

VERKENNEND BODEMONDERZOEK

LORENTZWEG 1

TE SPIJKENISSE



Opdrachtgever: Gemeente Nissewaard
Postbus 25
3000 AA SPIJKENISSE

Projectnummer: 1808126D

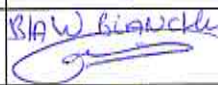
Vierpolders, 4 oktober 2018

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	7
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

Bijslagen:

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

	Naam	Datum	Paraaf
Auteur	S.M. Enzler	4 oktober 2018	
Controle	R.F.A. ter Heerdt	4 oktober 2018	

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.

SAMENVATTING

Algemene gegevens

Onderzoeksopzet:	NEN 5740, onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek
Locatie:	Lorentzweg 1 te Spijkenisse
Oppervlakte:	Circa 2.100 m ²
Opdrachtgever:	Gemeente Nissewaard
Maand van uitvoering:	September/ oktober 2018

Vooronderzoek

Gebruik terrein (hist.):	Weiland
Gebruik terrein (heden):	Bedrijfsterrein
Gebruik terrein (toekomst):	Idem
Hypothese:	'Verdachte locatie'
Strategie:	VED-HE uit de NEN 5740

Bodemonderzoek

Ophooglaag:	Puinggranulaat en zand
Bodemopbouw:	Zand tot 1,0 m -mv, dan klei tot 3,2 m -mv, daaronder veen tot 3,5 m -mv
Grondwaterstand:	Circa 1,5 m -mv
Zintuiglijke waarnemingen:	Boring 03, laag 0,8 tot 1 m -mv, zwak baksteen houdend Boring 08, laag puinggranulaat 0 tot 0,3 m -mv, zwakke benzinegeur

Verontreinigingssituatie:

Ter hoogte van boring 08 is in de puinggranulaat laag zintuiglijk een benzinegeur waargenomen. In de onderliggende zandlaag is een gehalte aan minerale olie boven de toetsingswaarde voor nader onderzoek aangetoond. Ter hoogte van de omliggende boringen 06, 07, 09 en 10 zijn zintuiglijk geen bijzonderheden waargenomen. Mogelijk heeft hier een plaatselijke lekkage plaatsgevonden.

De elektrische geleidbaarheid is verhoogd boven de normale waarde van maximaal 2.000 µg/l. Dit heeft te maken met in dit gebied optredende zoute kwel. Dit kan (tijdelijk) verhoogde concentraties aan zware metalen in het grondwater tot gevolg hebben. Dit geldt waarschijnlijk voor de concentratie nikkel in peilbuis 06. Deze is in de tijd gedaald tijdens twee afzonderlijke monsternames. Derhalve wordt aangenomen dat het om een (natuurlijk) verhoogde achtergrondconcentratie gaat.

Conclusie

Gezien het feit dat in grond(meng)monsters en de grondwatermonsters voor diverse parameters overschrijdingen van de achtergrondwaarden en/of de streefwaarden zijn vastgesteld, dient de locatie als verontreinigd te worden beschouwd en wordt derhalve de hypothese 'verdachte locatie' bevestigd.

De aangetoonde minerale olie verontreiniging onder de puingranulaat laag ter hoogte van boring 08 betreft een nieuw geval van bodemverontreiniging, op basis van de aanleg van het bedrijventerrein in 1996. Nieuwe gevallen van bodemverontreiniging dienen conform Artikel 13 uit de Wet bodembescherming, volledig te worden verwijderd.

Aanbevelingen

Met de gevolgde onderzoeksstrategie is de bodemkwaliteit van de onderzoekslocatie volgens de geldende richtlijnen vastgelegd. Op grond van de onderzoeksresultaten wordt het vermoeden van de opdrachtgever dat sprake is van een bodemverontreiniging als gevolg van dumping in de ondergrond, slechts gedeeltelijk bevestigd. Er is geen puin, bouw- en sloopafval of overige schadelijk materiaal in de grond aangetroffen. Wel is sprake van een minerale olie verontreiniging onder de interventiewaarde in de puingranulaat laag en de onderliggende zandlaag ter hoogte van boring 08. Geadviseerd wordt deze verontreiniging te laten verwijderen, en daarbij de omliggende grond uit te keuren op minerale olie.

Geadviseerd wordt om de verwijdering van de minerale olie verontreiniging te laten uitvoeren door een voor de BRL SIKB 7000 gecertificeerde en geregistreerde saneringsaannemer. Geadviseerd wordt hierbij een conform de BRL SIKB 6000 gecertificeerde en geregistreerde milieukundige begeleider in te schakelen. Deze zal een eindmonsternamen verzorgen zodra de verontreiniging verwijderd is, en hiermee kan de bodemsanering van dit nieuwe geval formeel worden afgerond. De saneringswerkzaamheden dienen minimaal een week van tevoren per e-mail te worden gemeld aan de afdeling Handhaving bodem van de DCMR Milieudienst Rijnmond.

1. INLEIDING

1.1. Algemeen

In opdracht van de Gemeente Nissewaard heeft DETA MILIEU B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op het adres Lorentzweg 1 te Spijkenisse. Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van de geplande verkoop en het vermoeden van een mogelijke bodemverontreiniging in de ondergrond.

Het onderzoek is uitgevoerd volgens het onderzoeksprotocol NEN 5740, onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek [2]. Het vooronderzoek is uitgevoerd volgens de NEN 5725, leidraad bij het uitvoeren van vooronderzoek [3].

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000 [5] en onderliggende protocollen 2001 en 2002 [6,7]. 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 verkennend bodemonderzoek is inzicht te verkrijgen in de algemene kwaliteit van de bodem (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 Spijkenisse, sectie M, nummer 103 en betreft een bedrijfsterrein waar een autoreparatiebedrijf is gevestigd. Het terrein heeft een totale oppervlakte van circa 3.000 m². Het terrein is gedeeltelijk verhard met stelconplaten (circa 500 m²) en is volledig verhard met puingranulaat. Op het terrein staat een bedrijfsgebouw met een oppervlakte van circa 400 m². Een terreindeel van 2.100 m² wordt onderzocht.

De wens van de opdrachtgever is te bevestigen dat sprake is van een bodemverontreiniging in de ondergrond, op basis van een vermoeden.

2.2. Terreininspectie

Op 7 september 2018 heeft een terreininspectie plaatsgevonden.

De locatie is bebouwd met een loods van een autoreparatiebedrijf. Het onbebouwde terreindeel is deels verhard met stelconplaten, en is volledig verhard met puingranulaat. Daaronder ligt een repac verhardingslaag. Op het terrein staan zeer veel auto's. Achter de bebouwing zijn enkele ondergrondse brandstoftanks gelegen.

In de directe omgeving van de locatie bevinden zich bedrijven en openbare wegen. De locatie wordt begrensd door de openbare weg en andere bedrijfslocaties.

Op de onderzoekslocatie zijn kabels en leidingen aanwezig. Het betreft gasleiding, waterleiding en datatransportkabels.

Op de onderzoekslocatie bevinden zich vier bovengrondse opslagtanks voor brandstofproducten, met een tankplaats, aan de noordoostzijde van de bebouwing op een vloeistof kerende vloer.

Op de onderzoekslocatie zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen op het maaiveld. Op basis van de terreininspectie bestaat er vooralsnog 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 DCMR Milieudienst Rijnmond;
- archief Gemeente Nissewaard;
- bodemloket;
- bodemkwaliteitskaart en bodembeheersplan;
- streekarchief van Voorne-Putten en Rozenburg;
- luchtfoto's;
- topotijdreis;
- BAG-viewer van het Kadaster.

2.4. Bodembedreigende activiteiten

Bij de onderzoekslocatie betreft een terrein van een autosloperij, gelegen op industrieterrein Halfweg 4. Het pand is gebouwd in 1996. Op de onderzoekslocatie is in het bodeminformatiesysteem Bodemloket een demping geregistreerd (zie onder). Aan de noordzijde van de onderzoekslocatie is rond 1996 een sloot gedempt.

Op de onderzoekslocatie is een partij meng granulaat gelegen, welke reeds is onderzocht (Mol, kenmerk A1549, d.d. 15 juni 2018). In de partij is geen asbest aangetroffen. Echter bestaat deze uit diverse verdachte bestanddelen zoals slakken en asfalt. Deze is derhalve civieltechnisch niet herbruikbaar.

De Gemeente Nissewaard heeft omtrent de locatie het volgende aangegeven: 'Met name diepere lagen van het perceel onderzoeken. Gerucht is dat er achter de loods is vervuild (gedumpt).'

Op de onderzoekslocatie bevinden zich vier bovengrondse opslagtanks voor brandstofproducten, met een tankplaats, aan de noordoostzijde van de bebouwing op een vloeistof kerende vloer.

Gezien het bedrijventerrein in 1996 is aangelegd en daarvoor sprake was van bouwland, wordt in principe in de grond geen asbest verwacht.

