

PROJECT 36439

**NADER BODEMONDERZOEK
ZIJLDIJK 37 EN 38B TE LEIDERDORP**



Vestiging Kamerik
Nijverheidsweg 7
3471 GZ Kamerik
t 0348 402103

Vestiging Heerhugowaard
Galileistraat 69
1704 SE Heerhugowaard
t 072 5729457

Vestiging Steenwijk
Oevers 16
8331 VC Steenwijk
t 0521 521924

www.grondslag.nl

<i>Titel</i>	Nader bodemonderzoek Zijldijk 37 en 38b te Leiderdorp
<i>Projectleider</i>	Mevr. I. Bongers
<i>Adviseur</i>	Mevr. Y. Karels
<i>Datum rapport</i>	14 december 2022
 <i>Opdrachtgever</i>	 Buro SRO 't Goylaan 11 3525 AA Utrecht
<i>Contactpersoon</i>	Dhr. T. Wilde



Het bodemonderzoek is uitgevoerd conform de richtlijnen die zijn opgesteld in de BRL SIKB 2000. Grondslag is door KIWA gecertificeerd voor het verrichten van “Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek” conform deze BRL. Grondslag BV is als opdrachtnemer onafhankelijk van de opdrachtgever. Tussen beide bestaat geen relatie als bedoeld in paragraaf 3.2.7 van de BRL SIKB 2000.

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING EN DOEL	1
2	LOCATIEGEGEVENS	2
2.1	Afbakening onderzoekslocatie	2
2.2	Huidige situatie	2
2.3	Voorgaand onderzoek	2
2.4	Toekomstige situatie	4
2.5	Onderzoeksopzet nader onderzoek	4
3	WERKZAAMHEDEN	5
3.1	Veldwerk	5
3.2	Resultaten veldwerk	5
3.2.1	Grond	5
4	ONDERZOEKSRESULTATEN	6
5	VERONTREINIGINGSSITUATIE	8
5.1	Verontreinigingssituatie boring 17	8
5.2	Herkomst van de verontreiniging	8
5.3	Controle gedempte sloot	8
5.4	Conceptueel model	9
6	CONCLUSIES	10

BIJLAGEN

BIJLAGE I	: Kaartmateriaal
BIJLAGE II	: Boorbeschrijvingen
BIJLAGE III	: Toetsing meetwaarden
BIJLAGE IV	: Analysecertificaten
BIJLAGE V	: Toetsingskader & Verklarende woordenlijst

1 INLEIDING EN DOEL

Door Buro SRO BV is aan Grondslag BV opdracht verleend voor het uitvoeren van een nader bodemonderzoek op het perceel Zijldijk 37 en 38b te Leiderdorp.

In verband met de voorgenomen aanvraag van een omgevingsvergunning (bouw) en beoogde bestemmingswijziging is op het terrein reeds een verkennend bodem- en asbestonderzoek uitgevoerd (door Grondslag BV, kenmerk 36439, d.d. 25 mei 2022).

De aanleiding tot het uitvoeren van een nader bodemonderzoek wordt gevormd door de resultaten van dit verkennend onderzoek. Hierbij zijn in de bovengrond van boring 17 (0,05-0,30 m-mv) sterke verhogingen aan diverse zware metalen (barium, koper, lood, nikkel en zink) aangetoond.

Het doel van het nader onderzoek is:

- Het bepalen van de omvang in horizontale en verticale richting van de aanwezige verontreiniging met zware metalen;
- het vaststellen of er sprake is van een 'geval van ernstige bodemverontreiniging' in het kader van de Wet Bodembescherming (Wbb);
- het vaststellen van een eventuele spoedeisendheid van sanering;
- het achterhalen van de oorzaak van de verontreiniging;
- het vaststellen of de verontreiniging een belemmering kan vormen voor de beoogde herontwikkeling van de locatie.

De opzet en uitvoering van het nader onderzoek is gebaseerd op de NTA 5755 ('strategie voor het uitvoeren van nader onderzoek - onderzoek naar de aard en omvang van bodemverontreiniging').

2 LOCATIEGEGEVENS

Voorafgaand aan het verkennend bodemonderzoek in 2022 is reeds een vooronderzoek conform NEN 5725 uitgevoerd. Relevante resultaten uit dit onderzoek zijn in paragraaf 2.3 weergegeven. Voor een volledig overzicht van de historie van het terrein wordt verwezen naar het verkennend bodemonderzoek.

2.1 Afbakening onderzoekslocatie

Het terrein Zijldijk 37 en 38b bestaat uit kadastrale percelen A3536, A3852 en A10240. De RD-coördinaten van het terrein zijn 95.685 (x) en 465.885 (y). Het nader onderzoek richt zich op de terreindelen rond boring 17 uit het voorgaande onderzoek. De begrenzing van de onderzoekslocatie is weergegeven op de tekening in bijlage I.



Figuur 1: Ligging boring 17 uit het voorgaand onderzoek (oranje) en nieuwbouw (blauw)

2.2 Huidige situatie

Op het terrein zijn twee woonhuizen met een voor- en achtertuin aanwezig. Daarnaast bevindt zich op het noordwestelijk deel van de onderzoekslocatie een schuurtje/stal. De paden op het terrein zijn verhard met klinkers. De rest van de locatie is onverhard. De regionale ligging van de locatie is weergegeven in bijlage I.

