

AANVULLEND VERKENNEND

BODEMONDERZOEK

RING 18A

SIMONSHAVEN



2001/2002

Opdrachtgever: De heer H. Biesheuvel

Projectnummer: 2102001D

Vierpolders, 21 april 2021

INHOUDSOPGAVE

SAMENVATTING	3
1. INLEIDING	5
1.1. Algemeen	5
1.2. Doel van het onderzoek	5
1.3. Betrouwbaarheid	5
2. VOORONDERZOEK	6
2.1. Locatiegegevens	6
2.2. Terreininspectie	6
2.3. Historische informatie	6
2.4. Bodembedreigende activiteiten	7
2.5. Bodemonderzoek	7
2.6. Bodemopbouw en geohydrologie	8
2.7. Bodemkwaliteitskaart	8
2.8. Ondergrondse objecten	9
3. UITVOERING VAN HET ONDERZOEK	10
3.1. Hypothese	10
3.2. Veldwerk	10
4. ONDERZOEKSRESULTATEN	12
4.1. Monsterselectie	12
4.2. Analyseresultaten	12
4.3. Interpretatie analyseresultaten	13
5. CONCLUSIE EN AANBEVELINGEN	14
5.1. Conclusie	14
5.2. Aanbevelingen	14
LITERATUUR	15

Bijlagen:

1. Regionale overzichtskaart
2. Situatiekening
3. Boorprofielen
4. Analyserapporten en toetsing Circulaire bodemsanering
5. Uitvoering veldwerk, referentie- en toetsingskader

	Naam	Datum	Paraaf
Auteur	S.M. Enzler	21 april 2021	 DETA MILIEU ...krachtig door deskundigheid
Controle	R.F.A. ter Heerdt	21 april 2021	B.A.  DETA MILIEU ...krachtig door deskundigheid

Zonder toestemming van de opdrachtgever of DETA MILIEU B.V., mag deze uitgave niet anders dan in zijn geheel worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook.

Aanvullend verkennend bodemonderzoek Ring 18A te Simonshaven

SAMENVATTING

Algemene gegevens

Onderzoeksopzet:	NEN 5740, onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek (aanvullend bodemonderzoek groter terrein)
Locatie:	Ring 18A te Simonshaven
Oppervlakte:	Circa 10.120 m ²
Opdrachtgever:	De heer H. Biesheuvel
Maand van uitvoering:	Maart-april 2021

Vooronderzoek

Gebruik terrein (hist.):	Weiland, loods
Gebruik terrein (heden):	Idem
Gebruik terrein (toekomst):	47 woningen en appartementen met parkeerplaatsen en garages
Hypothese:	Onverdachte locatie
Strategie:	NEN 5740, ONV

Bodemonderzoek

Ophooglaag:	Niet aangetroffen
Bodemopbouw:	Klei tot circa 1,8 m -mv, daaronder veen. Bovengrond is plaatselijk grindig
Grondwaterstand:	0,8 tot 1,2 m -mv
Zintuiglijke waarnemingen:	Geen bijzonderheden

Verontreinigingssituatie:

GROND

0,0 tot 0,5 m -mv:	Zware metalen > achtergrondwaarden, plaatselijk PCB (som 7) en minerale olie > achtergrondwaarden
1,0 tot 1,5 m -mv:	Onderzochte parameters < achtergrondwaarden en/of rapportagegrenzen

GRONDWATER

Peilbuis 05:	Onderzochte parameters < achtergrondwaarden en/of rapportagegrenzen
Peilbuis 20:	Barium en xylenen (som) > streefwaarden

Conclusie

Gezien het feit dat in grondmengmonsters van de bovengrond en in één van de grondwatermonsters overschrijdingen van de achtergrondwaarden en/of de streefwaarden zijn vastgesteld, wordt geconcludeerd dat de hypothese 'onverdachte locatie' uit hoofdstuk 3 voor de onderhavige formeel dient te worden herzien.

De aangetoonde verhoogde concentraties aan barium en xylenen (som) hebben mogelijk te maken met een verhoogde elektrische geleidbaarheid en troebelheid van het grondwater (zie paragraaf 3.2).

Er is reeds voldoende inspanning geleverd voor een beeld van de bodemkwaliteit ter plaatse. Bij het wijzigen van de onderzoeksstrategie naar die voor een verdachte locatie (VED-HE), zouden evenveel analyses en ongeveer even veel boringen nodig zijn. Er is derhalve geen reden voor het uitvoeren van vervolgonderzoek, of het nemen van sanerende maatregelen.

Aanbevelingen

Met de gevolgde onderzoeksstrategie is de bodemkwaliteit van de onderzoekslocatie volgens de geldende richtlijnen vastgelegd. Op grond van de onderzoeksresultaten bestaat er geen aanleiding voor het uitvoeren van vervolgonderzoek en zijn er geen milieuhygiënische bezwaren tegen het beoogde gebruik van de locatie als woonkavels. De onderzoeksresultaten wijzen tevens niet op een belemmering voor de verlening van een Omgevingsvergunning voor de voorgenomen bouwplannen. Opgemerkt wordt dat de uiteindelijke beslissing voor het verlenen van een Omgevingsvergunning of het bepalen van de functionele geschiktheid van de locatie ter beoordeling is van het bevoegd gezag.

1. INLEIDING

1.1. Algemeen

In opdracht van de heer H. Biesheuvel heeft DETA MILIEU B.V. een aanvullend verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de Ring 18A te Simonshaven. Het onderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van de aanvraag van een Omgevingsvergunning voor het realiseren van 47 woningen en appartementen met parkeerplaatsen en garages. Het onderzoek is een aanvulling voor de noordzijde van het terrein, op het reeds uitgevoerde verkennend bodemonderzoek aan de zuidzijde (DETA MILIEU B.V., kenmerk 1812029D, d.d. 6 maart 2019).

Het onderzoek is uitgevoerd volgens het onderzoeksprotocol NEN 5740, onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek. Het vooronderzoek is uitgevoerd volgens de NEN 5725, leidraad bij het uitvoeren van vooronderzoek.

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000 en onderliggende protocollen 2001 en 2002. In bijlage 5 is de veldwerkstrategie beschreven.

DETA MILIEU B.V. heeft als onafhankelijk adviseur geen enkele duurzame rechtsbetrekking met de eigenaar van de onderzoekslocatie of de opdrachtgever van het onderzoek.

1.2. Doel van het onderzoek

Het doel van het aanvullend verkennend bodemonderzoek is inzicht te verkrijgen in de algemene kwaliteit van de bodem op het nog niet eerder onderzochte noordelijke terreindeel (aard en concentraties van verontreinigende stoffen in de grond en het grondwater).

1.3. Betrouwbaarheid

Opgemerkt wordt dat het doel van een verkennend bodemonderzoek is, het met een relatief geringe onderzoeksinspanning vaststellen of op een bepaalde locatie bodemverontreiniging aanwezig is. Hiertoe wordt de grond en het grondwater van de locatie steekproefsgewijs onderzocht op de aanwezigheid van een aantal algemene verontreinigende verbindingen/parameters. Analyses vinden plaats binnen bepaalde nauwkeurigheidsgrenzen hetgeen inhoudt dat altijd spreiding van analyseresultaten te verwachten is. Een verkennend onderzoek kan derhalve nooit garanderen dat een onderzochte locatie geheel schoon dan wel verontreinigd is. De informatie in dit rapport is ontleend aan de resultaten van onderzoeksmethoden en de evaluatie van deze resultaten gebaseerd op de technische normen en gebruikelijke werkwijze en eventuele andere omstandigheden waarmee rekening gehouden zou moeten worden. Daarnaast wordt opgemerkt dat de resultaten van een verkennend onderzoek een momentopname weergeven. De milieuhygiënische bodemkwaliteit kan in de loop van de tijd wijzigen bijvoorbeeld als gevolg van bedrijfs- of bouwactiviteiten op of rond het terrein, bodemkundige invloeden (afbraak, accumulatie, verspreiding via grondwater) en dergelijke.

2. VOORONDERZOEK

2.1. Locatiegegevens

Informatie over het huidige en voormalige gebruik van de onderzoekslocatie is verkregen van de opdrachtgever en de DCMR Milieudienst Rijnmond.

De ligging van de onderzoekslocatie in de regio is aangegeven in bijlage 1. Een situatieschets is opgenomen in bijlage 2.

De onderzoekslocatie is kadastraal bekend als gemeente Geervliet, sectie F, nummers 445 en 529 en betreft een terreindeel met een loods en een weiland met een totale oppervlakte van circa 10.120 m².

Het voornemen van de opdrachtgever is 47 woningen en appartementen met parkeerplaatsen en garages te realiseren.

2.2. Terreininspectie

Op 12 maart 2021 heeft een terreininspectie plaatsgevonden.

De oostzijde van de locatie is deels verhard met stelconplaten en is bebouwd met een loods welke is voorzien van een betonvloer. Hierin staan caravans gestald. De loods heeft een dak van asbestgolfplaten. Het dak is voorzien van dakgoten en zijn in goede staat er zijn geen stukjes golfplaat op het maaiveld gevonden. Het onbebouwde terreindeel is weiland.

In de directe omgeving van de locatie bevinden zich woningen. De locatie wordt begrensd door sloten, een bredere watergang en woonkavels (oude dijkwoningen).

Op de onderzoeklocatie bevinden zich geen opslagtanks voor olieproducten.

Op de onderzoeklocatie zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen op het maaiveld. Op basis van de terreininspectie bestaat er geen verdenking op het voorkomen van asbest in de grond op de locatie.

2.3. Historische informatie

Bij het vooronderzoek zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- (digitaal) bodeminformatiesysteem Omgevingsdienst DCMR;
- bodemarchief DETA MILIEU B.V.;
- bodemkwaliteitskaart en bodembeheersplan;
- luchtfoto's;
- topotijdreis;
- BAG-viewer van het Kadaster.