2.5. Bodemonderzoek

In het Bodemloket is de onderzoekslocatie geregistreerd onder Lorentzweg 1-25 (Wbb-code AA061200200). Op deze locatie is een niet gespecificeerde demping geregistreerd. Er is een historisch onderzoek uitgevoerd (Mos Grondmechanica, kenmerk B065999RH_1, d.d. 2 juli 1999) en een verkennend bodemonderzoek (Mos Grondmechanica, kenmerk 079893, d.d. 1 februari 1994). Er dient een oriënterend bodemonderzoek te worden uitgevoerd. Beide bodemonderzoeken zijn verouderd, en voldoen niet meer aan de huidige normering. Derhalve worden deze als niet relevant beschouwd.

Noordelijk van de onderzoekslocatie is de locatie Lorentzweg 2 (ASN autoschade service) geregistreerd (Wbb-code AA 061200731). Op deze locatie zijn geregistreerd een erfverharding met puin en/of bouw- en sloopafval, een autoreparatiebedrijf, een autospuitbedrijf, en een autowasserij.

Op deze locatie zijn een verkennend bodemonderzoek (Mos Grondmechanica, kenmerk R136801-RH_1, d.d. 21 december 2001) en een nul- of eindsituatie bodemonderzoek (Mos Grondmechanica, kenmerk onbekend, d.d. 8 september 2004) uitgevoerd. De locatie is geregistreerd als zijnde voldoende onderzocht. Beide bodemonderzoeken zijn verouderd, en voldoen niet meer aan de huidige normering. Derhalve worden deze als niet relevant beschouwd.

2.6. Bodemopbouw en geohydrologie

Gegevens omtrent de regionale bodemopbouw en geohydrologie zijn ontleend aan de digitale grondwaterkaart 37G van de Dienst grondwaterverkenning van TNO [4]. Het maaiveld op de onderzoekslocatie is gelegen op 0,7 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
Antropogene ophooglaag	-0,7 tot -2,3	Klei
Holocene deklaag	-2,3 tot -19	Klei en uiterst fijn zand

Het freatisch grondwater bevindt zich op circa 1,7 m -NAP. Mogelijk is sprake van brak grondwater als gevolg van zoute kwel. 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 sloot rond het industrieterrein.

2.7. Bodemkwaliteitskaart

Op de bodemkwaliteitskaart van Voorne-Putten (Oranjewoud, kenmerk 239392, d.d. november 2012) wordt de onderzoekslocatie ingedeeld in de zone 'Recente bebouwing (na 1945)', waar de bodem over het algemeen wordt gekwalificeerd als klasse achtergrondwaarde (boven- en 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 archeologische verwachtingswaardenkaart van Nissewaard (d.d. 29 juni 2011), ligt de onderzoekslocatie binnen de zone 3.1, waar archeologische waarden te verwachten zijn dieper dan 0,5 m -mv. Voor dit gebied geldt dat voor werkzaamheden binnen een oppervlakte groter dan 200 m² en dieper dan 0,5 m -mv, archeologisch onderzoek noodzakelijk is. Onderhavig bodemonderzoek valt hier gezien de zeer geringe roering in de grond, niet binnen.

Op deze locatie wordt op basis van de Indicatieve Kaart Militair Erfgoed en de aanleg van het bedrijventerrein in 1996 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.

Gezien de resultaten van het vooronderzoek (ophoging, historische activiteiten, huidige activiteiten) dient de locatie als verdacht te worden beschouwd. Op basis van de thans beschikbare gegevens wordt voorgesteld het bodemonderzoek uit te voeren volgens de richtlijnen van de NEN 5740 voor een 'verdachte' locatie. Hierbij wordt het aantal boringen gebaseerd op het verdachte oppervlak van het terrein dat onverhard en onbebouwd is (een gedeelte met een oppervlakte van circa 2.100 m²).

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 7 september 2018. Het grondwater is bemonsterd op 17 september 2018. De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door de heer E. van Os van DETA MILIEU B.V.

Op de locatie (2.100 m²) zijn in totaal veertien boringen verricht tot minimaal 1,5 m -mv, waarvan één boring vervolgens is afgewerkt wordt met een peilbuis voor de bemonstering van het grondwater. Het filter van de peilbuis bevindt zich van 0,5 tot 1,5 m onder de actuele grondwaterspiegel. De grondwaterstand is tijdens de boorwerkzaamheden waargenomen op circa 1,0 m -mv.

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

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

De bodem bestaat vanaf maaiveld tot circa 0,3 m -mv uit puingranulaat. Vanaf circa 0,3 tot 1,0 m -mv is zand en plaatselijk klei aangetroffen. Vanaf circa 1,0 tot circa 3,2 m -mv is klei aangetroffen. Daaronder is tot 3,5 m -mv (maximale boordiepte) veen aangetroffen. De boorprofielen zijn opgenomen in bijlage 3.

In de grond zijn zintuiglijk geen afwijkende, op een verontreiniging duidende of kleuren waargenomen. Ter hoogte van boring 08 is in de puingranulaat laag een benzinegeur waargenomen.

In de grond zijn geen bijmengingen met puin waargenomen. Ter hoogte van boring 03 is in de veenlaag van 0,8 tot 1,0 m -mv een zwakke bijmenging met baksteen 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) $\mu\text{S}/\text{cm}$	Temperatuur (°C)	Opgelost zuurstof [mg/l]	Troebelheid [FNU]
06	1,2	6,7	3.367	16,6	0,12	14

De pH en temperatuur vertonen geen afwijkende waarden. De elektrische geleidbaarheid is verhoogd boven de normale waarde van maximaal 2.000 $\mu\text{g}/\text{l}$. Dit heeft te maken met in dit gebied optredende zoute kwel. Dit kan (tijdelijk) verhoogde concentraties aan zware metalen in het grondwater tot gevolg hebben. Indien geen sprake is van verhoogde gehalten in de grond en de concentraties in de tijd fluctueren, zijn deze waarschijnlijk een dergelijke (natuurlijk) verhoogde achtergrondconcentratie.

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 geen verhoogde waarden voor deze parameters aangetoond (zie paragraaf 4.3).

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

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 (m -mv)	Aantal deel-monsters	Zintuiglijke waarnemingen	Analysepakket grond	Analysepakket grondwater
M1	03	0,8-1	1	Zwak baksteen houdend	Standaard	-
M2	08	0,3-0,5	1	Benzinegeur in puinlaag erboven	Standaard	-
MM3	06,11,13	0,8-1,3	2	Geen	Standaard	-
06-1-1	Peilbuis 06	2,5-3,5	1	Geen	-	Standaard
06-1-2	Peilbuis 06	2,5-3,5	1	Geen	-	Nikkel

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 grond(meng)monsters en het grondwatermonster 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

Monster	Boring/ peilbuis	Bodemlaag/ filterstelling (m -mv)	Zintuiglijke waarnemingen	Toetsing Circulaire bodemsanering 2013			Klasse Bbk (indicatief)
				>Achtergrondwaarde	>Index 0,5	>Interventie- waarde	
Grond							
M1	03	0,8-1	Zwak baksteen houdend	PAK (10 VROM)	-	-	Altijd toepasbaar
M2	08	0,3-0,5	Benzinegeur in puinlaag erboven	Lood, PAK (10 VROM)	Minerale olie	-	Niet toepasbaar
MM3	06,11,13	0,8-1,3	Geen	-	-	-	Altijd toepasbaar
Grondwater							
06-1-1	Peilbuis 06	2,5-3,5	Geen	-	-	Nikkel	-
06-1-2	Peilbuis 06	2,5-3,5	Geen	-	Nikkel	-	-

Ter hoogte van boring 08 is in de puingranulaat laag zintuiglijk een benzinegeur waargenomen. In de onderliggende zandlaag is een gehalte aan minerale olie boven de toetsingswaarde voor nader onderzoek aangetoond. Ter hoogte van de omliggende boringen 06, 07, 09 en 10 zijn zintuiglijk geen bijzonderheden waargenomen. Mogelijk heeft hier een plaatselijke lekkage plaatsgevonden.

De elektrische geleidbaarheid is verhoogd boven de normale waarde van maximaal 2.000 µg/l. Dit heeft te maken met in dit gebied optredende zoute kwel. Dit kan (tijdelijk) verhoogde concentraties aan zware metalen in het grondwater tot gevolg hebben, zoals is te lezen in paragraaf 3.2. Dit geldt waarschijnlijk voor de concentratie nikkel in peilbuis 06. Deze is in de tijd gedaald, zoals is te zien in tabel 4.2. derhalve wordt aangenomen dat het om een (natuurlijk) verhoogde achtergrondconcentratie gaat.

5. CONCLUSIE EN AANBEVELINGEN

5.1. Conclusie

Gezien het feit dat in grond(meng)monsters en de grondwatermonsters voor diverse parameters overschrijdingen van de achtergrondwaarden en/of de streefwaarden zijn vastgesteld, dient de locatie als verontreinigd te worden beschouwd en wordt derhalve de hypothese 'verdachte locatie' bevestigd.

De aangetoonde minerale olie verontreiniging onder de puingranulaat laag ter hoogte van boring 08 betreft een nieuw geval van bodemverontreiniging, op basis van de aanleg van het bedrijventerrein in 1996. Nieuwe gevallen van bodemverontreiniging dienen conform Artikel 13 uit de Wet bodembescherming, volledig te worden verwijderd.

