

VERKENNEND BODEMONDERZOEK NIEUWENDIJK

Havenbedrijf Moerdijk

4 OKTOBER 2019



Contactpersoon

NIENKE ERISMAN
Senior projectleider bodem

T +316 1528 2192
E nienke.erisman@arcadis.com

Arcadis Nederland B.V.
Postbus 1018
5200 BA 's-Hertogenbosch
Nederland

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	5
1.1	Aanleiding	5
1.2	Doel	6
1.3	Aanpak	6
1.4	Werkzaamheden	6
1.5	Leeswijzer	6
2	VOORONDERZOEK	7
2.1	Situatie en gebruik	7
2.2	Verwachting ten aanzien van de bodemkwaliteit	8
2.2.1	Uitgevoerde bodemonderzoeken	8
2.2.2	Asbest	8
2.2.3	Bodemkwaliteitskaart	8
2.2.4	Bodemopbouw en geohydrologie	8
2.3	Conclusies vooronderzoek	9
3	OPZET EN UITVOERING VAN HET ONDERZOEK	10
3.1	Hypothese en onderzoeksopzet	10
3.2	Uitvoering van het veldwerk	10
3.3	Uitvoering laboratoriumonderzoek	10
3.4	Kwaliteitsborging	11
4	RESULTATEN	12
4.1	Bodemopbouw en grondwater	12
4.2	Veldwaarnemingen	12
4.2.1	Grond	12
4.2.2	Grondwater	12
4.3	Laboratoriumonderzoek en toetsing analyseresultaten	12
4.3.1	Grond	13
4.3.2	Puin	13
4.3.3	Grondwater	14

4.4	Interpretatie	14
4.4.1	Grond	14
4.4.2	Puin	14
4.4.3	Grondwater	14
4.4.4	Toetsing hypothese	14
5	SAMENVATTING, CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	16
5.1	Aanleiding en doel	16
5.2	Conclusies	16
 BIJLAGEN		
BIJLAGE A BOORSTATEN		17
BIJLAGE B ANALYSECERTIFICATEN		18
BIJLAGE C TOETSING VAN DE ANALYSERESULTATEN		19
BIJLAGE D TOELICHTING OP HET TOETSINGSKADER		20
BIJLAGE E VERKLARING VAN ONAFHANKELIJKHEID		22
BIJLAGE F TEKENINGEN		23
BIJLAGE G OMGEVINGSRAPPORTAGES		24
BIJLAGE H FOTO'S TERREININSPECTIE		25
 COLOFON		 26

1 INLEIDING

In opdracht van het Havenbedrijf Moerdijk heeft Arcadis Nederland B.V. een verkennend milieukundig bodemonderzoek verricht op het perceel gelegen aan de Nieuwendijk.

Het onderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5740+A1 (Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek, NEN, 2016).

1.1 Aanleiding

De aanleiding voor het verkennend bodemonderzoek is de geplande uitgifte van het perceel welke thans nog deel uitmaakt van een groter her te ontwikkelen gebied. Het huidige gebruik van de gehele locatie is op-/overslagactiviteiten van het Havenbedrijf met ondermeer een zoutloods. De huidige onderzoekslocatie is gelegen in het zuidoostelijk deel van het te herontwikkelen gebied en is thans nog grotendeels begroeid (bomen en struiken). Het perceel heeft een oppervlakte van circa 1.325 m². Het te herontwikkelen gebied is weergegeven in Figuur 1, waarbinnen het te onderzoeken perceel rood is gemarkeerd (aangeduid als "Air Liquide"). Figuur 2 geeft de onderzoekslocatie weer op de luchtfoto.

Figuur 1: Herontwikkelingslocatie met daarbinnen de onderzoekslocatie (rood gemarkeerd).



Figuur 2: Luchtfoto herontwikkelingsgebied en onderzoekslocatie.



1.2 Doel

Het doel van het verkennend bodemonderzoek is met een relatief geringe onderzoeksinspanning aan te tonen dat op het uit te geven perceel redelijkerwijs gesproken geen verontreinigende stoffen aanwezig zijn in de grond of in het freatisch grondwater in gehalten boven de achtergrondwaarde of streefwaarde, of te bevestigen dat (bepaalde delen van) de locatie verontreinigd zijn met de verwachte stoffen (Bron: NEN 5740+A1).

1.3 Aanpak

Het verkennend milieukundig bodemonderzoek wordt voorafgegaan door een vooronderzoek volgens NEN 5725 (Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek, NEN, 2017).

Op basis van de resultaten uit het vooronderzoek wordt een onderzoekshypothese geformuleerd. Afhankelijk van eventuele aanwijzingen over de aanwezigheid van een bodemverontreiniging wordt een locatie geclassificeerd als 'verdacht' of 'onverdacht'. Op basis van deze classificatie wordt een hypothese geformuleerd, welke vervolgens aan de hand van de onderzoeksresultaten wordt getoetst. Bij een onderzoek op een 'onverdachte' locatie wordt de hypothese getoetst dat er geen verontreiniging aanwezig is, bij een onderzoek van een verdachte locatie wordt de hypothese getoetst dat wel een (specifieke) verontreiniging aanwezig is.

1.4 Werkzaamheden

In het kader van het verkennend bodemonderzoek zijn de volgende werkzaamheden verricht:

- Vooronderzoek conform NEN 5725.
- Veldonderzoek.
- Laboratoriumonderzoek.
- Toetsing en interpretatie van de analyseresultaten.
- Toetsing van de onderzoekshypothese.
- Rapportage inclusief formuleren van conclusies en eventuele aanbevelingen.

Disclaimer

Hoewel het bodemonderzoek op zorgvuldige wijze is voorbereid en uitgevoerd, kan niet worden uitgesloten dat er in werkelijkheid afwijkingen optreden ten opzichte van de in dit rapport gepresenteerde resultaten. Immers, elk bodemonderzoek is gebaseerd op het nemen van een aantal steekproeven, welke representatief worden geacht voor het onderzochte gebied, maar waarbij (lokale) afwijkingen niet volledig kunnen worden uitgesloten.

1.5 Leeswijzer

Hoofdstuk 2 beschrijft de resultaten van het vooronderzoek. De opzet van het veld- en laboratoriumonderzoek volgen in hoofdstuk 3. De resultaten van het onderzoek staan beschreven in hoofdstuk 4. Tenslotte volgen in hoofdstuk 5 een samenvatting, de conclusies en eventuele aanbevelingen.

In de bijlagen zijn onder meer boorprofielen, analysecertificaten en kaartmateriaal opgenomen.

2 VOORONDERZOEK

Voor de bepaling van de onderzoeksstrategie is een vooronderzoek uitgevoerd, gebaseerd op het onderzoeksprotocol NEN 5725 (Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek). Hierbij zijn onder andere de in het verleden op de locatie uitgevoerde activiteiten en de resultaten van in het verleden (in de omgeving) uitgevoerde bodemonderzoeken geïnterviewd.

Geraadpleegde bronnen:

- Terreinverkenning in combinatie met het veldwerk.
- De opdrachtgever.
- De website www.bodemloket.nl.
- De website www.topotijdreis.nl.
- De website www.noord-brabant.omgevingsrapportage.nl
- De website www.ahn.arcgisonline.nl/ahnviewer

Voor informatie over de bodemopbouw en geohydrologische informatie is gebruik gemaakt van:

- de gegevens uit het DINO loket (www.dinoloket.nl).

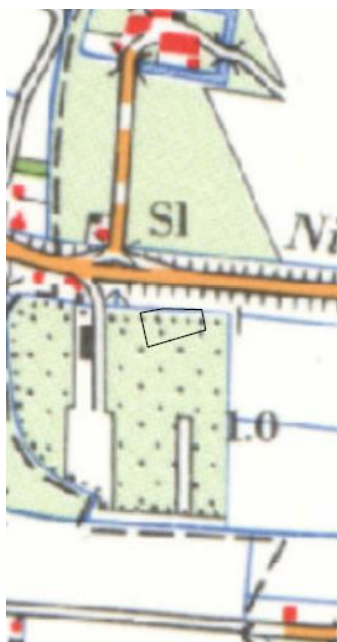
2.1 Situatie en gebruik

De huidige onderzoekslocatie maakt deel uit van het perceel dat in gebruik is als op-/overslagactiviteiten van het Havenbedrijf met ondermeer een zoutloods. De aanwezigheid van de zoutloods (welke niet meer als zodanig in gebruik is) kan mogelijk tot gevolg hebben dat de bodem verontreinigd is geraakt met chloride en cyanide (kenmerkende parameters voor strooizout). Op historisch kaartmateriaal (Figuur 3, 4 en 5) is te zien dat tot circa 1979 een boomkwekerij aanwezig is geweest op de locatie. De voormalige boomkwekerij kan mogelijk tot gevolg hebben gehad dat er in de in deze periode gebruikte slecht afbrekende bestrijdingsmiddelen als DTT nog aanwezig zijn in de bodem. Ten zuiden van de locatie lopen een aanzienlijke hoeveelheid leidingen (gas/gevaarlijke stoffen). Op kaartmateriaal van het 'onderzoek verontreinigingssituatie grond en grondwater industrieterrein Moerdijk, gedateerd 14 maart 1996, Heidemij advies kenmerk 632/ZF95/1247/34943' is te zien dat de locatie is opgehoogd. Tevens staat er in dit rapport vermeld dat de grond van de ophooglaag afkomstig is van het Biesbosch en vrijkomende baggerspecie van de insteekhavens en het Hollandsch diep nabij de onderzoekslocatie.

Figuur 3: Onderzoekslocatie 1940



Figuur 4: Onderzoekslocatie 1979



Figuur 5: Onderzoekslocatie 2000



2.2 Verwachting ten aanzien van de bodemkwaliteit

2.2.1 Uitgevoerde bodemonderzoeken

Op de onderzoekslocatie is voor zover bekend geen eerder bodemonderzoek uitgevoerd. Dit is wel het geval ten noorden van de locatie. De omgevingsrapportage zoals deze is opgevraagd via de Omgevingsdienst Midden en West-Brabant (OMWB) is opgenomen in Bijlage G. De onderzoeken weergegeven in de omgevingsrapportage dateren uit de periode van 1993 tot 2015. Tijdens deze onderzoeken zijn in de bovengrond ten noorden van de onderzoekslocatie enkele zware metalen en minerale olie in gehalten groter dan de interventiewaarde gemeten. Andere parameters zoals vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen, aromaten en EOX zijn in de grond of grondwater maximaal in gehalten boven de achtergrondwaarde c.q. streefwaarde aangetoond. Op basis van deze gegevens wordt er geen negatieve beïnvloeding van de bodemkwaliteit vanuit deze percelen verwacht.

Verkennd bodemonderzoek aan de Zuidelijke/Westelijke Randweg, d.d. 13 september 2019, ref: D10001420:26

Eerder dit jaar is door Arcadis aangrenzend ten zuiden van de onderzoekslocatie een verkennd bodemonderzoek uitgevoerd. Tijdens dit onderzoek zijn plaatselijk en uitsluitend in het grondwater maximaal licht verhoogde gehalten aan barium, molybdeen en vinylchloride aangetoond zonder verdere noodzaak tot aanvullend onderzoek.

2.2.2 Asbest

Aangezien op basis van het historisch onderzoek blijkt dat voor zover bekend ter plaatse van het te onderzoeken perceel geen puinhoudende grond is toegepast, is de locatie niet op voorhand verdacht op asbest. Tevens is uit het vooronderzoek gebleken dat de onderzoekslocatie niet bebouwd is geweest en er ook geen sloten hebben gelegen of dempingen hebben plaatsgevonden. Verkennd dan wel nader asbestonderzoek conform NEN 5707 (Bodem – inspectie en monsterneming van asbest in grond en partijen grond) en NEN 5897 (Inspectie en monsterneming van asbest in bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat) wordt voor de locatie niet noodzakelijk geacht.

2.2.3 Bodemkwaliteitskaart

De gemeente Moerdijk heeft binnen haar gemeentegrenzen generiek en gebiedsspecifiek bodembeleid geformuleerd en beschikt over een nieuwe bodemkwaliteitskaart (Rapport Nota Bodembeheer gemeente Moerdijk, d.d. april 2018, Omgevingsdienst Midden- en West-Brabant) welke in november 2018 is vastgesteld. Het Industrierrein Moerdijk, waarbinnen de onderzoekslocatie is gelegen, is als bodemfunctie "Industrie" geclassificeerd. Op de gebiedsspecifieke toepassingskaart is aan het industrierrein Moerdijk de bodemkwaliteitsklasse "Wonen" toegekend. De ontgravingskaarten (bovengrond/ondergrond) geven aan dat voor zowel de boven- als ondergrond de kwaliteitsklasse Achtergrondwaarde (AW) van toepassing is (eventuele bronlocaties uitgezonderd).

De generieke kaarten zijn geraadpleegd via de [bodemkwaliteitskaart](#) die opgesteld is door Antea Group (vastgesteld op 10 april 2018).

2.2.4 Bodemopbouw en geohydrologie

De regionale bodemopbouw is in de onderstaande tabel 1 weergegeven.

Tabel 1: Regionale bodemopbouw.

Diepte (in m -mv.)	Samenstelling	Geohydrologische betekenis	Geologische formaties
0 – 2	Ophooglaag	Ophoog laag	-
2 – 5	Holocene afzetting	Deklaag	Deklaag
5 - 10	Zand, midden tot grof	Eerste watervoerende pakket	Formatie van Twente

Diepte (in m -mv.)	Samenstelling	Geohydrologische betekenis	Geologische formaties
10 - 70	Zandige klei, leem	Eerste scheidende laag	Formaties van Kedichem en Tegelen

De regionale grondwaterstand is circa 1,40 m-mv en de grondwaterstromingsrichting is noordoostelijk gericht. De stromingsrichting van het freatisch grondwater kan worden beïnvloed door onder andere dijklichamen, drainage, kabels en leidingen, waterstanden in watergangen. De locatie ligt niet binnen een drinkwaterwinningsgebied. Het is niet bekend of in de omgeving andere (industriële) grondwateronttrekkingen plaatsvinden.

2.3 Conclusies vooronderzoek

Uit de resultaten van het vooronderzoek blijkt dat in het verleden op een gedeelte van de onderhavige locatie potentieel bodembedreigende activiteiten hebben plaatsgevonden. Het is niet uitgesloten dat de nabijgelegen zoutloods een negatieve invloed heeft gehad op de kwaliteit van de bodem (op-/overslag strooizout). De verdachte parameters betreffen chloride en cyanide. Het is tevens niet uitgesloten dat de voormalig boomkwekerij negatieve invloed heeft gehad op de bodemkwaliteit (gebruik bestrijdingsmiddelen). Gezien de nabijgelegen zoutloods en de voormalige boomkwekerij wordt de onderzoekslocatie in dit onderzoek onderzocht met als onderzoekshypothese "verdacht" ten aanzien van het voorkomen van bestrijdingsmiddelen (OCB's OrganoChloorBestrijdingsmiddelen), cyanide en chloride. Gezien de wijze waarop deze stoffen mogelijk in de bodem terecht kunnen zijn gekomen en de wijze van verspreiding is gekozen voor de onderzoeksstrategie "verdachte locatie, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeelde verontreiniging op schaal van monsterneming (VED-HE)".

3 OPZET EN UITVOERING VAN HET ONDERZOEK

3.1 Hypothese en onderzoeksopzet

In hoofdstuk 2 zijn de resultaten van het vooronderzoek samengevat. Op basis van deze resultaten is de onderzoekshypothese en de bijbehorende onderzoeksstrategie geformuleerd. In de NEN 5740+A1 zijn, afhankelijk van de onderzoeksstrategie, richtlijnen gegeven voor de aantallen te verrichten boringen en te analyseren grond- en grondwatermonsters als functie van de oppervlakte van de te onderzoeken locatie. In Tabel 2 is de onderzoeksopzet samengevat.

Tabel 2: Samenvatting onderzoeksopzet.

LOCATIE	VELDWERK			ANALYSES	
Oppervlak (in m ²)	Aantal boringen			Aantal te onderzoeken (meng)monsters	
	tot 0,5 m -mv.	en tot grondwater ¹⁾	en peilbuizen ²⁾	Grond (verdachte laag)	Grondwater
Circa 1.325 (VED-HE)	7	1	1	3 x standaard + OCB's + chloride + cyanide	1 x standaard + OCB's chloride + cyanide

Standaard: analysepakket NEN5740+A1 (nieuw stoffenpakket, zie paragraaf 3.3)

MM: mengmonster

Bovengrond: 0,0 - 0,5 m beneden maaiveld

Ondergrond: 0,5 - 2,0 m beneden maaiveld

3.2 Uitvoering van het veldwerk

Het veldwerk is uitgevoerd in de periode 4 tot 12 september 2019.