2.3 Voorgaand onderzoek

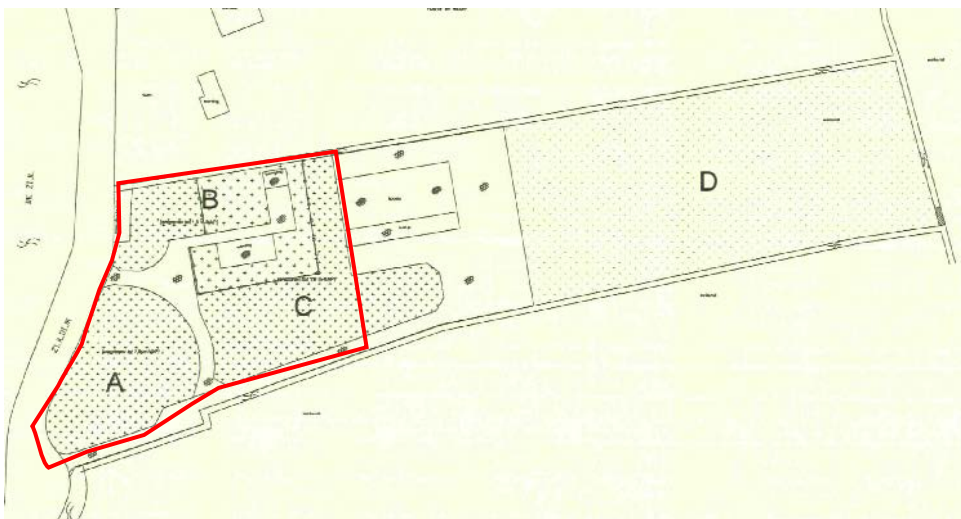
Op de locatie is een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd (*Verkennend bodemonderzoek Zijldijk 37 en 38b te Leiderdorp, door Grondslag BV, kenmerk 36439, d.d. 25 mei 2022*).

Historische informatie

Uit informatie van de omgevingsdienst West-Holland blijkt dat op het terrein een stortplaats met huishoudelijk afval en een stortplaats met industrieel- en bedrijfsafval zijn geregistreerd. Beide stortplaatsen zijn tussen 1960 en 1980 in gebruik geweest.

In 2000 is voor het terrein een saneringsplan opgesteld (*door Lexmond milieu-adviezen bv, kenmerk 00.20517/FH, d.d. augustus 2000*). Het saneringsplan is opgesteld naar aanleiding van het aantonen van een verontreiniging met zware metalen, PAK en carbolineum. De voorliggende onderzoeken zijn helaas niet beschikbaar.

Uit de informatie van het saneringsplan blijkt dat op het terrein stortmateriaal van de voormalige afvalstort is aangetroffen. In de bodem met bijmengingen aan o.a. puin, sintels, glas, plastic en/of koolas zijn sterke verhogingen aan arseen, lood, koper en zink aangetoond. Daarnaast bevat de bodem lichte tot matige verhogingen aan diverse andere zware metalen, minerale olie en PAK (*deellocaties A, B en C*). Daarnaast is op het oostelijk deel van het terrein in zowel grond als grondwater een verontreiniging met carbolineum en aromaten vastgesteld (*deellocatie D*).



Figuur 2: Ligging deellocaties sanering met onderhavige onderzoekscontour (rood)

De verontreinigingen op het terrein zijn gesaneerd door middel van het aanbrengen van een gesloten verharding of leeflaag. Daarnaast is de grondwaterverontreiniging ter plaatse van deellocatie D gesaneerd door middel van onttrekking. De saneringsresultaten zijn beschreven in de saneringsevaluatie uit 2006 (door Geofox-Lexmond bv, kenmerk 20041241/FHOO, d.d. mei 2006).

Resultaten verkennend bodemonderzoek 2022

Over het algemeen zijn in de bovengrond maximaal lichte verhogingen aan zware metalen en PAK vastgesteld. In de ondergrond zijn lichte tot matige verhogingen aan diverse zware metalen en lichte verhogingen aan minerale olie en PAK aangetoond. In het grondwater zijn lichte verhogingen aan barium, molybdeen en/of nikkel aangetoond.

De lichte verhogingen in de bovengrond kunnen worden toegeschreven aan verhoogde achtergrondconcentraties. De lichte tot matige verhogingen aan diverse zware metalen in de ondergrond worden toegeschreven aan de aanwezige restverontreiniging op het terrein.

Direct ten zuiden van het schuurtje/stal op het westelijk deel van het terrein zijn in de zandige bovengrond van boring 17 sterke verhogingen aan barium, koper, lood, nikkel en zink en lichte verhogingen aan overige zware metalen en PAK aangetoond.

Ten slotte is in de bovengrond zowel visueel als analytisch geen asbest aangetroffen. Daarnaast is indicatief in het menggranulaat onder de klinkers zowel visueel als analytisch geen asbest aangetoond.

2.4 Toekomstige situatie

Voor het gehele terrein zal de bestemming wijzigen van bedrijfswoning naar burgerwoning. Daarnaast wordt tussen de bestaande bebouwing een zorgwoning gerealiseerd (zie *figuur 1*).

2.5 Onderzoeksopzet nader onderzoek

In verband met de aangetoonde onderzoeksresultaten is na afloop van het verkennend onderzoek een nader onderzoek opgestart. De opzet en uitvoering van het nader onderzoek is gebaseerd op de NTA 5755 ('strategie voor het uitvoeren van nader onderzoek - onderzoek naar de aard en omvang van bodemverontreiniging'). De bepaling van de spoedeisendheid van sanering vindt plaats op basis van de 'Circulaire Bodemsanering per 1 juli 2013' en het computerprogramma Sanscrit.

Voorafgaand aan het nader onderzoek is conform de NTA 5755 een conceptueel model opgesteld. Het doel van het conceptueel model is om voorafgaand aan het nader onderzoek, aan de hand van een aantal onderzoeksvragen en een schematische weergave, een beter inzicht te krijgen in de te verwachten verontreinigingssituatie. Het conceptueel model kan worden beschouwd als een aanvulling op de hypothesestelling in een verkennend onderzoek.

De verontreiniging bevindt zich direct ten zuiden van de schuur/stal op het westelijk deel van het terrein. In de zandige bovengrond met matige tot sterke bijmengingen aan metselpuin, slakken, kolen en aardewerk zijn sterke verhogingen aan diverse zware metalen aangetoond.

De verontreiniging is naar verwachting te relateren aan de aanwezige bijmengingen en bevindt zich vermoedelijk enkel in de zandige bovengrond. Een onderzoeksvraag die tijdens het nader onderzoek beantwoord dient te worden is of de verontreiniging heeft geleid tot uitloging in de onderliggende bodem.

