



**VERKENNEND BODEMONDERZOEK
KEIZERSDIJK (ONGENUMMERD)
STRIJEN**

**DS MILIEU-CONSULT BV
RAPPORT NR. 18.02.030
27 MAART 2018**

Behandeld door: A.J.M. van Dorsselaer

Gecontroleerd door: M.L. van Dorsselaer

Opdrachtgever: de heer R. van Dijke



Inhoudsopgave

1	Inleiding	2
2	Inventarisatie	
	2.1 Locatiegegevens	3
	2.2 Vooronderzoek	3
	2.3 Hypothese	3
3	Opzet van het onderzoek	4
4	Veldonderzoek	
	4.1 Uitvoering	5
	4.2 Resultaten	5
	4.3 BRL SIKB 2000	5
5	Laboratoriumonderzoek	
	5.1 Uitvoering	6
	5.2 Toetsing analyseresultaten	6
6	Conclusies en aanbevelingen	
	6.1 Conclusies	7
	6.2 Aanbevelingen	7
7	Kwaliteitsborging	8

Bijlagen

1	Topografische kaart
2	Kadastrale kaart
3	Kadastraal bericht
4	Situatiefoto's
5	Situatietekening boorpunten en peilbuis
6	Boorstaat
7	Analysecertificaten
8	Toetsingscriteria en toetsingstabellen



1 Inleiding

In opdracht van de heer R. van Dijke, is door DS milieu-consult een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op een locatie aan de Keizersdijk (ongenummerd) te Strijen.

De aanleiding tot het onderzoek was de voorgenomen eigendomsoverdracht en de aanvraag Omgevingsvergunning in verband met de bouw van een woning.

Het doel van het bodemonderzoek was het vastleggen van de milieu-hygiënische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater) om te bepalen of de locatie geschikt is voor het toekomstig gebruik, wonen met tuin, dan wel of er maatregelen noodzakelijk zijn om de locatie hiervoor geschikt te maken.

De ligging van de onderzoekslocatie is weergegeven op de topografische kaart (bijlage 1) en de kadastrale kaart (bijlage 2).

In de volgende hoofdstukken zal worden ingegaan op de onderzoeksopzet, de uitvoering van het onderzoek (verrichte veld- en laboratoriumwerkzaamheden) en de resultaten van het uitgevoerde onderzoek. De verzamelde gegevens over de kwaliteit van grond en grondwater zijn getoetst aan de huidige richtlijnen. Op basis van de verkregen inzichten en resultaten zijn conclusies getrokken en worden aanbevelingen gedaan.



2 Inventarisatie

2.1 Locatiegegevens

De onderzoekslocatie is gelegen aan de oostzijde van de Keizersdijk, tussen de adresnummers 14 en 16 te Strijen. De locatie is kadastraal bekend als sectie S, perceel 546. Rijksdriehoekcoördinaten X97.057 Y419.064. De onderzoekslocatie heeft een totale oppervlakte van 215 m².

De locatie is gelegen in het buitengebied en maakt deel uit van een dijk. Dientengevolge is er op de locatie sprake van hoogteverschillen. De locatie is onbebouwd en begroeid met kort gemaaid gras.

Ten noorden van de locatie ligt een met puin verharde inrit naar het achtergelegen weiland. Daarnaast ligt een woonperceel met tuin.

Aan de oostzijde grenst de locatie aan een sloot als scheiding met het achterliggende weiland. Aan de zuidzijde grenst de locatie aan een perceel waarop een garage. Aan de westzijde grenst de locatie aan de openbare weg (Keizersdijk).

In bijlage 4 zijn situatiefoto's opgenomen.

2.2 Vooronderzoek

Ten behoeve van het vooronderzoek conform de NEN 5725, is informatie ingewonnen bij de opdrachtgever, het Kadaster, de website bodemloket.nl, de Omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid, omwonenden en is het eigen archief geraadpleegd. Voorts zijn middels de website topotijdreis.nl oude kaarten geraadpleegd en zijn luchtfoto's bestudeerd. Voorafgaand aan het veldwerk is de locatie geïnspecteerd.

Hieruit blijkt het volgende:

De locatie is gelegen in het buitengebied. Uit oude kadastrale kaarten blijkt niet dat er op de locatie eerder bebouwing heeft bestaan. Volgens informatie van omwonenden is de locatie tijdenlang in gebruik geweest als moestuin. In de bodemkwaliteitskaart van de Omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid is de locatie aangemerkt als 'industrie heterogeen, potentieel verontreinigd'.

Er is geen informatie bekend omtrent ondergrondse of bovengrondse opslagtanks voor brandstoffen of anderszins potentieel bodembedreigende activiteiten.

Er zijn geen beperkingen bekend in de Landelijke Voorziening WKPB en de Basisregistratie Kadaster.

In een straal van tenminste 25 meter rond de onderzoekslocatie vinden geen potentieel bodembedreigende activiteiten plaats.

Op de adres nummers 23 en 29 aan de overzijde van de Keizersdijk zijn in het verleden bovengrondse opslagtanks voor huisbrandolie in gebruik geweest.

Voor zover bekend zijn op de onderzoekslocatie zelf niet eerder bodemonderzoeken uitgevoerd.

2.3 Hypothese

Op basis van het historisch onderzoek en de veldopname is de hypothese "niet van bodemverontreiniging verdachte locatie" gesteld.



3 Opzet van het onderzoek

Op basis van de voorinformatie en de veldopname, is de onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie (NEN 5740 ONV) van toepassing. Het doel van het verkennend bodemonderzoek in deze situatie is aan te tonen dat op de locatie redelijkerwijs gesproken geen verontreinigende stoffen aanwezig zijn in de grond of het freatische grondwater in gehalten boven respectievelijk de achtergrondwaarden en de streefwaarden.

Conform tabel 3.1 van de NEN 5740, dienen voor een oppervlakte tot 500 m², twee boringen tot 0,5 meter minus maaiveld (m-mv), één boring tot in het grondwater en één boring met peilbuis te worden uitgevoerd.

Het laboratoriumonderzoek dient te bestaan uit de analyse van één (meng)monster van de bovengrond, één (meng)monster van de diepere bodem en één grondwatermonster op het zogenaamde standaardpakket NEN 5740. Op basis van de voorinformatie over de locatie wordt dit pakket afdoende geacht.

Het veldwerk dient te worden uitgevoerd conform Beoordelingsrichtlijn SIKB 2000 protocollen 2001 en 2002. De grond- en grondwatermonsters worden in het veld geconserveerd conform SIKB protocol 3001. Het chemisch-analytisch onderzoek van de te verkrijgen grond- en grondwatermonsters dient te worden uitgevoerd door een geaccrediteerd laboratorium.

Om de kwaliteit van de grond- en grondwatermonsters te bepalen zullen de gemeten gehalten worden getoetst aan de streef-, achtergrond- en interventiewaarden. Voor nadere informatie wordt verwezen naar bijlage 8.

Indien de veldwaarnemingen en/of analyseresultaten hiertoe aanleiding geven, dient de hypothese te worden bijgesteld en de onderzoeksstrategie dienovereenkomstig te worden aangepast. In het voorkomende geval dienen mogelijk meer boringen te worden uitgevoerd en/of grond(water)monsters te worden onderzocht.