2.4. Bodembedreigende activiteiten

De onderzoeklocatie heeft tot 1983 deel uitgemaakt van agrarisch gebied. De locatie is in 1983 in gebruik genomen. In dat jaar is de loods in gebruik genomen als caravanstalling. Voor zover bekend hebben zich op de locatie geen ondergrondse tanks bevonden.

Bij de onderzoekslocatie zijn woningen en boerderijen gelegen, welke rond 1952, 1966, en 2018 gebouwd zijn. Op de onderzoekslocatie zijn in het bodeminformatiesysteem Bodemloket geen ophooglagen geregistreerd. Op basis van oude topografische kaarten wordt op de onderzoekslocatie een gedempte sloot verwacht welke vanaf de loods in westelijke richting lag en aan het begin van de jaren '80 is gedempt..

Asbest

Op basis van het vooronderzoek geldt voor de onderhavige locatie, dat:

- Er geen asbestverdacht puin en/of afval is aangetroffen;
- Er geen asbestverdachte materialen zijn aangetroffen op het maaiveld;
- Er sprake is van een asbest golfplaten dak op de loods welke in goede staat is en voorzien van dakgoten;
- Er geen aanwijzingen bestaan dat op de locatie asbesthoudende grond of asbesthoudend materiaal is opgeslagen;
- Er voor zover bekend geen sprake is van asbestwegen, dammen, dempingen en dergelijke;
- Er voor zover bekend geen sloopactiviteiten, puin breken en dergelijke hebben plaatsgevonden;
- Er voor zover bekend geen sprake is van bodembedreigende activiteiten welke kunnen wijzen op de aanwezigheid van asbest op de locatie;
- Er voor zover bekend geen sprake is geweest van brand of explosie;
- Er in het bodeminformatiesysteem van Bodemloket geen ophooglagen zijn geregistreerd;
- Er in het Bodemloket en op Topotijdreis een gedempte sloten is geregistreerd, welke vanaf de loods in westelijke richting lag en aan het begin van de jaren '80 is gedempt.

Op basis van bovenstaande wordt een asbest in grond onderzoek conform de NEN 5707 vooralsnog niet noodzakelijk geacht. Indien ongedefinieerd puin of asbestverdacht materiaal in de grond zal worden aangetroffen, dient dit onderzoek alsnog te worden uitgevoerd.

2.5. Bodemonderzoek

Op het terrein hebben voor zover bekend geen bodembedreigende activiteiten plaatsgevonden. Onbekend is of op het terrein in het verleden grond is opgebracht.

Ten zuiden van onderhavige onderzoekslocatie is reeds verkennend bodemonderzoek uitgevoerd, voor de bouwplannen die toen geringer waren dan in de nieuwe bouwtekening. Het terrein is met >1 hectare uitgebreid en er komen meer woningen.

Op het zuidelijke terreindeel werden zowel in de grond als in het grondwater geen verhoogde waarden bodem de achtergrondwaarden en/of de streefwaarden aangetoond.

2.6. Bodemopbouw en geohydrologie

Gegevens omtrent de regionale bodemopbouw en geohydrologie zijn ontleend aan de digitale grondwaterkaart 37D van de Dienst grondwaterverkenning van TNO [4]. Het maaiveld op de onderzoekslocatie is gelegen op circa 0,9 m +NAP. In tabel 2.1 is de regionale bodemopbouw weergegeven.

Tabel 2.1. Regionale bodemopbouw

Laag	Diepte van [m NAP] tot [m NAP]	Bodemtype
Holocene deklaag	+0,9 tot -20	Klei, veen en uiterst fijn zand
Onderliggende laag	-20 tot -38	Grof tot uiterst grof zand

Het freatisch grondwater bevindt zich rond NAP. Ter plaatse van de onderzoekslocatie is sprake van een kwelsituatie. Op basis van de beschikbare gegevens is de stromingsrichting van het freatisch grondwater niet aan te geven.

De onderzoekslocatie ligt niet in een grondwaterbeschermingsgebied. Het dichtstbijzijnde oppervlaktewater betreft de Stompaardse Plas en de Bernisse.

2.7. Bodemkwaliteitskaart

Op de bodemkwaliteitskaart van Nissewaard (d.d. 03-10-2019) wordt de onderzoekslocatie ingedeeld in de zone waar de bodem over het algemeen voldoet aan klasse achtergrondwaarde uit het Besluit bodemkwaliteit, voor zowel de boven- als de ondergrond.

Een bodemkwaliteitskaart is gebaseerd op de bij het bevoegd gezag beschikbare gegevens van bodemonderzoeken. Een bodemonderzoek betreft altijd een beperkte oppervlakte, waarbij middels een beperkt aantal boringen is vastgesteld wat de algemene bodemkwaliteit van een dergelijke locatie is. Tevens kan een bodemonderzoek waarop de bodemkwaliteitskaart is gebaseerd, bij gebrek aan recente gegevens, verouderd zijn (ouder dan vijf jaar). Indien er op de locatie geen wijzigingen zijn geweest in de bodemkwaliteit, als gevolg van graafwerkzaamheden en/of nieuwe bedrijfsvoeringen/ bodembedreigende activiteiten, kunnen deze onderzoeken nog als representatief worden beschouwd. In de meeste gevallen is het echter noodzakelijk een bodemonderzoek uit te voeren om de actuele bodemkwaliteit vast te stellen.

2.8. Ondergrondse objecten

Op de digitale archeologische verwachtingswaardenkaart van Nissewaard (d.d. 29-6-2011), ligt de onderzoekslocatie binnen zone 3.1. Archeologisch onderzoek is noodzakelijk indien graafwerkzaamheden plaatsvinden dieper dan 0,4 m -mv, over een oppervlakte groter dan 200 m².

Op deze locatie wordt op basis van Indicatieve Kaart Militair Erfgoed en het Vooronderzoek Conventionele Explosieven Spijkenisse-Simonshaven (Saricon, kenmerk 12S118, d.d. 19 maart 2013) verwacht dat er geen risico is op conventionele explosieven in de grond.

3. UITVOERING VAN HET ONDERZOEK

3.1. Hypothese

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek is een hypothese opgesteld voor het al dan niet aanwezig zijn van bodemverontreiniging op de onderzoekslocatie. Hierbij zijn de bekende bodemonderzoeken, eventuele bodembedreigende activiteiten, de bodemkwaliteitskaart en alle overige beschikbare data in overweging genomen.

De resultaten van het vooronderzoek geven geen aanleiding bodemverontreiniging op de locatie te veronderstellen. De onderzoekslocatie wordt als onverdacht beschouwd. Toetsing van de hypothese en de gevolgde strategie vindt plaats aan de hand van de onderzoeksresultaten.

3.2. Veldwerk

De boorwerkzaamheden zijn door DETA MILIEU B.V. verricht op 12 maart 2021, door de heer H.F. Borghouts van DETA MILIEU B.V. Het grondwater is bemonsterd op 19 maart 2021 door de heer E. van Os van DETA MILIEU B.V.

Op de locatie (circa 10.120 m²) zijn in totaal twintig boringen verricht. Veertien boringen zijn geplaatst tot 0,5 m -mv. Zes boringen zijn doorgezet tot in het grondwater, waarvan twee boringen zijn afgewerkt met een peilbuis voor de bemonstering van het grondwater. Het filter van de peilbuizen bevindt zich van 0,5 tot 1,5 m onder de actuele grondwaterspiegel. De grondwaterstand is tijdens de boorwerkzaamheden waargenomen op 0,8 tot 1,2 m -mv.

De boringen zijn verspreid over het terrein geplaatst (zie bijlage 2).

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000 en onderliggende protocollen (zie bijlage 5).

De bodem bestaat vanaf maaiveld tot circa 1,8 m -mv uit klei. Vanaf circa 1,8 m tot 2,5 m -mv is veen aangetroffen. Daaronder is tot 2,7 m -mv (maximale boordiepte) weer klei aangetroffen. In de grond zijn zintuiglijk geen afwijkende, op een verontreiniging duidende, geuren of kleuren waargenomen. De bovengrond is plaatselijk zwak grindig.

In de grond zijn geen bijmengingen van puin waargenomen. Tijdens de veldwerkzaamheden is het opgeboorde materiaal tevens visueel geïnspecteerd op de aanwezigheid van asbestverdachte materialen. Deze zijn echter niet waargenomen. Opgemerkt wordt dat onderhavig onderzoek niet is uitgevoerd conform de NEN 5707, onderzoeksstrategie bij onderzoek van asbest in grond. Bij het aantreffen van puin, wordt een asbest in grond onderzoek in veel gevallen aanbevolen. Conform de NEN 5707 is puin per definitie asbestverdacht, tenzij er een voldoende onderbouwing bestaat dat er geen sprake kan zijn van asbest (op basis van hoeveelheid puin, herkomst, ouderdom van het puin, typering en historisch onderzoek).

Hiervoor wordt verwezen naar de brief van de Inspectie Leefomgeving en Transport (ILT, asbestonderzoek bij puin(resten) in de grond, d.d. 26 januari 2017). Op onderhavige locatie wordt een onderzoek naar asbest in grond niet noodzakelijk geacht.

De grondwaterstand, de zuurgraad, het elektrisch geleidingsvermogen en de overige fysische en chemische parameters zijn in het veld bepaald. De parameters zijn geregistreerd met gekalibreerde apparatuur, welke geijkt is conform SIKB protocol 2002. Deze zijn weergegeven in tabel 3.1.

Tabel 3.1. Grondwater meetgegevens

Peilbuis	Grondwaterstand [m -mv]	Zuurgraad (pH)	Elektrische geleid- baarheid (EC) $\mu\text{S/cm}$	Temperatuur ($^{\circ}\text{C}$)	Opgelost zuurstof [mg/l]	Troebelheid [FNU]
05	0,8	6,9	791	7,4	2,5	18
20	1,2	6,8	2.904	8,8	2,5	21

De pH en temperatuur vertonen geen afwijkende waarden.