De onderzoeksopzet van het nader onderzoek richt zich op de bovengrond van 0,0-0,5 m-mv rondom boring 17 uit het voorgaand onderzoek. De boringen worden verricht tot een diepte van 0,5 m-mv. Eén boring wordt dieper doorgezet ten behoeve van verticale afperking.

Op basis van de huidige gegevens kan niet worden uitgesloten dat de verontreiniging wordt veroorzaakt door de aanwezigheid van de gedempte sloot. Derhalve wordt verderop ter plaatse van de gedempte sloot een boorraai verricht.

Tijdens het verkennend bodemonderzoek is het grondwater ter plaatse van boring 17 reeds onderzocht. Hierbij is enkel een lichte verhoging aan barium gemeten. Een aanvullend grondwateronderzoek wordt derhalve niet uitgevoerd.

3 WERKZAAMHEDEN

3.1 Veldwerk

De verrichtingen zijn uitgewerkt in onderstaande tabel:

Tabel 3.1: Uitgevoerde werkzaamheden

Verrichting	Datum	Persoon	Geldend protocol
Verrichten boringen	3 november 2022	dhr. B. Nieland	2001

Ter horizontale afperking zijn rondom boring 17 uit het voorgaand onderzoek acht boringen verricht (nrs. 101 t/m 106, 108 en 109). Alle boringen zijn doorgezet tot 0,5 m-mv. Ter verticale afperking is boring 107 verricht ter hoogte van boring 17. Verderop in de gedempte sloot is een boorraai verricht (R01). Deze boringen zijn verricht tot een diepte van 2,0 m-mv.

De ligging van de boringen is weergegeven in bijlage I.

3.2 Resultaten veldwerk

3.2.1 Grond

Bodemopbouw

Over het algemeen bestaat de bodem vanaf het maaiveld tot een diepte van 0,5 m-mv uit zand. Plaatselijk bestaat de bovengrond uit klei. Onder de zandlaag bestaat de bodem tot een diepte van ca. 1,5 à 2,0 m-mv uit klei. In de diepere ondergrond is tussen ca. 1,5 en 2,0 een veenlaag aanwezig. De boorprofielen zijn weergegeven in bijlage II.

Zintuiglijke waarnemingen grond

In tabel 3.2 zijn de zintuiglijke waarnemingen aan grond weergegeven.

Tabel 3.2: Waarnemingen grond

Boring	Diepte (m-mv)	Bodemtype	Waarneming
102	0,30 - 0,50	Klei	baksteen+
103	0,00 - 0,50	Zand	baksteen+
106	0,08 - 0,50	Klei	baksteen+, kolen+
107	0,05 - 0,50	Zand	baksteen+, kolen+, sintels++, slakken+
	0,50 - 1,50	Klei	baksteen+
109	0,05 - 0,20	Zand	baksteen+
R01	0,00 - 0,90	Klei	baksteen+
	0,90 - 1,50	Klei	metsepuin++, slib+++
	1,50 - 1,70	Klei	slib+
R01a	0,00 - 1,00	Klei	baksteen+
	1,00 - 2,00	Klei	baksteen+, slib+

Waarneming: + (sporen/zwak), ++ (matig), +++ (sterk), ++++ (uiterst)

Er is tijdens de uitvoering van het veldwerk ter plaatse van de onderzoekslocatie visueel geen asbestverdacht materiaal in of op de bodem aangetroffen.

4 ONDERZOEKSRESULTATEN

De analyses en bewerkingen zijn uitgevoerd door een RvA-geaccrediteerd laboratorium.

De analyseresultaten van het verkennend en nader bodemonderzoek zijn weergegeven in tabel 4.1. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage IV, de toetsing in bijlage III.

Tabel 4.1: Overschrijdingstabel grond

Tabel 4.1: Overschrijdingstabiel grond						
Code	Boringen met diepte (m-mv)	Waarnemingen	Analyse-parameters	Overschrijding		
				>AW	>T	>I
Boring 17 – Verticale afperking						
M102	107 (0,50 - 1,00)	baksteen+	9-metalen	Cu, Hg, Pb, Mo	-	-
Boring 17 – Horizontale afperking						
M103	102 (0,10 - 0,30)	-	9-metalen	-	-	-
M104	105 (0,00 - 0,50)	-	9-metalen	Zn	-	-
M105	106 (0,08 - 0,50)	baksteen+, kolen+	9-metalen	Ba [®] , Co, Cu, Hg, Mo, Ni, Zn	Pb	-
M106	109 (0,05 - 0,20)	baksteen+	9-metalen	Cd, Co, Hg, Mo, Ni	Ba [®] , Pb	Cu (1,7*I) Zn (2,5*I)
M107	108 (0,08 - 0,50)	-	9-metalen	Ba [®] , Cd, Hg, Ni	Cu, Zn	-
Controle gedempte sloot						
M101	R01 (0,90 - 1,40)	metseelpuin++, slib+++	NEN-pakket	Ba [®] , Cd, Hg, Mo, PAK	Cu, Zn	Pb (1,4*I)
M108	R01 (0,50 - 0,90)	baksteen+	9-metalen	Co, Mo, Ni	-	-
M109	R01 (1,50 - 1,70)	slib+	9-metalen	Mo	-	-

waarneming : + (sporen/zwak), ++ (matig), +++ (sterk), ++++ (uiterst)

Ba[®] : de normen voor barium zijn buiten werking gesteld, toetsing vindt plaats aan de vml. normen (AW=190, T=555, I=920)

Horizontale afperking

Ter horizontale afperking zijn vijf grondmonsters separaat geanalyseerd op zware metalen.

In de zandige bovengrond ten westen van boring 17 uit het voorgaande onderzoek (M106) zijn sterke verhogingen aan koper en zink aangetoond. Daarnaast zijn matige verhogingen aan barium en lood en lichte verhogingen aan de overige zware metalen vastgesteld.

In de kleiige bovengrond ten noorden van boring 17 uit het voorgaande onderzoek (M105 en M107) zijn matige verhogingen aan lood, koper en/of zink aangetoond. Daarnaast zijn lichte verhogingen aan de overige zware metalen vastgesteld.