5.2. Aanbevelingen

Met de gevolgde onderzoeksstrategie is de bodemkwaliteit van de onderzoekslocatie volgens de geldende richtlijnen vastgelegd. Op grond van de onderzoeksresultaten wordt het vermoeden van de opdrachtgever dat sprake is van een bodemverontreiniging als gevolg van dumping in de ondergrond, slechts gedeeltelijk bevestigd. Er is geen puin, bouw- en sloopafval of overige schadelijk materiaal in de grond aangetroffen. Wel is sprake van een minerale olie verontreiniging onder de interventiewaarde in de puingranulaat laag en de onderliggende zandlaag ter hoogte van boring 08. Geadviseerd wordt deze verontreiniging te laten verwijderen, en daarbij de omliggende grond uit te keuren op minerale olie.

Geadviseerd wordt om de verwijdering van de minerale olie verontreiniging te laten uitvoeren door een voor de BRL SIKB 7000 gecertificeerde en geregistreerde saneringsaannemer. Geadviseerd wordt hierbij een conform de BRL SIKB 6000 gecertificeerde en geregistreerde milieukundige begeleider in te schakelen. Deze zal een eindmonstername verzorgen zodra de verontreiniging verwijderd is, en hiermee kan de bodemsanering van dit nieuwe geval formeel worden afgerond. De saneringswerkzaamheden dienen minimaal een week van tevoren per e-mail te worden gemeld aan de afdeling Handhaving bodem van de DCMR Milieudienst Rijnmond.