In het veld is de vrijgekomen grond beoordeeld op de bodemkundige samenstelling. Hierbij zijn eveneens de percentages lutum en organische stof geschat. Daarnaast is gelet op het voorkomen van puin, slakken, kolengruis en dergelijke en op afwijkingen van geur en kleur, die kunnen duiden op de aanwezigheid van bodemverontreiniging.

De uitgeboorde grond van elke boring is per bodemlaag van maximaal 0,5 meter bemonsterd. Afhankelijk van de bodemopbouw en de veldwaarnemingen is eventueel een kleiner monstertraject gekozen.

Na een wachttijd van minimaal een week zijn grondwatermonsters van de geplaatste peilbuizen genomen. In deze periode heeft het evenwicht tussen de grond en het grondwater zich kunnen herstellen. Om een indruk te krijgen van de grondwaterkwaliteit zijn in het veld de zuurgraad (pH), het elektrische geleidingsvermogen (EC) en de troebelheid (NTU) bepaald.

De resultaten van het veldwerk zijn opgenomen in hoofdstuk 4. Ter plaatse van boring 01 is direct onder de plaatselijk aanwezige klinkerverharding een stabilisatielaag bestaande uit (beton)puin aangetroffen. Ter plaatse is een asbestinspectiegat gegraven en is het puin indicatief op asbest onderzocht (zie paragraaf 4.2).

3.3 Uitvoering laboratoriumonderzoek

Voor de analyses van de vaste bodem zijn van zowel de bovengrond als de ondergrond in het laboratorium representatieve mengmonsters samengesteld. De samenstelling van de mengmonsters heeft plaats gevonden op basis van de zintuiglijke waarnemingen, de locaties van de boringen en/of het bodemtype.

De monsters zijn geanalyseerd op de parameters van het standaardpakket en aanvullend op chloride en cyanide gezien de nabijgelegen zoutloods en OrganoChloorBestrijdingsmiddelen (OCB's) gezien de locatie zich bevindt ter plaatse van een voormalige boomkwekerij.

Het standaardpakket omvat:

Landbodem en grond (standaard):

- Droge stofgehalte.
- Bodemkenmerken: organisch stof en lutum.
- Metalen: barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink.

- Organische parameters: som-PCB's (polychloorbifenylen; 7), som-PAK's (polycyclische aromatische koolwaterstoffen; 10) en minerale olie.

Grondwater (standaard):

- Metalen: barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink.
- Vluchtige aromatische koolwaterstoffen: benzeen, toluen, ethylbenzeen, som-xylenen (som o, m, p), styreen, naftaleen.
- Vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen: vinylchloride, 1,1-dichlooretheen, dichloormethaan, trans-1,2-dichlooretheen, cis-1,2-dichlooretheen, som 1,2-dichlooretheen, 1,1-dichloorethaan, chloroform, 1,1,1-trichloorethaan, tetrachloormethaan, 1,2-dichloorethaan, trichlooretheen, 1,2-dichloorpropaan, 1,1-dichloorpropaan, 1,3-dichloorpropaan, som dichloorpropanen, 1,1,2-trichloorethaan, tetrachlooretheen en bromoform.
- Minerale olie.

De resultaten van het laboratoriumonderzoek zijn opgenomen in hoofdstuk 4. De resultaten van het laboratoriumonderzoek gaven geen aanleiding tot aanpassing van de onderzoeksopzet (§ 3.1).

3.4 Kwaliteitsborging

De genoemde werkzaamheden zijn uitgevoerd in overeenstemming met de regelgeving die bekend is onder de naam KWALIBO (dat staat voor kwaliteitsborging bij bodemintermediairs). Arcadis Nederland B.V., met hoofdvestiging in Arnhem en diverse kantoren verspreid in Nederland, en ingezette onderaannemer VCM I B.V. zijn volgens het procescertificaat veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek gecertificeerd voor de uitvoering van het genoemde milieukundig veldwerk. Het veldwerk is uitgevoerd zoals genoemd in de BRL SIKB 2000 en onderliggende protocollen 2001 en 2002. Het milieukundig veldwerk zoals beschreven in deze rapportage is onafhankelijk van de opdrachtgever uitgevoerd door een erkende medewerker (zie verklaring in Bijlage E). Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd door een conform AS SIKB 3000 geaccrediteerd laboratorium. Een eventuele afwijking op een richtlijn of norm is benoemd in deze rapportage waarbij is beschreven wat hiervan de consequentie is voor de kwaliteit. Dit rapport draagt daarom het keurmerk 'kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB'.



4 RESULTATEN

In dit hoofdstuk worden de resultaten van het veld- en laboratoriumonderzoek besproken.

4.1 Bodemopbouw en grondwater

In Bijlage A zijn de boorstaten opgenomen van de bij het onderzoek uitgevoerde boringen en geplaatste peilbuizen. De ligging van alle boringen en peilbuizen is weergegeven op tekening 1 (Bijlage F). De bodemopbouw bestaat tot 3 m -mv. uit afwisselend klei en zand. Van 3 tot 4,5 m -mv. is een mineraalarme veenlaag en van 4,5 m -mv. tot 6 m -mv. een zandlaag aangetroffen. De veenlaag is zeer droog tijdens de boorwerkzaamheden. Het grondwater is tijdens het veldwerk aangetroffen op 4,5 m -mv. (dus onder de droge veenlaag). Na het plaatsen van de peilbuis en het afpompen van het grondwater is de grondwaterstand gestegen naar 2,3 m -mv. Vermoedelijk is sprake van 'spanningswater'.

4.2 Veldwaarnemingen

4.2.1 Grond

De bij de boringen vrijkomende grond is in het veld onderzocht op (zintuiglijk) waarneembare kenmerken. In de boorstaten (Bijlage A) zijn deze waarnemingen per boring weergegeven. Onder de klinkerverharding in boring 01 is op een diepte van 0,15 - 0,60 m -mv. puin(fundatie) aangetroffen bestaande uit betonpuin met veel betongruis. In de overige boringen zijn geen zintuiglijke waarnemingen met bodemvreemde bijmengingen of van mogelijke verontreinigingen opgedaan.

Asbest in puin

De aangetroffen stabilisatielaag onder de klinkerverharding met straatzand is visueel beoordeeld. Hierbij zijn geen asbestverdachte materialen waargenomen. Het boorgat is uitgebreid met een inspectiegat (30x30 cm). Het puin is indicatief bemonsterd en geanalyseerd op de aanwezigheid van asbest.

4.2.2 Grondwater

In Tabel 3 zijn de resultaten van de veldmetingen weergegeven.

Tabel 3: Veldmeting grondwater.

Peilbuis	Filterstelling (m -mv.)	Datum monsternamen	Grondwaterstand (m -mv.)	pH (-)	EC (µS/cm)	Troebelheid (NTU)
09	5,2-6,2	12-9-2019	2,3	6,9	1590	46,6

Het grondwater van peilbuis 09 is troebel (een watermonster met een waarde >10 NTU wordt als troebel beschouwd). De troebelheid van het grondwater heeft niet op alle verontreinigingen evenveel invloed. Troebelheid heeft met name invloed op de concentraties van verontreinigingen die zich aan de bodemdeeltjes binden (zoals hydrofobe verontreinigingen, zware metalen en organische stoffen, zoals minerale olie en PAK). De troebelheid wordt meegenomen in de interpretatie van de resultaten.

Het geleidingsvermogen is verhoogd ten opzichte eerder uitgevoerd onderzoek nabij de onderzoekslocatie. Deze waarneming wordt meegenomen in de interpretatie van de resultaten.

De zuurgraad van het grondwater is normaal te noemen voor dit type bodem. Afwijkende waarden kunnen een indicatie zijn voor bodemverontreiniging.

4.3 Laboratoriumonderzoek en toetsing analyseresultaten

De chemische analyses van de monsters geven informatie over de aanwezigheid en de gehalten van de onderzochte stoffen. De analysecertificaten van de onderzochte grond- en grondwatermonsters zijn opgenomen in Bijlage B. Toetsing van de analyseresultaten van grond- en grondwater heeft plaatsgevonden aan het toetsingskader zoals gedefinieerd in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 en de Regeling bodemkwaliteit van 13 december 2007.

De gemeten gehalten voor grond zijn gecorrigeerd naar een standaardbodem (25% lutum en 10% organische stof). De resultaten van toetsing van de analyses zijn, inclusief correctie naar een standaard bodem, opgenomen in Bijlage C.

Om de mate van bodemverontreiniging aan te geven wordt in de voorliggende rapportage de volgende terminologie gebruikt:

- Niet verontreinigd: Index $\leq 0,0$ (gehalte $\leq$ AW (achtergrondwaarde) / S (streefwaarde)).
- Licht verontreinigd: Index $> 0,0 \leq 1,0$ (AW / S < gehalte $\leq$ I (interventiewaarde)).
- Sterk verontreinigd: Index $> 1,0$ (gehalte $>$ I).

Daarnaast is een toetsing aan de Regeling bodemkwaliteit van 13 december 2007 uitgevoerd. Deze toetsing geeft een indicatieve indruk over de toepassingsmogelijkheden van eventueel vrijkomende grond.

De resultaten zijn getoetst aan het generieke beleid, zoals vastgesteld in de Regeling bodemkwaliteit.

Een uitgebreide toelichting op het toetsingskader is weergegeven in Bijlage D.

4.3.1 Grond

De resultaten van toetsing van de grondmonsters zijn samengevat in Tabel 4.

Tabel 4: Samenvatting toetsingsresultaten grond.

Analyse code	Deelmonsters	Diepte (m -mv.)	> AW (index)	> I (index)	Klasse Bbk (indicatief)
BO	02-1, 03-1, 04-1, 05-1, 06-1, 07-1, 08-1, 09-1	0,00 - 0,50	Lood (0,23)	-	WO
OG-01	01-3	0,60 - 1,10	-	-	AW
OG-02	08-3, 08-4, 08-5, 09-5	0,90 - 2,00	-	-	AW

Circulaire bodemsanering

- Geen van de geanalyseerde stoffen > AW
> AW Gehalte groter dan achtergrondwaarde
> I Gehalte groter dan interventiewaarde

Regeling bodemkwaliteit

AW Achtergrondwaarden (Altijd toepasbaar)
WO Bodemkwaliteitsklasse Wonen
IND Bodemkwaliteitsklasse Industrie
NT Niet Toepasbaar

4.3.2 Puin

De resultaten van de indicatieve toetsing van het puin op asbest zijn samengevat in Tabel 5.

Tabel 5: Samenvatting toetsingsresultaten asbest in puin.

Locatie	Monstercode	Diepte (m -mv.)	Asbestconcentratie (mg/kg d.s.)	Hergebruikswaarde (indicatief)
Funderingslaag ter plaatse van boring 01	ASB01-1 01	0,15 - 0,60	<1*	<100 mg/kg ds gewogen

* In het puinmonster is in de fijne fractie van 2-4 mm 0,6 mg/kg ds (1 deeltje) hechtgebonden asbestcement (chrysotiel)) gerapporteerd

4.3.3 Grondwater

De resultaten van toetsing van de grondwatermonsters zijn samengevat in Tabel 6.

Tabel 6: Samenvatting toetsingsresultaten grondwater.

Peilbuis	Filterstelling (m -mv.)	Datum monstername	> S (index)	> I (index)
09	5,20 - 6,20	12-9-2019	-	-
-	Geen van de geanalyseerde stoffen > S			
>S	Concentratie groter dan de streefwaarde			
>I	Concentratie groter dan de Interventiewaarde			

4.4 Interpretatie

4.4.1 Grond

In het mengmonster van de bovengrond overschrijdt de parameter lood de desbetreffende achtergrondwaarde. De overige parameters zijn niet in verhoogde gehalten aangetoond (< detectielimiet). De oorzaak van de lichte loodverontreiniging is niet eenduidig is vast te stellen, maar geven gezien de beperkte overschrijding van de streefwaarde geen aanleiding tot aanvullend onderzoek. In de overige grondmengmonsters zijn geen verontreinigingen aangetoond (gehalten < achtergrondwaarden).

Ter plaatse van boring 01 is onder de klinkerverharding een stabilisatielaag met betonpuin aangetroffen. De onderliggende grond is separaat bemonsterd en geanalyseerd. In dit grondmonster zijn geen verhoogde gehalten aangetoond.

4.4.2 Puin

Zintuigelijk is er een puinlaag (stabilisatie) aangetroffen onder de klinkerverharding van boring 01. Deze puinlaag is bemonsterd en indicatief geanalyseerd op het voorkomen van asbest. Visueel is tijdens het veldwerk geen asbestverdacht materiaal waargenomen. Uit de analyseresultaten blijkt dat er een zeer lichte mate asbest in het puinmonster is gemeten. Het gehalte is echter zeer laag (< 1 mg/kg ds) waardoor het materiaal vermoedelijk in aanmerking komt voor hergebruik. Aangezien het een indicatief onderzoek betreft (geen volledig asbestonderzoek conform NEN5897 en geen volledig bouwstoffenonderzoek) kan formeel niet worden aangetoond dat het aanwezige puin asbestvrij is of dat het puin elders kan worden hergebruikt.

Het gemeten gehalte (< 1 mg/kg) in het puinmonster geeft voorts geen aanleiding tot het vermoeden van een (ernstige) verontreiniging met asbest in de onderliggende bodem (norm 100 mg/kg gewogen). Aanvullend onderzoek wordt voor het beoogde gebruik van de locatie niet noodzakelijk geacht.

4.4.3 Grondwater

In het grondwater is de concentratie chloride bedraagt 60 mg/l, dit is exact de streefwaarde. In het onderzochte grondwatermonster zijn geen verontreinigingen aangetoond voor de overige parameters (gehalten < streefwaarden). De verdachte parameters cyanide en bestrijdingsmiddelen (OCB's) zijn niet aangetoond.

Er is vermoedelijk sprake van spanningswater zoals gemeten in peilbuis 09. De langdurige droogte (zomer) en aanwezige primaire waterkering zijn hier mogelijk van invloed. De gemeten verhoogde troebelheid en geleidingsvermogen lijken geen invloed te hebben gehad op de analyseresultaten aangezien er geen verontreinigende stoffen in verhoogde gehalten zijn aangetoond.

4.4.4 Toetsing hypothese

Tijdens het vooronderzoek is de onderzoekslocatie beoordeeld als 'verdacht'. Uit het vooronderzoek bleek dat de onderzoekslocatie verdacht is op het voorkomen van bestrijdingsmiddelen (OCB's), cyanide en chloride. Deze parameters zijn in onderhavig onderzoek niet in verhoogde gehalten aangetoond. De hypothese 'verdacht' kan op basis hiervan niet worden bevestigd. Daarentegen is in de bovengrond wel

een licht verhoogd loodgehalte aangetroffen in de bovengrond. De onderzoeksresultaten geven geen aanleiding om de onderzoekshypothese en daarmee onderzoeksstrategie aan te passen.

5 SAMENVATTING, CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

5.1 Aanleiding en doel

In opdracht van het Havenbedrijf Moerdijk heeft Arcadis Nederland B.V. een verkennend milieukundig bodemonderzoek verricht op het perceel gelegen aan de Nieuwendijk.

Het onderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5740+A1 (Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek, NEN, 2016).

De aanleiding voor het verkennend bodemonderzoek is de geplande uitgifte van het perceel welke thans nog deel uitmaakt van een groter her te ontwikkelen gebied. Het huidige gebruik van de gehele locatie is op-/overslagactiviteiten van het Havenbedrijf met ondermeer een zoutloods. De huidige onderzoekslocatie is gelegen in het zuidoostelijk deel van het te herontwikkelen gebied en is thans nog grotendeels begroeid (bomen en struiken). Het perceel heeft een oppervlakte van circa 1.325 m².

Het doel van het verkennend bodemonderzoek is met een relatief geringe onderzoeksinspanning aan te tonen dat op het uit te geven perceel redelijkerwijs gesproken geen verontreinigende stoffen aanwezig zijn in de grond of in het freatisch grondwater in gehalten boven de achtergrondwaarde of streefwaarde, of te bevestigen dat (bepaalde delen van) de locatie verontreinigd zijn met de verwachte stoffen (Bron: NEN 5740+A1).