De troebelheid van grondwater is een parameter die iets zegt over de hoeveelheid zwevende deeltjes. Wanneer de troebelheid van het grondwater hoger is dan 10 FNU, kan dat verhoogde waarden aan organische parameters opleveren. In dit geval zijn in peilbuis 05 geen verhoogde waarden voor deze parameters aangetoond (zie paragraaf 4.3). ter hoogte van peilbuis 20 is een licht verhoogde concentratie aan xylenen (som) aangetoond, dit zou met de verhoogde troebelheid te maken kunnen hebben.

Tijdens de grondwaterbemonstering zijn geen drijfslagen of afwijkende geuren, kleuren en dergelijke aangetroffen.

Tijdens de grondwatermonsternamen zijn de volgende afwijkingen geconstateerd:

- De elektrische geleidbaarheid is ter hoogte van peilbuis 20 hoger dan $2.000 \mu\text{g/l}$. Dit kan op Voorne-Putten voorkomen als gevolg van zoute kwel. Hierdoor kunnen (tijdelijk) zware metalen waaronder zink en barium in oplossing gaan, waardoor (tijdelijk) verhoogde concentraties in het grondwater worden gemeten. Deze worden dan beschouwd als een natuurlijk verhoogde achtergrondwaarde;
- De toestroming van de peilbuizen was slecht. In afwijking op protocol 2002 is de grondwaterstand meer dan 0,5 meter afgenomen tijdens het schoonpompen van de peilbuizen. Dit is echter niet te voorkomen, het heeft te maken met de plaatsing van de peilbuisfilters in een slecht doorlatende veenlaag. Herbemonstering of nieuwe metingen zullen derhalve geen bruikbaar resultaat opleveren. Voordat de monsters zijn genomen is wel gewacht tot het zuurstofgehalte en de elektrische geleidbaarheid constant waren.

4. ONDERZOEKSRESULTATEN

4.1. Monstersselectie

De grondmengmonsters zijn zodanig samengesteld dat een indruk is verkregen van de kwaliteit van de onderscheiden bodemlagen en/of de eventueel aanwezige bodemverontreiniging. In tabel 4.1 zijn de onderzochte grond- en grondwatermonsters en analysepakketten weergegeven.

De analyses zijn uitgevoerd door het voor de betreffende analyses geaccrediteerde (erkende) laboratorium van Eurofins Analytico. De voorbehandeling voor zowel de grondmonsters als het grondwatermonster wordt conform AS3000 uitgevoerd.

Tabel 4.1. Samenstelling (meng-)monsters en uitgevoerde analyses

Monster-nummer	Boringen/peilbuizen	Bodemlaag/filterstelling (cm -mv)	Aantal deelmonsters	Zintuiglijke waarnemingen	Analysepakket grond	Analysepakket grondwater
MM1	02,03	0-0,5	2	Zwak grind	Standaard	-
MM2	01,12,20	0-0,5	3	Geen	Standaard	-
MM3	10,15,17	0-0,5	3	Geen	Standaard	-
MM4	11,14,20	1-1,5	3	Geen	Standaard	-
MM5	05,07	1-1,5	2	Geen	Standaard	-
05-1-1	Peilbuis 05	1,3-2,3	1	Geen	-	Standaard
20-1-1	Peilbuis 20	1,7-2,7	1	Geen	-	Standaard

De samenstelling van het standaardpakket grond en grondwater is vastgelegd in de notitie 'Standaard stoffenpakket bij milieuhygiënisch (water)bodemonderzoek vastgesteld', een gezamenlijke uitgave van SIKB, NEN en bodem+ van 4 juni 2008. Het 'standaard pakket grond' betreft analyse van lutum, organische stof, polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK VROM), minerale olie, zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink) en polychloorbifenylen (PCB).

Het 'standaard pakket grondwater' betreft analyse van minerale olie, zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), vluchtige chloorkoolwaterstoffen, vluchtige aromaten en naftaleen. Van de grondwatermonsters worden ook de zuurgraad (pH) en de elektrische geleidbaarheid (EC) bepaald.

4.2. Analyseresultaten

De analyserapporten van de grondmengmonsters en de grondwatermonsters zijn opgenomen in bijlage 4.

Bij de beoordeling van de kwaliteit van de grond en het grondwater is gebruik gemaakt van de toetsingswaarden opgenomen in de Circulaire bodemsanering 2013 [1]. Het referentie- en toetsingskader is opgenomen in bijlage 5.

Overschrijdingen van de wettelijke grenswaarden zijn weergegeven in paragraaf 4.3. Hierbij wordt een onderscheid gemaakt in de achtergrondwaarden (AW) voor grond of streefwaarden (S) voor grondwater, de toetsingswaarden voor nader onderzoek ($\frac{1}{2}$ (S+I)) en de interventiewaarden (I).

De toetsingswaarde voor barium voor grond is per 1 april 2009 tijdelijk buiten werking gesteld door het ministerie van VROM, derhalve wordt dit aangetroffen gehalte buiten beschouwing gelaten in onderhavige rapportage.

4.3. Interpretatie analyseresultaten

Bij de beoordeling van de kwaliteit van de grond en het grondwater is gebruik gemaakt van de toetsingswaarden opgenomen in de Circulaire bodemsanering 2013 [1]. Het referentie- en toetsingskader is opgenomen in bijlage 5. De toetsingsresultaten zijn weergegeven in tabel 4.2.

In tabel 4.2 is tevens een indicatieve toetsing weergegeven aan het Besluit bodemkwaliteit (Bbk). Op basis van deze toetsing kan eventueel vrijkomende grond tijdens de werkzaamheden, worden afgevoerd naar een erkende verwerker. Tevens is het mogelijk deze toe te passen op basis van een vigerende Bodemkwaliteitskaart. Hiervoor is minimaal vijf werkdagen van tevoren, een melding noodzakelijk via het Meldpunt bodemkwaliteit.

Tabel 4.2. Analyseresultaten en toetsing Cbs 2013

Mon-ster	Boring/ peilbuis	Bodemlaag/ filterstelling (m -mv)	Zintuiglijke waarne- mingen	Toetsing Circulaire bodemsanering 2013			Klasse Bbk (indicatief)
				>Achtergrond- waarde	>Index 0,5	>Interventie- waarde	
Grond							
MM1	02,03	0-0,5	Zwak grind	Cadmium, kobalt koper, kwik, lood, nikkel, zink, PCB (som 7), minerale olie	-	-	Niet toepasbaar (minerale olie)
MM2	01,12,20	0-0,5	Geen	Cadmium, wkik, lood, zink	-	-	Wonen
MM3	10,15,17	0-0,5	Geen	-	-	-	Achtergrond- waarde
MM4	11,14,20	1-1,5	Geen	-	-	-	Achtergrond- waarde
MM5	05,07	1-1,5	Geen	-	-	-	Achtergrond- waarde
Grondwater							
05-1-1	Peilbuis 05	1,3-2,3	Geen	-	-	-	-
20-1-1	Peilbuis 20	1,7-2,7	Geen	Barium, xylenen (som)	-	-	-

5. CONCLUSIE EN AANBEVELINGEN

5.1. Conclusie

Gezien het feit dat in grondmengmonsters van de bovengrond en in één van de grondwatermonsters overschrijdingen van de achtergrondwaarden en/of de streefwaarden zijn vastgesteld, wordt geconcludeerd dat de hypothese 'onverdachte locatie' uit hoofdstuk 3 voor de onderhavige formeel dient te worden herzien. De aangetoonde verhoogde concentraties aan barium en xylenen (som) hebben mogelijk te maken met een verhoogde elektrische geleidbaarheid en troebelheid van het grondwater (zie paragraaf 3.2).

Er is reeds voldoende inspanning geleverd voor een beeld van de bodemkwaliteit ter plaatse. Bij het wijzigen van de onderzoeksstrategie naar die voor een verdachte locatie (VED-HE), zouden evenveel analyses en ongeveer even veel boringen nodig zijn. Er is derhalve geen reden voor het uitvoeren van vervolgonderzoek, of het nemen van sanerende maatregelen.

5.2. Aanbevelingen

Met de gevolgde onderzoeksstrategie is de bodemkwaliteit van de onderzoekslocatie volgens de geldende richtlijnen vastgelegd. Op grond van de onderzoeksresultaten bestaat er geen aanleiding voor het uitvoeren van vervolgonderzoek en zijn er geen milieuhygiënische bezwaren tegen het beoogde gebruik van de locatie als woonkavels. De onderzoeksresultaten wijzen tevens niet op een belemmering voor de verlening van een Omgevingsvergunning voor de voorgenomen bouwplannen. Opgemerkt wordt dat de uiteindelijke beslissing voor het verlenen van een Omgevingsvergunning of het bepalen van de functionele geschiktheid van de locatie ter beoordeling is van het bevoegd gezag.

LITERATUUR

1. Circulaire bodemsanering 2013.
Geldend vanaf 01-07-2013.
Ministerie van Infrastructuur en Milieu.
's-Gravenhage.
2. Onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek, NEN 5740.
Nederlands Normalisatie Instituut.
Delft, 1 februari 2016.
3. Leidraad bij het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek, NEN 5725.
Nederlands Normalisatie Instituut.
Delft, oktober 2017.
4. Grondwaterkaart van Nederland.
www.dinoloket.nl
Dienst Grondwaterverkenning TNO.
5. Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB procescertificaat voor veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek (BRL SIKB 2000).
Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer.
Gouda, 12 december 2013.
6. Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondwatermonsters en waterpassen (protocol 2001).
Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer.
Gouda, 12 december 2013.
7. Het nemen van grondwatermonsters (protocol 2002).
Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer.
Gouda, 12 december 2013.