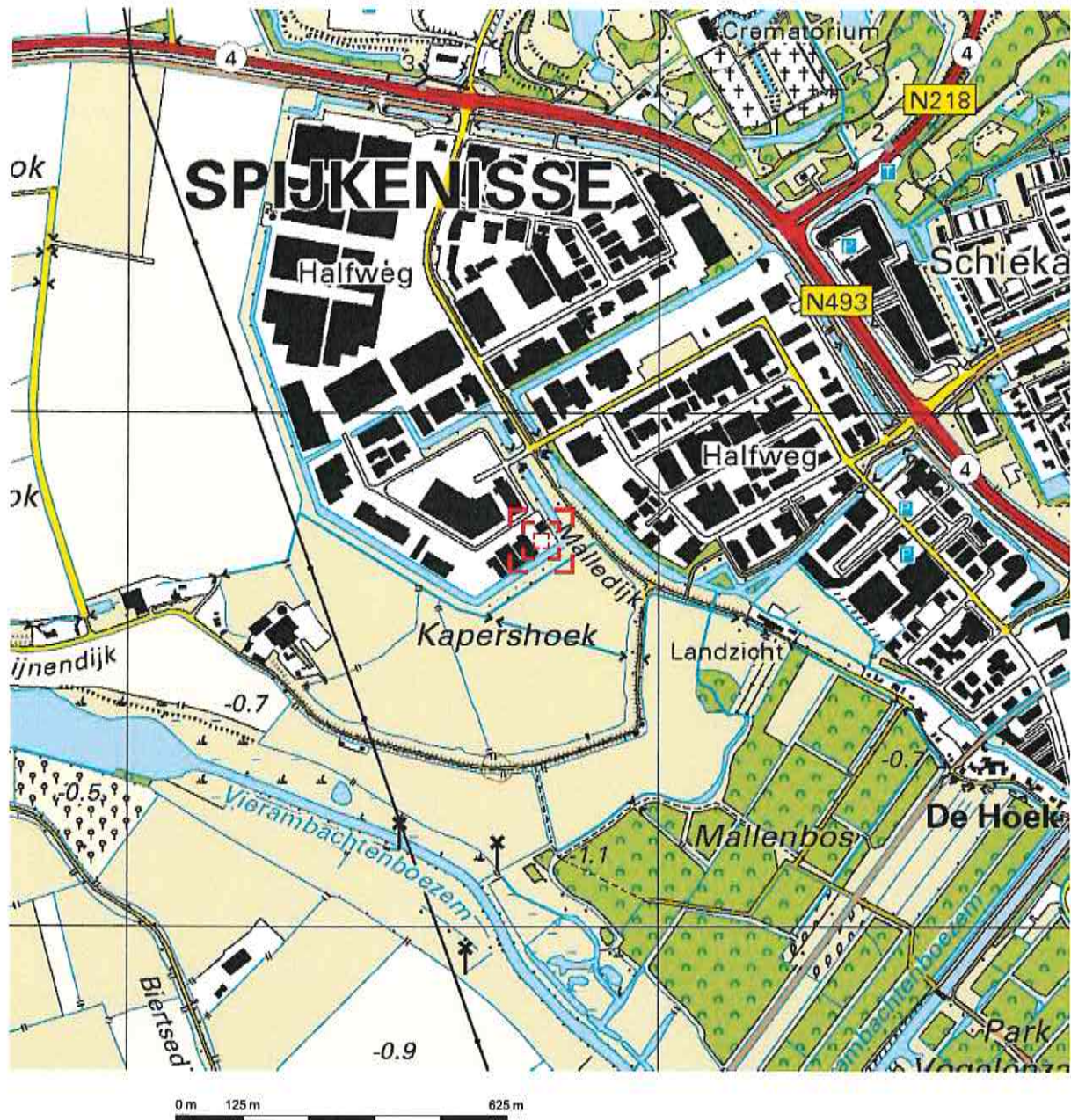
LITERATUUR

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

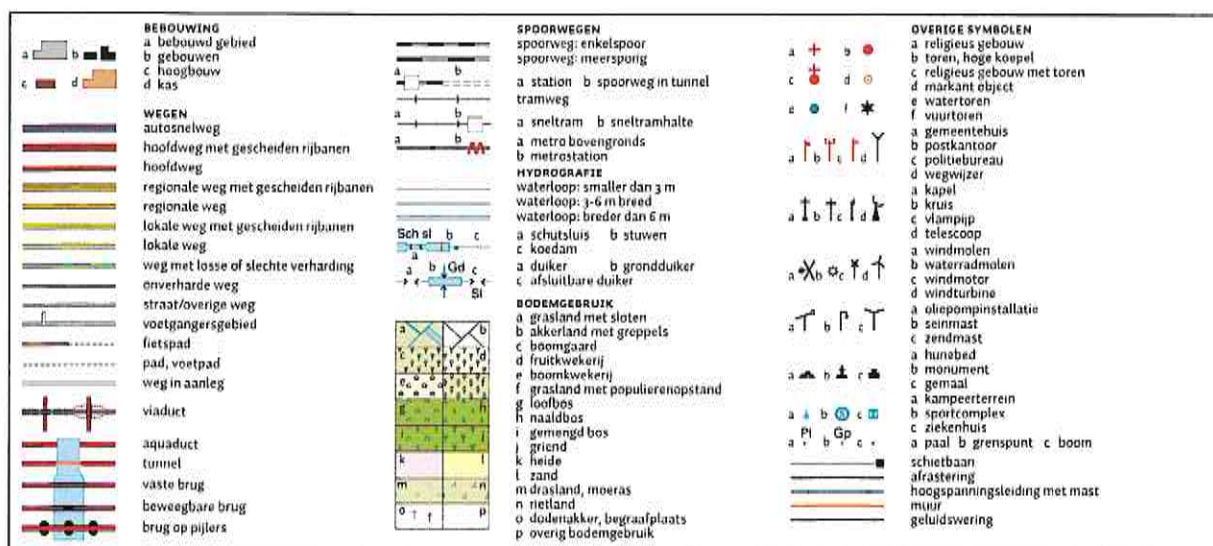
1. Regionale overzichtskaart

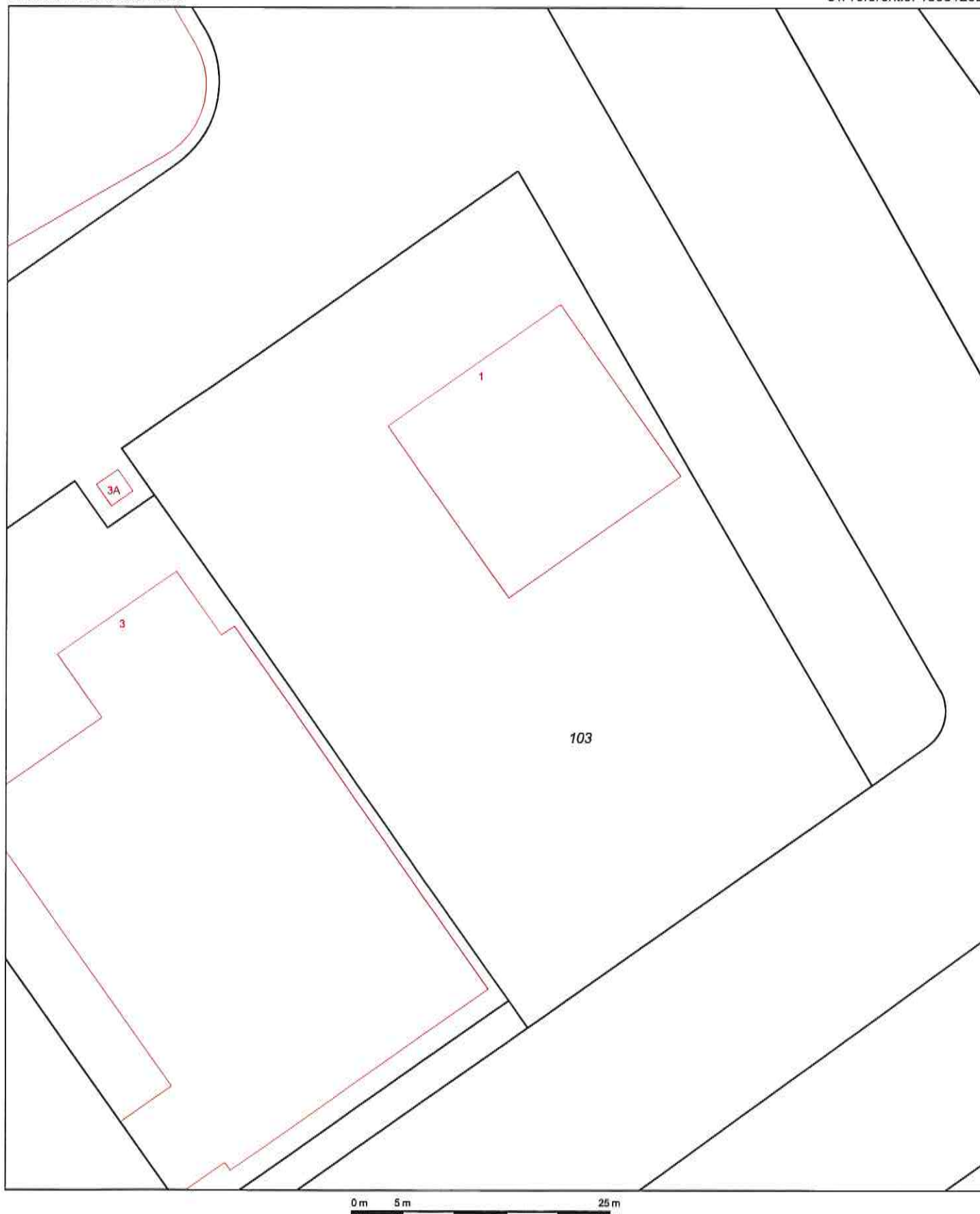


Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

Hier bevindt zich Kadastraal object SPIJKENISSE M 103
Lorentzweg 1, 3208 LJ SPIJKENISSE
CC-BY Kadaster.



12345
25

Deze kaart is noordgericht
Perceelnummer
Huisnummer
Vastgestelde kadastrale grens
Voorlopige kadastrale grens
Administratieve kadastrale grens
Bebouwing
Overige topografie

Schaal 1:500

Kadastrale gemeente
Sectie
Perceel

SPIJKENISSE
M
103



Voor een eensluidend uittreksel, Apeldoorn, 31 augustus 2018
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

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

BIJLAGE

2. Situatietekening





Lorentzweg

Lorentzweg

Vloestofdichte vloer

Vier bovengrondse tanks

Vier bovengrondse tanks

14

13

12

11

01

05

02

10

09

03

07

04

08

06

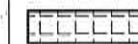
Vp.

LEGENDA

Vast punt

Boring GWS

Peilbuis



Vloestofdichte vloer



Twee ondergrondse tanks



Vier bovengrondse tanks



Grens onderzoekslocatie

Naam veldwerker: EVO

Datumonderzoek: 07-09-2018

Project nr: 1808126D

Onderwerp: Situatieschets

Schaal: 1:500

Projectnaam: Verkennend Bodemonderzoek

Datum: 10-09-2018

Projectlocatie: Lorentzweg 1, te Spijkenisse

Bijlage: 2.1

Opdrachtgever: Gemeente Nissewaard

Getekend: DFM

Contr: *Sme*



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:

A3

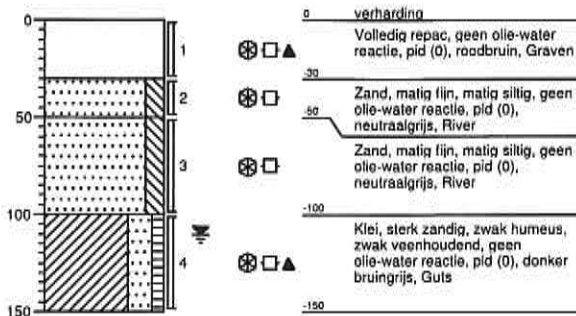
0 5 10 15 meter

BIJLAGE

3. Boorprofielen

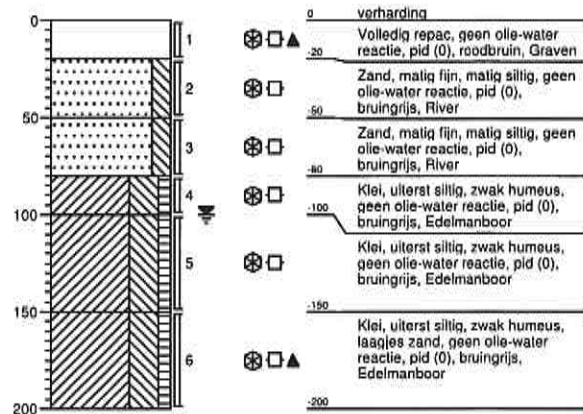
Boring: 01

Datum: 07-09-2018
GWS: 110
Maaiveldhoogte: maaiveld



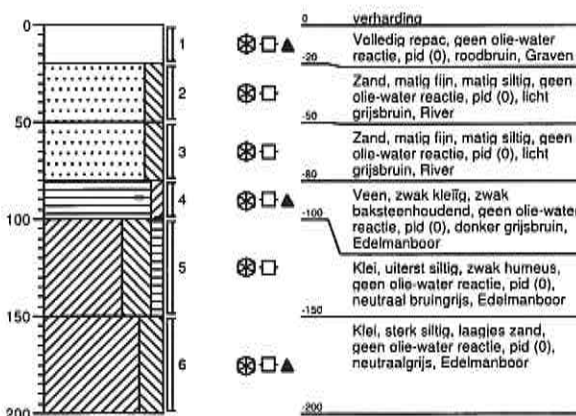
Boring: 02

Datum: 07-09-2018
GWS: 100
Maaiveldhoogte: maaiveld



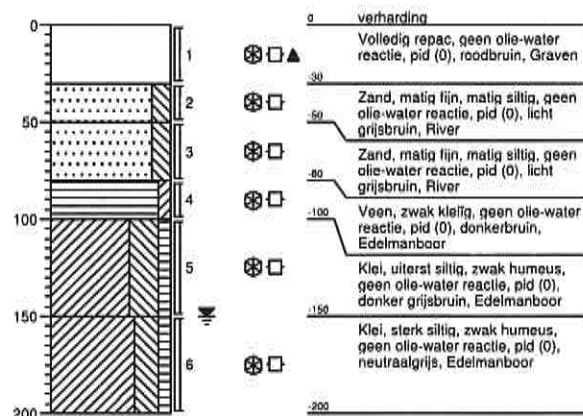
Boring: 03

Datum: 07-09-2018
Maaiveldhoogte: maaiveld



Boring: 04

Datum: 07-09-2018
GWS: 150
Maaiveldhoogte: maaiveld

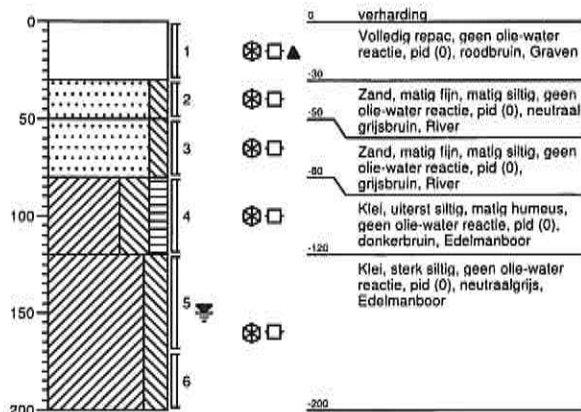


Boring: 05

Datum: 07-09-2018

GWS: 150

Maaiveldhoogte: maaiveld

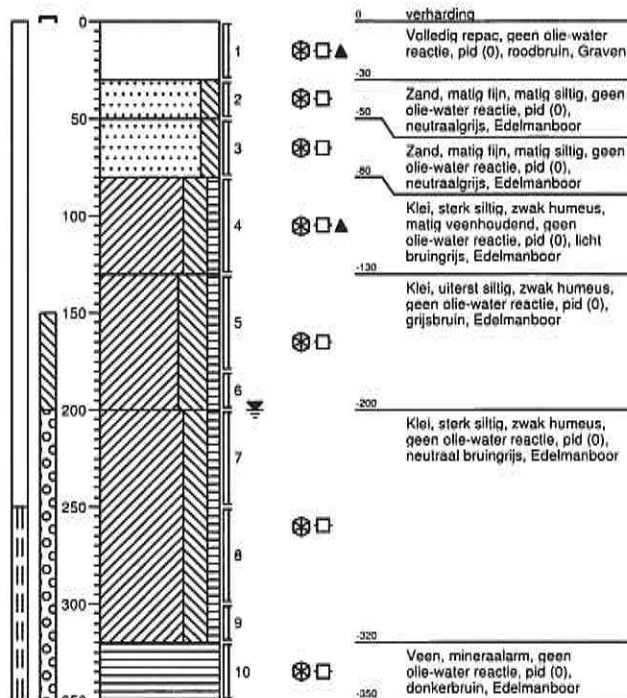


Boring: 06

Datum: 07-09-2018

GWS: 200

Maaiveldhoogte: maaiveld

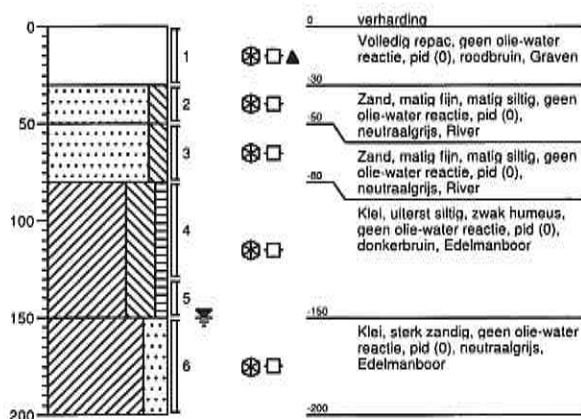


Boring: 07

Datum: 07-09-2018

GWS: 150

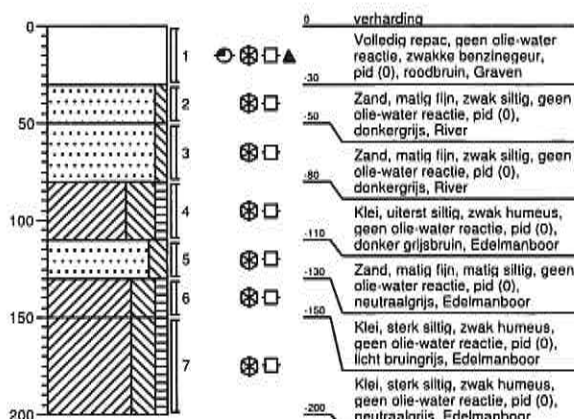
Maaiveldhoogte: maaiveld



Boring: 08

Datum: 07-09-2018

Maaiveldhoogte: maaiveld

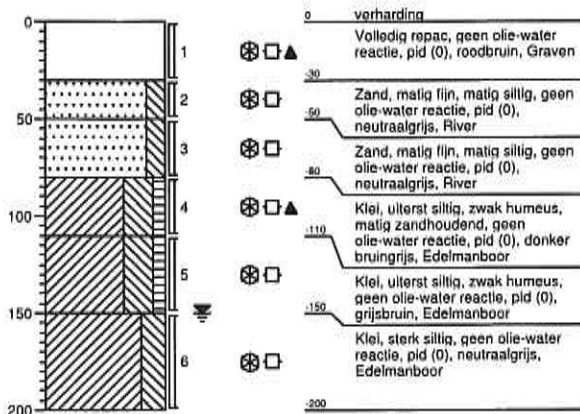


Boring: 09

Datum: 07-09-2018

GWS: 150

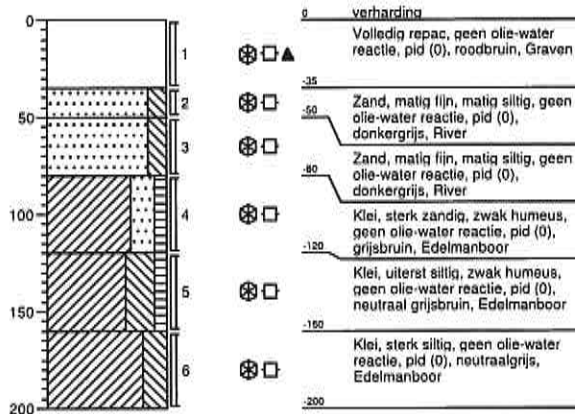
Maaiveldhoogte: maaiveld



Boring: 10

Datum: 07-09-2018

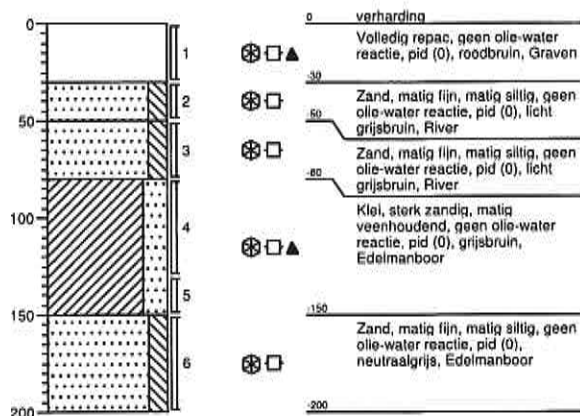
Maaiveldhoogte: maaiveld



Boring: 11

Datum: 07-09-2018

Maaiveldhoogte: maaiveld

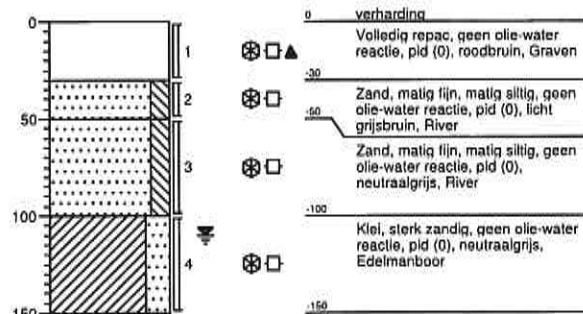


Boring: 12

Datum: 07-09-2018

GWS: 110

Maaiveldhoogte: maaiveld

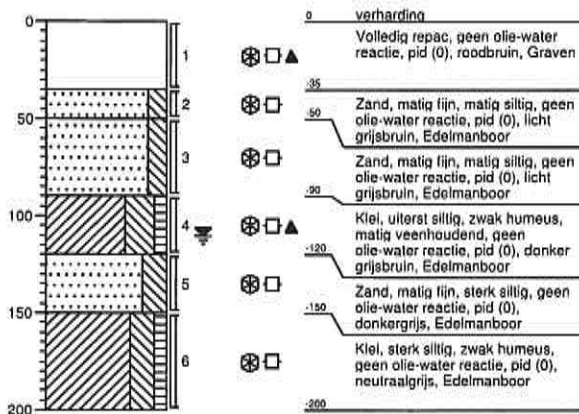


Boring: 13

Datum: 07-09-2018

GWS: 110

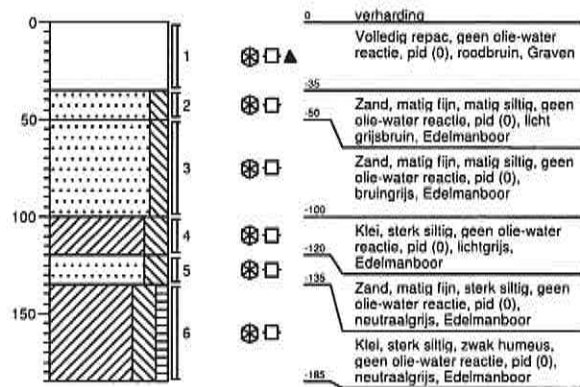
Maaiveldhoogte: maaiveld



Boring: 14

Datum: 07-09-2018

Maaiveldhoogte: maaiveld



BIJLAGE

4. Analyserapporten, toetsing Circulaire bodemsanering

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

Analysecertificaat

Datum: 13-Sep-2018

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2018130105/1
Uw project/verslagnummer	1808126D
Uw projectnaam	V0 Lorentzweg 1 Spijkenisse
Uw ordernummer	1808126D
Monster(s) ontvangen	07-Sep-2018

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: 2004 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	1808126D	Certificaatnummer/Versie	2018130105/1
Uw projectnaam	V0 Lorentzweg 1 Spijkenisse	Startdatum	07-Sep-2018
Uw ordernummer	1808126D	Rapportagedatum	13-Sep-2018/00:34
Monsternemer		Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Grond (AS3000)	Pagina	1/2

Analyse	Eenheid	1	2	3
Voorbehandeling				
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses				
S Droge stof	% (m/m)	70.2	95.1	73.8
S Organische stof	% (m/m) ds	8.8	<0.7	4.2
Gloeirest	% (m/m) ds	90.1	99.4	94.6
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	15.0	<2.0	16.2
Metalen				
S Barium (Ba)	mg/kg ds	57	<20	56
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20	<0.20	0.21
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	7.8	<3.0	9.9
S Koper (Cu)	mg/kg ds	11	<5.0	14
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.065	<0.050	0.055
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	4.0	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	22	<4.0	26
S Lood (Pb)	mg/kg ds	18	<10	20
S Zink (Zn)	mg/kg ds	67	21	57
Minerale olie				
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	49	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	220	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	16	250	<5.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	38	320	15
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	27	55	14
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	17	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	92	930	36
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.	Zie bijl.	Zie bijl.
Polychloorbifenylen, PCB				
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	M1	07-Sep-2018	10293060
2	M2	07-Sep-2018	10293061
3	MM3	07-Sep-2018	10293062

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 9248 25
IBAN: NL71BNP0227924525
BIC: BNPANL2A
KVK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
R: NPO4 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
M: NCERTS erkend

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 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	1808126D	Certificaatnummer/Versie	2018130105/1
Uw projectnaam	V0 Lorentzweg 1 Spijkenisse	Startdatum	07-Sep-2018
Uw ordernummer	1808126D	Rapportagedatum	13-Sep-2018/00:34
Monsternemer		Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Grond (AS3000)	Pagina	2/2

Analyse	Eenheid	1	2	3
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK				
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	3.0	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	0.28	0.25	<0.050
S Anthraceen	mg/kg ds	0.079	<0.050	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	0.49	0.12	<0.050
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.26	0.052	<0.050
S Chryseen	mg/kg ds	0.28	0.053	<0.050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.13	<0.050	<0.050
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.18	<0.050	<0.050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.15	<0.050	<0.050
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.20	<0.050	<0.050
S PAK VR0M (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	2.1	3.7	0.35 ¹⁾

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	M1	07-Sep-2018	10293060
2	M2	07-Sep-2018	10293061
3	MM3	07-Sep-2018	10293062

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 ND Barneveld
P.O. Box 489
3770 NL 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 RvH geaccrediteerde verrichting
R: APO4 erkende verrichting
S: AS SIKS erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
M: MCERTS erkend

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 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.