5.2 Conclusies

Uit het uitgevoerde bodemonderzoek kan het volgende worden geconcludeerd:

- De bovengrond is maximaal licht verontreinigd (gehalten > achtergrondwaarde) met het zware metaal lood. Gezien het slechts een lichte overschrijding betreft en er geen bron van loodverontreiniging op de locatie te verwachten is, wordt nader onderzoek niet noodzakelijk geacht.
- Een klein deel van de onderzoekslocatie is verhard met klinkers. Visueel is er een puinhoudende stabilisatielaag aangetroffen onder de klinkerverharding. Deze puinlaag is indicatief bemonsterd en geanalyseerd op het voorkomen van asbest. Uit de analyseresultaten blijkt er in de fijne fractie (2 - 4 mm) één hechtgebonden chrysotieldeeltje is aangetoond. Het gemeten asbestgehalte in het puinmonster is echter dusdanig laag (< 1mg/kg ds) dat er op basis hiervan vermoedelijk geen hergebruiksbeperkingen zijn. Tevens is er op basis van de onderzoeksresultaten geen aanleiding voor het vermoeden van een verontreiniging met asbest in de onderliggende bodem.
De onderliggende bodem onder de puinverharding is tevens bemonsterd en apart geanalyseerd op het standaardpakket. In dit grondmonster zijn geen verhoogde gehalten aangetroffen.
- In de overige grond(meng)monsters zijn eveneens geen verhoogde gehalten aangetoond. De verdachte parameters cyanide, chloride en bestrijdingsmiddelen (OCB's) overige parameters zijn eveneens niet in verhoogde gehalten aangetroffen.
- In het grondwater is chloride gemeten (60 mg/l), gelijk aan de streefwaarde.
- Op de locatie is vermoedelijk sprake van spanningswater zoals tijdens het plaatsen van de peilbuis werd waargenomen.

Op basis van de resultaten van het onderzoek (maximaal licht verhoogde gehalten) wordt aanvullend onderzoek niet noodzakelijk geacht.

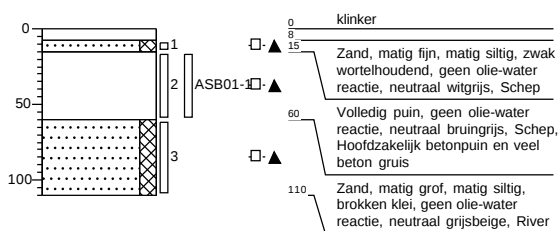
Opgemerkt wordt dat onderhavig onderzoek niet geschikt is voor het bepalen van de definitieve hergebruiksmogelijkheden indien grond of puin wordt afgevoerd of elders hergebruikt.

De gemeten gehalten in de bodem vormen in milieuhygiënische zin geen belemmering voor de geplande uitgifte en het toekomstige gebruik van het perceel.

BIJLAGE A BOORSTATEN

Boring: 01

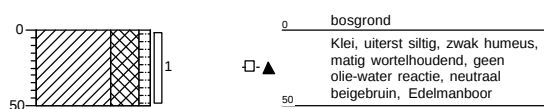
Datum: 4-9-2019
Boormeester: M.H.H.J. Cox

**Boring: 02**

Datum: 4-9-2019
Boormeester: M.H.H.J. Cox

**Boring: 03**

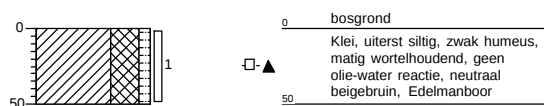
Datum: 4-9-2019
Boormeester: M.H.H.J. Cox

**Boring: 04**

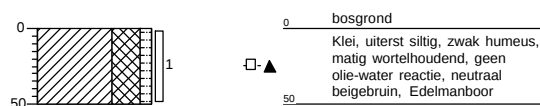
Datum: 4-9-2019
Boormeester: M.H.H.J. Cox

**Boring: 05**

Datum: 4-9-2019
Boormeester: M.H.H.J. Cox

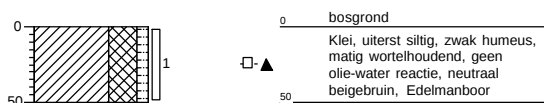
**Boring: 06**

Datum: 4-9-2019
Boormeester: M.H.H.J. Cox

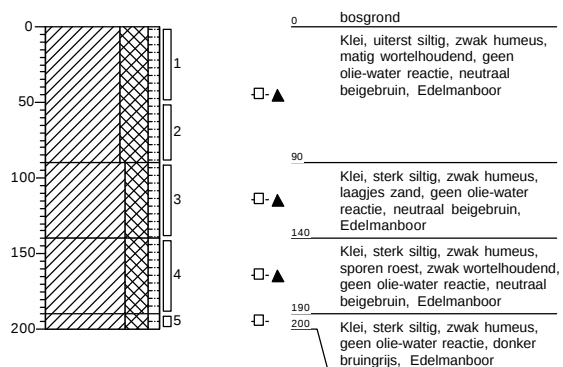


Boring: 07

Datum: 4-9-2019
Boormeester: M.H.H.J. Cox

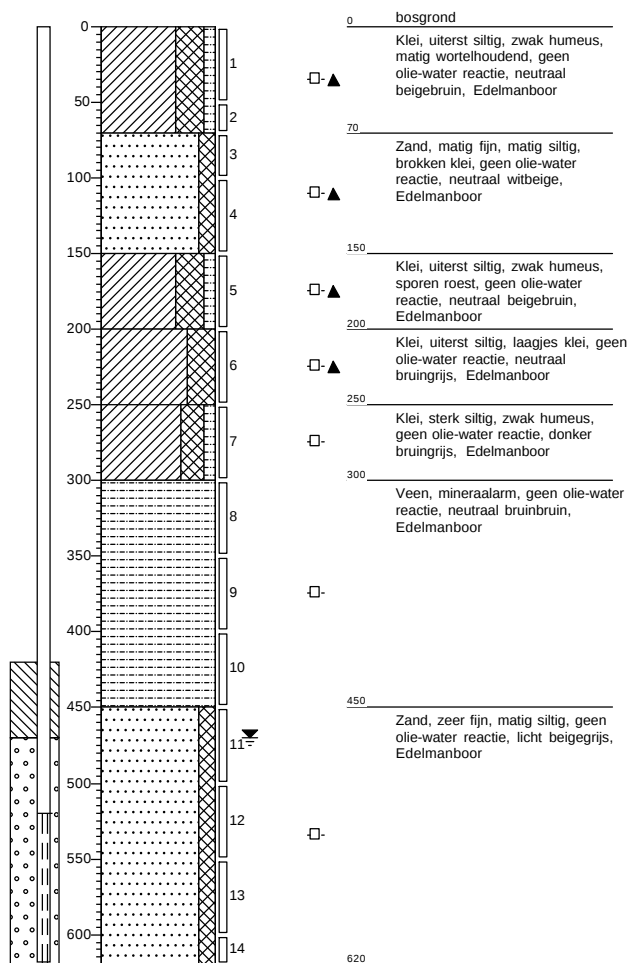
**Boring: 08**

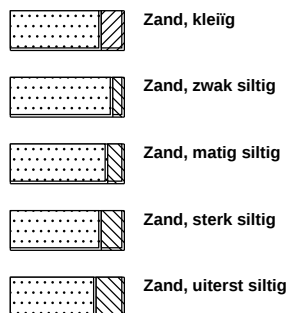
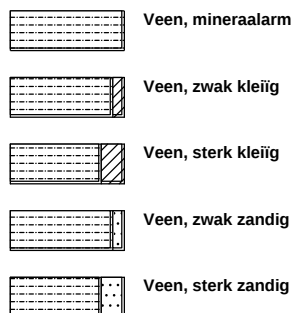
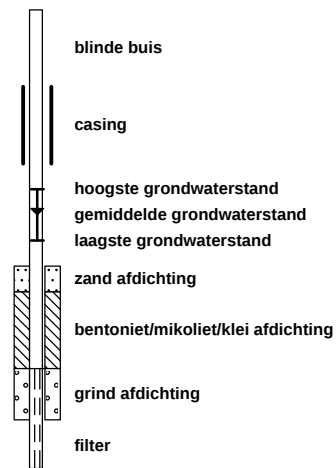
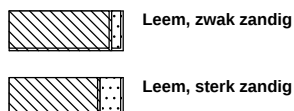
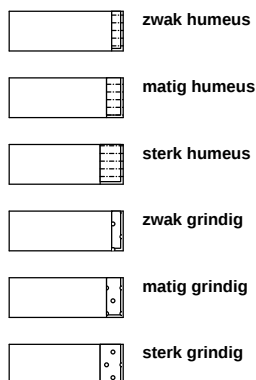
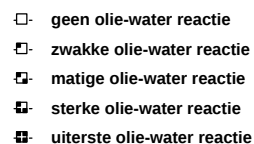
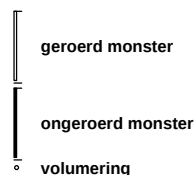
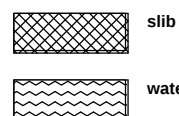
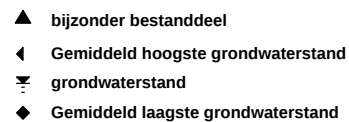
Datum: 4-9-2019
Boormeester: M.H.H.J. Cox



Boring: 09

Datum: 4-9-2019
Boormeester: M.H.H.J. Cox



Legenda (conform NEN 5104)**grind****zand****veen****peilbuis****klei****leem****overige toevoegingen****geur****olie****p.i.d.-waarde****monsters****overig**

BIJLAGE B ANALYSECERTIFICATEN

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

ARCADIS NEDERLAND BV
Brigitte Bergman
Postbus 161
6800 AD Arnhem

Datum 10.09.2019
Relatienr 35006104
Opdrachtnr. 880112

ANALYSERAPPORT

Opdracht 880112 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35006104 ARCADIS NEDERLAND BV
Uw referentie C05044.000114.3100 Verkennend bodemonderzoek Nieuwendijk
Opdrachtacceptatie 05.09.19
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn, tenzij anders vermeld, geaccrediteerd volgens NEN-EN-ISO/IEC 17025 en uitgevoerd overeenkomstig de onderzoeksmethoden die worden genoemd in de meest actuele versie van onze verrichtingenlijst van de Raad voor Accreditatie, accreditatienummer L005.

De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

De parameter-specifieke meetonzekerheid en informatie over de berekeningsmethode zijn op aanvraag beschikbaar.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,



AL-West B.V. Dhr. Rudie Leuversink, Tel. +31/570788112
Klantenservice

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 880112 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
374177	04.09.2019	BO 02 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-50) 06 (0-50) 07 (0-50) 08 (0-50) 09 (0-50)
374186	04.09.2019	OG-01 01 (60-110)
374187	04.09.2019	OG-02 08 (90-140) 08 (140-190) 08 (190-200) 09 (150-200)

Eenheid	374177	374186	374187
	BO 02 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-50) 06 (0-50) 07 (0-50) 08 (0-50) 09 (0-50)	OG-01 01 (60-110)	OG-02 08 (90-140) 08 (140-190) 08 (190-200) 09 (150-200)

Algemene monstervoorbehandeling

S Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++
S Droge stof	%	88,8	92,3	81,1
S IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0

Fracties (sedigraaf)

S Fractie < 2 µm	% Ds	14	<1,0	28
------------------	------	----	------	----

Klassiek Chemische Analyses

S Organische stof	% Ds	5,0 ^{xj}	<0,2 ^{xj}	4,0 ^{xj}
Chloride [Cl]	mg/kg Ds	--	<20	--
S Cyanide (vrij)	mg/kg Ds	--	<2,0	--

Voorbehandeling metalen analyse

S Koningswater ontsluiting		++	++	++
----------------------------	--	----	----	----

Metalen (AS3000)

S Barium (Ba)	mg/kg Ds	53	<20	36
S Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,20	<0,20	<0,20
S Kobalt (Co)	mg/kg Ds	8,5	<3,0	8,9
S Koper (Cu)	mg/kg Ds	21	<5,0	16
S Kwik (Hg)	mg/kg Ds	0,07	<0,05	0,07
S Lood (Pb)	mg/kg Ds	130	<10	18
S Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5
S Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	24	6,0	24
S Zink (Zn)	mg/kg Ds	86	<20	51

PAK (AS3000)

S Anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050
S Benzo-(a)-Pyreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050
S Chryseen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050
S Fenanthreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050
S Fluorantheen	mg/kg Ds	0,067	<0,050	<0,050
S Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050
S Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050
S Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,38 ^{#j}	0,35 ^{#j}	0,35 ^{#j}

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens ISO / IEC 17025: 2005. Alleen niet-geaccrediteerde parameters / resultaten zijn gemarkeerd met het symbool "n".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer



Blad 2 van 5



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 880112 Bodem / Eluaat

Eenheid

374177

374186

374187

BO 02 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-50) 06 (0-50) 07 (0-50) 08 (0-50) 09 (0-50) OG-01 01 (60-110) OG-02 06 (90-140) 08 (140-190) 09 (190-200) 09 (150-200)

Minerale olie (AS3000/AS3200)

S	Koolwaterstof fractie C10-C40	mg/kg Ds	<35	<35	<35
	Koolwaterstof fractie C10-C12	mg/kg Ds	<3 *	<3 *	<3 *
	Koolwaterstof fractie C12-C16	mg/kg Ds	<3 *	<3 *	<3 *
	Koolwaterstof fractie C16-C20	mg/kg Ds	<4 *	<4 *	<4 *
	Koolwaterstof fractie C20-C24	mg/kg Ds	<5 *	<5 *	<5 *
	Koolwaterstof fractie C24-C28	mg/kg Ds	<5 *	<5 *	<5 *
	Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg Ds	<5 *	<5 *	<5 *
	Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg Ds	<5 *	<5 *	<5 *
	Koolwaterstof fractie C36-C40	mg/kg Ds	<5 *	<5 *	<5 *

Polychloorbifenylen (AS3000)

S	PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S	PCB 52	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S	PCB 101	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S	PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S	PCB 138	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S	PCB 153	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S	PCB 180	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S	Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0049 #)	0,0049 #)	0,0049 #)

Pesticiden (OCB's)

S	2,4-DDD (ortho, para-DDD)	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S	4,4-DDD (para, para-DDD)	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	0,0043
S	Som DDD (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0014 #)	0,0014 #)	0,0050 #)
S	2,4-DDE (ortho, para-DDE)	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S	4,4-DDE (para, para-DDE)	mg/kg Ds	0,0043	<0,0010	0,015
S	Som DDE (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0050 #)	0,0014 #)	0,016 #)
S	2,4-DDT (ortho, para-DDT)	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S	4,4-DDT (para, para-DDT)	mg/kg Ds	0,0034	<0,0010	0,010
S	Som DDT (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0041 #)	0,0014 #)	0,011 #)
S	Som DDT/DDE/DDD (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,011 #)	0,0042 #)	0,031 #)
S	Aldrin	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S	Dieldrin	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S	Endrin	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S	Isodrin	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S	Telodrin	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S	Som Drins (STI) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0021 #)	0,0021 #)	0,0021 #)
S	alfa-HCH	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S	beta-HCH	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S	gamma-HCH	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S	delta-HCH	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S	Som HCH (STI) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0028 #)	0,0028 #)	0,0028 #)

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 880112 Bodem / Eluaat

Eenheid 374177 374186 374187
BO-02 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-50) 06 (0-50) 07 (0-50) 08 (0-50) 09 (0-50)
OG-01 01 (60-110) OG-02 08 (90-140) 08 (140-190) 08 (190-200) 09 (150-200)

Pesticiden (OCB's)

S 1,3-Hexachloorbutadien	mg/kg Ds	<0,001	<0,001	<0,001
S cis-Chloordaan	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S trans-Chloordaan	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S Som Chloordaan (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0014 #)	0,0014 #)	0,0014 #)
S cis-Heptachloorepoxide	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S trans-Heptachloorepoxide	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S Som cis/trans-Heptachloorepoxide (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0014 #)	0,0014 #)	0,0014 #)
S Heptachloor	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S alfa-Endosulfan	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S Som OCB landbodem (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,021 #)	0,015 #)	0,042 #)

Chloorbenzenen

S Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
---------------------------	----------	---------	---------	---------

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7.

S) Erkend volgens AS SIKB 3000

Verklaring: "<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

Het organische stof gehalte wordt gecorrigeerd voor het lutum gehalte, als geen lutum bepaald is wordt gecorrigeerd als ware het lutum gehalte 5,4%

Het analyseresultaat van PCB 138 is mogelijk overschat vanwege co-elutie met PCB 163

Begin van de analyses: 05.09.2019

Einde van de analyses: 10.09.2019

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. Monsters met onbekende herkomst kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.