BIJLAGEN

BIJLAGE

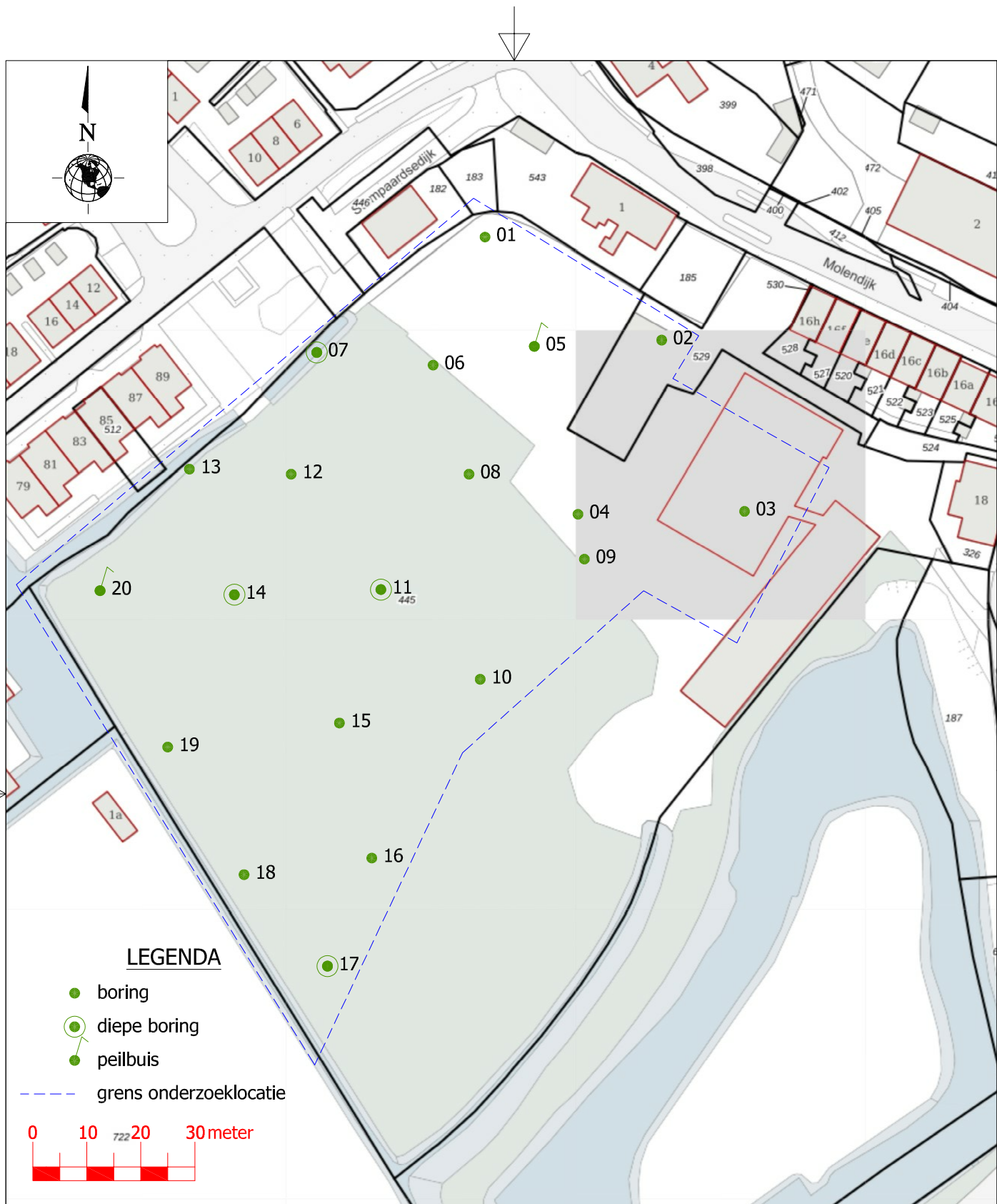
1. Regionale overzichtskaart



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

BIJLAGE

2. Situatiekening



Naam veldwerker: HBO	Datum onderzoek: 12-3-2021	Project nr: 2102001D
Onderwerp: Situatieschets	Schaal: 1:1000	
Projectnaam: Aanvullend verkennend bodemonderzoek	Datum: 20-4-2021	
Projectlocatie: Ring 18A, Simonshaven	Bijlage: 2.1	
Opdrachtgever: H. Biesheuvel	Getekend: MG	
 DETA MILIEU ...krachtig door deskundigheid	DETA MILIEU BV Landsweg 4 3237 KG Vierpolders T: +31 (0)181-390590 E: info@detamilieu.nl I: www.detamilieu.nl	Formaat: A4

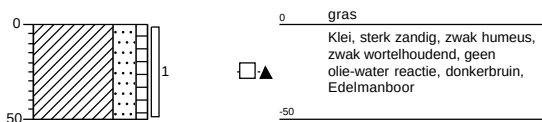
BIJLAGE

3. Boorprofielen

Boring: 01

X: 79184,62
Y: 426512,74
Datum: 12-3-2021

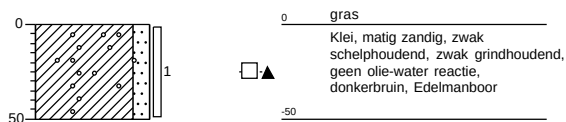
Maaiveldhoogte: maaiveld



Boring: 02

X: 79216,79
Y: 426493,46
Datum: 12-3-2021

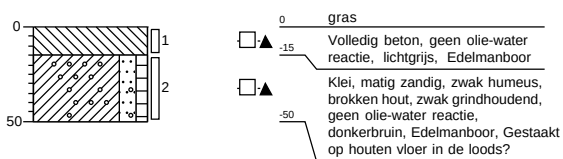
Maaiveldhoogte: maaiveld



Boring: 03

X: 79230,53
Y: 426472,24
Datum: 12-3-2021

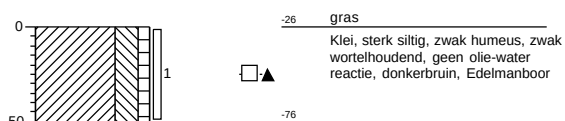
Maaiveldhoogte: maaiveld



Boring: 04

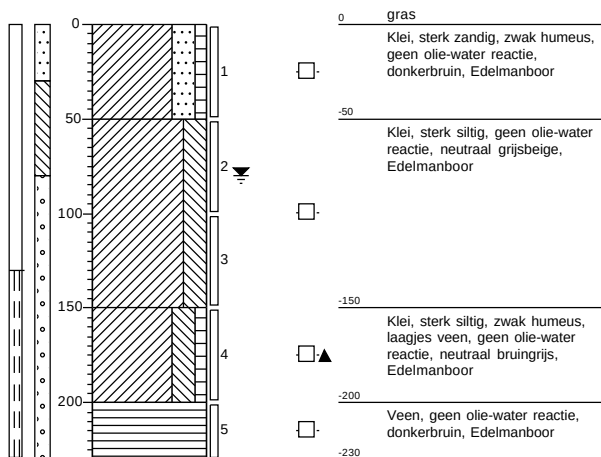
X: 79200,69
Y: 426461,35
Datum: 12-3-2021

Maaiveldhoogte: N.A.P.



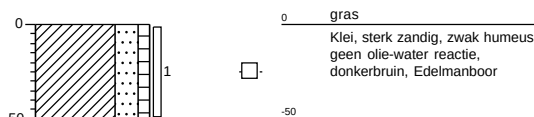
Boring: 05

X: 79192,54
Y: 426492,29
Datum: 12-3-2021
GWS: 80
Maaiveldhoogte: maaiveld



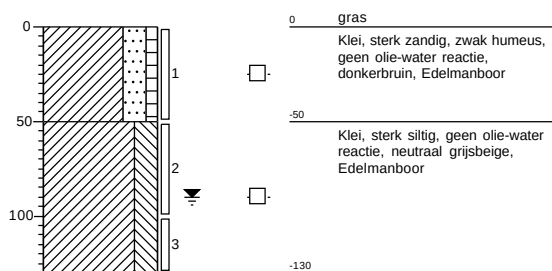
Boring: 06

X: 79174,48
Y: 426489,45
Datum: 12-3-2021
Maaiveldhoogte: maaiveld



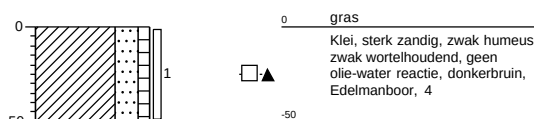
Boring: 07

X: 79152,73
Y: 426491,05
Datum: 12-3-2021
GWS: 90
Maaiveldhoogte: maaiveld



Boring: 08

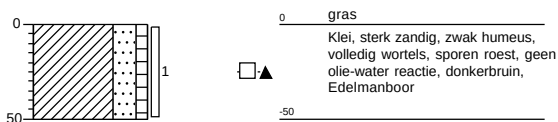
X: 79181,21
Y: 426468,76
Datum: 12-3-2021
Maaiveldhoogte: maaiveld