In de overige monsters van de bovengrond (M103 en M104) zijn maximaal lichte verhogingen aan zware metalen aangetoond.

Verticale afperking

Ter plaatse van de kern van de verontreiniging is één grondmonster ter verticale afperking geanalyseerd op zware metalen.

In de kleiige ondergrond (M102) zijn lichte verhogingen aan enkele zware metalen aangetoond.

Controle gedempte sloot

Ter controle van het dempingsmateriaal in de gedempte sloot, is één monster van de ondergrond geanalyseerd op het standaard NEN-pakket.

In de kleiige ondergrond met een sterke bijmenging aan slib en een matige bijmenging aan metselpuin (M101) is een sterke verhoging aan lood aangetoond. Daarnaast zijn matige verhogingen aan koper en zink en lichte verhogingen aan overige zware metalen vastgesteld.

In verband met het aantonen van een sterke verhoging aan lood in de slibhoudende ondergrond, zijn ter verticale afperking twee monster van de ondergrond ter plaatse van de gedempte sloot geanalyseerd op zware metalen.

In beide monsters van de ondergrond (M108 en M109) zijn lichte verhogingen aan enkele zware metalen aangetoond.

Aanvullend is de bovengrond van boring 107 (verontreinigde laag) geanalyseerd op PFAS. Hierbij zijn lichte verhogingen aan PFAS vastgesteld.

5 VERONTREINIGINGSSITUATIE

Middels onderhavig nader onderzoek is de ernst en omvang van de verontreiniging ter plaatse van boring 17 uit het voorgaande onderzoek in beeld gebracht. Daarnaast heeft een controle van de ondergrond ter plaatse van de gedempte sloot plaatsgevonden. De verontreinigingssituatie is weergegeven in bijlage I.

5.1 Verontreinigingssituatie boring 17

In de zandige bovengrond met bijmengingen aan baksteen, kolen en/of sintels zijn sterke verhogingen aan enkele zware metalen aangetoond. De verontreiniging wordt aangetroffen vanaf 0,0-0,5 m-mv. In de omliggende bovengrond zijn maximaal matige verhogingen aan zware metalen vastgesteld. In de kleiige ondergrond zijn lichte verhogingen aan metalen aangetoond.

De verontreiniging met zware metalen heeft een oppervlakte circa 40 m². De dikte van het pakket sterk met metalen verontreinigde grond bedraagt gemiddeld 0,5 meter. Het totale volume verontreinigde grond wordt geraamd op circa 20 m³.

5.2 Herkomst van de verontreiniging

Op de locatie is reeds vastgesteld dat er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging met zware metalen, PAK en carbolineum. Deze verontreiniging wordt in verband gebracht met de voormalige stort op de locatie. Hierbij zijn in de bodem bijmengingen aan o.a. puin, sintels, glas, plastic en/of koolas waargenomen.

De verontreiniging met zware metalen ter plaatse van boring 17 uit het voorgaand onderzoek bevindt zich in een zandlaag met zwakke tot matige bijmengingen aan baksteen, kolen en sintels. Aangezien het type bijmengingen en de sterke verhogingen aan zware metalen ter plaatse van boring 17/107 overeenkomt met de eigenschappen van de reeds bekende verontreiniging, wordt geconcludeerd dat de verontreiniging in de zandlaag onderdeel uitmaakt van het grotere geval op de locatie.

Bij het onderzoek uit 2000 is reeds vastgesteld dat de verontreiniging op het terrein voor 1987 is ontstaan, waardoor er *geen* sprake is van een 'nieuw geval van bodemverontreiniging'. De zorgplicht is daarom van niet van toepassing.

5.3 Controle gedempte sloot

Ter plaatse van de gedempte sloot (boring R01) is in de ondergrond met een sterke bijmenging aan slib en een matige bijmenging aan metselpuin een sterke verhoging aan lood aangetoond. Daarnaast zijn in het dempingsmateriaal lichte tot matige verhogingen aan andere zware metalen vastgesteld. In de direct boven- en onderliggende bodemlagen zijn maximaal lichte verhogingen aan zware metalen aangetoond.

Op basis van de bijmengingen kan worden aangenomen dat de sloot is gedempt met hetzelfde stortmateriaal dat op de gehele locatie is aangebracht. Derhalve maken de sterke verhogingen ter plaatse van de gedempte sloot ons inziens onderdeel uit van het reeds bekende geval van ernstige bodemverontreiniging op de onderzoekslocatie.

5.4 Conceptueel model

Voorafgaand aan het nader onderzoek is een conceptueel model opgesteld (zie paragraaf 2.8). De resultaten die zijn verkregen tijdens de uitvoer van het nader onderzoek hebben niet geleid tot aanpassing of een wijziging van het model, of een aanvulling van de onderzoeksopzet. De onderzoeksvragen zijn middels het uitgevoerde onderzoek voldoende beantwoord.

6 CONCLUSIES

Op het perceel Zijldijk 37 en 38b te Leiderdorp is een nader bodemonderzoek uitgevoerd. De aanleiding van het onderzoek werd gevormd door de in het voorgaand verkennend onderzoek aangetroffen verontreinigingen met zware metalen.

De omvang van de verontreiniging direct ten zuiden van de schuur/stal (boring 17/107) is in kaart gebracht voor zover de terreinsituatie dit mogelijk maakt (bebouwing, openbare weg). De omvang van de verontreiniging in grond bedraagt circa 20 m³.

De verontreiniging maakt onderdeel uit van het grotere geval van bodemverontreiniging op de locatie (oude stortplaats). De verontreiniging is ontstaan voor 1987, waardoor er **geen** sprake is van een 'nieuw geval van bodemverontreiniging'.

Daarnaast is de bodemkwaliteit ter plaatse van de gedempte sloot aanvullend onderzocht. In het dempingsmateriaal is een verontreiniging met lood aangetoond. Deze verontreiniging maakt tevens onderdeel uit van het reeds bekende geval van bodemverontreiniging op de locatie.