AL-West B.V. Dhr. Rudie Leuverink, Tel. +31/570788112
Klantenservice

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Opdracht 880112 Bodem / Eluaat

Toegepaste methoden

eigen methode: Koolwaterstoffractie C10-C12 * Koolwaterstoffractie C12-C16 * Koolwaterstoffractie C16-C20 *
Koolwaterstoffractie C20-C24 * Koolwaterstoffractie C24-C28 * Koolwaterstoffractie C28-C32 *
Koolwaterstoffractie C32-C36 * Koolwaterstoffractie C36-C40 *

eigen methode (meting conform NEN-ISO 15923-1): Chloride [Cl]

Gelijkwaardig aan NEN 5739: IJzer (Fe₂O₃)

NEN-EN12880; AS3000 en AS3200; NEN-EN15934: Droge stof

Protocollen AS 3000: Organische stof Voorbehandeling conform AS3000 Cyanide (vrij) Cadmium (Cd) Kobalt (Co) Koper (Cu) Kwik (Hg) Molybdeen (Mo) Zink (Zn) Nikkel (Ni) Barium (Ba) Lood (Pb) Koolwaterstoffractie C10-C40 Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen Fluorantheen Fenanthreen Chryseen Benzo-(a)-Pyreen Benzo(k)fluorantheen Benzo(ghi)perylene Benzo(a)anthracen Anthracen Naftaleen Som PAK (VROM) (Factor 0,7) 2,4-DDD (ortho, para-DDD) PCB 28 PCB 52 4,4-DDD (para, para-DDD) PCB 101 PCB 118 Som DDD (Factor 0,7) PCB 138 2,4-DDE (ortho, para-DDE) 4,4-DDE (para, para-DDE) PCB 153 Som DDE (Factor 0,7) PCB 180 4,4-DDT (para, para-DDT) 2,4-DDT (ortho, para-DDT) Som DDT (Factor 0,7) Som PCB (7 Ballschmider) (Factor 0,7) Som DDT/DDE/DDD (Factor 0,7) Aldrin Dieldrin Endrin Isodrin Telodrin Som Drins (STI) (Factor 0,7) alfa-HCH beta-HCH gamma-HCH delta-HCH Som HCH (STI) (Factor 0,7) Hexachloorbenzeen (HCB) 1,3-Hexachloorbutadien cis-Chloordaan trans-Chloordaan Som Chloordaan (Factor 0,7) cis-Heptachloorepoxide trans-Heptachloorepoxide Som cis/trans-Heptachloorepoxide (Factor 0,7) Heptachloor alfa-Endosulfan Som OCB landbodem (Factor 0,7)

Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200: Koningswater ontsluiting Fractie < 2 µm

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens ISO / IEC 17025: 2005. Alleen niet-geaccrediteerde parameters / resultaten zijn gemarkeerd met het symbool "n".

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Projectnummer	C05044.000114.3100	Begin van de analyses:	05.09.2019
Projectnaam	Verkennd bodemonderzoek Nieuwendijk	Einde van de analyses:	10.09.2019

Monstergegevens

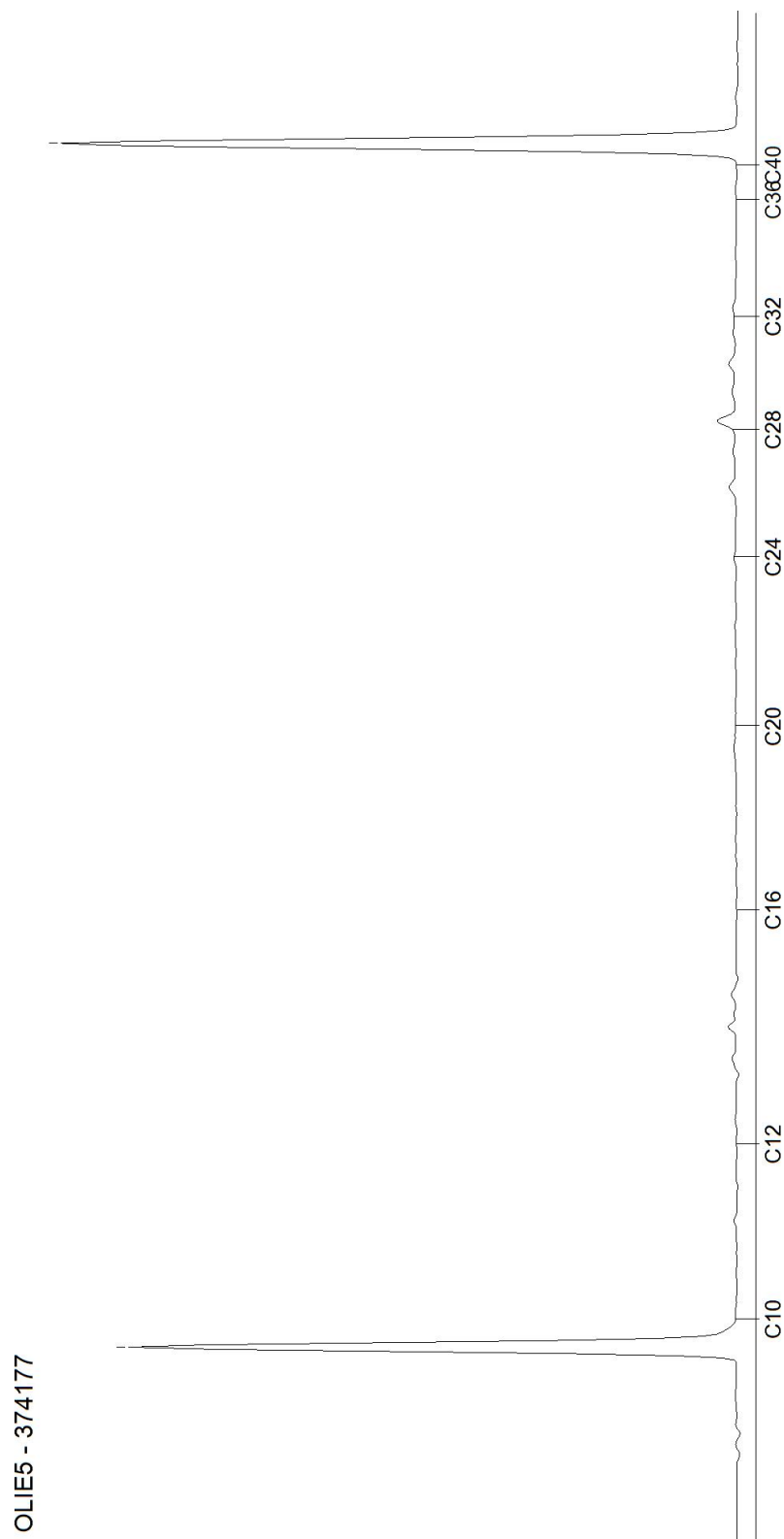
Monsternr.	Barcode	Boornummer	Monstername	Aanlevering
374177	AG2818228E	08	04.09.19	05.09.19
374177	AG28182307	02	04.09.19	05.09.19
374177	AG2818234B	07	04.09.19	05.09.19
374177	AG2818235C	06	04.09.19	05.09.19
374177	AG28182419	05	04.09.19	05.09.19
374177	AG2818242A	04	04.09.19	05.09.19
374177	AG2818243B	03	04.09.19	05.09.19
374177	AG2818971J	09	04.09.19	05.09.19
374186	AG2818226C	01	04.09.19	05.09.19
374187	AG28182318	08	04.09.19	05.09.19
374187	AG2818236D	08	04.09.19	05.09.19
374187	AG2818239G	08	04.09.19	05.09.19
374187	AG2818968P	09	04.09.19	05.09.19

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 880112, Analysis No. 374177, created at 06.09.2019 05:30:21

Monsteromschrijving: BO 02 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-50) 06 (0-50) 07 (0-50) 08 (0-50) 09 (0-50)



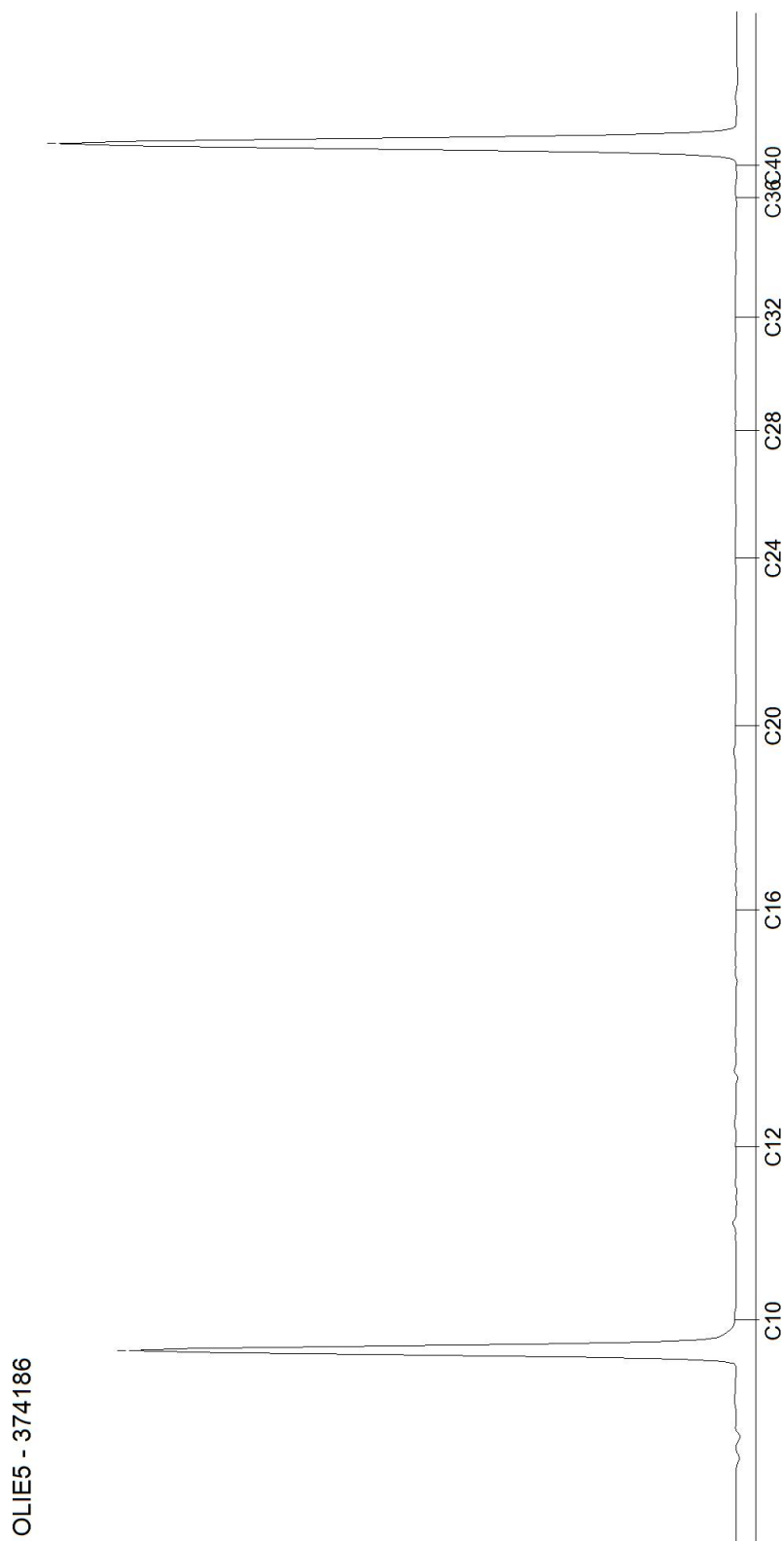
OLIE5 - 374177

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 880112, Analysis No. 374186, created at 06.09.2019 05:30:22

Monsteromschrijving: OG-01 01 (60-110)



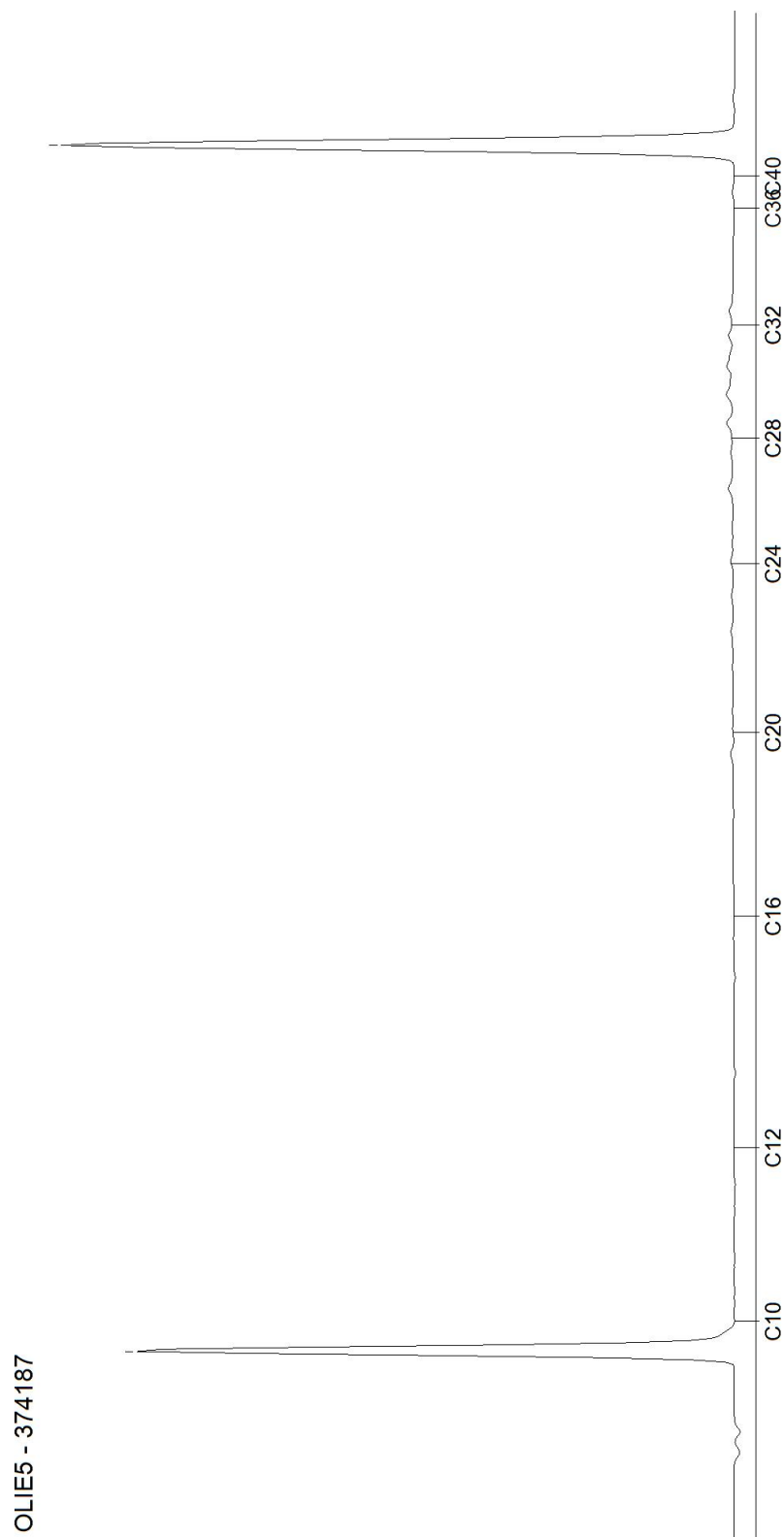
Blad 2 van 3

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 880112, Analysis No. 374187, created at 06.09.2019 05:30:22

Monsteromschrijving: OG-02 08 (90-140) 08 (140-190) 08 (190-200) 09 (150-200)



Blad 3 van 3

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

ARCADIS NEDERLAND BV
Brigitte Bergman
Postbus 161
6800 AD Arnhem

Datum 13.09.2019
Relatienr 35006104
Opdrachtnr. 880113

ANALYSERAPPORT

Opdracht 880113 Bouwstof / puin

Opdrachtgever 35006104 ARCADIS NEDERLAND BV
Uw referentie C05044.000114.3100 Verkennend bodemonderzoek Nieuwendijk
Opdrachtacceptatie 04.09.19
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn, tenzij anders vermeld, geaccrediteerd volgens NEN-EN-ISO/IEC 17025 en uitgevoerd overeenkomstig de onderzoeksmethoden die worden genoemd in de meest actuele versie van onze verrichtingenlijst van de Raad voor Accreditatie, accreditatienummer L005.

De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

De parameter-specifieke meetonzekerheid en informatie over de berekeningsmethode zijn op aanvraag beschikbaar.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Rudie Leuversink, Tel. +31/570788112
Klantenservice

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

Blad 1 van 2



De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens ISO / IEC 17025: 2005. Alleen niet-geaccrediteerde parameters / resultaten zijn gemarkeerd met het symbool "n".

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 880113 Bouwstof / puin

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
374192	04.09.2019	ASB01-1 01 (15-60)

Eenheid 374192
ASB01-1 01 (15-60)

Asbestbepaling in grond/puin

Zie bijlage voor toelichting asbestanalyse	++
Som gewogen asbest	mg/kg Ds <1

Verklaring: "<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

Begin van de analyses: 05.09.2019

Einde van de analyses: 13.09.2019

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. Monsters met onbekende herkomst kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.