Boring: 09

X: 79200,85
Y: 426453,13
Datum: 12-3-2021

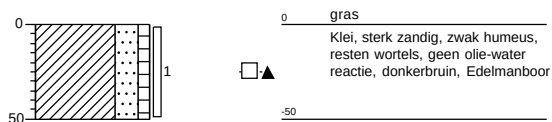
Maaiveldhoogte: maaiveld



Boring: 10

X: 79182,04
Y: 426430,66
Datum: 12-3-2021

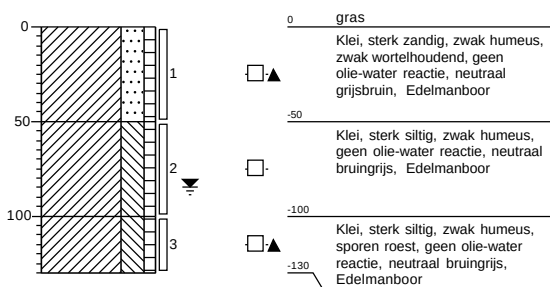
Maaiveldhoogte: maaiveld



Boring: 11

X: 79164,11
Y: 426447,71
Datum: 12-3-2021

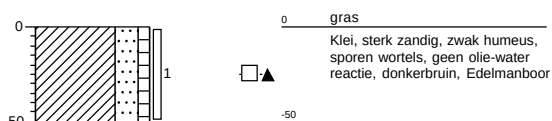
GWS: 85
Maaiveldhoogte: maaiveld



Boring: 12

X: 79147,83
Y: 426468,51
Datum: 12-3-2021

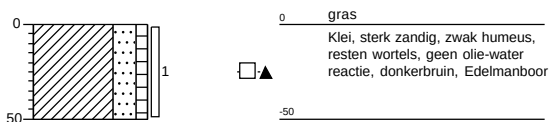
Maaiveldhoogte: maaiveld



Boring: 13

X: 79129,41
Y: 426471,29
Datum: 12-3-2021

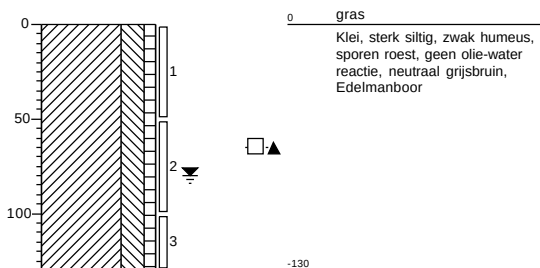
Maaiveldhoogte: maaiveld



Boring: 14

X: 79136,67
Y: 426447,32
Datum: 12-3-2021
GWS: 80

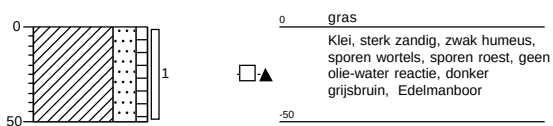
Maaiveldhoogte: maaiveld



Boring: 15

X: 79156,17
Y: 426424,06
Datum: 12-3-2021

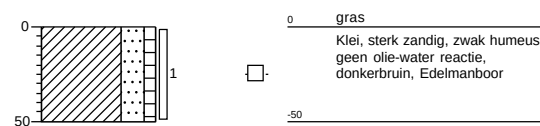
Maaiveldhoogte: maaiveld



Boring: 16

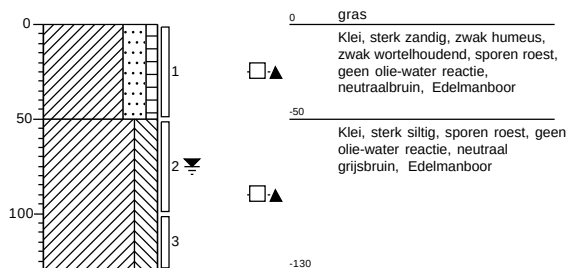
X: 79161,62
Y: 426399,47
Datum: 12-3-2021

Maaiveldhoogte: maaiveld



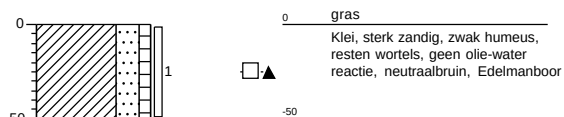
Boring: 17

X: 79152,65
Y: 426379,18
Datum: 12-3-2021
GWS: 75
Maaiveldhoogte: maaiveld



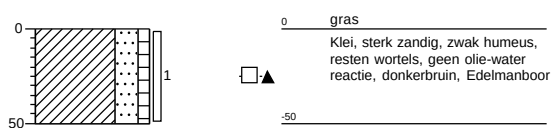
Boring: 18

X: 79139,57
Y: 426395,63
Datum: 12-3-2021
Maaiveldhoogte: maaiveld



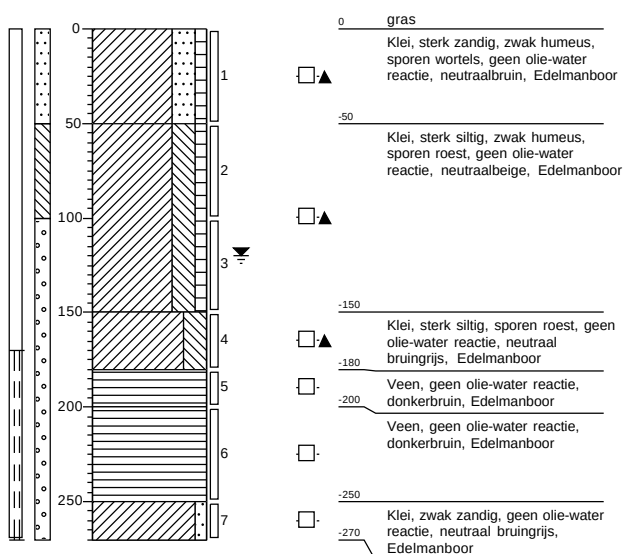
Boring: 19

X: 79125,15
Y: 426419,73
Datum: 12-3-2021
Maaiveldhoogte: maaiveld



Boring: 20

X: 79111,79
Y: 426449,31
Datum: 12-3-2021
GWS: 120
Maaiveldhoogte: maaiveld



BIJLAGE

4. Analyserapporten, toetsing Circulaire bodemsanering

DETA Milieu
T.a.v. Stephanie Enzler
Landsweg 4
3237 KG Vierpolders

Analysecertificaat

Datum: 18-Mar-2021

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2021040995/1
Uw project/verslagnummer	2102001D
Uw projectnaam	Aanvullend onderzoek Ring 18A Simonshaven
Uw ordernummer	2102001D
Monster(s) ontvangen	12-Mar-2021

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 B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. 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).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	2102001D	Certificaatnummer/Versie	2021040995/1
Uw projectnaam	Aanvullend onderzoek Ring 18A Simonshav	Startdatum analyse	12-Mar-2021
Uw ordernummer	2102001D	Datum einde analyse	18-Mar-2021
Uw monsternemer		Rapportagedatum	18-Mar-2021/15:36
		Bijlage	A, B, C
		Pagina	1/2

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Voorbehandeling						
Verkleinen kaakbreker		Uitgevoerd				
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses						
S Droge stof	% (m/m)	65.0	81.9	75.2	73.7	67.7
S Organische stof	% (m/m) ds	9.0	4.7	5.3	2.5	3.4
Gloeirest	% (m/m) ds	91	94	93	95	94
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	6.2	23.3	30.4	32.6	39.3
Metalen						
S Barium (Ba)	mg/kg ds	70	65	58	39	46
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.66	0.51	0.41	0.20	<0.20
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	6.7	8.9	12	12	14
S Koper (Cu)	mg/kg ds	34	22	23	15	18
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.16	0.15	0.11	<0.050	<0.050
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	17	24	31	34	37
S Lood (Pb)	mg/kg ds	97	86	55	23	28
S Zink (Zn)	mg/kg ds	240	140	99	67	81
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	36	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	350	<11	<11	<11	<11
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	80	5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	28	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	500	<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

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	MM1	Grond (AS3000)	11924242
2	MM2	Grond (AS3000)	11924243
3	MM3	Grond (AS3000)	11924244
4	MM4	Grond (AS3000)	11924245
5	MM5	Grond (AS3000)	11924246

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPA NL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV
en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving),
het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	2102001D	Certificaatnummer/Versie	2021040995/1
Uw projectnaam	Aanvullend onderzoek Ring 18A Simonshav	Startdatum analyse	12-Mar-2021
Uw ordernummer	2102001D	Datum einde analyse	18-Mar-2021
Uw monsternemer		Rapportagedatum	18-Mar-2021/15:36
		Bijlage	A, B, C
		Pagina	2/2

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
S PCB 101	mg/kg ds	0.0026	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 138	mg/kg ds	0.0093 ²⁾	0.0013 ²⁾	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	0.0086	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	0.011	0.0013	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.033	0.0061	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	0.072	0.090	0.050	<0.050	<0.050
S Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	0.18	0.18	0.11	<0.050	<0.050
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.074	0.079	<0.050	<0.050	<0.050
S Chryseen	mg/kg ds	0.075	0.11	0.057	<0.050	<0.050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.053	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.079	0.091	0.053	<0.050	<0.050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.090	0.078	<0.050	<0.050	<0.050
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.082	0.088	<0.050	<0.050	<0.050
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.78	0.82	0.48	0.35 ¹⁾	0.35 ¹⁾

Nr. Uw monsteromschrijving

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monsternatrix	Monster nr.
1	MM1	Grond (AS3000)	11924242
2	MM2	Grond (AS3000)	11924243
3	MM3	Grond (AS3000)	11924244
4	MM4	Grond (AS3000)	11924245
5	MM5	Grond (AS3000)	11924246

Akkoord
Pr. coörd.

Eurofins Analytico B.V.



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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV
 en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving),
 het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
 en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
 P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
 3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPNAL2A
 KvK/CoC No. 09088623
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

VA
 TESTEN
 RvA L010

Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2021040995/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Uw monsteromschrijving				
Barcode	Boornr	Van	Tot	Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
11924242	MM1				
3629250AA	02	0	50	12-Mar-2021	1
3629255AA	03	15	50	12-Mar-2021	2
11924243	MM2				
3629231AA	01	0	50	12-Mar-2021	1
3629367AA	12	0	50	12-Mar-2021	1
3629879AA	20	0	50	12-Mar-2021	1
11924244	MM3				
3629362AA	10	0	50	12-Mar-2021	1
3629369AA	15	0	50	12-Mar-2021	1
3629363AA	17	0	50	12-Mar-2021	1
11924245	MM4				
3629352AA	14	100	130	12-Mar-2021	3
3629882AA	20	100	150	12-Mar-2021	3
3629365AA	11	100	130	12-Mar-2021	3
11924246	MM5				
3629251AA	05	100	150	12-Mar-2021	3
3629245AA	07	100	130	12-Mar-2021	3

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. 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 2021040995/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

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

Opmerking 2)

PCB 138 kan positief beïnvloed worden door PCB 163.