In tabel 1 zijn de vooralsnog uit te voeren werkzaamheden schematisch samengevat.

Tabel 1.

oppervlakte	strategie	veldonderzoek	laboratoriumonderzoek
215 m ²	NEN 5740 ONV	2 boringen tot 0,5 m-mv 1 boring tot grondwater 1 boring met peilbuis	1x bovengrond, standaardpakket NEN 5740 1x diepere bodem, standaardpakket NEN 5740 1x grondwater, standaardpakket NEN 5740



4 Veldonderzoek

4.1 Uitvoering

Het veldwerk is uitgevoerd op 10 maart 2018. Het veldwerk is conform de onderzoeksopzet uitgevoerd. De oppervlakte van het terrein is geïnspecteerd op het voorkomen van afval, brand- en puinresten en dergelijke. De boringen zijn zoveel mogelijk gelijkmatig over de onderzoekslocatie verdeeld.

Op de situatietekening in bijlage 5 zijn de posities van de boringen en peilbuis weergegeven. De boorpunten zijn ten opzichte van de bebouwing op het adres Keizersdijk 16, ingemeten.

Het vrijgekomen bodemmateriaal is zintuiglijk beoordeeld op geur, kleur, samenstelling en afwijkingen en beschreven op een boorstaat (bijlage 6).

Na de voorgeschreven rustperiode is op 19 maart 2018 een grondwatermonster genomen. Het grondwatermonster is in het veld conform SIKB protocol 3001 geconserveerd. Als gevolg van de zeer slechte toestroming van het grondwater zijn de grondwatermonsters in twee fasen verdeeld over de dag genomen.

De grond- en grondwatermonsters zijn gekoeld naar het laboratorium vervoerd.

4.2 Resultaten van het veldwerk

Op de oppervlakte van het terrein zijn visueel geen verontreinigingen en/of asbestverdachte materialen waargenomen. In de slootkant is geen asbest beschoeiing aanwezig.

De locatie is begroeid met kort gemaaid gras.

Globaal bestaat de bodem tot circa 1,5 m-mv uit sterk siltige klei. Vervolgens wordt tot de maximale boordiepte (3,2 m-mv) veen aangetroffen.

In het vrijgekomen bodemmateriaal zijn geen afwijkende bodemkenmerken als olie, puin, asbestverdachte materialen e.d. aangetroffen.

In het grondwater zijn zintuiglijk geen afwijkende kenmerken waargenomen. In tabel 3 zijn de veldmetingen weergegeven.

Tabel 3.

peilbuis	Boring	filter	grondwaterstand	pH	Ec	NTU	toestroming	opmerkingen
Pb1	01	2,2-3,2 m-mv	1,14 m-mv	6,98	1717	30	slecht	geen bijzonderheden

4.3 BRL SIKB 2000

Het veldwerk is conform de SIKB BRL 2000, protocollen 2001 en 2002 uitgevoerd, met dien verstande dat bij de monsterneming van het grondwater als gevolg van de zeer slechte toestroming het filterdeel belucht is en er minder water is afgepompt dan voorgeschreven. Gezien de verkregen analyseresultaten worden deze afwijkingen niet als kritisch beoordeeld.

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door de heer A.J.M. van Dorsselaer, gecertificeerd medewerker van DS milieu-consult bv, Procescertificaat veldwerk bij milieu-hygiënisch bodemonderzoek nummer EC-SIK-20296.

Ingevolge artikel 10 van het Besluit uitvoeringskwaliteit bodembeheer zijn eisen gesteld aan functiescheiding bij de uitvoering van kritische functies. Middels ondertekening van deze rapportage verklaren ondertekenaars dat het veldwerk zoals in voorliggend rapport beschreven, onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van BRL SIKB 2000 en de daarbij behorende protocollen.



5 Laboratoriumonderzoek

5.1 Uitvoering

Het chemisch-analytisch onderzoek is uitgevoerd door het geaccrediteerde laboratorium Eurofins Omegam te Amsterdam. Het laboratoriumonderzoek is conform de onderzoeksopzet uitgevoerd. In de tabellen 4 en 5 zijn de uitgevoerde analyses van grond en grondwater schematisch weergegeven. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 7.

Tabel 4, grond

monster	boring	traject	analyseprogramma	opmerkingen
MM1	01, 02, 03, 04	0,00-0,50 m-mv	standaardpakket NEN 5740	geen bijzonderheden
MM2	01, 02	0,50-1,50 m-mv	standaardpakket NEN 5740	geen bijzonderheden

Tabel 5, grondwater

monster	boring	filter	analyseprogramma	opmerkingen
Pb1	01	2,20-3,20 m-mv	standaardpakket NEN 5740	geen bijzonderheden

5.2 Toetsing analyseresultaten

De analyseresultaten van de grond- en grondwatermonsters zijn getoetst aan de door het ministerie van Infrastructuur en Milieu gepubliceerde achtergrond-, streef- en interventiewaarden voor grond en grondwater. De toetsingsresultaten zijn in de tabellen 6 en 7 schematisch weergegeven. De toetsingstabellen zijn opgenomen in bijlage 8.

Tabel 6, grond

monster	traject	Ba	Cd	Co	Cu	Hg	Pb	Mo	Ni	Zn	MO	PAK	PCB
MM1	0,00-0,50 m-mv	@	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
MM2	0,50-1,50 m-mv	@	<	*	*	<	<	<	<	<	<	<	*

Tabel 7, grondwater

monster	filter	Ba	Cd	Co	Cu	Hg	Pb	Mo	Ni	Zn	MO	BTEXN	VOCL
Pb01	2,20-3,20 m-mv	*	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<

* = overschrijding streef-/achtergrondwaarde

** = overschrijding tussenwaarde (S+I/2)

*** = overschrijding interventiewaarde

- = niet onderzocht

< = kleiner dan of gelijk aan streef-/achtergrondwaarde en/of rapportagegrens

@ = niet toetsbaar

Het chemisch-analytisch onderzoek van onderhavig bodemonderzoek is uitgevoerd door het door het ministerie van Infrastructuur en Milieu geaccrediteerde laboratorium, Eurofins Omegam te Amsterdam. In het kader van integriteit en transparantie biedt Eurofins Omegam de mogelijkheid de juistheid en authenticiteit van de analysecertificaten die in het kader van dit project zijn uitgevoerd, buiten DS milieu-consult om, te controleren. U kunt dit doen door met de opdrachtverificatiecode, links onder op het analysecertificaat, via de website www.omegam.nl, een verificatie uit te voeren.



6 Conclusies en aanbevelingen

In opdracht van de heer R. van Dijke, is door DS milieucult een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op een locatie aan de Keizersdijk (ongenummerd) te Strijen.

De aanleiding tot het onderzoek was de voorgenomen eigendomsoverdracht en de aanvraag Omgevingsvergunning in verband met de bouw van een woning.

Het doel van het bodemonderzoek was het vastleggen van de milieu-hygiënische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater) om te bepalen of de locatie geschikt is voor het toekomstig gebruik, wonen met tuin, dan wel of er maatregelen noodzakelijk zijn om de locatie hiervoor geschikt te maken.