AL-West B.V. Dhr. Rudie Leuverink, Tel. +31/570788112
Klantenservice

Toegepaste methoden

AS3000 asbest in bodem en materialen: Som gewogen asbest

<Geen informatie>: Zie bijlage voor toelichting asbestanalyse

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Projectnummer	C05044.000114.3100	Begin van de analyses:	05.09.2019
Projectnaam	Verkennd bodemonderzoek Nieuwendijk	Einde van de analyses:	13.09.2019

Monstergegevens

Monsternr.	Barcode	Boornummer	Monstername	Aanlevering
374192	E1796947E	01	04.09.19	05.09.19

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Bijlage analyseresultaten asbest

Analist:	Jvo			
Monster Nr.	Monster omschrijving			Drogestof gehalte (%)
374192	ASB01-1 01 (15-60)			92,5
			Nat gewicht (g)	Droog gewicht
			12995	12016

Zee fractie	Zee fractie (m/m%)	Massa fractie (g)	Onderzoc ht (%)	chrysotiel (mg/kg ds tot.)	amosiet (mg/kg ds tot.)	crocidoliet (mg/kg ds tot.)	Aantal hecht geb.	Aantal niet hechtgeb.	Asbest (mg/kg ds tot.)	95%-betrouwbaarheids- interval (mg/kg ds)	
										ondergrens	bovengrens
>20 mm	0	0	100				0	0			
8 - 20 mm	9	1076,4	100				0	0			
4 - 8 mm	8,6	1039,1	100				0	0			
2 - 4 mm	6	717,5	57	0,6			1	0	0,6	0,3	2,2
1 - 2 mm	4,6	551	29				0	0			
0,5 mm - 1 mm	4,8	570,8	13				0	0			
< 0,5 mm	66	7946,01	0,1				nvt	nvt		nvt	nvt
Totale	99	11900,81		0,6			1	0	0,6	0,3	2,2

Na afronding volgens norm (mg/kg) :

<1	<1	2,2
----	----	-----

Asbesthoudende materialen	Hechtgebonden
Asbest cement	ja
nvt	nvt
nvt	nvt

Gerapporteerde asbestgehaltenes zijn afgeronde waardes,
in de totaalgehaltenes kunnen geringe afwijkingen voorkomen.

Conclusie:

	Gemeten Gehalte (mg/kg ds)	95%-betrouwbaarheids- interval (mg/kg ds)	
		ondergrens	bovengrens
De bepaling grens is	-	-	1
Hoeveelheid hechtgebonden asbesthoudend materiaal	0,6	0,3	2,2
Hoeveelheid niet hechtgebonden asbesthoudend materiaal	<1	<1	<1
Serpentijn asbest	0,6	0,3	2,2
Amfibool asbest	<0,1	<0,1	<0,1
Totaal asbest	<1	<1	2,2
Gewogen totaal asbest (serpentijn + 10 x amfibool)	<1	<1	2

In het, met de optische lichtmicroscop, onderzochte deel van de fractie <500 µm zijn geen asbestverdachte vezels gevonden.

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

ARCADIS NEDERLAND BV
Brigitte Bergman
Postbus 161
6800 AD Arnhem

Datum 19.09.2019
Relatienr 35006104
Opdrachtnr. 882346

ANALYSERAPPORT

Opdracht 882346 Water

Opdrachtgever 35006104 ARCADIS NEDERLAND BV
Uw referentie C05044.000114.3100 Verkennend bodemonderzoek Nieuwendijk
Opdrachtacceptatie 13.09.19
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn, tenzij anders vermeld, geaccrediteerd volgens NEN-EN-ISO/IEC 17025 en uitgevoerd overeenkomstig de onderzoeksmethoden die worden genoemd in de meest actuele versie van onze verrichtingenlijst van de Raad voor Accreditatie, accreditatienummer L005.

De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

De parameter-specifieke meetonzekerheid en informatie over de berekeningsmethode zijn op aanvraag beschikbaar.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,



AL-West B.V. Dhr. Rudie Leuwerink, Tel. 31/570788112
Klantenservice

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 882346 Water

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
387084	09-1-1 09 (520-620)	12.09.2019	

Eenheid 387084
09-1-1 09 (520-620)

Klassiek Chemische Analyses

S Chloride (Cl)	mg/l	60
S Vrij cyanide	µg/l	<3,0

Metalen (AS3000)

S Barium (Ba)	µg/l	<20
S Cadmium (Cd)	µg/l	<0,20
S Kobalt (Co)	µg/l	<2,0
S Koper (Cu)	µg/l	<2,0
S Kwik (Hg)	µg/l	<0,05
S Lood (Pb)	µg/l	<2,0
S Molybdeen (Mo)	µg/l	<2,0
S Nikkel (Ni)	µg/l	<3,0
S Zink (Zn)	µg/l	<10

Aromaten (AS3000)

S Benzeen	µg/l	<0,20
S Tolueen	µg/l	<0,20
S Ethylbenzeen	µg/l	<0,20
S <i>m,p</i> -Xyleen	µg/l	<0,20
S <i>ortho</i> -Xyleen	µg/l	<0,10
S Som Xylenen (Factor 0,7)	µg/l	0,21 ^{#)}
S Naftaleen	µg/l	<0,020
S Styreen	µg/l	<0,20

Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)

S Dichloormethaan	µg/l	<0,20
S Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,20
S Tetrachloormethaan (Tetra)	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 Vinylchloride	µg/l	<0,20
S 1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,10
S <i>Cis</i> -1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10
S <i>trans</i> -1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens ISO / IEC 17025: 2005. Alleen niet-geaccrediteerde parameters / resultaten zijn gemarkeerd met het symbool "n".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

Blad 2 van 4



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 882346 Water

Eenheid 387084
09-1-1 09 (520-620)

Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)

S	Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	0,14 ^{#)}
S	Som Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	0,21 ^{#)}
S	Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,20
S	Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,10
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	Som Dichloorpropanen (Factor 0,7)	µg/l	0,42 ^{#)}

Broomhoudende koolwaterstoffen

S	Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,20
---	-----------------------------	------	-------

Minerale olie (AS3000)

S	Koolwaterstoffractie C10-C40	µg/l	<50
	Koolwaterstoffractie C10-C12	µg/l	<10 *
	Koolwaterstoffractie C12-C16	µg/l	<10 *
	Koolwaterstoffractie C16-C20	µg/l	<5,0 *
	Koolwaterstoffractie C20-C24	µg/l	<5,0 *
	Koolwaterstoffractie C24-C28	µg/l	<5,0 *
	Koolwaterstoffractie C28-C32	µg/l	<5,0 *
	Koolwaterstoffractie C32-C36	µg/l	<5,0 *
	Koolwaterstoffractie C36-C40	µg/l	<5,0 *

Pesticiden (OCB's)

S	alfa-HCH	µg/l	<0,010
S	beta-HCH	µg/l	<0,0080
S	gamma-HCH	µg/l	<0,0090
S	delta-HCH	µg/l	<0,0080
S	Som HCH (STI) (Factor 0,7)	µg/l	0,025 ^{#)}
S	Aldrin	µg/l	<0,010
S	Dieldrin	µg/l	<0,010
S	Endrin	µg/l	<0,010
S	Som Drins (STI) (Factor 0,7)	µg/l	0,021 ^{#)}
S	2,4-DDE (ortho, para-DDE)	µg/l	<0,010
S	4,4-DDE (para, para-DDE)	µg/l	<0,010
S	2,4-DDD (ortho, para-DDD)	µg/l	<0,010
S	4,4-DDD (para, para-DDD)	µg/l	<0,010
S	2,4-DDT (ortho, para-DDT)	µg/l	<0,010
S	4,4-DDT (para, para-DDT)	µg/l	<0,010
S	Som DDT/DDE/DDD (Factor 0,7)	µg/l	0,042 ^{#)}
S	Heptachloor	µg/l	<0,010
S	alfa-Endosulfan	µg/l	<0,010
S	cis-Heptachloorepoxide	µg/l	<0,010

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens ISO / IEC 17025: 2005. Alleen niet-geaccrediteerde parameters / resultaten zijn gemarkeerd met het symbool ^{*)}.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

Blad 3 van 4



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 882346 Water

Eenheid 387084
09-1-1 09 (520-620)

Pesticiden (OCB's)

S trans-Heptachloorepoxide	µg/l	<0,010
S Som cis/trans-Heptachloorepoxide (Factor 0,7)	µg/l	0,014 #)
Telodrin	µg/l	<0,030 *
Isodrin	µg/l	<0,030 *
S cis-Chloordaan	µg/l	<0,010
S trans-Chloordaan	µg/l	<0,010

#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7.

S) Erkend volgens AS SIKB 3000

Verklaring: "<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

Analyse chloride (Cl): Bromide (gehalte boven 30 mg/l) en sulfide storen de bepaling van chloride en worden als chloride meebepaald.

Begin van de analyses: 13.09.2019

Einde van de analyses: 19.09.2019

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. Monsters met onbekende herkomst kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.

AL-West B.V. Dhr. Rudie Leuverink, Tel. 31/570788112
Klantenservice

Toegepaste methoden

eigen methode: Koolwaterstoffractie C10-C12 * Koolwaterstoffractie C12-C16 * Koolwaterstoffractie C16-C20 *
Koolwaterstoffractie C20-C24 * Koolwaterstoffractie C24-C28 * Koolwaterstoffractie C28-C32 *
Koolwaterstoffractie C32-C36 * Koolwaterstoffractie C36-C40 * Telodrin * Isodrin *

Protocollen AS 3100: Chloride (Cl) Vrij cyanide Zink (Zn) Kobalt (Co) Molybdeen (Mo) Barium (Ba) Cadmium (Cd) Nikkel (Ni)
Koper (Cu) Kwik (Hg) Lood (Pb) Tribroommethaan (bromofom) Dichloormethaan Trichloormethaan (Chloroform)
Benzeen Tolueen Tetrachloormethaan (Tetra) Ethylbenzeen 1,1-Dichloorethaan 1,2-Dichloorethaan m,p-Xyleen
ortho-Xyleen Som Xylenen (Factor 0,7) Naftaleen Styreen 1,1,1-Trichloorethaan 1,1,2-Trichloorethaan
Vinylchloride 1,1-Dichlooretheen Cis-1,2-Dichlooretheen trans-1,2-Dichlooretheen
Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7) Som Dichlooretheen (Factor 0,7) Trichlooretheen (Tri)
Tetrachlooretheen (Per) 1,1-Dichloorpropaan 1,2-Dichloorpropaan 1,3-Dichloorpropaan
Som Dichloorpropanen (Factor 0,7) Koolwaterstoffractie C10-C40 alfa-HCH beta-HCH gamma-HCH delta-HCH
Som HCH (STI) (Factor 0,7) Aldrin Dieldrin Endrin Som Drins (STI) (Factor 0,7) 2,4-DDE (ortho, para-DDE)
4,4-DDE (para, para-DDE) 2,4-DDD (ortho, para-DDD) 4,4-DDD (para, para-DDD) 2,4-DDT (ortho, para-DDT)
4,4-DDT (para, para-DDT) Som DDT/DDE/DDD (Factor 0,7) Heptachloor alfa-Endosulfan cis-Heptachloorepoxide
trans-Heptachloorepoxide Som cis/trans-Heptachloorepoxide (Factor 0,7) cis-Chloordaan trans-Chloordaan

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens ISO / IEC 17025: 2005. Alleen niet-geaccrediteerde parameters / resultaten zijn gemarkeerd met het symbool "n.a."

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Projectnummer	C05044.000114.3100	Begin van de analyses:	13.09.2019
Projectnaam	Verkennd bodemonderzoek Nieuwendijk	Einde van de analyses:	19.09.2019

Monstergegevens

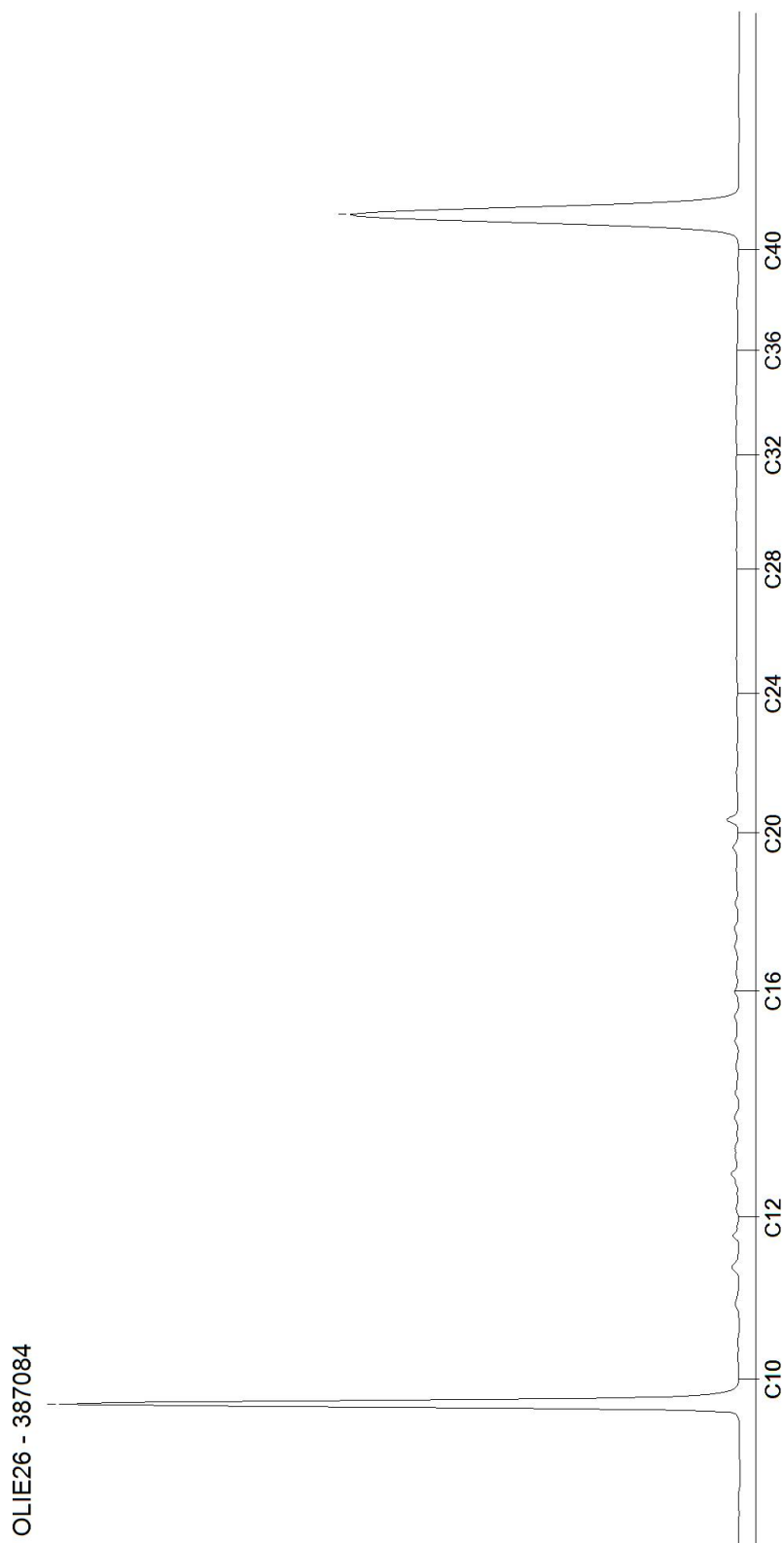
Monsternr.	Barcode	Boornummer	Monstername	Aanlevering
387084	A10200500217	09	12.09.19	13.09.19
387084	A10800062887	09	12.09.19	13.09.19
387084	A11300058998	09	12.09.19	13.09.19
387084	A20500080487	09	12.09.19	13.09.19
387084	A20500080490	09	12.09.19	13.09.19
387084	A21000000533	09	12.09.19	13.09.19

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 882346, Analysis No. 387084, created at 17.09.2019 08:15:17

Monsteromschrijving: 09-1-1 09 (520-620)