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. 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).

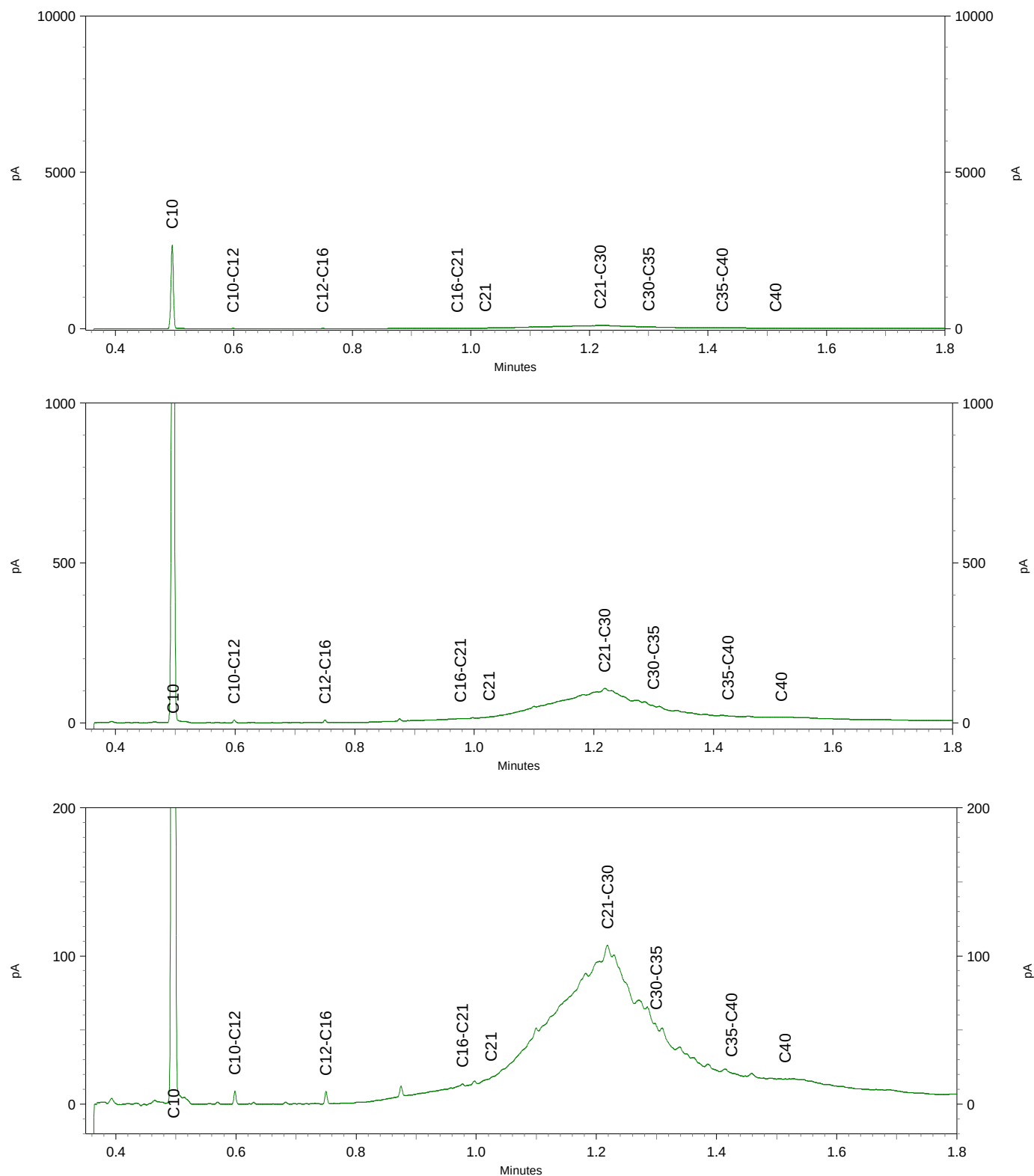
Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2021040995/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Voorbehandeling			
Malen kaakbreker (1kg)	W0101	Voorbehandeling	NEN-EN 16179
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 M0 (GC)	W0202	GC-FID	NEN-EN-ISO 16703
Polychloorbifenylen, PCB			
PCB (7)	W0271	GC-MS	pb 3010-8 en NEN 6980
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK			
PAK (10) (VR0M)	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 juni 2020.

Sample ID.: 11924242
 Certificate no.: 2021040995
 Sample description.: MM1
 V



DETA Milieu
T.a.v. Stephanie Enzler
Landsweg 4
3237 KG Vierpolders

Analyscertificaat

Datum: 25-Mar-2021

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2021045292/1
Uw project/verslagnummer	2102001D
Uw projectnaam	Aanvullend onderzoek Ring 18A Simonshaven
Uw ordernummer	2102001D
Monster(s) ontvangen	19-Mar-2021

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 analyscertificaat 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 B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. 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).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	2102001D	Certificaatnummer/Versie	2021045292/1
Uw projectnaam	Aanvullend onderzoek Ring 18A Simonshaven	Startdatum analyse	19-Mar-2021
Uw ordernummer	2102001D	Datum einde analyse	25-Mar-2021
Uw monsternemer	Erik van Os	Rapportagedatum	25-Mar-2021/09:56
		Bijlage	A, B, C
		Pagina	1/2

Analyse	Eenheid	1	2
Metalen			
S Barium (Ba)	µg/L	27	89
S Cadmium (Cd)	µg/L	<0.20	<0.20
S Kobalt (Co)	µg/L	2.7	6.1
S Koper (Cu)	µg/L	<2.0	<2.0
S Kwik (Hg)	µg/L	<0.050	<0.050
S Molybdeen (Mo)	µg/L	2.4	<2.0
S Nikkel (Ni)	µg/L	8.6	7.2
S Lood (Pb)	µg/L	<2.0	<2.0
S Zink (Zn)	µg/L	20	19
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen			
S Benzeen	µg/L	<0.20	<0.20
S Toluene	µg/L	<0.20	<0.20
S Ethylbenzeen	µg/L	<0.20	<0.20
S o-Xyleen	µg/L	<0.10	0.21
S m,p-Xyleen	µg/L	<0.20	0.46
S Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.21 ¹⁾	0.67
BTEX (som)	µg/L	<0.90	<0.90
S Naftaleen	µg/L	<0.020	<0.020
S Styreen	µg/L	<0.20	<0.20
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen			
S Dichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20
S Trichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20
S Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10	<0.10
S Trichlooretheen	µg/L	<0.20	<0.20
S Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10
S 1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.20	<0.20
S 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.20	<0.20
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10
S cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10
Nr. Uw monsteromschrijving			
1	05-1-1	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
2	20-1-1	Water (AS3000)	11938132
		Water (AS3000)	11938133

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPA NL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	2102001D	Certificaatnummer/Versie	2021045292/1
Uw projectnaam	Aanvullend onderzoek Ring 18A Simonshaven	Startdatum analyse	19-Mar-2021
Uw ordernummer	2102001D	Datum einde analyse	25-Mar-2021
Uw monsternemer	Erik van Os	Rapportagedatum	25-Mar-2021/09:56
		Bijlage	A, B, C
		Pagina	2/2

Analyse	Eenheid	1	2
S trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10
CKW (som)	µg/L	<1.6	<1.6
S Tribroommethaan	µg/L	0.22	<0.20
S Vinylchloride	µg/L	<0.10	<0.10
S 1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10
S 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾
S 1,1-Dichloorpropan	µg/L	<0.20	<0.20
S 1,2-Dichloorpropan	µg/L	<0.20	<0.20
S 1,3-Dichloorpropan	µg/L	<0.20	<0.20
S Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0.42	0.42
Minerale olie			
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10	<10
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10	<10
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10	<10
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	<15
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10	<10
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	<10
S Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	<50

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	05-1-1	Water (AS3000)	11938132
2	20-1-1	Water (AS3000)	11938133

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Akkoord
Pr. coörd.



Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2021045292/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Uw monsteromschrijving				
Barcode	Boornr	Van	Tot	Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
11938132	05-1-1				
0680552897	05	130	230	19-Mar-2021	1
0680552896	05	130	230	19-Mar-2021	2
0800896305	05	130	230	19-Mar-2021	3
11938133	20-1-1				
0680552892	20	170	270	19-Mar-2021	1
0680552886	20	170	270	19-Mar-2021	2
0800896342	20	170	270	19-Mar-2021	3

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. 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 2021045292/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van $0,7 \star RG$ **Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. 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 2021045292/1

Pagina 1/1

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

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2020.