6.1 Conclusies

Op basis van de beschikbare gegevens, als historische informatie, de zintuiglijke waarnemingen tijdens het veldwerk en de verkregen analyseresultaten van de grond- en grondwatermonsters, kan het volgende worden geconcludeerd:

- De bovengrond is niet verontreinigd met één van de onderzochte stoffen;
- De diepere bodem is licht verontreinigd met kobalt, koper en polychloor bifenyleen (PCB). Een oorzaak voor deze lichte verontreinigingen is niet achterhaald, doch volgens later verkregen informatie van omwonenden, zou de locatie een aantal jaren geleden opgehoogd zijn. De lichte verontreinigingen in de diepere bodem betreffen derhalve het oude maaiveld van de voormalige moestuin. Het gebruik van meststoffen en gewasbeschermingsmiddelen, zou een mogelijke oorzaak kunnen zijn;
- Het grondwater is licht verontreinigd met barium. Vermoedelijk betreft het een van nature verhoogd gehalte;
- De hypothese dat de bodem niet verdacht is van het voorkomen van verontreinigingen, dient op basis van de verkregen onderzoeksresultaten te worden verworpen.

6.2 Aanbevelingen

Alhoewel in de diepere bodem sprake is van lichte verontreinigingen, geven de verkregen onderzoeksresultaten geen aanleiding tot nader onderzoek en/of sanerende maatregelen. De bodem wordt milieu-hygiënisch gezien geschikt geacht voor het voorgenomen gebruik, wonen met tuin. Tegen de afgifte van een Omgevingsvergunning in verband met nieuwbouw, bestaan te dienaangaande ons inziens geen bezwaren.

Eventueel tijdens de bouw vrijkomende grond kan binnen de locatie vrij worden toegepast. Voor toepassing buiten de locatie dienen de richtlijnen van het Besluit Bodemkwaliteit te worden gevolgd.



7 Kwaliteitsborging

DS milieu-consult is een zelfstandig en onafhankelijk advies- en onderzoeksbureau. Tussen DS milieu-consult en de opdrachtgever is geen sprake van een relatie die de onafhankelijkheid en integriteit van DS milieu-consult beïnvloedt en een belemmering zou kunnen zijn voor de professionele uitvoering van de werkzaamheden door DS milieu-consult.

DS milieu-consult is lid van de brancheverenigingen Vereniging van Milieuprofessionals (VVM) en de Vereniging Van Milieu-Adviesbureaus (VVMA).

Alle medewerkers van DS milieu-consult zijn gecertificeerd volgens VGM checklist Aannemers, **VCA-vol**.

DS milieu-consult is gecertificeerd voor het uitvoeren van veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek conform de beoordelingsrichtlijn **SIKB 2000**, protocollen 2001 en 2002.

DS milieu-consult is gecertificeerd voor de milieukundige begeleiding, de processturing en de verificatie van (water)bodemsaneringen en nazorg conform de beoordelingsrichtlijn **SIKB 6000**, protocol 6001.

DS milieu-consult is een door Aequor erkend leerbedrijf voor beroepspraktijkvorming in de middelbare beroepsopleidingen in de groene sector.

De naleving van de kwaliteitseisen en –procedures door DS milieu-consult wordt onder toezicht van de Raad voor Accreditatie (RvA) periodiek getoetst door externe auditors.

Het chemisch-analytisch onderzoek van onderhavig bodemonderzoek is uitgevoerd door het door het ministerie van Infrastructuur en Milieu geaccrediteerde milieulaboratorium, Eurofins Omegam te Amsterdam. In het kader van integriteit en transparantie biedt Eurofins Omegam u de mogelijkheid de juistheid en authenticiteit van de analysecertificaten die in het kader van dit project zijn uitgevoerd, buiten DS milieu-consult om, te controleren. U kunt dit doen door met de opdrachtverificatiecode, links onder op het analysecertificaat, via de website www.omegam.nl, een verificatie uit te voeren.

Bodemonderzoeken worden op zorgvuldige wijze verricht volgens de relevante protocollen en richtlijnen en de interne kwaliteitscriteria. Hierbij hanteert DS milieu-consult op ISO 9001 gebaseerde interne handboeken en protocollen. DS milieu-consult streeft bij elk bodemonderzoek naar een optimale representativiteit. Echter, een dergelijk onderzoek is gebaseerd op het verrichten van een beperkt aantal boringen en het nemen van een beperkt aantal monsters. Hierdoor blijft het mogelijk dat plaatselijke afwijkingen in de samenstelling van grond en/of grondwater aanwezig zijn die tijdens het onderzoek niet naar voren zijn gekomen. DS milieu-consult aanvaardt geen enkele aansprakelijkheid voor hieruit voortvloeiende schade of gevolgen van welke aard ook. Hierbij wordt er tevens op gewezen dat het uitgevoerde bodemonderzoek een momentopname is. Beïnvloeding van grond- en grondwaterkwaliteit zal ook plaats kunnen vinden na uitvoering van dit onderzoek. Naarmate er een langere tijd is verlopen na uitvoering van het onderzoek, dient meer voorzichtigheid/voorbehoud te worden betracht bij het gebruik van de onderzoeksresultaten.

Ingevolge artikel 10 van het Besluit uitvoeringskwaliteit bodembeheer zijn eisen gesteld aan functiescheiding bij de uitvoering van kritische functies. Middels ondertekening van deze rapportage verklaren ondertekenaars dat het veldwerk zoals in voorliggend rapport beschreven, onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van BRL SIKB 2000 en de daarbij behorende protocollen.