BIJLAGE C TOETSING VAN DE ANALYSERESULTATEN

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

Grondmonster		OG-01			BO			OG-02		
Certificaatcode		880112			880112			880112		
Boring(en)		01			02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09			08, 08, 08, 09		
Traject (m -mv)		0,60 - 1,10			0,00 - 0,50			0,90 - 2,00		
Humus	% ds	0,20			5,00			4,00		
Lutum	% ds	1,00			14,00			28,0		
Datum van toetsing		11-9-2019			11-9-2019			11-9-2019		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Barium	mg/kg ds	<20	<54 ⁽⁶⁾		53	82 ⁽⁶⁾		36	33 ⁽⁶⁾	
Cadmium	mg/kg ds	<0,20	<0,24	-0,03	<0,20	<0,18	-0,03	<0,20	<0,16	-0,04
Kobalt	mg/kg ds	<3,0	<7,4	-0,04	8,5	12,9	-0,01	8,9	8,1	-0,04
Koper	mg/kg ds	<5,0	<7,2	-0,22	21	29	-0,07	16	17	-0,15
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0	0,07	0,08	-0	0,07	0,07	-0
Nikkel	mg/kg ds	6,0	17,5	-0,27	24	35	0	24	22	-0,2
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
Lood	mg/kg ds	<10	<11	-0,08	130	160	0,23	18	19	-0,06
Zink	mg/kg ds	<20	<33	-0,18	86	121	-0,03	51	51	-0,15
IJzer	% ds	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾		<5,0	3,5 ⁽⁶⁾		<5,0	3,5 ⁽⁶⁾	
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		0,067	0,067		<0,050	<0,035	
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		<0,35	-0,03		0,38	-0,03		<0,35	-0,03
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	-0	<0,0010	<0,0014	-0	<0,0010	<0,0018	-0
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0014		<0,0010	<0,0018	
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0014		<0,0010	<0,0018	
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0014		<0,0010	<0,0018	
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0014		<0,0010	<0,0018	
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0014		<0,0010	<0,0018	
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0014		<0,0010	<0,0018	
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0014		<0,0010	<0,0018	
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,025	0,01		<0,0098	-0,01		<0,012	-0,01
BESTRIJDINGSMIDDELEN										
trans-Heptachloorepoxide	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0014		<0,0010	<0,0018	
alfa-HCH	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	0	<0,0010	<0,0014	0	<0,0010	<0,0018	0
beta-HCH	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	0	<0,0010	<0,0014	-0	<0,0010	<0,0018	-0
gamma-HCH	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	0	<0,0010	<0,0014	-0	<0,0010	<0,0018	-0
delta-HCH	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035 ⁽⁶⁾		<0,0010	<0,0014 ⁽⁶⁾		<0,0010	<0,0018 ⁽⁶⁾	
Hexachloorbutadien	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,001		<0,001	<0,002	
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	0	<0,0010	<0,0014	0	<0,0010	<0,0018	0
Isodrin	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0014		<0,0010	<0,0018	
Telodrin	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0014		<0,0010	<0,0018	
Heptachloor	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	0	<0,0010	<0,0014	0	<0,0010	<0,0018	0
Heptachloorepoxide	mg/kg ds		<0,0070	0		<0,0028	0		<0,0035	0
Aldrin	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0014		<0,0010	<0,0018	
Dieldrin	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0014		<0,0010	<0,0018	
Endrin	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0014		<0,0010	<0,0018	
DDE (som)	mg/kg ds		<0,0070	-0,04		0,010	-0,04		0,039	-0,03
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0014		<0,0010	<0,0018	
4,4-DDE (para, para-DDE)	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		0,0043	0,0086		0,015	0,038	

Grondmonster		OG-01	BO	OG-02
Certificaatcode		880112	880112	880112
Boring(en)		01	02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09	08, 08, 08, 09
Traject (m -mv)		0,60 - 1,10	0,00 - 0,50	0,90 - 2,00
Humus	% ds	0,20	5,00	4,00
Lutum	% ds	1,00	14,00	28,0
Datum van toetsing		11-9-2019	11-9-2019	11-9-2019
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde
DDD (som)	mg/kg ds	<0,0070 -0	<0,0028 -0	0,013 -0
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	mg/kg ds	<0,0010 <0,0035	<0,0010 <0,0014	<0,0010 <0,0018
4,4-DDD (para, para-DDD)	mg/kg ds	<0,0010 <0,0035	<0,0010 <0,0014	0,0043 0,0107
DDT (som)	mg/kg ds	<0,0070 -0,13	0,0082 -0,13	0,027 -0,12
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	mg/kg ds	<0,0010 <0,0035	<0,0010 <0,0014	<0,0010 <0,0018
4,4-DDT (para, para-DDT)	mg/kg ds	<0,0010 <0,0035	0,0034 0,0068	0,010 0,025
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	mg/kg ds	0,0021 <0,0105 -0	0,0021 <0,0042 -0	0,0021 <0,0053 -0
Chloordaan (cis + trans)	mg/kg ds	<0,0070 0	<0,0028 0	<0,0035 0
cis-Chloordaan	mg/kg ds	<0,0010 <0,0035	<0,0010 <0,0014	<0,0010 <0,0018
trans-Chloordaan	mg/kg ds	<0,0010 <0,0035	<0,0010 <0,0014	<0,0010 <0,0018
DDT (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0014	0,0041	0,011
DDD (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0014	0,0014	0,0050
DDE (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0014	0,0050	0,016
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0042	0,011	0,031
HCH (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0028	0,0028	0,0028
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0014	0,0014	0,0014
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	mg/kg ds	0,015 <0,074	0,021 0,042	0,042 0,105
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3 11 ⁽⁶⁾	<3 4 ⁽⁶⁾	<3 5 ⁽⁶⁾
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<3 11 ⁽⁶⁾	<3 4 ⁽⁶⁾	<3 5 ⁽⁶⁾
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	<4 14 ⁽⁶⁾	<4 6 ⁽⁶⁾	<4 7 ⁽⁶⁾
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	<5 18 ⁽⁶⁾	<5 7 ⁽⁶⁾	<5 9 ⁽⁶⁾
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	<5 18 ⁽⁶⁾	<5 7 ⁽⁶⁾	<5 9 ⁽⁶⁾
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	<5 18 ⁽⁶⁾	<5 7 ⁽⁶⁾	<5 9 ⁽⁶⁾
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	<5 18 ⁽⁶⁾	<5 7 ⁽⁶⁾	<5 9 ⁽⁶⁾
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	<5 18 ⁽⁶⁾	<5 7 ⁽⁶⁾	<5 9 ⁽⁶⁾
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35 <123 -0,01	<35 <49 -0,03	<35 <61 -0,03
OVERIG				
cis-Heptachloorepoxide	mg/kg ds	<0,0010 <0,0035	<0,0010 <0,0014	<0,0010 <0,0018
Droge stof	%	92,3 92,3 ⁽⁶⁾	88,8 88,8 ⁽⁶⁾	81,1 81,1 ⁽⁶⁾
Lutum	%	<1,0	14	28
Organische stof (humus)	%	<0,2	5,0	4,0
Asbest (som)	mg/kg ds			
ANORGANISCHE VERBINDINGEN				
Cyanide (vrij)	mg/kg ds	<2,0 <1,4 -0,09		
Chloride	mg/kg ds	<20 <14 ⁽⁷⁾		

----- : 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
 7 : Heeft andere normwaarde: zorgplicht van toepassing
 # : verhoogde rapportagegrens
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
 Index : (GSSD - AW) / (I - AW)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.0.0 -

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
Nikkel	mg/kg ds	35	39	100	100
Molybdeen	mg/kg ds	1,5	88	190	190
Lood	mg/kg ds	50	210	530	530
Zink	mg/kg ds	140	200	720	720
PAK					
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg ds	0,0085	0,027	1,4	2
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1
BESTRIJDINGSMIDDELEN					
alfa-HCH	mg/kg ds	0,001	0,001	0,5	17
beta-HCH	mg/kg ds	0,002	0,002	0,5	1,6
gamma-HCH	mg/kg ds	0,003	0,04	0,5	1,2
Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	0,003			
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	0,0009	0,0009	0,1	4
Heptachloor	mg/kg ds	0,0007	0,0007	0,1	4
Heptachloorepoxide	mg/kg ds	0,002	0,002	0,1	4
Aldrin	mg/kg ds				0,32
DDE (som)	mg/kg ds	0,1	0,13	1,3	2,3
DDD (som)	mg/kg ds	0,02	0,84	34	34
DDT (som)	mg/kg ds	0,2	0,2	1	1,7
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	mg/kg ds	0,015	0,04	0,14	4
Chloordaan (cis + trans)	mg/kg ds	0,002	0,002	0,1	4
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	mg/kg ds	0,4			
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	190	190	500	5000
ANORGANISCHE VERBINDINGEN					
Cyanide (vrij)	mg/kg ds	3	3	20	20

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

Watermonster		09-1-1		
Datum		12-9-2019		
Filterdiepte (m -mv)		5,20 - 6,20		
Datum van toetsing		23-9-2019		
Monsterconclusie		Voldoet aan Streefwaarde		
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
		Meetw	GSSD	Index
METALEN				
Barium	µg/l	<20	<14	-0,06
Cadmium	µg/l	<0,20	<0,14	-0,05
Kobalt	µg/l	<2,0	<1,4	-0,23
Koper	µg/l	<2,0	<1,4	-0,23
Kwik	µg/l	<0,05	<0,04	-0,04
Nikkel	µg/l	<3,0	<2,1	-0,22
Molybdeen	µg/l	<2,0	<1,4	-0,01
Lood	µg/l	<2,0	<1,4	-0,23
Zink	µg/l	<10	<7	-0,08
PAK				
Naftaleen	µg/l	<0,020	<0,014	0
PAK 10 VROM	-		<0,00020 ⁽¹¹⁾	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,14	
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,14	
Tribroommethaan (bromofom)	µg/l	<0,20	<0,14 ⁽¹⁴⁾	
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,10	<0,07	0,01
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,20	<0,14	-0,01
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,20	<0,14	-0,02
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,14	
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,07	0
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,07	0
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,20	<0,14	-0,05
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,10	<0,07	0
Vinylchloride	µg/l	<0,20	<0,14	0,03
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)	µg/l	0,42		
Dichloormethaan	µg/l	<0,20	<0,14	0
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,20	<0,14	-0,01
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l		<0,14	0,01
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,07	0,01
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,07	
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,07	
Dichloorpropaan	µg/l		<0,42	-0
BESTRIJDINGSMIDDELEN				
trans-Heptachloorepoxide	µg/l	<0,010	<0,007	
alfa-HCH	µg/l	<0,010	<0,007	
beta-HCH	µg/l	<0,0080	<0,0056	
gamma-HCH	µg/l	<0,0090	<0,0063	
delta-HCH	µg/l	<0,0080	<0,0056	
alfa-Endosulfan	µg/l	<0,010	<0,007	0
Isodrin	µg/l	<0,030	0,021 ⁽⁶⁾	
Telodrin	µg/l	<0,030	0,021 ⁽⁶⁾	
Heptachloor	µg/l	<0,010	<0,007	0,02
Heptachloorepoxide	µg/l		<0,014	0
Aldrin	µg/l	<0,010	<0,007	
Dieldrin	µg/l	<0,010	<0,007	
Endrin	µg/l	<0,010	<0,007	
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	µg/l	<0,010	<0,007	
4,4-DDE (para, para-DDE)	µg/l	<0,010	<0,007	

Watermonster		09-1-1		
Datum		12-9-2019		
Filterdiepte (m -mv)		5,20 - 6,20		
Datum van toetsing		23-9-2019		
Monsterconclusie		Voldoet aan Streefwaarde		
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	µg/l	<0,010	<0,007	
4,4-DDD (para, para-DDD)	µg/l	<0,010	<0,007	
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	µg/l	<0,010	<0,007	
4,4-DDT (para, para-DDT)	µg/l	<0,010	<0,007	
DDT/DDE/DDD (som)	µg/l		<0,042	4,2
HCHs (som alfa beta gamma delta)	µg/l		<0,025	-0,03
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	µg/l		<0,021	0,021
Chloordaan (cis + trans)	µg/l		<0,014	0,07
cis-Chloordaan	µg/l	<0,010	<0,007	
trans-Chloordaan	µg/l	<0,010	<0,007	
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	µg/l	0,042		
HCH (som, 0.7 factor)	µg/l	0,025		
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor)	µg/l	0,014		
AROMATISCHE VERBINDINGEN				
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	<0,20	<0,14	-0,02
Benzeen	µg/l	<0,20	<0,14	-0
Ethylbenzeen	µg/l	<0,20	<0,14	-0,03
Tolueen	µg/l	<0,20	<0,14	-0,01
Xylenen (som)	µg/l		<0,21	0
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	<0,20	<0,14	
ortho-Xyleen	µg/l	<0,10	<0,07	
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		<0,77 ^(2,14)	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C12	µg/l	<10	7 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C16	µg/l	<10	7 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C16 - C20	µg/l	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C20 - C24	µg/l	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C24 - C28	µg/l	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C28 - C32	µg/l	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C32 - C36	µg/l	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C36 - C40	µg/l	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C40	µg/l	<50	<35	-0,03
OVERIG				
cis-Heptachloorepoxide	µg/l	<0,010	<0,007	
ANORGANISCHE VERBINDINGEN				
Cyanide (vrij)	µg/l	<3,0	<2,1	-0
Chloride	mg/l	60	60	

----- : 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 3.0.0 -

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
Nikkel	µg/l	15	2,1		75
Molybdeen	µg/l	5	3,6		300
Lood	µg/l	15	1,7		75
Zink	µg/l	65	24		800
PAK					
Naftaleen	µg/l	0,01			70
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l				630
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	0,01			10
1,1-Dichloorethaan	µg/l	7			900
1,2-Dichloorethaan	µg/l	7			400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	0,01			300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	0,01			130
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	24			500
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	0,01			40
Vinylchloride	µg/l	0,01			5
Dichloormethaan	µg/l	0,01			1000
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	6			400
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0,01			20
1,1-Dichlooretheen	µg/l	0,01			10
Dichloorpropaan	µg/l	0,8			80
BESTRIJDINGSMIDDELEN					
alfa-HCH	µg/l	0,033			
beta-HCH	µg/l	0,008			
gamma-HCH	µg/l	0,009			
alfa-Endosulfan	µg/l	0,0002			5
Heptachloor	µg/l	5E-06			0,3
Heptachloorepoxide	µg/l	5E-06			3
Aldrin	µg/l	9E-06			
Dieldrin	µg/l	0,0001			
Endrin	µg/l	4E-05			
DDT/DDE/DDD (som)	µg/l	4E-06			0,01
HCHs (som alfa beta gamma delta)	µg/l	0,05			1
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	µg/l				0,1
Chloordaan (cis + trans)	µg/l	2E-05			0,2
AROMATISCHE VERBINDINGEN					
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	6			300
Benzeen	µg/l	0,2			30
Ethylbenzeen	µg/l	4			150
Tolueen	µg/l	7			1000
Xylenen (som)	µg/l	0,2			70
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l			150	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	µg/l	50			600
ANORGANISCHE VERBINDINGEN					
Cyanide (vrij)	µg/l	5			1500
Chloride	µg/l	100000			

Tabel 5: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		OG-01		BO		OG-02	
Humus (% ds)		0,20		5,00		4,00	
Lutum (% ds)		1,00		14,00		28,0	
Datum van toetsing		11-9-2019		11-9-2019		11-9-2019	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar		Klasse wonen		Altijd toepasbaar	
Samenstelling monster							
Monstermelding 1							
Monstermelding 2							
Monstermelding 3							
Zintuiglijke bijmengingen		brokken klei, geen olie-water reactie		matig wortelhoudend, geen olie-water reactie		laagjes zand, sporen roest, zwak wortelhoudend, geen olie-water reactie	
Grondsoort		Zand		Klei		Klei	
		Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
METALEN							
Barium	mg/kg ds	<20	<54 ⁽⁶⁾	53	82 ⁽⁶⁾	36	33 ⁽⁶⁾
Cadmium	mg/kg ds	<0,20	<0,24	<0,20	<0,18	<0,20	<0,16
Kobalt	mg/kg ds	<3,0	<7,4	8,5	12,9	8,9	8,1
Koper	mg/kg ds	<5,0	<7,2	21	29	16	17
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	0,07	0,08	0,07	0,07
Nikkel	mg/kg ds	6,0	17,5	24	35	24	22
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1
Lood	mg/kg ds	<10	<11	130	160	18	19
Zink	mg/kg ds	<20	<33	86	121	51	51
IJzer	% ds	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035
Fenantheen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	0,067	0,067	<0,050	<0,035
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg ds	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035
PAK 10 VROM	mg/kg ds		<0,35		0,38		<0,35
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0014	<0,0010	<0,0018
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0014	<0,0010	<0,0018
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0014	<0,0010	<0,0018
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0014	<0,0010	<0,0018
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0014	<0,0010	<0,0018
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0014	<0,0010	<0,0018
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0014	<0,0010	<0,0018
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0014	<0,0010	<0,0018
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,025		<0,0098		<0,012
BESTRIJDINGSMIDDELEN							
trans-Heptachloorepoxide	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0014	<0,0010	<0,0018
alfa-HCH	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0014	<0,0010	<0,0018
beta-HCH	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0014	<0,0010	<0,0018
gamma-HCH	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0014	<0,0010	<0,0018
delta-HCH	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035 ⁽⁶⁾	<0,0010	<0,0014 ⁽⁶⁾	<0,0010	<0,0018 ⁽⁶⁾
Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,001	<0,001	<0,002
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0014	<0,0010	<0,0018
Isodrin	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0014	<0,0010	<0,0018
Telodrin	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0014	<0,0010	<0,0018
Heptachloor	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0014	<0,0010	<0,0018
Heptachloorepoxide	mg/kg ds		<0,0070		<0,0028		<0,0035
Aldrin	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0014	<0,0010	<0,0018
Dieldrin	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0014	<0,0010	<0,0018
Endrin	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0014	<0,0010	<0,0018