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

Grondmonster		MM1			MM2			MM3		
Grondsoort		Klei			Klei			Klei		
Zintuiglijke bijmengingen		zwak schelphoudend, zwak grindhoudend, brokken hout, geen olie-water reactie			zwak wortelhoudend, sporen wortels, geen olie-water reactie			resten wortels, sporen wortels, sporen roest, zwak wortelhoudend, geen olie-water reactie		
Certificaatcode		2021040995			2021040995			2021040995		
Boring(en)		02, 03			01, 12, 20			10, 15, 17		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,00 - 0,50			0,00 - 0,50		
Humus	% ds	9,00			4,70			5,30		
Lutum	% ds	6,20			23,3			30,4		
Datum van toetsing		19-3-2021			19-3-2021			19-3-2021		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Barium	mg/kg ds	70	178 ⁽⁶⁾		65	69 ⁽⁶⁾		58	49 ⁽⁶⁾	
Cadmium	mg/kg ds	0,66	0,82	0,02	0,51	0,60	0	0,41	0,44	-0,01
Kobalt	mg/kg ds	6,7	16,1	0,01	8,9	9,4	-0,03	12	10	-0,03
Koper	mg/kg ds	34	51	0,07	22	25	-0,1	23	23	-0,12
Kwik	mg/kg ds	0,16	0,20	0	0,15	0,16	0	0,11	0,11	-0
Lood	mg/kg ds	97	126	0,16	86	94	0,09	55	55	0,01
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
Nikkel	mg/kg ds	17	37	0,03	24	25	-0,15	31	27	-0,13
Zink	mg/kg ds	240	409	0,46	140	154	0,02	99	93	-0,08
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		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Fenantheen	mg/kg ds	0,072	0,072		0,09	0,09		0,05	0,05	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,079	0,079		0,091	0,091		0,053	0,053	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,053	0,053		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,082	0,082		0,088	0,088		<0,05	<0,04	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,09	0,09		0,078	0,078		<0,05	<0,04	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		0,78	-0,02		0,82	-0,02		0,48	-0,03
Fluorantheen	mg/kg ds	0,18	0,18		0,18	0,18		0,11	0,11	
Chryseen	mg/kg ds	0,075	0,075		0,11	0,11		0,057	0,057	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,074	0,074		0,079	0,079		<0,05	<0,04	
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB 138	mg/kg ds	0,0093	0,0103		0,0013	0,0028		<0,001	<0,001	
PCB 153	mg/kg ds	0,0086	0,0096		<0,001	<0,001		<0,001	<0,001	
PCB 180	mg/kg ds	0,011	0,012		0,0013	0,0028		<0,001	<0,001	
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,001		<0,001	<0,001		<0,001	<0,001	
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,001		<0,001	<0,001		<0,001	<0,001	
PCB 101	mg/kg ds	0,0026	0,0029		<0,001	<0,001		<0,001	<0,001	
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,001		<0,001	<0,001		<0,001	<0,001	
PCB (som 7)	mg/kg ds		0,037	0,02		0,013	-0,01		<0,0092	-0,01
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	36	40 ⁽⁶⁾		<5	7 ⁽⁶⁾		<5	7 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	350	389 ⁽⁶⁾		<11	16 ⁽⁶⁾		<11	15 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	80	89 ⁽⁶⁾		5	11 ⁽⁶⁾		<5	7 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	28	31 ⁽⁶⁾		<6	9 ⁽⁶⁾		<6	8 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	2 ⁽⁶⁾		<3	4 ⁽⁶⁾		<3	4 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	500	556	0,08	<35	<52	-0,03	<35	<46	-0,03
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<5	4 ⁽⁶⁾		<5	7 ⁽⁶⁾		<5	7 ⁽⁶⁾	
OVERIG										
Droge stof	% m/m	65	65 ⁽⁶⁾		81,9	81,9 ⁽⁶⁾		75,2	75,2 ⁽⁶⁾	
Lutum	%	6,2			23,3			30,4		
Organische stof (humus)	%	9			4,7			5,3		
Gloeirest	% (m/m) ds	91			94			93		

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

Grondmonster		MM4			MM5		
Grondsoort		Klei			Klei		
Zintuiglijke bijmengingen		sporen roest, geen olie-water reactie			geen olie-water reactie		
Certificaatcode		2021040995			2021040995		
Boring(en)		11, 14, 20			05, 07		
Traject (m -mv)		1,00 - 1,50			1,00 - 1,50		
Humus	% ds	2,50			3,40		
Lutum	% ds	32,6			39,3		
Datum van toetsing		19-3-2021			19-3-2021		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN							
Barium	mg/kg ds	39	31 ⁽⁶⁾		46	31 ⁽⁶⁾	
Cadmium	mg/kg ds	0,2	0,2	-0,03	<0,2	<0,1	-0,04
Kobalt	mg/kg ds	12	10	-0,03	14	10	-0,03
Koper	mg/kg ds	15	15	-0,17	18	16	-0,16
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,03	-0	<0,05	<0,03	-0
Lood	mg/kg ds	23	23	-0,06	28	26	-0,05
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
Nikkel	mg/kg ds	34	28	-0,11	37	26	-0,13
Zink	mg/kg ds	67	62	-0,13	81	66	-0,13
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		<0,05	<0,04	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Benzo(k)fluoranthreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		<0,35	-0,03		<0,35	-0,03
Fluoranthreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Chryseen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,003		<0,001	<0,002	
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,003		<0,001	<0,002	
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,003		<0,001	<0,002	
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,003		<0,001	<0,002	
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,003		<0,001	<0,002	
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,003		<0,001	<0,002	
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,003		<0,001	<0,002	
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,020	-0		<0,014	-0,01
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	<5	14 ⁽⁶⁾		<5	10 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	<11	31 ⁽⁶⁾		<11	23 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	<5	14 ⁽⁶⁾		<5	10 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	<6	17 ⁽⁶⁾		<6	12 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	8 ⁽⁶⁾		<3	6 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<98	-0,02	<35	<72	-0,02
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<5	14 ⁽⁶⁾		<5	10 ⁽⁶⁾	
OVERIG							
Droge stof	% m/m	73,7	73,7 ⁽⁶⁾		67,7	67,7 ⁽⁶⁾	
Lutum	%	32,6			39,3		
Organische stof (humus)	%	2,5			3,4		
Gloeirest	% (m/m) ds	95			94		

----- : Geen toetsnorm aanwezig
 < : kleiner dan de detectielimiet
 8,88 : <= Achtergrondwaarde
 <=I : 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)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.1.0 -

Tabel 3: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		AW	WO	IND	I
METALEN					
Cadmium	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt	mg/kg ds	15	35	190	190
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		05-1-1			20-1-1		
Datum		19-3-2021			19-3-2021		
Filterdiepte (m -mv)		1,30 - 2,30			1,70 - 2,70		
Datum van toetsing		25-3-2021			25-3-2021		
Monsterconclusie		Voldoet aan Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN							
Barium	µg/l	27	27	-0,04	89	89	0,07
Cadmium	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05
Kobalt	µg/l	2,7	2,7	-0,22	6,1	6,1	-0,17
Koper	µg/l	<2	<1	-0,23	<2	<1	-0,23
Kwik	µg/l	<0,05	<0,04	-0,06	<0,05	<0,04	-0,06
Lood	µg/l	<2	<1	-0,23	<2	<1	-0,23
Molybdeen	µg/l	2,4	2,4	-0,01	<2	<1	-0,01
Nikkel	µg/l	8,6	8,6	-0,11	7,2	7,2	-0,13
Zink	µg/l	20	20	-0,06	19	19	-0,06
AROMATISCHE VERBINDINGEN							
Benzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0	<0,2	<0,1	-0
Ethylbenzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,03	<0,2	<0,1	-0,03
Tolueen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
Xylenen (som)	µg/l		<0,21	0		0,67	0,01
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	<0,2	<0,1		0,46	0,46	
ortho-Xyleen	µg/l	<0,1	<0,1		0,21	0,21	
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02
BTEX (som)	µg/l	<0,9			<0,9		
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		<0,77 ^(2,14)			1,23 ^(2,14)	
PAK							
Naftaleen	µg/l	<0,02	<0,01	0	<0,02	<0,01	0
PAK 10 VROM	-		<0,00020 ⁽¹¹⁾			<0,00020 ⁽¹¹⁾	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)	µg/l	0,42			0,42		
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l		<0,14	0,01		<0,14	0,01
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
Dichloormethaan	µg/l	<0,2	<0,1	0	<0,2	<0,1	0
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	0,22	0,22 ⁽¹⁴⁾		<0,2	<0,1 ⁽¹⁴⁾	
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
Vinylchloride	µg/l	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01
Dichloorpropaan	µg/l		<0,42	-0		<0,42	-0
CKW (som)	µg/l	<1,6			<1,6		
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							

Watermonster		05-1-1	20-1-1
Datum		19-3-2021	19-3-2021
Filterdiepte (m -mv)		1,30 - 2,30	1,70 - 2,70
Datum van toetsing		25-3-2021	25-3-2021
Monsterconclusie		Voldoet aan Streefwaarde	Overschrijding Streefwaarde
Minerale olie C16 - C21	µg/l	<10 7 ⁽⁶⁾	<10 7 ⁽⁶⁾
Minerale olie C21 - C30	µg/l	<15 11 ⁽⁶⁾	<15 11 ⁽⁶⁾
Minerale olie C30 - C35	µg/l	<10 7 ⁽⁶⁾	<10 7 ⁽⁶⁾
Minerale olie C35 - C40	µg/l	<10 7 ⁽⁶⁾	<10 7 ⁽⁶⁾
Minerale olie C10 - C12	µg/l	<10 7 ⁽⁶⁾	<10 7 ⁽⁶⁾
Minerale olie C10 - C40	µg/l	<50 <35 -0,03	<50 <35 -0,03
Minerale olie C12 - C16	µg/l	<10 7 ⁽⁶⁾	<10 7 ⁽⁶⁾

----- : Geen toetsnorm aanwezig
 < : kleiner dan de detectielimiet
 8,88 : <= Streefwaarde
 8,88 : > Streefwaarde
 8,88 : > Interventiewaarde
 >I : 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					
Barium	µg/l	50	200		625
Cadmium	µg/l	0,4	0,06		6
Kobalt	µg/l	20	0,7		100
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
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0,01			20
1,1-Dichlooretheen	µg/l	0,01			10
Dichloormethaan	µg/l	0,01			1000
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	6			400
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l				630
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	0,01			10
1,1-Dichloorethaan	µg/l	7			900

		S	S Diep	Indicatief	I
1,2-Dichloorethaan	µg/l	7			400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	0,01			300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	0,01			130
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	24			500
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	0,01			40
Vinylchloride	µg/l	0,01			5
Dichloorpropaan	µg/l	0,8			80
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	µg/l	50			600