DS milieu-consult

BIJLAGEN

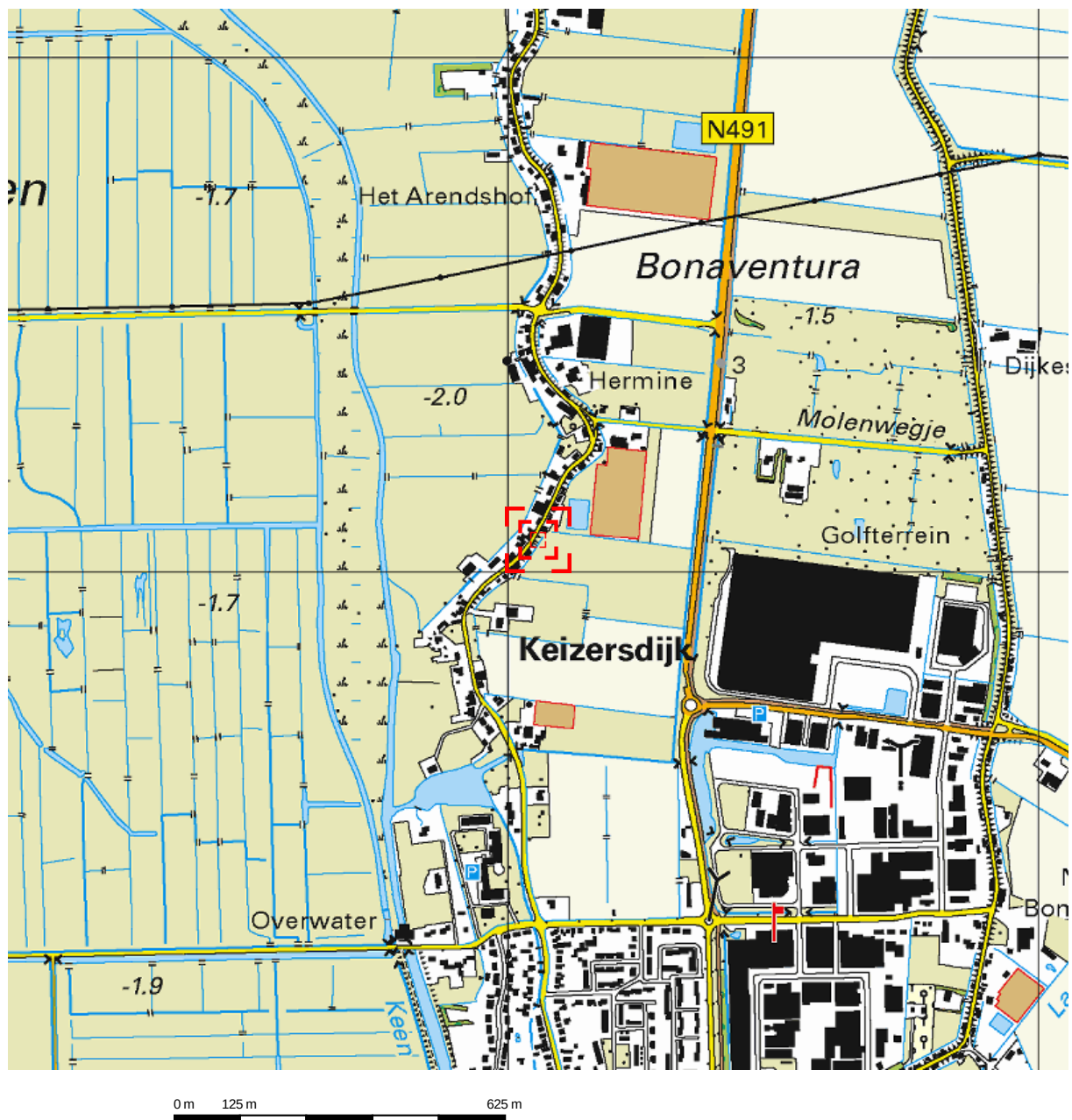




DS milieu-consult

1. TOPOGRAFISCHE KAART

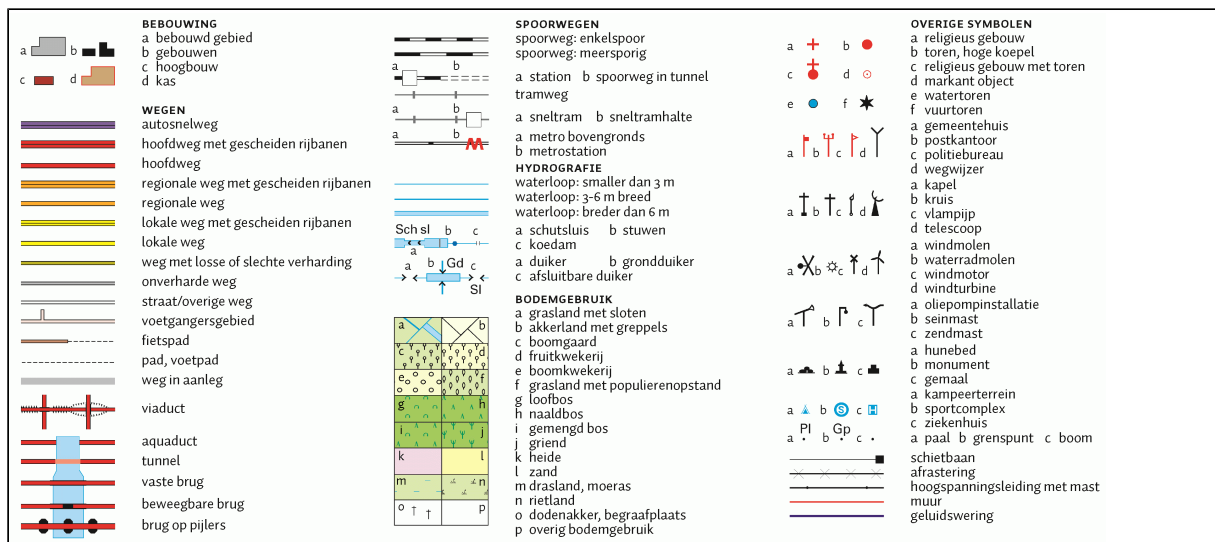




Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

 Hier bevindt zich Kadastraal object STRIJEN S 546
Keizersdijk, STRIJEN
CC-BY Kadaster.