Grondmonster		OG-01	BO	OG-02
Humus (% ds)		0,20	5,00	4,00
Lutum (% ds)		1,00	14,00	28,0
Datum van toetsing		11-9-2019	11-9-2019	11-9-2019
Monster getoetst als		partij	partij	partij
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar	Klasse wonen	Altijd toepasbaar
Samenstelling monster				
DDE (som)	mg/kg ds	<0,0070	0,010	0,039
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	mg/kg ds	<0,0010 <0,0035	<0,0010 <0,0014	<0,0010 <0,0018
4,4-DDE (para, para-DDE)	mg/kg ds	<0,0010 <0,0035	0,0043 0,0086	0,015 0,038
DDD (som)	mg/kg ds	<0,0070	<0,0028	0,013
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	mg/kg ds	<0,0010 <0,0035	<0,0010 <0,0014	<0,0010 <0,0018
4,4-DDD (para, para-DDD)	mg/kg ds	<0,0010 <0,0035	<0,0010 <0,0014	0,0043 0,0107
DDT (som)	mg/kg ds	<0,0070	0,0082	0,027
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	mg/kg ds	<0,0010 <0,0035	<0,0010 <0,0014	<0,0010 <0,0018
4,4-DDT (para, para-DDT)	mg/kg ds	<0,0010 <0,0035	0,0034 0,0068	0,010 0,025
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	mg/kg ds	0,0021 <0,0105	0,0021 <0,0042	0,0021 <0,0053
Chloordaan (cis + trans)	mg/kg ds	<0,0070	<0,0028	<0,0035
cis-Chloordaan	mg/kg ds	<0,0010 <0,0035	<0,0010 <0,0014	<0,0010 <0,0018
trans-Chloordaan	mg/kg ds	<0,0010 <0,0035	<0,0010 <0,0014	<0,0010 <0,0018
DDT (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0014	0,0041	0,011
DDD (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0014	0,0014	0,0050
DDE (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0014	0,0050	0,016
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0042	0,011	0,031
HCH (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0028	0,0028	0,0028
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0014	0,0014	0,0014
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	mg/kg ds	0,015 <0,074	0,021 0,042	0,042 0,105
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3 11 ⁽⁶⁾	<3 4 ⁽⁶⁾	<3 5 ⁽⁶⁾
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<3 11 ⁽⁶⁾	<3 4 ⁽⁶⁾	<3 5 ⁽⁶⁾
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	<4 14 ⁽⁶⁾	<4 6 ⁽⁶⁾	<4 7 ⁽⁶⁾
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	<5 18 ⁽⁶⁾	<5 7 ⁽⁶⁾	<5 9 ⁽⁶⁾
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	<5 18 ⁽⁶⁾	<5 7 ⁽⁶⁾	<5 9 ⁽⁶⁾
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	<5 18 ⁽⁶⁾	<5 7 ⁽⁶⁾	<5 9 ⁽⁶⁾
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	<5 18 ⁽⁶⁾	<5 7 ⁽⁶⁾	<5 9 ⁽⁶⁾
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	<5 18 ⁽⁶⁾	<5 7 ⁽⁶⁾	<5 9 ⁽⁶⁾
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35 <123	<35 <49	<35 <61
OVERIG				
cis-Heptachloorepoxide	mg/kg ds	<0,0010 <0,0035	<0,0010 <0,0014	<0,0010 <0,0018
Droge stof	%	92,3 92,3 ⁽⁶⁾	88,8 88,8 ⁽⁶⁾	81,1 81,1 ⁽⁶⁾
Lutum	%	<1,0	14	28
Organische stof (humus)	%	<0,2	5,0	4,0
Asbest (som)	mg/kg ds			
ANORGANISCHE VERBINDINGEN				
Cyanide (vrij)	mg/kg ds	<2,0 <1,4		
Chloride	mg/kg ds	<20 <14 ⁽⁷⁾		

----- : 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
 7 : Heeft andere normwaarde: zorgplicht van toepassing
 # : verhoogde rapportagegrens
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.0.0 -

Tabel 1: 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
Nikkel	mg/kg ds	35	39	100	100
Molybdeen	mg/kg ds	1,5	88	190	190
Lood	mg/kg ds	50	210	530	530
Zink	mg/kg ds	140	200	720	720
PAK					
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg ds	0,0085	0,027	1,4	2
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1
BESTRIJDINGSMIDDELEN					
alfa-HCH	mg/kg ds	0,001	0,001	0,5	17
beta-HCH	mg/kg ds	0,002	0,002	0,5	1,6
gamma-HCH	mg/kg ds	0,003	0,04	0,5	1,2
Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	0,003			
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	0,0009	0,0009	0,1	4
Heptachloor	mg/kg ds	0,0007	0,0007	0,1	4
Heptachloorepoxide	mg/kg ds	0,002	0,002	0,1	4
Aldrin	mg/kg ds				0,32
DDE (som)	mg/kg ds	0,1	0,13	1,3	2,3
DDD (som)	mg/kg ds	0,02	0,84	34	34
DDT (som)	mg/kg ds	0,2	0,2	1	1,7
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	mg/kg ds	0,015	0,04	0,14	4
Chloordaan (cis + trans)	mg/kg ds	0,002	0,002	0,1	4
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	mg/kg ds	0,4			
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	190	190	500	5000
ANORGANISCHE VERBINDINGEN					
Cyanide (vrij)	mg/kg ds	3	3	20	20

BIJLAGE D TOELICHTING OP HET TOETSINGSKADER

MATE VAN BODEMVERONTREINIGING, Wet bodembescherming (WBB)

Toetsing van de analyseresultaten van grond- en grondwater heeft plaatsgevonden aan de hand van het toetsingskader zoals gedefinieerd in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 en de Regeling bodemkwaliteit van 13 december 2007. Onderstaande toetsingswaarden worden gehanteerd om de mate van bodemverontreiniging weer te geven:

- **Interventiewaarden (I)**
De interventiewaarden bodemsanering geven het concentratieniveau voor verontreinigingen in grond en grondwater aan waarboven ernstige vermindering of dreigende vermindering optreedt van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant en dier. Bij gehalten boven de interventiewaarde is mogelijk sprake van (een geval van) ernstige verontreiniging en is er mogelijk een saneringsnoodzaak.
- **Streefwaarden grondwater (S)**
De streefwaarden gelden als referentiewaarden en hebben betrekking op de in de natuur voorkomende achtergrondwaarden in het grondwater of op detectiegrenzen bij stoffen die niet in natuurlijk milieu voorkomen.
- **Achtergrondwaarden grond (AW)**
De achtergrondwaarden gelden als referentiewaarden waar relatief onbelaste gebieden (natuur en landbouwgebieden) voor 95 % aan voldoen. Grond die aan de AW voldoet is blijvend geschikt voor alle bodemfuncties (waaronder moestuin, natuur en landbouw).

Per 1 november 2013 dient toetsing plaats te vinden via de landelijke toetsingsmodule van de Rijksoverheid genaamd BoToVa. Conform de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 en de Regeling bodemkwaliteit van 13 december 2007 worden de gemeten gehalten voor grond gecorrigeerd naar een standaardbodem (25% lutum en 10% organische stof). Hierna wordt getoetst aan de hierboven genoemde toetsingswaarden. De toetsing geeft weer of sprake is van een overschrijding van deze toetsingswaarden.

Om de mate van bodemverontreiniging aan te geven wordt de volgende terminologie gebruikt:

- Niet verontreinigd: $\text{Index} \leq 0,0$ (gehalte $\leq$ AW (achtergrondwaarde) / S (streefwaarde))
- Licht verontreinigd: $\text{Index} > 0,0 \leq 1,0$ ($\text{AW} / \text{S} < \text{gehalte} \leq \text{I}$ (interventiewaarde))
- Sterk verontreinigd: $\text{Index} > 1,0$ (gehalte $> \text{I}$)

TOEPASSEN VAN GROND EN TOEPASSEN EN VERSPREIDEN VAN BAGGERSPECIE, Besluit bodemkwaliteit (BBK)

Op het toepassen van grond en het toepassen en verspreiden van baggerspecie is de Regeling bodemkwaliteit van 13 december 2007 van toepassing. Daarin kunnen lokale (water)bodembeheerders kiezen tussen generiek en gebiedspecifiek beleid.

Gebiedspecifiek beleid

Met het gebiedspecifiek beleid kunnen lokale (water)bodembeheerders zelf kwaliteitsnormen vaststellen. Is randvoorwaarden geldt dat sprake moet zijn van stand still op gebiedsniveau. De normen in het gebiedspecifieke kader worden lokale Maximale waarden genoemd.

Generiek beleid

Binnen het generieke (landelijke) beleid is het toetsingskader gebaseerd op een klassenindeling voor kwaliteit en functie. Uitgangspunt bij het toepassen van grond en het toepassen en verspreiden van baggerspecie binnen het generieke kader is, dat de kwaliteit moet aansluiten bij de functie van de (water)bodem en dat de lokale (water)bodemkwaliteit op klasse niveau niet mag verslechteren en waar mogelijk verbetert.

Landbodem

Binnen het generieke kader zijn voor het toepassen op landbodem vier kwaliteitsklassen onderscheiden:

- **Achtergrondwaarden (altijd toepasbaar)**
Een partij grond is altijd toepasbaar wanneer deze voldoet aan de achtergrondwaarden. Daarnaast wordt een partij grond als “altijd toepasbaar” geclassificeerd als bij meting van 7-16 parameters de rekenkundig gemiddelde gehalten van maximaal twee stoffen verhoogd zijn ten opzichte van de achtergrondwaarden, met een maximum van tweemaal de achtergrondwaarden.
- **Bodemkwaliteitsklasse wonen**
Een partij grond wordt als “wonen” geclassificeerd als geen van de gemeten gehalten de maximale waarden wonen overschrijden, maar wel één of meer gehalten meer dan tweemaal de achtergrondwaarden overschrijden en/of drie of meer gemeten gehalten de achtergrondwaarden overschrijden.
- **Bodemkwaliteitsklasse industrie**
Een partij grond wordt als “industrie” geclassificeerd als één of meer van de gemeten gehalten de maximale waarden wonen overschrijden, maar de maximale waarden industrie niet worden overschreden.
- **Niet toepasbaar**
Een partij grond is niet toepasbaar wanneer één of meer van de gemeten gehalten de maximale waarden industrie overschrijden.

BIJLAGE E VERKLARING VAN ONAFHANKELIJKHEID

Tel. +31 (0) 316 53 22 56 E-mail: info@vcmi.nl

Opdrachtgever	: Arcadis
Contactpersoon	: B Bergman
Betreft	: VBO Nieuwendijk
Onze referentie	: V10601
Uw referentie	: C05044.000114.3100

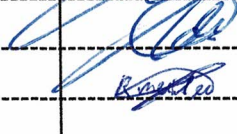
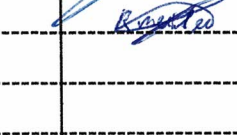
Bij het onderzoek zijn de volgende protocollen gevolgd (aanvinken)

☒	Plaatsen van handboringen en peilbuizen (protocol 2001)
☒	Nemen van grondwatermonsters (protocol 2002)
☐	Milieuhygiënisch onderzoek waterbodems (protocol 2003)
☒	Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem (protocol 2018)

Verklaring functiescheiding

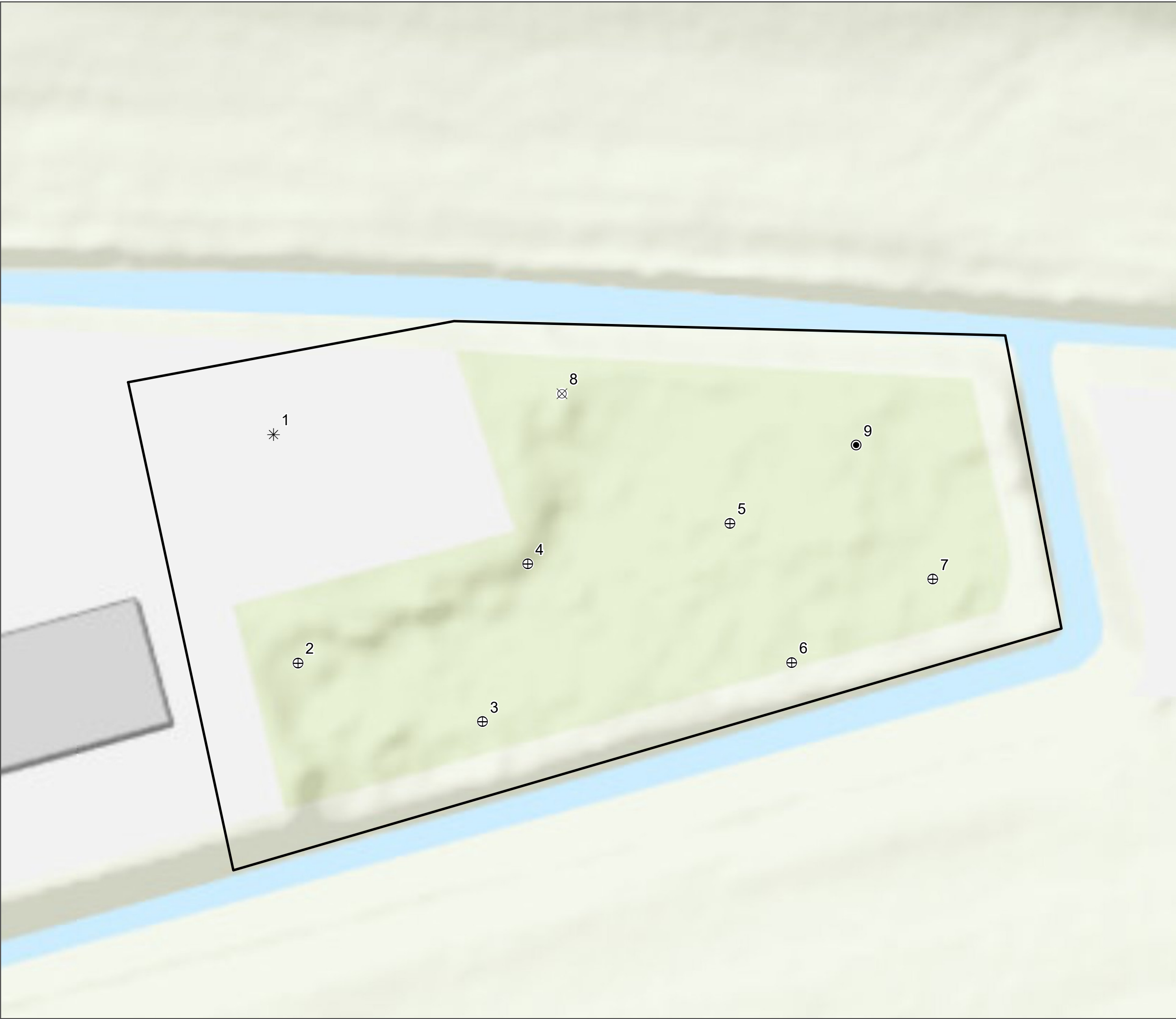
Ik verklaar dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd en dat de werkzaamheden onder procescertificaat zijn uitgevoerd conform de eisen van de BRL 2000

Certificaatnummer K23753

Protocol	Datum / Periode	Naam	Handtekening
BRL 2001	04-09-2019	M. H. H. J. - Cox	
BRL 2018	04-09-2019	M. H. H. J. - Cox	
BRL 2002	12-09-2019	R. W. M. Meester	

* Naam invullen van de eerstverantwoordelijke veldwerker die op de betreffende datum/periode de werkzaamheden heeft uitgevoerd.

