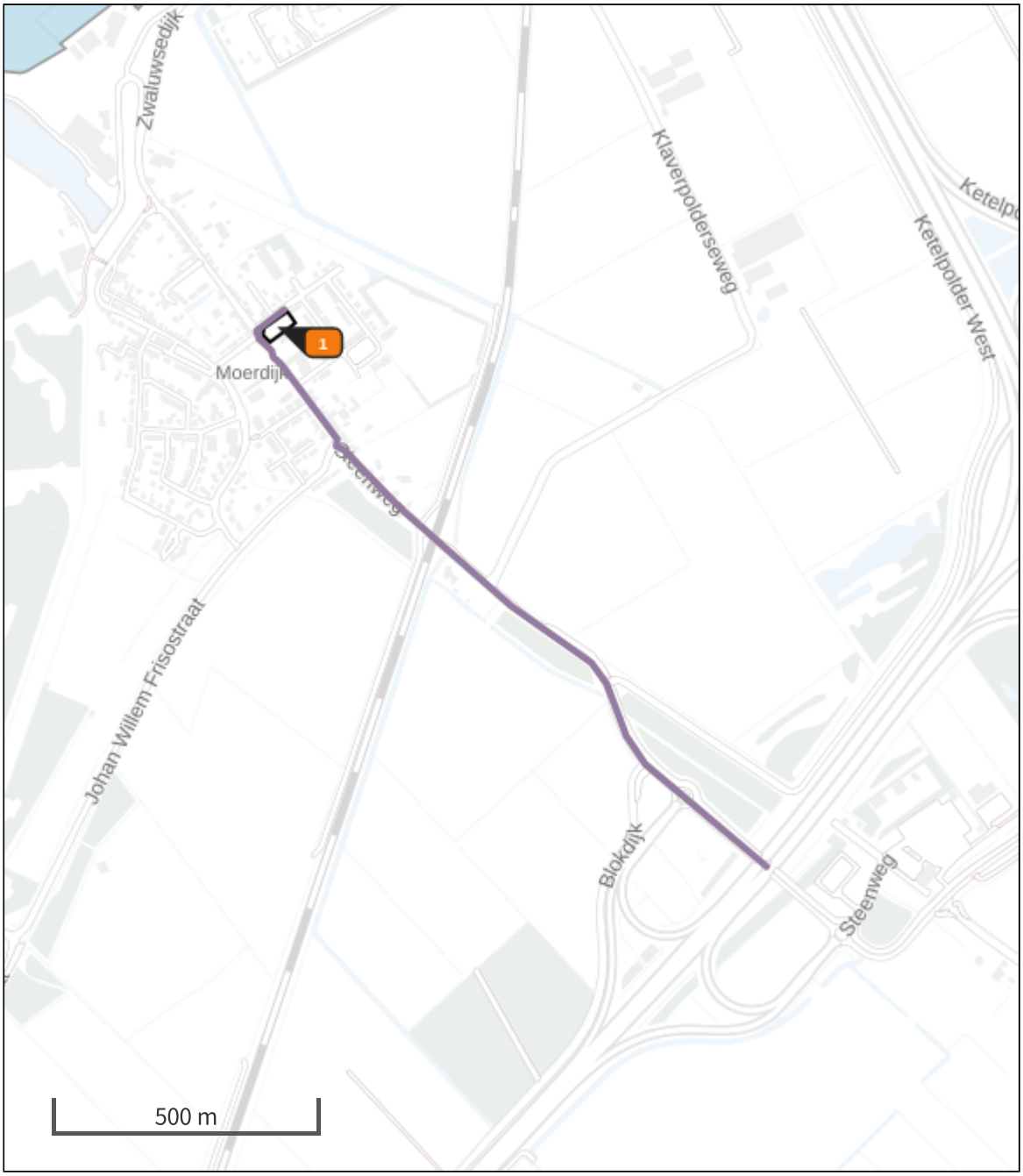
Resultaten

	Hoogste depositie	Hexagon	Gebied
Toekomstige situatie - Beoogd	-		
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	-		
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	-		
Grootste toename van depositie	-		
Grootste afname van depositie	-		

Toekomstige situatie (Beoogd), rekenjaar 2022

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
1 Wonen en Werken | Woningen | Plangebied	-	-
Verkeersnetwerk	0,6 kg/j	7,5 kg/j

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



Habitatrichtlijn

Vogelrichtlijn

Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn

Niet bepaald

Grootste afname van depositie

Grootste toename van depositie

Hoogste totale depositie

De bronnen op de kaart horen bij de Beoogde situatie.

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Toekomstige situatie" (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	-	-	-	-	-	-

Toekomstige situatie, Rekenjaar 2022

1 Wonen en Werken | Woningen

Naam	Plangebied	Uittreedhoogte	1,0 m
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd	Warmteinhoud	0,000 MW
Temporele variatie	Continue Emissie		

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	2021.1_20220620_ac60a62cca
Database versie	2021.1_ac60a62cca

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://www.aerius.nl/