Tabel 1: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		MM1	MM2	MM3
Grondsoort		Klei	Klei	Klei
Zintuiglijke bijmengingen		zwak schelphoudend, zwak grindhoudend, brokken hout, geen olie-water reactie, Gestaakt op houten vloer in de loods?	zwak wortelhoudend, sporen wortels, geen olie-water reactie	resten wortels, sporen wortels, sporen roest, zwak wortelhoudend, geen olie-water reactie
Humus (% ds)		9,00	4,70	5,30
Lutum (% ds)		6,20	23,3	30,4
Datum van toetsing		19-3-2021	19-3-2021	19-3-2021
Monster getoetst als		partij	partij	partij
Bodemklasse monster		Niet Toepasbaar > industrie	Klasse wonen	Altijd toepasbaar
		Meetw GSSD	Meetw GSSD	Meetw GSSD
METALEN				
Barium	mg/kg ds	70 178 ⁽⁶⁾	65 69 ⁽⁶⁾	58 49 ⁽⁶⁾
Cadmium	mg/kg ds	0,66 0,82	0,51 0,60	0,41 0,44
Kobalt	mg/kg ds	6,7 16,1	8,9 9,4	12 10
Koper	mg/kg ds	34 51	22 25	23 23
Kwik	mg/kg ds	0,16 0,20	0,15 0,16	0,11 0,11
Lood	mg/kg ds	97 126	86 94	55 55
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5 <1,1	<1,5 <1,1	<1,5 <1,1
Nikkel	mg/kg ds	17 37	24 25	31 27
Zink	mg/kg ds	240 409	140 154	99 93
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	<0,05 <0,04	<0,05 <0,04
Fenanthreen	mg/kg ds	0,072 0,072	0,09 0,09	0,05 0,05
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,079 0,079	0,091 0,091	0,053 0,053
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,053 0,053	<0,05 <0,04	<0,05 <0,04
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,082 0,082	0,088 0,088	<0,05 <0,04
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,09 0,09	0,078 0,078	<0,05 <0,04
PAK 10 VROM	mg/kg ds		0,82	0,48
Fluorantheen	mg/kg ds	0,18 0,18	0,18 0,18	0,11 0,11
Chryseen	mg/kg ds	0,075 0,075	0,11 0,11	0,057 0,057
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,074 0,074	0,079 0,079	<0,05 <0,04
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB 138	mg/kg ds	0,0093 0,0103	0,0013 0,0028	<0,001 <0,001
PCB 153	mg/kg ds	0,0086 0,0096	<0,001 <0,001	<0,001 <0,001
PCB 180	mg/kg ds	0,011 0,012	0,0013 0,0028	<0,001 <0,001
PCB 28	mg/kg ds	<0,001 <0,001	<0,001 <0,001	<0,001 <0,001
PCB 52	mg/kg ds	<0,001 <0,001	<0,001 <0,001	<0,001 <0,001
PCB 101	mg/kg ds	0,0026 0,0029	<0,001 <0,001	<0,001 <0,001
PCB 118	mg/kg ds	<0,001 <0,001	<0,001 <0,001	<0,001 <0,001
PCB (som 7)	mg/kg ds		0,013	<0,0092
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	36 40 ⁽⁶⁾	<5 7 ⁽⁶⁾	<5 7 ⁽⁶⁾
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	350 389 ⁽⁶⁾	<11 16 ⁽⁶⁾	<11 15 ⁽⁶⁾
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	80 89 ⁽⁶⁾	5 11 ⁽⁶⁾	<5 7 ⁽⁶⁾
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	28 31 ⁽⁶⁾	<6 9 ⁽⁶⁾	<6 8 ⁽⁶⁾
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3 2 ⁽⁶⁾	<3 4 ⁽⁶⁾	<3 4 ⁽⁶⁾
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	500 556	<35 <52	<35 <46
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<5 4 ⁽⁶⁾	<5 7 ⁽⁶⁾	<5 7 ⁽⁶⁾
OVERIG				
Droge stof	% m/m	65 65 ⁽⁶⁾	81,9 81,9 ⁽⁶⁾	75,2 75,2 ⁽⁶⁾
Lutum	%	6,2	23,3	30,4
Organische stof (humus)	%	9	4,7	5,3
Gloeirest	% (m/m) ds	91	94	93

Tabel 2: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		MM4	MM5
Grondsoort		Klei	Klei
Zintuiglijke bijmengingen		sporen roest, geen olie-water reactie	geen olie-water reactie
Humus (% ds)		2,50	3,40
Lutum (% ds)		32,6	39,3
Datum van toetsing		19-3-2021	19-3-2021
Monster getoetst als		partij	partij
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar
		Meetw	Meetw
		GSSD	GSSD
METALEN			
Barium	mg/kg ds	39	31 ⁽⁶⁾
Cadmium	mg/kg ds	0,2	0,2
Kobalt	mg/kg ds	12	10
Koper	mg/kg ds	15	15
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,03
Lood	mg/kg ds	23	23
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1
Nikkel	mg/kg ds	34	28
Zink	mg/kg ds	67	62
PAK			
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04
Anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04
PAK 10 VROM	mg/kg ds	<0,35	<0,35
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04
Chryseen	mg/kg ds	<0,05	<0,04
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN			
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,003
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,003
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,003
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,003
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,003
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,003
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,003
PCB (som 7)	mg/kg ds	<0,020	<0,014
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN			
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	<5	14 ⁽⁶⁾
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	<11	31 ⁽⁶⁾
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	<5	14 ⁽⁶⁾
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	<6	17 ⁽⁶⁾
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	8 ⁽⁶⁾
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<98
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<5	14 ⁽⁶⁾
OVERIG			
Droge stof	% m/m	73,7	73,7 ⁽⁶⁾
Lutum	%	32,6	39,3
Organische stof (humus)	%	2,5	3,4
Gloeirest	% (m/m) ds	95	94

-----	: Geen toetsnorm aanwezig
<	: kleiner dan de detectielimiet
8,88	: <= Achtergrondwaarde
8,88	: Wonen
8,88	: Industrie
8,88	: <= Interventiewaarde
8,88	: Niet Toepasbaar > IW
6	: Heeft geen normwaarde
#	: verhoogde rapportagegrens
GSSD	: Gestandaardiseerde meetwaarde

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.1.0 -

Tabel 3: Normwaarden (mg/kg) conform Regeling Besluit Bodemkwaliteit

		AW	WO	IND	I
METALEN					
Cadmium	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt	mg/kg ds	15	35	190	190
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

BIJLAGE

5. Uitvoering veldwerk, referentie- en toetsingskader

UITVOERING VELDWERK

Werkwijze gebaseerd op BRL SIKB 2000 [5]

Plaatsen van boringen (grond) en peilbuizen, nemen, verpakken en conserveren van grondmonsters, maken van boorbeschrijvingen protocol 2001 [6]

Het nemen van grondwatermonsters en bepalen van het elektrisch geleidingsvermogen en zuurgraad in grond- of oppervlakte water protocol 2002 [7]

Standaard werkwijze veldwerk:

Van alle opgeboorde grond wordt in principe een representatief monster genomen per bodemlaag van maximaal 50 cm dikte. Bij afwijkende zintuiglijke waarnemingen of bodemtextuur worden deze bodemlagen afzonderlijk bemonsterd.

Tijdens de veldwerkzaamheden wordt het bodemmateriaal zintuiglijk beoordeeld. De resultaten van deze waarnemingen worden opgenomen in de beschrijvingen van de boorprofielen (op basis van protocol 2001 en NEN 5706, versie juli 2003). Indien, tijdens een verkennend of oriënterend bodemonderzoek, zintuiglijk een verontreiniging wordt waargenomen, wordt de betreffende boring in principe doorgezet tot op een diepte waarop geen verontreiniging meer wordt geconstateerd (maximaal 4 m -mv).

De grondmonsters worden gekoeld bewaard in glazen potten. Wanneer de aanwezigheid van vluchtige stoffen moet worden onderzocht, wordt bij voorkeur gebruik gemaakt van zogenaamde steekbussen (minimaal concentratieverlies).

Het filter van een peilbuis wordt indien gewenst afgewerkt met een gewassen filterkous, waarna rondom het filter filtergrind wordt aangebracht. Vervolgens wordt het boorgat van de peilbuis afgedicht met behulp van zwelklei (bentoniet).

Een peilbuis wordt in principe bemonsterd indien de elektrische geleidbaarheid (EC) van het grondwater constant is. Deze wordt tijdens het afpompen van de peilbuis continu gemeten in een gesloten doorstroomcel. Van het grondwater worden een aantal fysische en chemische parameters in het veld bepaald (pH, temperatuur, geleidbaarheid, zuurstofgehalte en troebelheid).

Conform de BRL SIKB 2000 (protocol 2002) en de Ontw. NEN 5744:2011 filtratie van het grondwater voor bemonstering van PCB, PAK en minerale olie niet plaats.

REFERENTIE- EN TOETSINGSKADER

Onderscheid is gemaakt tussen twee indicatieve richtwaarden:

de achtergrondwaarde voor grond en de streefwaarde voor grondwater (AW of S),
deze waarde geeft het kwaliteitsniveau voor de bodem aan, die op grond van natuurlijk voorkomen is te verwachten;

de interventiewaarde (I),

deze waarde geeft het concentratieniveau voor verontreiniging in grond en grondwater aan waarboven een vermindering op kan treden in de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant of dier.

Bij gehalten boven de interventiewaarde in meer dan 25 m³ grond en/of meer dan 100 m³ grondwater, is er sprake van (een geval van) ernstige bodemverontreiniging. Afhankelijk van bepaalde factoren is het daarbij gewenst is op korte termijn een saneringsonderzoek uit te voeren.

Als toetsingscriterium voor de noodzaak tot het uitvoeren van een nader bodemonderzoek wordt het gemiddelde van de achtergrondwaarde of streefwaarde en de interventiewaarde gehanteerd, ofwel de index 0,5 (voormalige toetsingswaarde voor nader onderzoek):

Grond: (achtergrondwaarde + interventiewaarde)/2

Grondwater: (streefwaarde + interventiewaarde)/2

De toetsingswaarden voor metalen in de grond zijn afhankelijk gesteld van het gehalte aan organische stof en het lutumgehalte. Voor organische verbindingen, waaronder minerale olie, worden de toetsingswaarden berekend op basis van het organisch stofgehalte.