BIJLAGE F TEKENINGEN



Verkennd bodemonderzoek Nieuwendijk

Legenda

- ⊕ Boring 0,5 m -mv
- ⊗ Diepe boring 2 m- mv
- Peilbuis
- * Proefsleuf in combinatie met boring circa 1,0 m -mv
- ▭ Onderzoekslocatie



opdrachtgever: Havenbedrijf Moerdijk

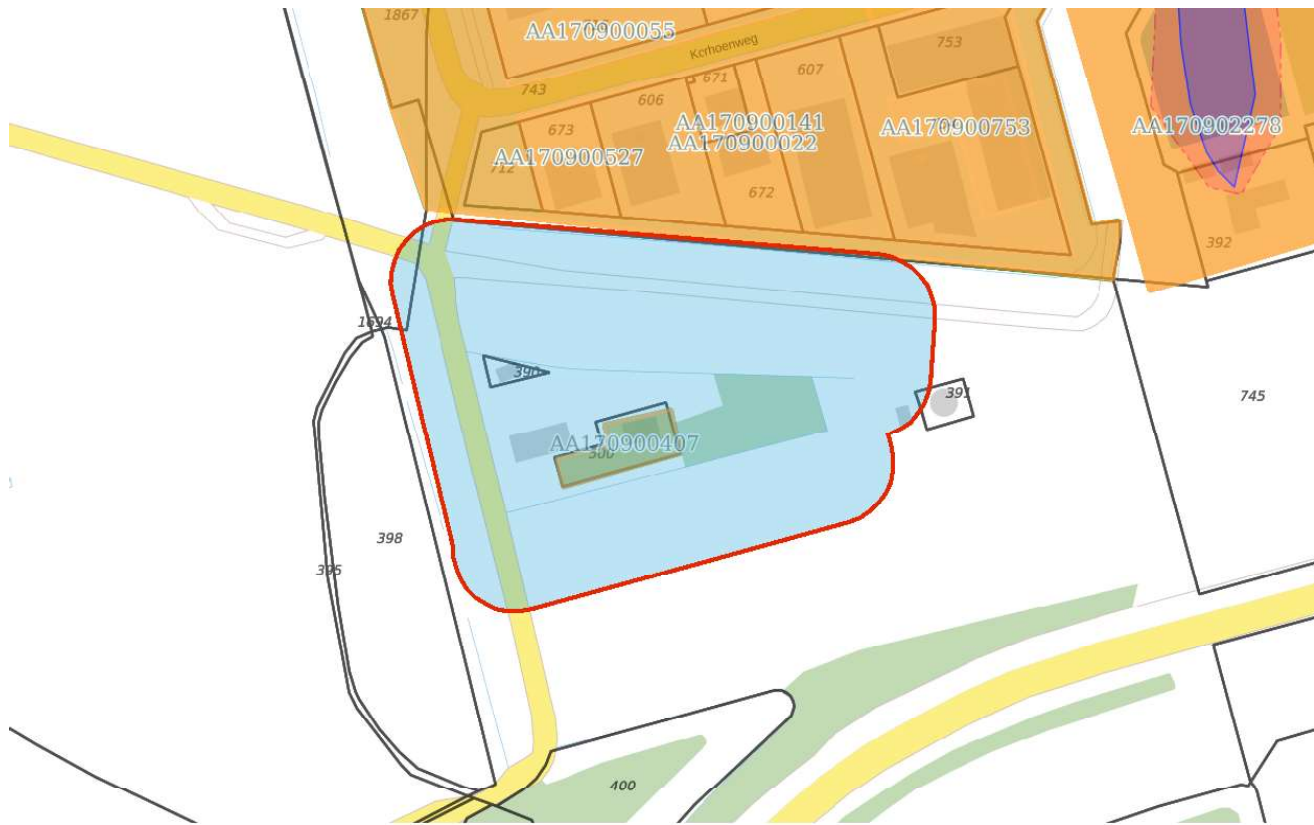


datum: 23-09-2019
schaal (A3): 1:250
status: definitief
tekenaar: Lucian Zaharia
projectleider: Nienke Erisman
goedgekeurd: Brigitte Bergman
GIS bestand: geoinformatie\C05044.000114.3100.mxd
PDF bestand: tekeningen\C05044.000114.3100 _20190923.pdf

BIJLAGE G OMGEVINGSRAPPORTAGES

Zoutloods Nieuwendijk Moerdijk

Omgevingsrapportage



Bodem

- Locaties

Ondergrond

- Kadastraal perceel
- topografie
- Selectie

Inhoudsopgave

Voorblad
Inhoudsopgave
Inleiding
Compartimentenstrook I
vbo opsl. ter. klundert
Vogelweg
Kaarten
Disclaimer
Toelichting

Inleiding

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

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

Welke informatie bevat het bodeminformatiesysteem?

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

Geen informatie aanwezig

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

Locaties met historisch bodembedreigende activiteiten

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

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

Opbouw van de rapportage

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

Informatie over de milieukwaliteit op de locatie:

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

Naast het geselecteerde perceel wordt ook in een straal van 25 meter rond het geselecteerde perceel gekeken of er

onderzoeksgegevens beschikbaar zijn. Indien er informatie aanwezig is, dan wordt deze getoond onder het hoofdstuk: "Informatie over de milieukwaliteit in de directe omgeving van de locatie".

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

Toelichting bij informatie over de bodemkwaliteit op de locatie

Overzicht locatiegegevens

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

Overzicht onderzoeken

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

Overzicht historische bodembedreigende activiteiten

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

Overzicht aanwezige ondergrondse tanks

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

Informatie over de bodemkwaliteit in een straal van 25 meter rond de locatie

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

Locatie: Compartimentenstrook I

Locatie

Adres	Vogelweg Moerdijk
Locatiecode	AA170900141
Locatienaam	Compartimentenstrook I
Plaats	Moerdijk
Locatiecode bevoegd gezag WBB	NB170902746

Status

Vervolg WBB	Uitvoeren NO	Beoordeling	Potentieel Ernstig
Status rapporten	Verkennd onderzoek NEN 5740	Beschikking	
Status besluiten		Status asbest	
Is van voor 1987			

Uitgevoerde onderzoeken

Datum	Type	Naam	Auteur	Referentie	Archief	Conclusie overheid
01-06-1993	Verkennd onderzoek NVN 5740		Heidemij			bg: Cd, m.o., PAK >A; og: Cd >A; gw: - .
09-09-1993	Verkennd onderzoek NVN 5740		Lingen			In de grond is geen van de geanalyseerde parameters verhoogd aangetroffen. Grondwater: Cr, Hg, As, fenol >A, Pb >B.
01-06-1995	Verkennd onderzoek NVN 5740		Oranjewoud			bg: Cr, Cu, Ni, m.o. >i, Zn, Cd >s ; og: - ; gw: toluen, xylenen >s.
08-06-1995	Nader onderzoek		Lexmond			Een olieverontreiniging van circa 5 m3 en een zware metalen verontreiniging in de toplaag is aangetroffen. Aanbevolen wordt de verontreinigingen te saneren.
15-05-1996	Verkennd onderzoek NEN 5740		Heidemij			GW overschrijding van streefwaarden toluen en m- en p-xylenen

31-10-1996	Verkennend onderzoek NVN 5740		Heidemij		Geen van de genalyseerde parameters in grond en grondwater is verhoogd aangetroffen, muv fenol in het grondwater (6,7 ug/l).
25-02-1997	Verkennend onderzoek NVN 5740		Heidemij		Geen van de genalyseerde parameters in grond en grondwater is verhoogd aangetroffen, muv een licht verhoogd gehalte Hg in de ondergrond.
27-03-1997	Verkennend onderzoek NVN 5740		Heidemij		bg: EOX >d (0,86 mg/kg ds); og: - ; gw: fenol >d (7,9 ug/l), toluen >s.
01-04-1997	Verkennend onderzoek NVN 5740		Heidemij		Geen van de geanalyseerde parameters in grond en grondwater is verhoogd aangetroffen.
04-04-1997	Indicatief onderzoek		Goorbergh		bg Zn > S, een nader onderzoek wordt niet noodzakelijk geacht
04-04-1997	Verkennend onderzoek NVN 5740		Heidemij		bg: m.o. >s; og: m.o. >s; gw: EOX >d (3,4 ug/l), m.o. >s.
12-09-1997	Verkennend onderzoek NVN 5740		Grontmij		bg: - ; og: - ; gw: cis 1,2-dichlooretheen >s.
15-10-1997	Verkennend onderzoek NVN 5740		Arcadis		bg: m.o. >s; og: - ; gw: As >i, Cd, Cr, Cu, toluen >s.
31-03-1998	Verkennend onderzoek NVN 5740		Goorbergh		bg: Zn >s; og(puinhoudend): - ; gw: fenol >s.
27-04-1998	Verkennend onderzoek NVN 5740		Arcadis		bg: EOX >d (2,3 mg/kg ds); og: m.o. >s, EOX >d (0,44 mg/kg ds); gw: fenol >d (niet-verontreinigende zwavelverbindingen).

07-05-1998	Verkennd onderzoek NVN 5740		Arcadis		geen van de onderzochte parameters is verhoogd aangetroffen
01-02-1999	Verkennd onderzoek NVN 5740		Arcadis		bg en og mo > S, gw Cr, Pb > S
09-04-1999	Verkennd onderzoek NVN 5740		Arcadis		bg: - ; og: - ; gw: As, Cr, Pb > s.
14-06-1999	Verkennd onderzoek NVN 5740		Arcadis		bg+og: < grw: pb i+ en cd, cr s+
01-10-2000	Verkennd onderzoek NVN 5740		Lingen		bg: Ni, Cu, Hg, Cd, Pb, PAK, m.o. > s, Zn > t ; puingranulaat: Ni, Cd, Hg, Pb, PAK > s, Zn, Cu, m.o. > t; og: m.o. > s ; gw: benzeen, xylenen, PER, VOCL > s
29-08-2001	Verkennd onderzoek NEN 5740		SGS		bg: Zn > s, EOX > d; og: - ; gw: PER > s.
02-01-2002	Verkennd onderzoek NEN 5740		Bakker Milieuadv.		BG minerale olie > S waarde.
10-10-2002	Verkennd onderzoek NEN 5740		Terron		bg + og: olie > S, grw -
29-10-2002	Verkennd onderzoek NEN 5740		Arcadis		bg: eox, 9,3 uitsplitsing ocb+pcb alles < og+grw: <
28-01-2003	Verkennd onderzoek NEN 5740		Lingen		bg PAK, pb, zn en olie S+, og < S, grw olie en aromaten S+
24-05-2004	Verkennd onderzoek NEN 5740		De Bodemonderzoeker		bg, og en grw: <
10-11-2004	Verkennd onderzoek NVN 5740		Wematech		bg: < og: < grw: <
05-07-2005	Nul- of eindsituatieonderzoek		Grontmij		bg: < og: ni, zn, pak s+ grw: cr s+
13-01-2015	Verkennd onderzoek NEN 5740	Verkennd bodemonderzoek	Wematech BV		

Beschikbare documenten per onderzoek

Geen gegevens beschikbaar

Verontreinigende activiteiten

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

Geconstateerde verontreinigingen

Geen gegevens beschikbaar

Beschikbare documenten

Geen gegevens beschikbaar

Besluiten

Geen gegevens beschikbaar

Sanering

Geen gegevens beschikbaar

Saneringscontouren

Geen gegevens beschikbaar

Zorgmaatregelen

Geen gegevens beschikbaar

Locatie: vbo opsl. ter. klundert

Locatie

Adres	KLUNDERT
Locatiecode	AA170900407
Locatienaam	vbo opsl. ter. klundert
Plaats	Moerdijk
Locatiecode bevoegd gezag WBB	NB170903249

Status

Vervolg WBB	Uitvoeren NO	Beoordeling	Potentieel Ernstig
Status rapporten	Verkennd onderzoek NEN 5740	Beschikking	
Status besluiten		Status asbest	
Is van voor 1987			

Uitgevoerde onderzoeken

Datum	Type	Naam	Auteur	Referentie	Archief	Conclusie overheid
	Verkennd onderzoek NEN 5740	Verkennd onderzoek NEN 5740 1	onbekend			1524

Beschikbare documenten per onderzoek

Geen gegevens beschikbaar

Verontreinigende activiteiten

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

Geconstateerde verontreinigingen

Geen gegevens beschikbaar

Beschikbare documenten

Geen gegevens beschikbaar

Besluiten

Geen gegevens beschikbaar

Sanering

Geen gegevens beschikbaar

Saneringscontouren

Geen gegevens beschikbaar

Zorgmaatregelen

Geen gegevens beschikbaar

Locatie: Vogelweg

Locatie

Adres	Vogelweg MOERDIJK
Locatiecode	AA170902236
Locatiennaam	Vogelweg
Plaats	Moerdijk
Locatiecode bevoegd gezag WBB	NB170902126

Status

Vervolg WBB	Voldoende onderzocht	Beoordeling	
Status rapporten		Beschikking	
Status besluiten		Status asbest	
Is van voor 1987	Ja		

Uitgevoerde onderzoeken

Geen gegevens beschikbaar

Beschikbare documenten per onderzoek

Geen gegevens beschikbaar

Verontreinigende activiteiten

Activiteit	Start	Einde	Vervallen	Benoemd	Verontreinigd	Spoed	Voldoende onderzocht
cv- en luchtbehandelingsapparatuurinstallatiebedrijf	9999	9999	Nee	Nee	Nee		Nee
hbo-tank (ondergronds)	1992	9999	Nee	Nee	Nee		Nee
isolatiebedrijf	1992	2001	Nee	Nee	Nee		Nee
isolatiemateriaalfabriek	1992	2001	Nee	Nee	Nee		Nee
metaalwarenfabriek	9999	9999	Nee	Nee	Nee		Nee
metaalwarenindustrie	2000	9999	Nee	Nee	Nee		Nee
onverdachte activiteit	9999	9999	Nee	Nee	Nee		Nee

Geconstateerde verontreinigingen

Geen gegevens beschikbaar

Beschikbare documenten

Geen gegevens beschikbaar

Besluiten

Geen gegevens beschikbaar

Sanering

Geen gegevens beschikbaar

Saneringscontouren

Geen gegevens beschikbaar

Zorgmaatregelen

Geen gegevens beschikbaar

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

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

Toelichting

Toelichting op gebruikte terminologie

Uitleg begrippen bij deze rapportage

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

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

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

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

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

- Registratie restverontreiniging: Na sanering is een verontreiniging achter gebleven. De aard en omvang van deze verontreiniging wordt geregistreerd bij de provincie en de gemeente. Bij het kadaster wordt een aantekening gemaakt.

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

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

Analyseresultaten in conclusie

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

AW= Achtergrondwaarde

S = Streefwaarde

T = Tussenwaarde

I = Interventiewaarde

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

Wat u moet weten over tankgegevens

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

BIJLAGE H FOTO'S TERREININSPECTIE

Foto's veldwerk

Foto 1 zijaanzicht locatie



Foto 2 Opslag noordwestelijk deel van de locatie



Foto 3 Opslag noordwestelijk deel van de locatie

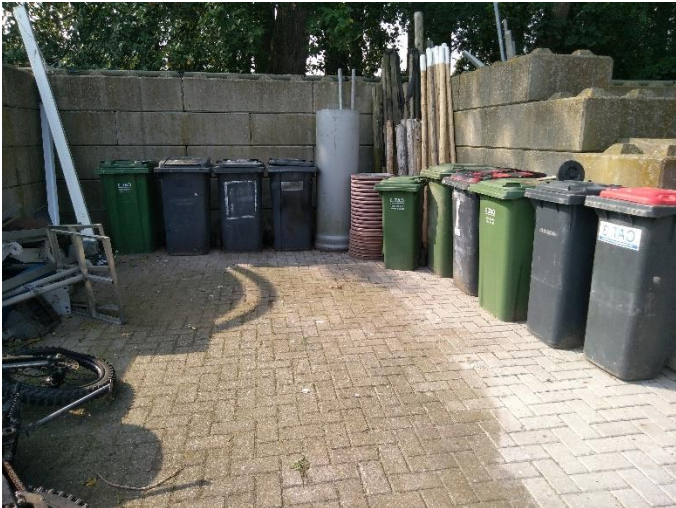


Foto 4 Achterliggende perceel met vegetatie



Foto 5 Locatie overzichtsfoto



COLOFON

VERKENNEND BODEMONDERZOEK NIEUWENDIJK

KLANT

Havenbedrijf Moerdijk

AUTEUR

Brigitte Bergman

PROJECTNUMMER

C05044.000114.3100

ONZE REFERENTIE

D10001420:26

DATUM

4 oktober 2019

GECONTROLEERD DOOR

Nienke Erisman
Senior projectleider bodem

VRIJGEGEVEN DOOR

Nienke Erisman
Senior projectleider bodem

Arcadis Nederland B.V.

Postbus 1018
5200 BA 's-Hertogenbosch
Nederland
+31 (0)88 4261 261

www.arcadis.com