Opmerkingen en aanbevelingen

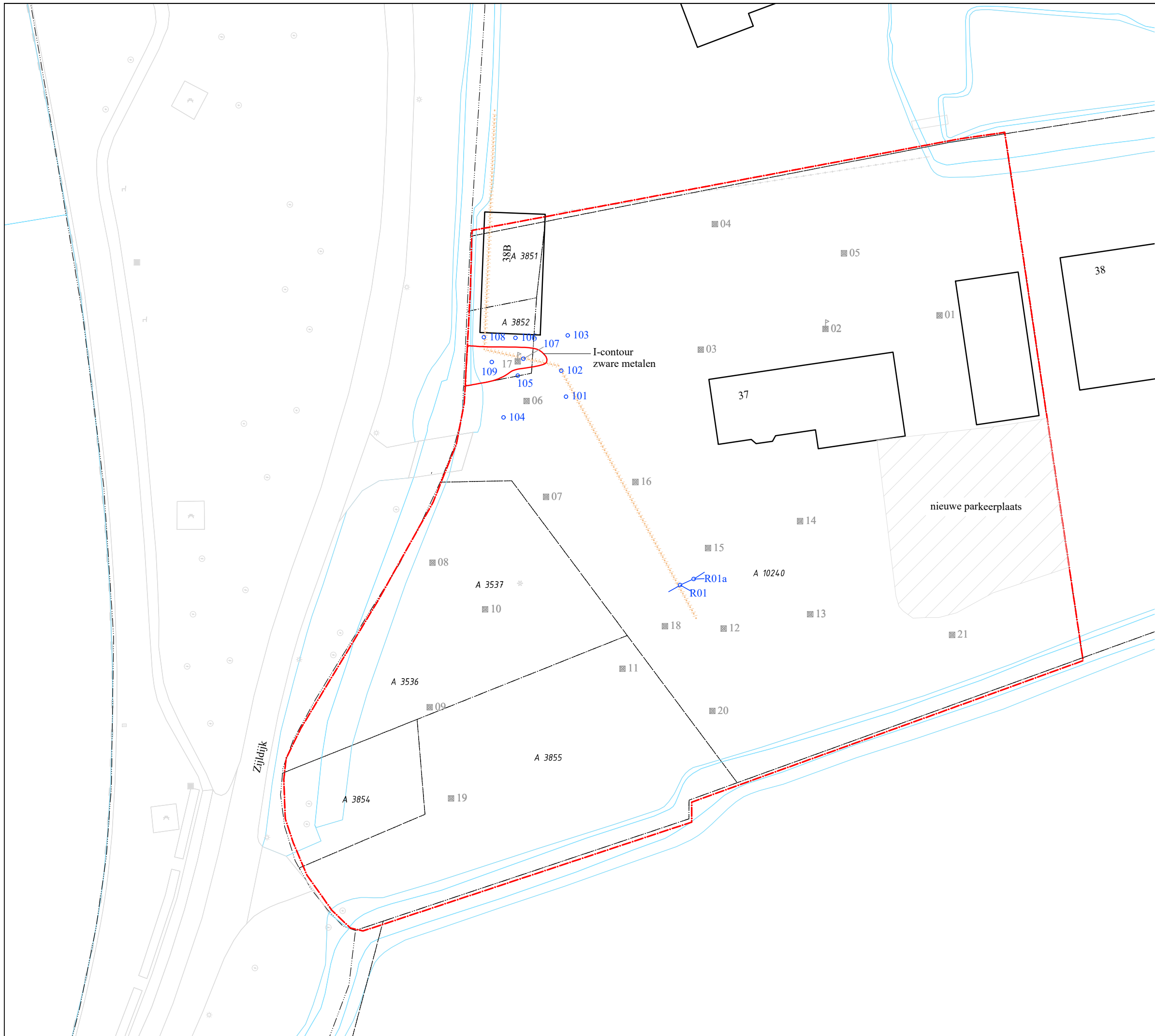
Wanneer sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging, dient dit gemeld te worden bij het bevoegd gezag. Het bevoegde gezag ten aanzien van de verontreiniging is de omgevingsdienst West-Holland

Er zijn ons inziens milieuhygiënisch gezien geen belemmeringen voor de toekomstige nieuwbouw op de locatie. De verontreiniging is afdoende afgeperkt en bevindt zich op een afstand van ca. 20 m van de geplande nieuwbouw. De afgifte van de omgevingsvergunning blijft echter een beleidsmatige afweging van de gemeente zelf.

Bij een bestemmingswijziging, de aanvraag van een omgevingsvergunning (bouw) ter plaatse van de verontreiniging of bij de uitvoering van grondwerkzaamheden, dient te alle tijden rekening te worden gehouden met het feit dat de bodem sterk verontreinigd is.

BIJLAGE I

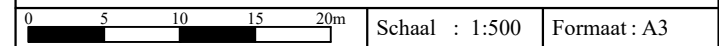




BOORPUNTENKAART

Legenda

-  - boorpunt
- - inspectiegat met peilbuis voorgaand onderzoek
-  - inspectiegat met boorpunt voorgaand onderzoek
-  - boorraai
-  - onderzoekslocatie
-  - perceelsgrens
-  - gedempte sloot



Opdrachtgever: Burg. SDO

Buro SKO

Project : Zijldijk 37 te Leiderdorp

Project nummer: 36439	Naam : 36439tek2.dwg
-----------------------	----------------------

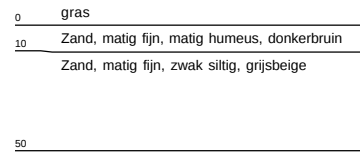
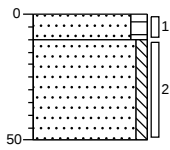


BIJLAGE II



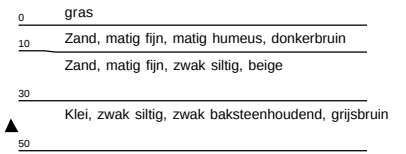
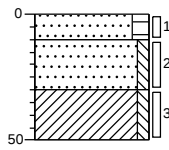
Meetpunt: 101