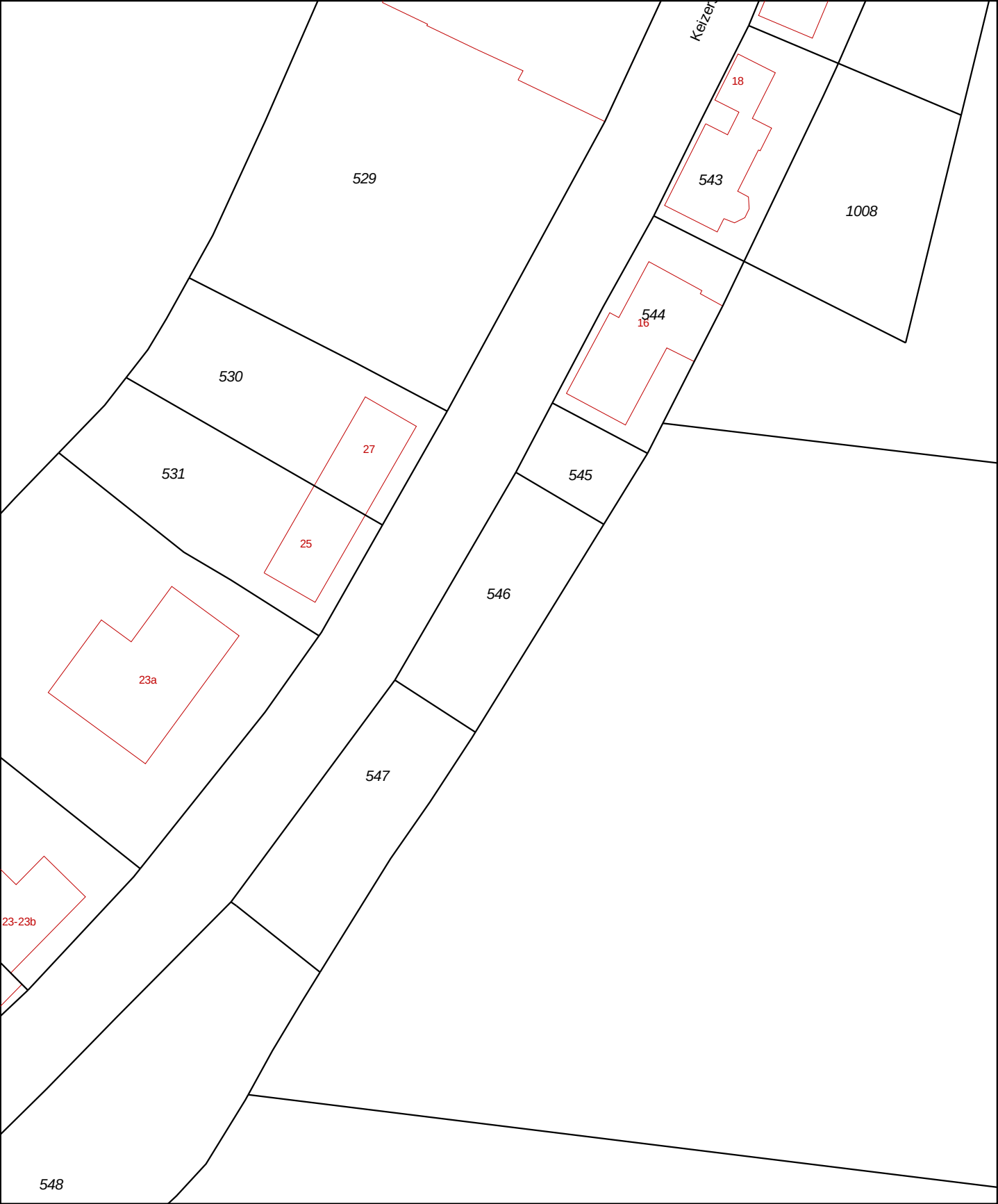




DS milieu-consult

2. KADASTRALE KAART





12345

25

Deze kaart is noordgericht

Perceelnummer

Huisnummer

Vastgestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

Overige topografie

Voor een eensluitend uittreksel, Apeldoorn, 21 februari 2018

De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Schaal 1:500

Kadastrale gemeente

Sectie

Perceel

STRIJEN

S

546

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.



3. KADASTRAAL BERICHT





4. SITUATIEFOTO'S







5. SITUATIETEKENING



Legenda

02



Boring

01 / Pb



Boring met peilbuis

544

16

530

27

25

545

04



546

03



01 / Pb



Onderzoekslocatie

02



547



0 m 5 m 10 m 15 m 20 m 25 m



DS milieu-consult

Laan van Heemstede 8
3297 AJ Puttershoek
tel. 078-6767240
info@dsmilie-consult.nl

Omschrijving

Bodemonderzoek
Keizersdijk ongenummerd, Strijen

Betreft

Situatietekening
Posities boorpunten en peilbuis

Datum maart 2018

Project 18.02.030

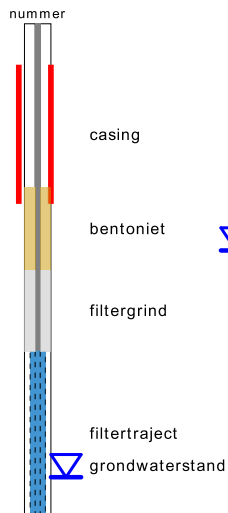
Bijlage 5



6. BOORSTAAT



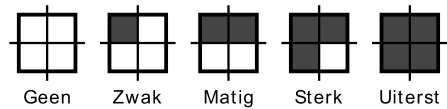
PEILBUIS



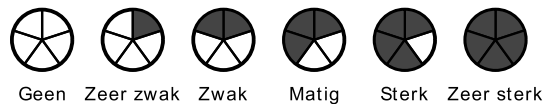
BORING



OLIE OP WATER REACTIE (OW)



GEUR INTENSITEIT (GI)



GRONDSOORTEN

	Grind, grindig (G,g)
	Zand, zandig (Z,z)
	Leem, siltig (L,s)
	Klei, kleig (K,k)
	Veen, humeus (V,h)
	Slib

MATE VAN BIJMENGING

	zwak - (0-5%)
	matig - (5-15%)
	sterk - (15-50%)
	uiterst - (> 50%)

VERHARDINGEN

	Asfalt, beton, klinkers, tegels stelconplaat, ondoordringbare laag
----------------------	---

GRADATIE ZAND

uf = uiterst fijn (63-105 um)
zf = zeer fijn (105-150 um)
mf = matig fijn (150-210 um)
mg = matig grof (210-300 um)
zg = zeer grof (300-420 um)
ug = uiterst grof (420-2000 um)

OVERIG

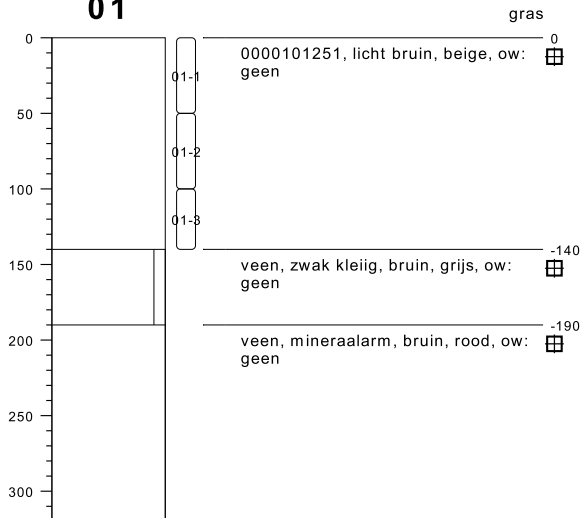
	Bodemvreemde bestanddelen aanwezig
	Water

GRADATIE GRIND

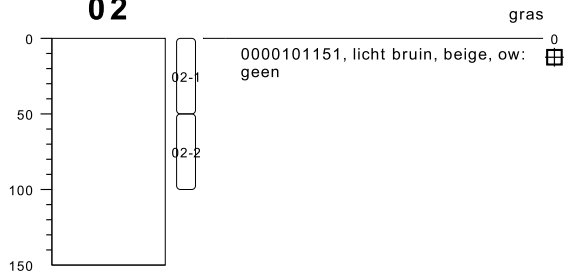
f = fijn (2-5.6 mm)
mg = matig grof (5.6-16 mm)
zg = zeer grof (16-63 mm)

BESCHRIJVING BODEMLAAG

pid = Photo Ionisatie Detector
bv = bodemvocht
ow = olie op water

01

type **grondboring**
 datum **10-03-2018**
 boormeester **A.M. van Dorsselaer**

02

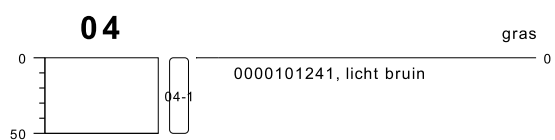
type **grondboring**
 datum **10-03-2018**
 boormeester **A.M. van Dorsselaer**

03

type **grondboring**
 datum **10-03-2018**
 boormeester **A.M. van Dorsselaer**

bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek **Keizersdijk ong., Strijen**
 projectcode **18..02.030**
 datum **27-03-2018**
 getekend conform **NEN 5104**
 pagina **1 van 3**



type **grondboring**
 datum **10-03-2018**
 boormeester **AJM van Dorselaer**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **Keizersdijk ong., Strijen**
 projectcode **18..02.030**
 datum **27-03-2018**
 getekend conform **NEN 5104**
 pagina **2 van 3**



7. ANALYSECERTIFICATEN



DS Milieu-consult
T.a.v. de heer A.J.M. van Dorsselaer
Laan van Heemstede 8
3297 AJ PUTTERSCHOEK