VA

TESTEN
RvA L010

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2018130105/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
10293060	03	4	80	100	0537002293	9869423
10293061	08	2	30	50	0535506214	9869424
10293062	13	4	90	120	0537002026	9869425
10293062	11	4	80	130	0535330280	9869425
10293062	06	4	80	130	0535505506	9869425

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: 2004 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 2018130105/1

Pagina 1/1

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

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 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 2018130105/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Cryogeen malen AS3000	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en gw. NEN-EN 15934
Organische stof (gloeiverlies)	W0109	Gravimetrie	Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (lutum)	W0171	Sedimentatie	Cf. pb 3010-4 en cf. NEN 5753
Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie (C10-C40)	W0202	GC-FID	Cf. pb 3010-7 en gw. NEN-EN-ISO 16703
Chromatogram M0 (GC)	W0202	GC-FID	Gelijkw. NEN-EN-ISO 16703
PCB (7)	W0271	GC-MS	Cf. pb 3010-8 en gw. NEN 6980
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287
PAK (10) (VR0M)	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2016.

Eurofins Analytico B.V.

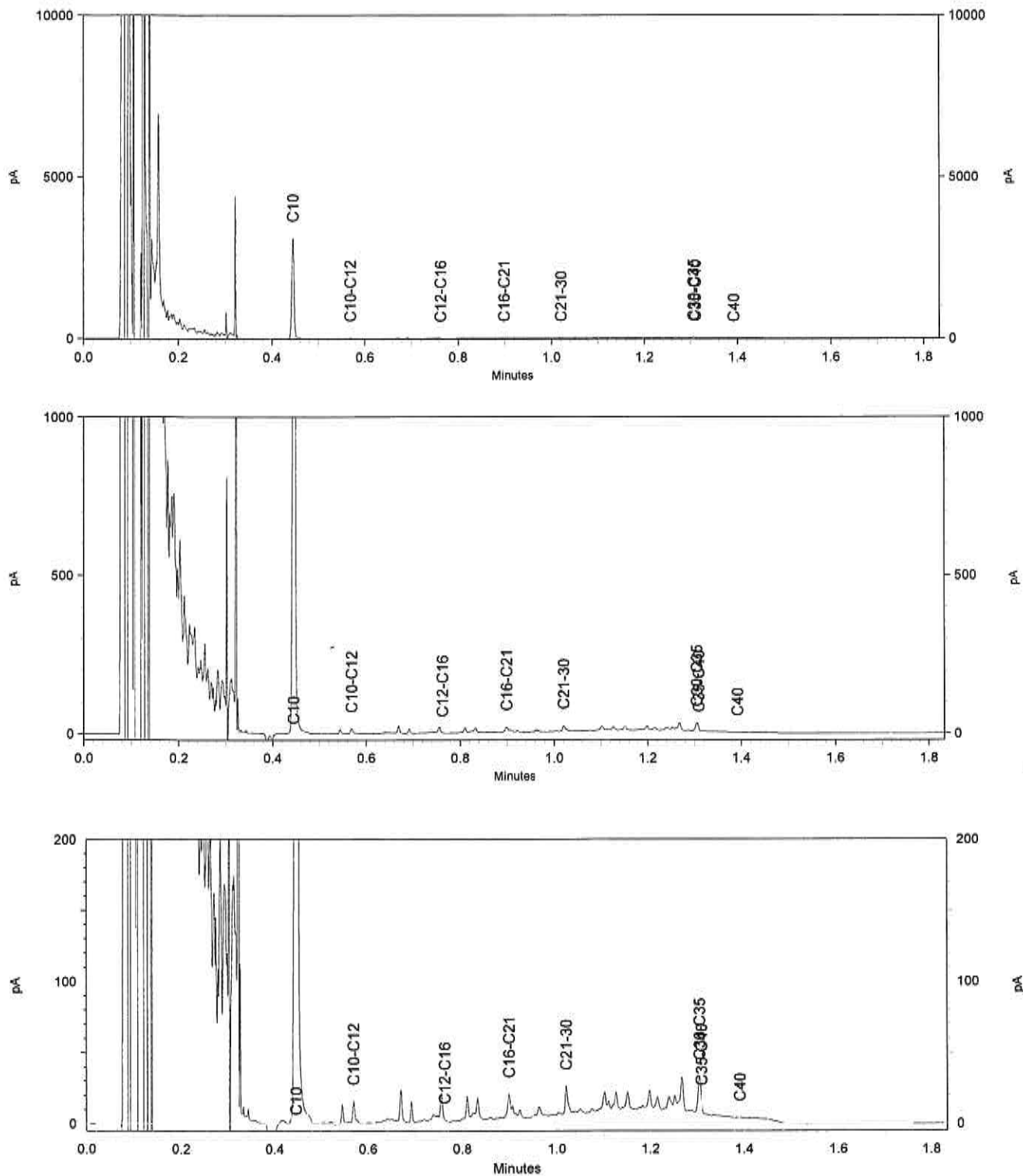
Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

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: BNPARL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 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).

Sample ID.: 10293060
 Certificate no.: 2018130105
 Sample description.: M1
 V



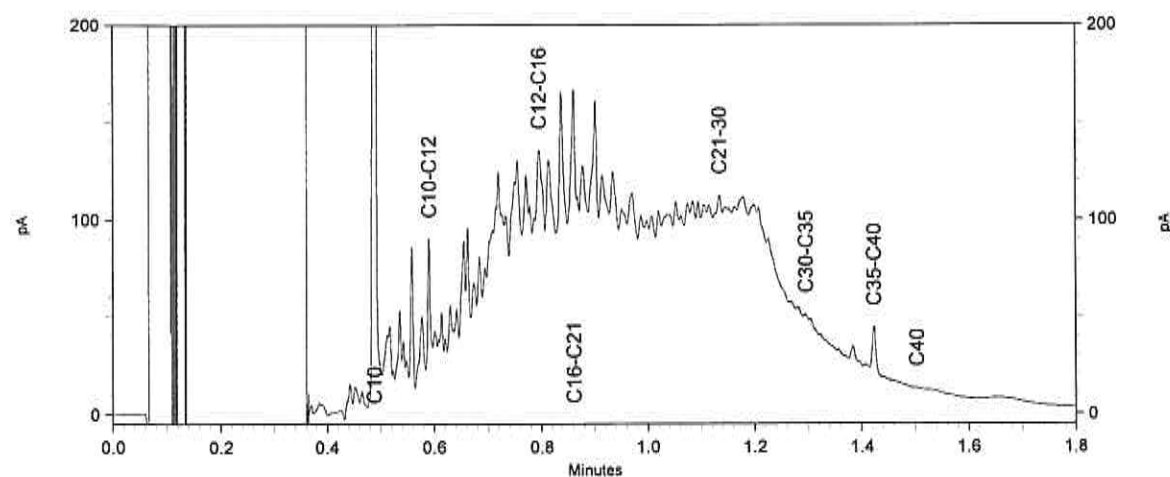
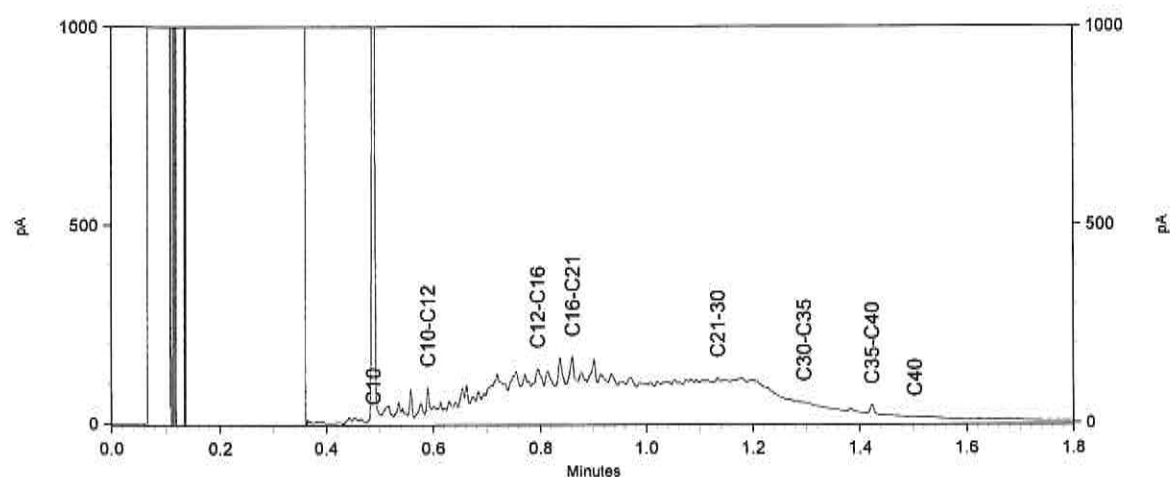
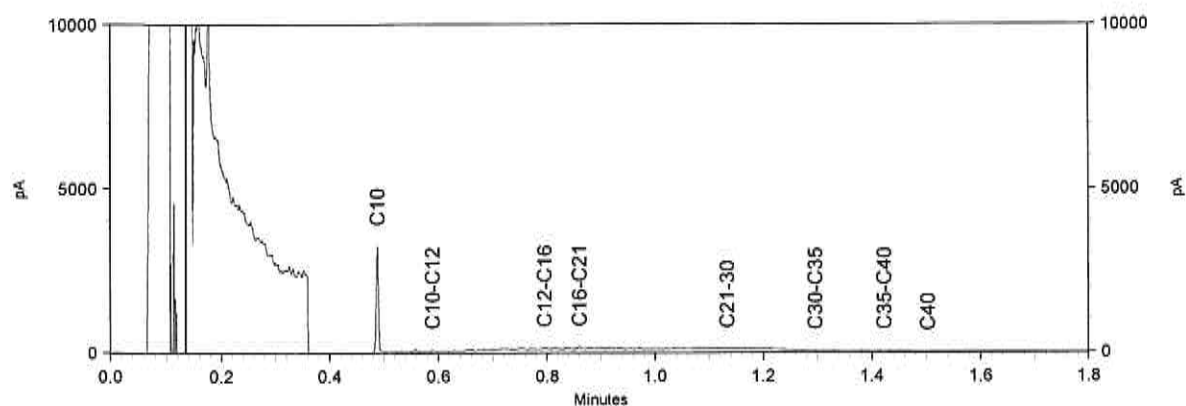
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 10293061