Type: boring



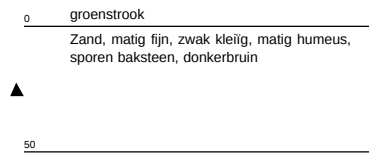
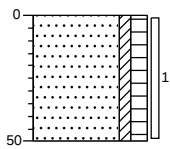
Meetpunt: 102

Type: boring



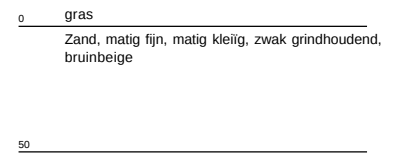
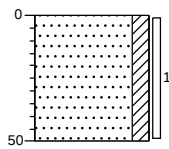
Meetpunt: 103

Type: boring



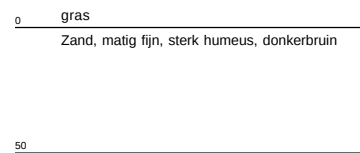
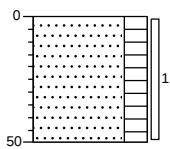
Meetpunt: 104

Type: boring



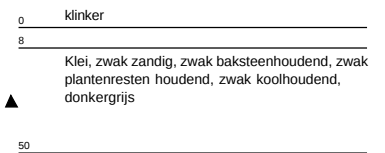
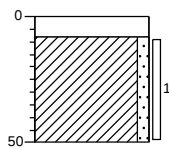
Meetpunt: 105

Type: boring

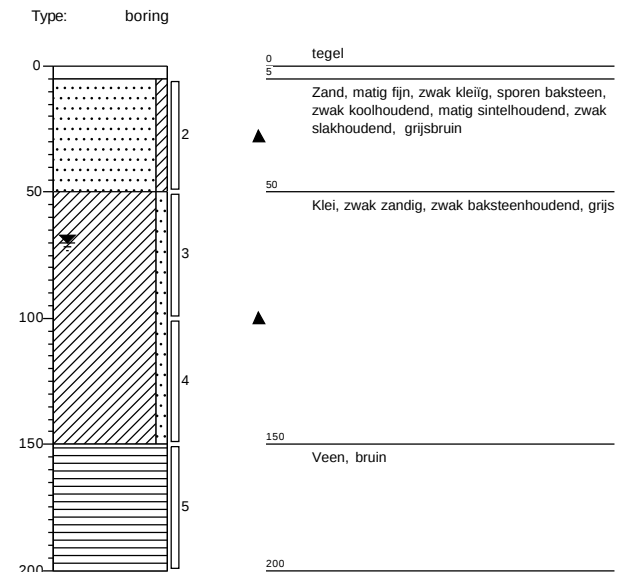


Meetpunt: 106

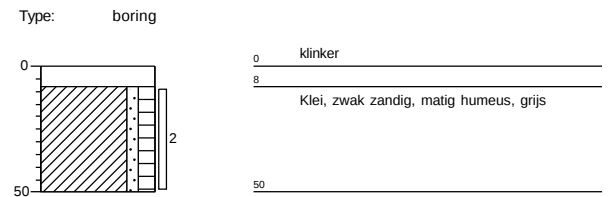
Type: boring



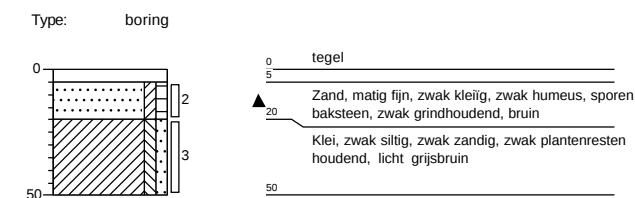
Meetpunt: 107



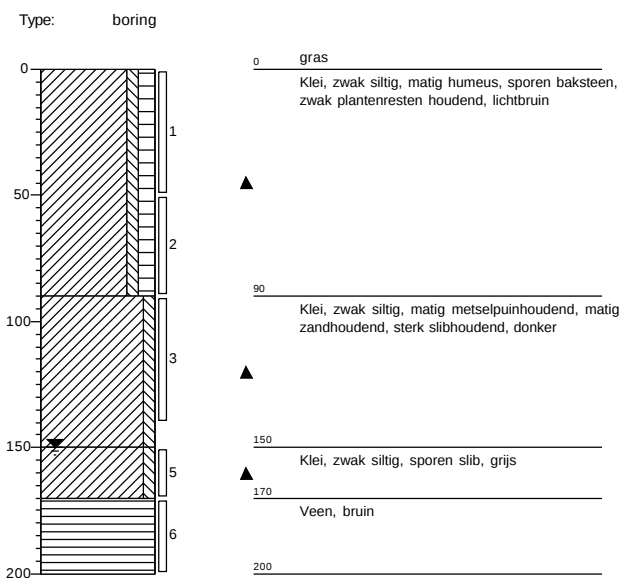
Meetpunt: 108



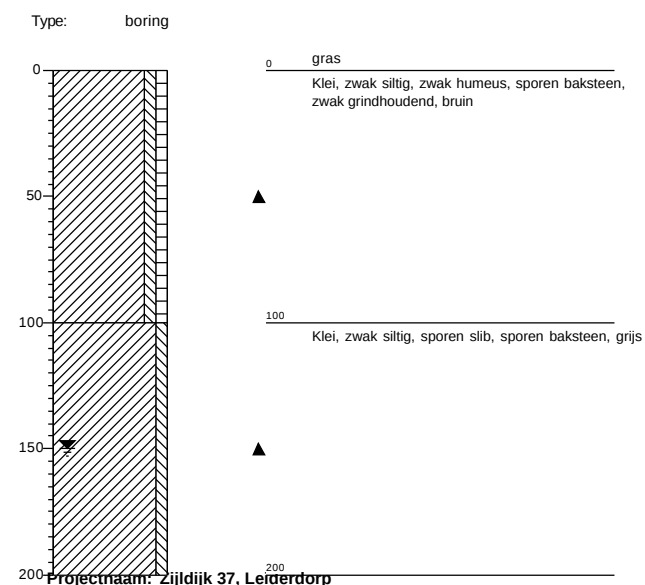
Meetpunt: 109



Meetpunt: R01

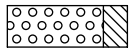


Meetpunt: R01a

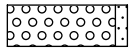


Legenda (conform NEN 5104)