Uw kenmerk : 18.02.030 Keizersdijk ong. Strijen
Ons kenmerk : Project 747850
Validatieref. : 747850_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: KAST-QQYR-TQLQ-LNUQ
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 2 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 16 maart 2018

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckbachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80
CSOmegam@eurofins.com
www.omegam.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 747850
 Project omschrijving : 18.02.030 Keizersdijk ong. Strijen
 Opdrachtgever : DS Milieu-consult

Monsterreferenties

5621476 = MM1: 1-1(0-50)+2-1(0-50)+3-1(0-50)+4-1(0-50)
 5621477 = MM2: 1-2(50-100)+1-3(100-140)+2-2(50-100)+2-3(10-150)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	10/03/2018	10/03/2018
Ontvangstdatum opdracht :	12/03/2018	12/03/2018
Startdatum :	12/03/2018	12/03/2018
Monstercode :	5621476	5621477
Matrix :	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S AS3000 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd
S gewicht artefact	g	n.v.t.	n.v.t.
S soort artefact		n.v.t.	n.v.t.
S voorbewerking AS3000		uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	81,6	79,2
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	3,2	3,6
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	12,5	18,2

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	42	73
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	4,9	13
S koper (Cu)	mg/kg ds	26	40
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,08	0,09
S lood (Pb)	mg/kg ds	20	26
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	14	17
S zink (Zn)	mg/kg ds	58	55

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 35
-------------------------------------	----------	------	------

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	0,06	0,08
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	0,18	0,19
S benzo(a)antracene	mg/kg ds	0,11	0,09
S chryseen	mg/kg ds	0,15	0,11
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,09	0,08
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,12	0,08
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,08	0,05
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,09	0,06
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,95	0,81

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,001	0,002
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001	0,002
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,005	0,008

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

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

Opdrachtverificatiecode: KAST-QQYR-TQLQ-LNUQ

Ref.: 747850_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 747850
Project omschrijving	: 18.02.030 Keizersdijk ong. Strijen
Opdrachtgever	: DS Milieu-consult

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe₂O₃)

Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

Sommatie van concentraties voor groepsparameters

De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

Uw referentie	: MM2: 1-2(50-100)+1-3(100-140)+2-2(50-100)+2-3(10-150)
Monstercode	: 5621477

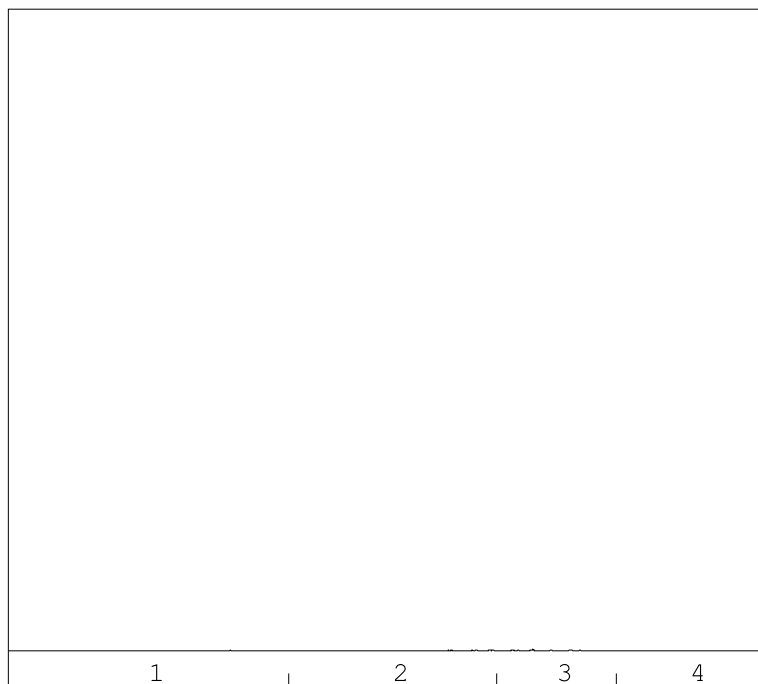
Opmerking(en) bij resultaten:

PCB -138:	- Bij deze gaschromatografische analyse valt PCB 138 samen met PCB 163.
-----------	---

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5621476
Project omschrijving : 18.02.030 Keizersdijk ong. Strijen
Uw referentie : MM1: 1-1(0-50)+2-1(0-50)+3-1(0-50)+4-1(0-50)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

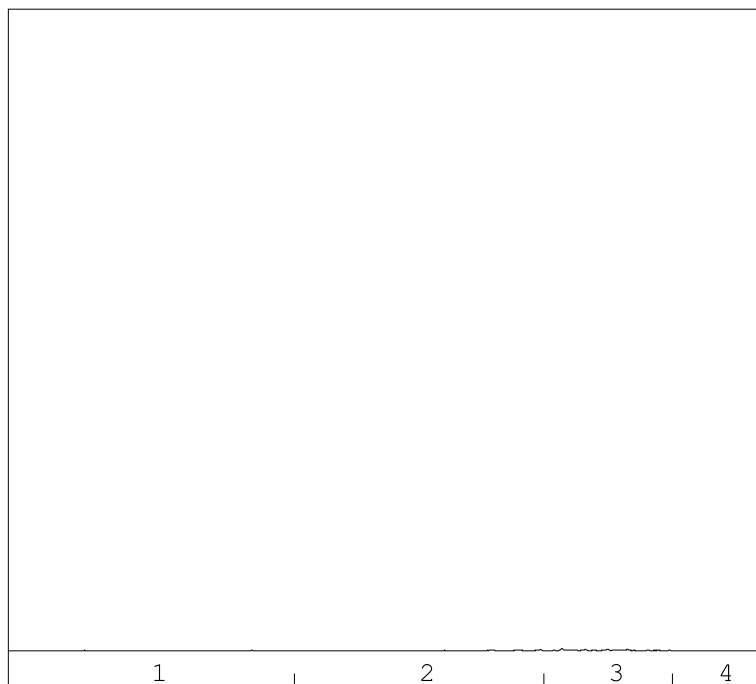
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5621477
Project omschrijving : 18.02.030 Keizersdijk ong. Strijen
Uw referentie : MM2: 1-2(50-100)+1-3(100-140)+2-2(50-100)+2-3(10-150)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 747850
Project omschrijving : 18.02.030 Keizersdijk ong. Strijen
Opdrachtgever : DS Milieu-consult

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	barcode
5621476	MM1: 1-1(0-50)+2-1(0-50)+3-1(0-50)+4-1(0-50)	1-1	0-50	2637825AA
		2-1	0-50	2637843AA
		3-1	0-50	2637847AA
		4-1	0-50	2430223AA
5621477	MM2: 1-2(50-100)+1-3(100-140)+2-2(50-100)+ 2-3(10-150)	1-2	50-100	2637835AA
		1-3	100-140	2637822AA
		2-2	50-100	2637852AA
		2-3	10-150	2637855AA

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 747850
Project omschrijving : 18.02.030 Keizersdijk ong. Strijen
Opdrachtgever : DS Milieu-consult

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000

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

voorbewerking AS3000	: Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof	: Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	: Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Lutumgehalte (pipetmethode)	: Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Barium (Ba)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Cadmium (Cd)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Kobalt (Co)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Koper (Cu)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN-ISO 16772 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Nikkel (Ni)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	: Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs	: Conform AS3010 prestatieblad 8