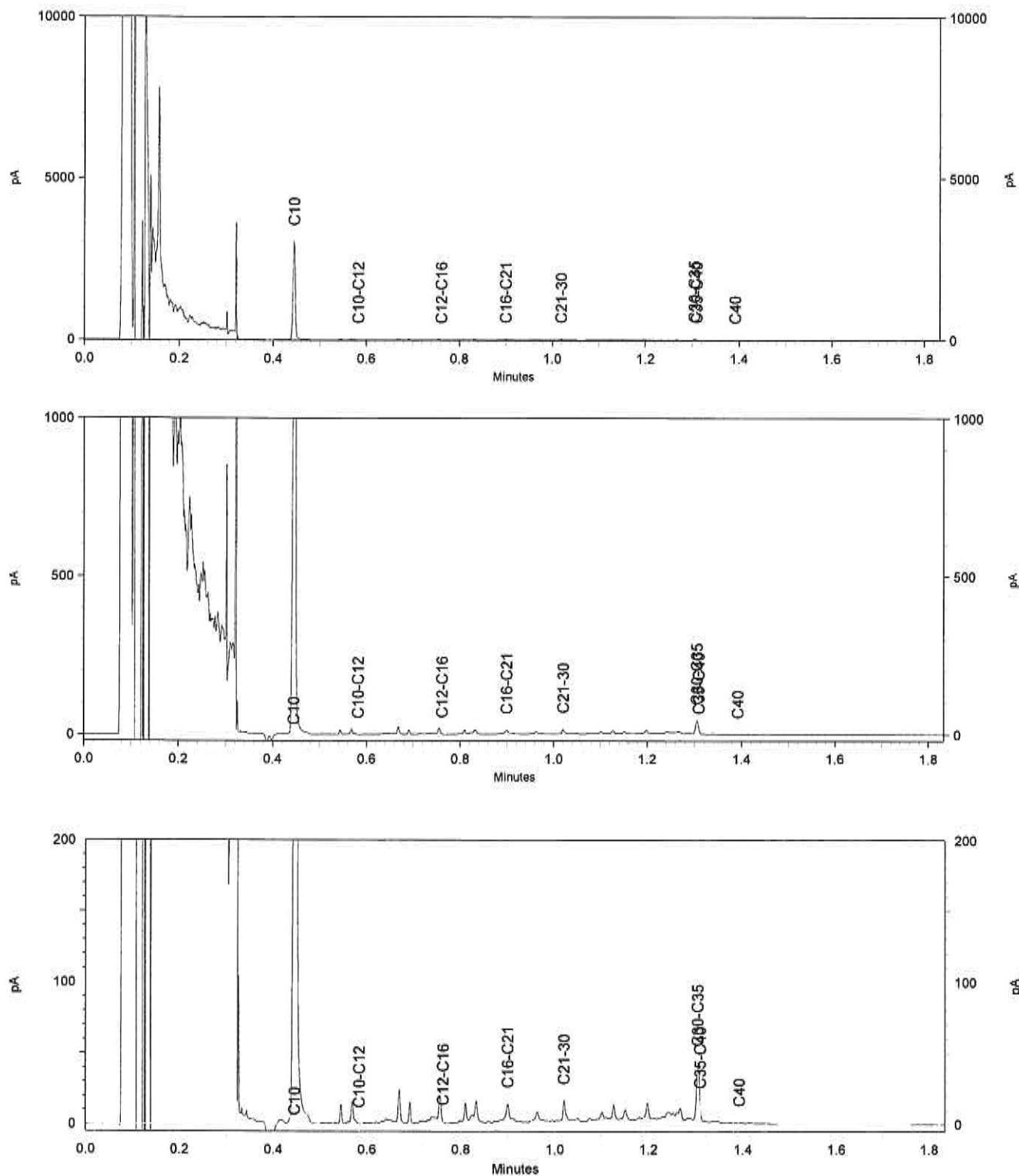
Certificate no.: 2018130105

Sample description.: M2

V



Sample ID.: 10293062
 Certificate no.: 2018130105
 Sample description.: MM3
 V



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

Analysecertificaat

Datum: 21-Sep-2018

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2018135149/1
Uw project/Verslagnummer	1808126D
Uw projectnaam	V0 Lorentzweg 1 Spijkenisse
Uw ordernummer	1809035D
Monster(s) ontvangen	17-Sep-2018

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 489
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: BNPARL2R
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.801

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 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 1808126D
 Uw projectnaam V0 Lorentzweg 1 Spijkenisse
 Uw ordernummer 1809035D
 Monsternemer Erik van os
 Monstermatrix Water (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2018135149/1
 Startdatum 18-Sep-2018
 Rapportagedatum 21-Sep-2018/10:37
 Bijlage A,B,C
 Pagina 1/2

Analyse	Eenheid	1
Metalen		
S Barium (Ba)	µg/L	220
S Cadmium (Cd)	µg/L	<0.20
S Kobalt (Co)	µg/L	24
S Koper (Cu)	µg/L	6.3
S Kwik (Hg)	µg/L	0.054
S Molybdeen (Mo)	µg/L	<2.0
S Nikkel (Ni)	µg/L	76
S Lood (Pb)	µg/L	<2.0
S Zink (Zn)	µg/L	22
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen		
S Benzeen	µg/L	<0.20
S Toluene	µg/L	<0.20
S Ethylbenzeen	µg/L	<0.20
S o-Xyleen	µg/L	<0.10
S m,p-Xyleen	µg/L	<0.20
S Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.21 ¹⁾
BTEX (som)	µg/L	<0.90
S Naftaleen	µg/L	0.089
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. Monsteromschrijving

1 06-1-1

Datum monsternamen

17-Sep-2018

Monster nr.

10308281

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 28
 IBAN: NL71BNPA0227924528
 BIC: BNPA NL2A
 KvK/CoC No. 09088623
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
 R: NPO4 erkende verrichting
 S: AS SIKB erkende verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting
 N: NCERTS erkend

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 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 1808126D
 Uw projectnaam V0 Lorentzweg 1 Spijkenisse
 Uw ordernummer 1809035D
 Monsternemer Erik van os
 Monstermatrix Water (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2018135149/1
 Startdatum 18-Sep-2018
 Rapportagedatum 21-Sep-2018/10:37
 Bijlage A, B, C
 Pagina 2/2

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

Nr. Monsteromschrijving

1 06-1-1

Datum monstername

17-Sep-2018

Monster nr.

10308281

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 verrichting
 S: AS SIKB erkende verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting
 M: MCERTS erkend

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 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.