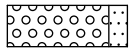
grind



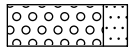
Grind, siltig



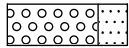
Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig

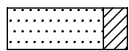


Grind, sterk zandig

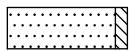


Grind, uiterst zandig

zand



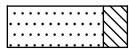
Zand, kleiig



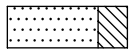
Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig



Zand, sterk siltig

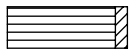


Zand, uiterst siltig

veen



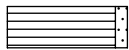
Veen, mineraalarm



Veen, zwak kleiig



Veen, sterk kleiig



Veen, zwak zandig

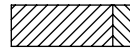


Veen, sterk zandig

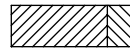
klei



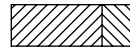
Klei, zwak siltig



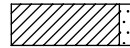
Klei, matig siltig



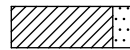
Klei, sterk siltig



Klei, uiterst siltig



Klei, zwak zandig

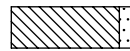


Klei, matig zandig



Klei, sterk zandig

leem

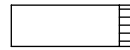


Leem, zwak zandig

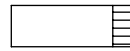


Leem, sterk zandig

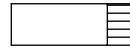
overige toevoegingen



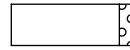
zwak humeus



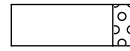
matig humeus



sterk humeus



zwak grindig



matig grindig



sterk grindig

geur

○ geen geur

◐ zwakke geur

◑ matige geur

◒ sterke geur

◑ uiterste geur

olie

□ geen olie-water reactie

◐ zwakke olie-water reactie

◑ matige olie-water reactie

◒ sterke olie-water reactie

◑ uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

◐ >0

◐ >1

◐ >10

◐ >100

◐ >1000

◐ >10000

monsters

◐ geroerd monster

◐ ongeroerd monster

overig

▲ bijzonder bestanddeel

◐ Gemiddeld hoogste grondwaterstand

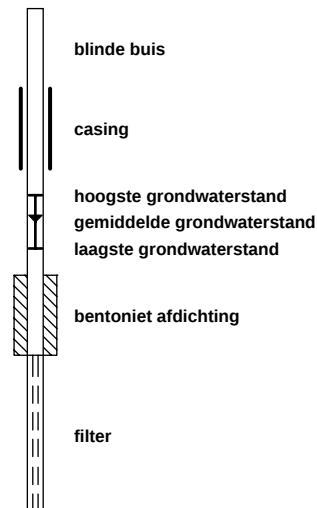
◐ grondwaterstand

◐ Gemiddeld laagste grondwaterstand

◐ slib

◐ water

peilbuis



BIJLAGE III



Project	36439-Zijldijk 37 Leiderdorp						
Certificaten	1438006						
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 3.1.0			Toetsdatum: 14 november 2022 07:56			

Monsterreferentie	7403504						
Monsteromschrijving	M101 R01 (90-140)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	7.7	10
Lutum	% (m/m ds)	12.1	25

Droogrest

droge stof	%	66	66.0	@
------------	---	----	-------------	---

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	160	270	@	190	555	920
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.55	0.67	1.1 AW	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	7.1	12	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	130	170	1.5 T	40	115	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.65	0.77	5.1 AW	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	620	760	1.4 I	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	1.8	1.8	1.2 AW	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	22	35	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	310	440	1.0 T	140	430	720

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	60	78	-	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	----	-----------	---	-----	------	------

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
fenantreen	mg/kg ds	1.1	1.1
anthraceen	mg/kg ds	0.43	0.43
fluoranteen	mg/kg ds	2	2
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.91	0.91
chryseen	mg/kg ds	1	1
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.57	0.57
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.76	0.76
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.64	0.64
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.52	0.52

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	8	8.0	5.3 AW	1.5	20.75	40
--------------	----------	---	------------	--------	-----	-------	----

Polychloorbifenylen

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00091
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00091
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00091
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00091
PCB - 138	mg/kg ds	0.002	0.0026
PCB - 153	mg/kg ds	0.002	0.0026
PCB - 180	mg/kg ds	0.001	0.0013

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.008	0.010	-	0.02	0.51	1
--------------	----------	-------	--------------	---	------	------	---

Monsterreferentie		7403505						
Monsteromschrijving		M102 107 (50-100)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	7.6	10					
Lutum	% (m/m ds)	23.2	25					
Droogrest								
droge stof	%	68.2	68.2	@				
Metalen ICP-AES								
barium (Ba)	mg/kg ds	80	85	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.15	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	7.6	8.1	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	52	56	1.4 AW	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.37	0.38	2.6 AW	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	170	180	3.6 AW	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	3.1	3.1	2.1 AW	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	29	31	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	81	87	-	140	430	720	

Monsterreferentie		7403506						
Monsteromschrijving		M103 102 (10-30)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	1.6	10					
Lutum	% (m/m ds)	1.1	25					
Droogrest								
droge stof	%	84.3	84.3	@				
Metalen ICP-AES								
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 54	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.24	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 7.4	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	< 7.2	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	< 0.05	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	< 11	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	7	20	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	< 33	-	140	430	720	

Monsterreferentie		7403507						
Monsteromschrijving		M104 105 (0-50)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	18.1	10					
Lutum	% (m/m ds)	3.0	25					
Droogrest								
droge stof	%	67.9	67.9	@				
Metalen ICP-AES								
barium (Ba)	mg/kg ds	56	190	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.29	0.28	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	3.6	11	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	22	29	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.11	0.14	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	37	44	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	12	32	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	100	160	1.2 AW	140	430	720	