DS Milieu-consult
T.a.v. de heer A.J.M. van Dorsselaer
Laan van Heemstede 8
3297 AJ PUTTERSCHOEK

Uw kenmerk : 18.02.030 Keizersdijk ong. Strijen
Ons kenmerk : Project 750064
Validatieref. : 750064_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: OSIV-PFBY-DBIE-EZFP
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 1 oliechromatogram(men) + 3 bijlage(n)

Amsterdam, 23 maart 2018

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 750064
 Project omschrijving : 18.02.030 Keizersdijk ong. Strijen
 Opdrachtgever : DS Milieu-consult

Monsterreferenties
 5627152 = Pb1

Opgegeven bemonsteringsdatum : 19/03/2018
 Ontvangstdatum opdracht : 19/03/2018
 Startdatum : 19/03/2018
 Monstercode : 5627152
 Matrix : Grondwater

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

S barium (Ba)	µg/l	110
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,2
S kobalt (Co)	µg/l	5,7
S koper (Cu)	µg/l	2,2
S Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	< 2
S molybdeen (Mo)	µg/l	< 2
S nikkel (Ni)	µg/l	4,5
S zink (Zn)	µg/l	< 10

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50
-------------------------------------	------	------

Organische parameters - aromatisch

Vluchtige aromaten:

S benzeen	µg/l	< 0,2
S ethylbenzeen	µg/l	< 0,2
S naftaleen	µg/l	< 0,02
S o-xyleen	µg/l	< 0,1
S styreen	µg/l	< 0,2
S toluen	µg/l	< 0,2
S xyleen (som m+p)	µg/l	< 0,2
S som xylenen	µg/l	0,2

Organische parameters - gehalogeneerd

Vluchtige chlooralifaten:

S 1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0,1
S 1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0,1
S 1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0,2
S 1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0,1
S 1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2
S 1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0,2
S 1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2
S 1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2
S cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0,1
S dichloormethaan	µg/l	< 0,2
S monochlooretheen (vinylchloride)	µg/l	< 0,2
S tetrachlooretheen	µg/l	< 0,1
S tetrachloormethaan	µg/l	< 0,1
S trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0,1
S trichlooretheen	µg/l	< 0,2
S trichloormethaan	µg/l	< 0,2
S som C+T dichlooretheen	µg/l	0,1
S som dichloorpropanen	µg/l	0,4

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:

S tribroommethaan (bromoform)	µg/l	< 0,2
-------------------------------	------	-------

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

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

Opdrachtverificatiecode: OSIV-PFBY-DBIE-EZFP

Ref.: 750064_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 750064
Project omschrijving : 18.02.030 Keizersdijk ong. Strijen
Opdrachtgever : DS Milieu-consult

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

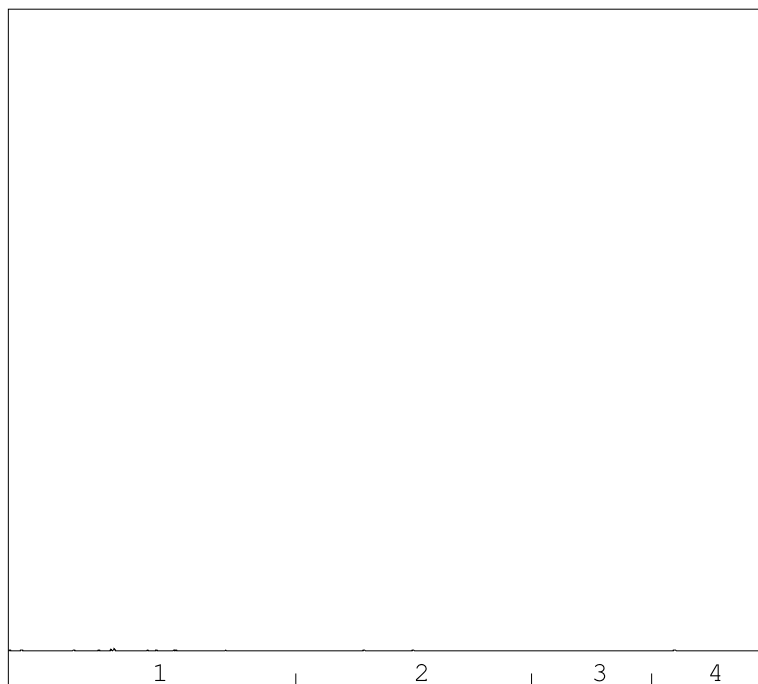
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5627152
Project omschrijving : 18.02.030 Keizersdijk ong. Strijen
Uw referentie : Pb1
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <50 µg/l

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

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

Opdrachtverificatiecode: OSIV-PFBI-DBIE-EZFP

Ref.: 750064_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 750064
Project omschrijving : 18.02.030 Keizersdijk ong. Strijen
Opdrachtgever : DS Milieu-consult

Houdbaarheid- & conserveringsopmerkingen

De onderstaande constatering(en) wijzen op een afwijking van het SIKB-protocol 3001 (Conserveringsmethoden en conserveringstermijnen van milieumonsters). Deze afwijking resulteert in de volgende voorgeschreven opmerking: *"Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de gemarkeerde resultaten in dit analyserapport mogelijk hebben beïnvloed."* Deze bijlage vormt samen met andere bijlagen, tabellen en het voorblad, een integraal onderdeel van dit analyse-certificaat.

Uw referentie : Pb1
Monstercode : 5627152

.....
Opmerking(en) by analyse(s):

benzeen:	- Het aangeleverde watermonster bevat een headspace (luchtbel).
ethylbenzeen:	- Het aangeleverde watermonster bevat een headspace (luchtbel).
naftaleen:	- Het aangeleverde watermonster bevat een headspace (luchtbel).
o-xyleen:	- Het aangeleverde watermonster bevat een headspace (luchtbel).
tolueen:	- Het aangeleverde watermonster bevat een headspace (luchtbel).
xyleen (som m+p):	- Het aangeleverde watermonster bevat een headspace (luchtbel).

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 750064
Project omschrijving : 18.02.030 Keizersdijk ong. Strijen
Opdrachtgever : DS Milieu-consult

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	barcode
5627152	Pb1			0168761MM 0303627YA

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 750064
Project omschrijving : 18.02.030 Keizersdijk ong. Strijen
Opdrachtgever : DS Milieu-consult

Analysemethoden in Grondwater (AS3000)

AS3000

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

Barium (Ba)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3110 prestatieblad 5
Aromaten (BTEXXN)	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Styreen	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Chlooralifaten	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Vinylchloride	: Conform AS3130 prestatieblad 1



8. TOETSINGSCRITERIA EN TOETSINGSTABELLEN



TOETSINGSCRITEIA

Met het in werking treden op 1 juli 2013 van de gewijzigde Circulaire Bodemsanering 2006 en het Besluit bodemkwaliteit op 1 juli 2008, is de tot dan gehanteerde circulaire Streef- en Interventiewaarden bodemsanering 2000, komen te vervallen.