VA



TESTEN
 RvA L010

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2018135149/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
10308281	06	1	250	350	0685055760	9869467
10308281	06	2	250	350	0685055742	9869467
10308281	06	3	250	350	0805055439	9869467

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 43 00
Fax +31 (0)34 242 43 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: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-DWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2018135149/1

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 HB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 RL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPA NL2R
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 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 2018135149/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Barium (Ba)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Xylenen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Styreen	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
VOC1 (11)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Tribroommethaan (Bromoform)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Vinylchloride	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,1-Dichlooretheen	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Dic1Etheen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,1-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,2-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,3-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
DiChlprop. som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Minerale olie (C10-C40)	W0215	GC-FID	Cf. pb 3110-5

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2016.

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 8043.14.883.801

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 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).

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

Analysecertificaat

Datum: 04-Oct-2018

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2018142565/1
Uw project/verslagnummer	1808126D
Uw projectnaam	V0 Lorentzweg 1 Spijkenisse
Uw ordernummer	1808126D
Monster(s) ontvangen	01-Oct-2018

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: 2004 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	1808126D	Certificaatnummer/Versie	2018142565/1
Uw projectnaam	V0 Lorentzweg 1 Spijkenisse	Startdatum	01-Oct-2018
Uw ordernummer	1808126D	Rapportagedatum	04-Oct-2018/07:58
Monsternemer	Erik van os	Bijlage	A, C
Monstermatrix	Water (AS3000)	Pagina	1/1

Analyse	Eenheid	1
Metalen		
S Nikkel (Ni)	µg/L	65

Nr.	Monsterschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	06-1-2	01-Oct-2018	10332033

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 8043.14.883.801



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
R: AP04 erkende verrichting
S: NS IKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
M: MCERTS erkend

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 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.

PB



TESTEN
RvA L010

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2018142565/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
10332033	06	1	250	350	0805055444	06-1-2

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 489
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. NL8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 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 2018142565/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Nikkel (Ni)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2016.

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: BNPARL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 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).

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

Grondmonster		M1	M2	MM3
Grondsoort		Veen	Zand	Klei
Zintuiglijke bijmengingen		zwak baksteenhoudend, geen olie-water reactie	geen olie-water reactie	matig veenhoudend, geen olie-water reactie
Certificaatcode		2018130105	2018130105	2018130105
Boring(en)		03	08	06, 11, 13
Traject (m -mv)		0,80 - 1,00	0,30 - 0,50	0,80 - 1,30
Humus	% ds	8,8	0,70	4,2
Lutum	% ds	15	2,0	16
Datum van toetsing		21-9-2018	21-9-2018	21-9-2018
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde
		Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index
METALEN				
Barium	mg/kg ds	57	<20	56
Cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2	0,21
Kobalt	mg/kg ds	7,8	<3	9,9
Koper	mg/kg ds	11	<5	14
Kwik	mg/kg ds	0,065	<0,05	0,055
Lood	mg/kg ds	18	<10	20
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	4	<1,5
Nikkel	mg/kg ds	22	<4	26
Zink	mg/kg ds	67	21	57
PAK				
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	3	<0,05
Anthraceen	mg/kg ds	0,079	<0,05	<0,05
Fenanthreen	mg/kg ds	0,28	0,25	<0,05
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,18	<0,05	<0,05
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,13	<0,05	<0,05
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,2	<0,05	<0,05
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,15	<0,05	<0,05
PAK 10 VROM	mg/kg ds	2,1	3,7	<0,35
Fluorantheen	mg/kg ds	0,49	0,12	<0,05
Chryseen	mg/kg ds	0,28	0,053	<0,05
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,26	0,052	<0,05
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,001	<0,001
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,001	<0,001
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,001	<0,001
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,001	<0,001
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,001	<0,001
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,001	<0,001
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,001	<0,001
PCB (som 7)	mg/kg ds	<0,0056	<0,025	<0,012
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	16	250	<5
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	38	320	15
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	27	55	14
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	<6	17	<6
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	49	<3
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	92	930	36
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<5	220	<5
OVERIG				
Droge stof	% m/m	70,2	95,1	73,8
Lutum	%	15	2,0	16
Organische stof (humus)	%	8,8	0,70	4,2
Gloeirest	% (m/m) ds	90,1	99,4	94,6

----- : 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)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 2.0.0 -

Tabel 2: 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 3: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		06-1-1			06-1-2		
Datum		17-9-2018			1-10-2018		
Filterdiepte (m -mv)		2,50 - 3,50			2,50 - 3,50		
Datum van toetsing		21-9-2018			4-10-2018		
Monsterconclusie		Overschrijding Interventiewaarde			Overschrijding Streefwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN							
Barium	µg/l	220	220	0,3			
Cadmium	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05			
Kobalt	µg/l	24	24	0,05			
Koper	µg/l	6,3	6,3	-0,14			
Kwik	µg/l	0,054	0,054	0,02			
Lood	µg/l	<2	<1	-0,23			
Molybdeen	µg/l	<2	<1	-0,01			
Nikkel	µg/l	76	76	1,02	65	65	0,83
Zink	µg/l	22	22	-0,06			
AROMATISCHE VERBINDINGEN							
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			
BTEX (som)	µg/l	<0,9					
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		<0,77 ^(2,14)				
PAK							
Naftaleen	µg/l	0,089	0,089	0			
PAK 10 VROM	-		0,0013 ⁽¹¹⁾				
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
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	0,02			
Dichloorpropaan	µg/l		<0,42	-0			
CKW (som)	µg/l	<1,6					
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1				
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1				
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							

Watermonster		06-1-1	06-1-2
Datum		17-9-2018	1-10-2018
Filterdiepte (m -mv)		2,50 - 3,50	2,50 - 3,50
Datum van toetsing		21-9-2018	4-10-2018
Monsterconclusie		Overschrijding Interventiewaarde	Overschrijding Streefwaarde
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⁾
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⁾

-----	: 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 2.0.0 -

Tabel 4: 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
GECHLOREERDE 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		M1		M2		MM3	
Grondsoort		Veen		Zand		Klei	
Zintuiglijke bijmengingen		zwak baksteenhoudend, geen olie-water reactie		geen olie-water reactie		matig veenhoudend, geen olie-water reactie	
Humus (% ds)		8,8		0,70		4,2	
Lutum (% ds)		15		2,0		16	
Datum van toetsing		21-9-2018		21-9-2018		21-9-2018	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar		Niet Toepasbaar > industrie		Altijd toepasbaar	
		Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
METALEN							
Barium	mg/kg ds	57	84 ⁽⁶⁾	<20	<54 ⁽⁶⁾	56	78 ⁽⁶⁾
Cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	0,21	0,27
Kobalt	mg/kg ds	7,8	11,3	<3	<7	9,9	13,6
Koper	mg/kg ds	11	14	<5	<7	14	19
Kwik	mg/kg ds	0,065	0,074	<0,05	<0,05	0,055	0,063
Lood	mg/kg ds	18	21	<10	<11	20	24
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	4	4	<1,5	<1,1
Nikkel	mg/kg ds	22	31	<4	<8	26	35
Zink	mg/kg ds	67	87	21	50	57	76
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	3	3	<0,05	<0,04
Anthraceen	mg/kg ds	0,079	0,079	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Fenanthreen	mg/kg ds	0,28	0,28	0,25	0,25	<0,05	<0,04
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,18	0,18	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,13	0,13	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,2	0,2	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,15	0,15	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
PAK 10 VROM	mg/kg ds		2,1		3,7		<0,35
Fluorantheen	mg/kg ds	0,49	0,49	0,12	0,12	<0,05	<0,04
Chryseen	mg/kg ds	0,28	0,28	0,053	0,053	<0,05	<0,04
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,26	0,26	0,052	0,052	<0,05	<0,04
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,001	<0,001	<0,004	<0,001	<0,002
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,001	<0,001	<0,004	<0,001	<0,002
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,001	<0,001	<0,004	<0,001	<0,002
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,001	<0,001	<0,004	<0,001	<0,002
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,001	<0,001	<0,004	<0,001	<0,002
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,001	<0,001	<0,004	<0,001	<0,002
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,001	<0,001	<0,004	<0,001	<0,002
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,0056		<0,025		<0,012
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	16	18 ⁽⁶⁾	250	1250 ⁽⁶⁾	<5	8 ⁽⁶⁾
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	38	43 ⁽⁶⁾	320	1600 ⁽⁶⁾	15	36 ⁽⁶⁾
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	27	31 ⁽⁶⁾	55	275 ⁽⁶⁾	14	33 ⁽⁶⁾
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	<6	5 ⁽⁶⁾	17	85 ⁽⁶⁾	<6	10 ⁽⁶⁾
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	2 ⁽⁶⁾	49	245 ⁽⁶⁾	<3	5 ⁽⁶⁾
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	92	105	930	4650	36	86
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<5	4 ⁽⁶⁾	220	1100 ⁽⁶⁾	<5	8 ⁽⁶⁾
OVERIG							
Droge stof	% m/m	70,2	70,0	95,1	95,0	73,8	74,0
Lutum	%	15		2,0		16	
Organische stof (humus)	%	8,8		0,70		4,2	
Gloeirest	% (m/m) ds	90,1		99,4		94,6	

----- : 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 2.0.0 -

Tabel 2: 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.