In bijlage 1 van de Circulaire Bodemsanering 2006 zijn de streefwaarden grondwater en de herziene interventiewaarden voor grond en grondwater opgenomen. De streefwaarden voor grond zijn gepubliceerd in het NOBO-rapport (Normstelling en bodemkwaliteitsbeoordeling).

Als gevolg van ongewenste effecten in de uitvoeringspraktijk, heeft een heroverweging plaatsgevonden van de interventiewaarden grond voor drins (som), DDE en DDT. De circulaire is in 2009 onder andere hierop aangepast. Ook voor de interventiewaarde grond voor barium, de beoordeling van humane risico's bij lood en de beoordeling van spoed bij ecologie (stap 2) zijn op onderdelen wijzigingen doorgevoerd. In 2009 is een verdergaande wijziging van de beoordeling van de spoedeisendheid op basis van ecologische risico's doorgevoerd.

Het nieuwe normenstelsel gaat uit van de risico's van de bodemverontreiniging voor mens, ecosysteem en landbouwproductie. Het houdt daarbij rekening met het gebruik van de bodem (bodemfunctie).

De bodemfunctie bepaalt in welke mate de mens in contact komt met bodemverontreiniging en of het beleidsmatig noodzakelijk is het ecosysteem te beschermen en in welke mate.

Streefwaarden, achtergrondwaarden en interventiewaarden

De streefwaarden horen bij een verwaarloosbaar risiconiveau voor het ecosysteem. Voor metalen wordt hierbij rekening gehouden met een van nature voorkomende achtergrondconcentratie.

De achtergrondwaarden zijn gebaseerd op metingen van de bodemkwaliteit anno 2004 in overdachte landbouw- en natuurgebieden in Nederland.

De interventiewaarden horen bij een ernstig verontreinigde bodem in de zin van de Wet bodembescherming en zijn gebaseerd op mogelijk onaanvaardbare risico's voor de mens of het ecosysteem.

Om de kwaliteit van de bodem te kunnen bepalen en daarmee samenhangend eventueel te nemen maatregelen, dienen de gemeten gehalten in grond en grondwater te worden getoetst aan de streef-/achtergrondwaarden en interventiewaarden. De methode van toetsing is beschreven in de Circulaire Bodemsanering 2006.

Project	18.02.030 Keizersdijk ong. Strijen						
Certificaten	747850						
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 3.0.0			Toetsdatum: 16 maart 2018 10:13			

Monsterreferentie	5621476						
Monsteromschrijving	MM1: 1-1(0-50)+2-1(0-50)+3-1(0-50)+4-1(0-50)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	3.2	10				
Lutum	% (m/m ds)	12.5	25				

Droogrest

droge stof	%	81.6	81.6	@			
------------	---	------	-------------	---	--	--	--

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	42	70	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.20	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	4.9	8.0	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	26	38	-	40	115	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.08	0.10	-	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	20	26	-	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	14	22	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	58	88	-	140	430	720

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 77	-	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	------	----------------	---	-----	------	------

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
fenantreen	mg/kg ds	0.06	0.06				
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
fluoranteen	mg/kg ds	0.18	0.18				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.11	0.11				
chryseen	mg/kg ds	0.15	0.15				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.09	0.09				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.12	0.12				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.08	0.08				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.09	0.09				

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	0.95	0.95	-	1.5	20.75	40
--------------	----------	------	-------------	---	-----	-------	----

Polychloorbifenylen

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0022				
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0022				
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0022				
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0022				
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0022				
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0022				
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0022				

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.015	-	0.02	0.51	1
--------------	----------	-------	-------------------	---	------	------	---

Monsterreferentie		5621477						
Monsteromschrijving		MM2: 1-2(50-100)+1-3(100-140)+2-2(50-100)+2-3(10-150)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	3.6	10					
Lutum	% (m/m ds)	18.2	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	79.2	79.2	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	73	94	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.18	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	13	16	1.1 AW	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	40	51	1.3 AW	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.09	0.10	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	26	31	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	17	21	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	55	70	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 68	-	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	0.08	0.08					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fluoranteen	mg/kg ds	0.19	0.19					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.09	0.09					
chryseen	mg/kg ds	0.11	0.11					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.08	0.08					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.08	0.08					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.05	0.05					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.06	0.06					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.81	0.81	-	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0019					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0019					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0019					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0019					
PCB - 138	mg/kg ds	0.002	0.0056					
PCB - 153	mg/kg ds	0.002	0.0056					
PCB - 180	mg/kg ds	0.001	0.0028					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.008	0.022	1.1 AW	0.02	0.51	1	
Legenda								
@	Geen toetsoordeel mogelijk							
x AW	x maal Achtergrondwaarde							
-	<= Achtergrondwaarde							

Project	18.02.030 Keizersdijk ong. Strijen		
Certificaten	750064		
Toetsing	T.13 - Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb		
Toetsversie	BoToVa 2.0.0		Toetsdatum: 25 maart 2018 19:39

Monsterreferentie	5627152						
Monsteromschrijving	Pb1						
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I

Metalen ICP-MS (opgelost)

barium (Ba)	µg/l	110	2.2 S	50	337.5	625
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2	-	0.4	3.2	6
kobalt (Co)	µg/l	5.7	-	20	60	100
koper (Cu)	µg/l	2.2	-	15	45	75
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0.05	-	0.05	0.175	0.3
lood (Pb)	µg/l	< 2	-	15	45	75
molybdeen (Mo)	µg/l	< 2	-	5	152.5	300
nikkel (Ni)	µg/l	4.5	-	15	45	75
zink (Zn)	µg/l	< 10	-	65	432.5	800

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50	-	50	325	600
-----------------------------------	------	------	---	----	-----	-----

Vluchtige aromaten

benzeen	µg/l	< 0.2	-	0.2	15.1	30
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2	-	4	77	150
naftaleen	µg/l	< 0.02	-	0.01	35.005	70
o-xyleen	µg/l	< 0.1	-	-	-	-
styreen	µg/l	< 0.2	-	6	153	300
tolueen	µg/l	< 0.2	-	7	503.5	1000
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2	-	-	-	-

Sommaties aromaten

som xyleneen	µg/l	0.2	-	0.2	35.1	70
--------------	------	-----	---	-----	------	----

Vluchtige chlooralifaten

1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	150.005	300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	65.005	130
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-	7	453.5	900
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-	0.01	5.005	10
1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2	-	-	-	-
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-	7	203.5	400
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2	-	-	-	-
1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2	-	-	-	-
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-	-	-	-
dichloormethaan	µg/l	< 0.2	-	0.01	500.005	1000
monochlooretheen (vinylchlori	µg/l	< 0.2	-	0.01	2.505	5
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1	-	0.01	20.005	40
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	5.005	10
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-	-	-	-
trichlooretheen	µg/l	< 0.2	-	24	262	500
trichloormethaan	µg/l	< 0.2	-	6	203	400

Sommaties

som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1	-	0.01	10.005	20
som dichloorpropanen	µg/l	0.4	-	0.8	40.4	80

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers

tribroommethaan (bromofom	µg/l	< 0.2	@	-	-	630
---------------------------	------	-------	---	---	---	-----

Toetsoordeel monster 5627152: Overschrijding Streefwaarde

Legenda

@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Streefwaarde
x S	x maal Streefwaarde