Monsterreferentie		7403508						
Monsteromschrijving		M105 106 (8-50)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	22.1	10					
Lutum	% (m/m ds)	8.9	25					
Droogrest								
droge stof	%	67.4	67.4	@				
Metalen ICP-AES								
barium (Ba)	mg/kg ds	120	250	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.34	0.29	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	9.9	20	1.3 AW	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	39	42	1.0 AW	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.58	0.65	4.4 AW	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	370	390	1.3 T	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	1.9	1.9	1.3 AW	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	23	43	1.2 AW	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	160	200	1.5 AW	140	430	720	

Monsterreferentie		7403509						
Monsteromschrijving		M106 109 (5-20)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	20.2	10					
Lutum	% (m/m ds)	7.6	25					
Droogrest								
droge stof	%	57	57.0	@				
Metalen ICP-AES								
barium (Ba)	mg/kg ds	370	840	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	1.8	1.6	2.7 AW	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	11	24	1.6 AW	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	290	330	1.7 I	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.66	0.77	5.1 AW	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	450	490	1.7 T	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	1.6	1.6	1.1 AW	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	32	64	1.8 AW	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	1300	1800	2.5 I	140	430	720	

Monsterreferentie	7403510						
Monsteromschrijving	PFAS 107 (5-50)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	19.1	10
Lutum	% (m/m ds)	2.0	25

Droogrest

droge stof	%	63.5	63.5	@
------------	---	------	------	---

Perfluorcarbonzuren

perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg ds	< 0.1	0.03665	@
perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg ds	< 0.1	0.03665	@
perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg ds	< 0.1	0.03665	@
perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg ds	< 0.1	0.03665	@
perfluoroctaanzuur (PFOA) line	µg/kg ds	0.3	0.1571	@
perfluoroctaanzuur (PFOA) ver	µg/kg ds	< 0.1	0.03665	@
perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg ds	< 0.1	0.03665	@
perfluordecaanzuur (PFDeA)	µg/kg ds	< 0.1	0.03665	@
perfluorundecaanzuur (PFUnD)	µg/kg ds	< 0.1	0.03665	@
perfluordodecaanzuur (PFDoD)	µg/kg ds	< 0.1	0.03665	@
perfluortridecaanzuur (PFTTrDA)	µg/kg ds	< 0.1	0.03665	@
perfluortetradecaanzuur (PFTe)	µg/kg ds	< 0.1	0.03665	@
perfluorhexadecaanzuur (PFHx)	µg/kg ds	< 0.1	0.03665	@
perfluoroctadecaanzuur (PFOD)	µg/kg ds	< 0.1	0.03665	@

Perfluorsulfonzuren

perfluorbutaansulfonzuur (PFB)	µg/kg ds	< 0.1	0.03665	@
perfluorpentaansulfonzuur (PF	µg/kg ds	< 0.1	0.03665	@
perfluorhexaansulfonzuur (PF	µg/kg ds	< 0.1	0.03665	@
perfluorheptaansulfonzuur(PF	µg/kg ds	< 0.1	0.03665	@
perfluoroctaansulfonzuur (PFO	µg/kg ds	1.4	0.7330	@
perfluoroctaansulfonzuur (PFO	µg/kg ds	0.4	0.2094	@
perfluordecaansulfonzuur (PFD	µg/kg ds	< 0.1	0.03665	@

Perfluorverbindingen - precursors

4:2 fluortelomeer sulfonzuur (	µg/kg ds	< 0.1	0.03665	@
6:2 fluortelomeer sulfonzuur (	µg/kg ds	< 0.1	0.03665	@
8:2 fluortelomeer sulfonzuur (	µg/kg ds	< 0.1	0.03665	@
10:2 fluortelomeer sulfonzuur	µg/kg ds	< 0.1	0.03665	@

Perfluorverbindingen - overig

N-methylperfluoroctaansulfon	µg/kg ds	< 0.1	0.03665	@
N-methylperfluoroctaansulfon	µg/kg ds	< 0.1	0.03665	@
N-ethylperfluoroctaansulfona	µg/kg ds	< 0.1	0.03665	@
perfluoroctaansulfonamide (PF	µg/kg ds	< 0.1	0.03665	@
8:2 polyfluoralkyl fosfaat diest	µg/kg ds	< 0.1	0.03665	@

Perfluorverbindingen - sommaties

som PFOA	µg/kg ds	0.4	0.1937	@
som PFOS	µg/kg ds	1.8	0.9424	@

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde
x I	> Interventiewaarde
x AW	x maal Achtergrondwaarde
x T	x maal Tussenwaarde
N.B.	De vermelde tussenwaarde is door MijnLab berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

Project	36439-Zijldijk 37 Leiderdorp						
Certificaten	1443391						
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 3.1.0			Toetsdatum: 22 november 2022 09:58			

Pagina 1 van 1

Monsterreferentie	7419277						
Monsteromschrijving	M107 108 (8-50)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	9.3	10				
Lutum	% (m/m ds)	8.7	25				

Droogrest

droge stof	%	66.8	66.8	@			
------------	---	------	-------------	---	--	--	--

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	220	460	@	190	555	920
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.78	0.93	1.6 AW	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	7.3	15	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	91	130	1.1 T	40	115	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.45	0.55	3.7 AW	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	320	400	1.4 T	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	22	41	1.2 AW	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	450	700	1.6 T	140	430	720

Monsterreferentie	7419278						
Monsteromschrijving	M108 R01 (50-90)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	7.3	10				
Lutum	% (m/m ds)	11.9	25				

Droogrest

droge stof	%	65	65.0	@			
------------	---	----	-------------	---	--	--	--

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	55	95	@	190	555	920
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.17	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	11	19	1.2 AW	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	10	14	-	40	115	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	< 0.04	-	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	18	22	-	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	2	2	1.3 AW	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	26	42	1.2 AW	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	62	90	-	140	430	720

Monsterreferentie	7419279						
Monsteromschrijving	M109 R01 (150-170)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	5.2	10				
Lutum	% (m/m ds)	35.2	25				

Droogrest

droge stof	%	63.6	63.6	@			
------------	---	------	-------------	---	--	--	--

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	59	44	@	190	555	920
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.15	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	9.5	7.2	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	14	13	-	40	115	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.11	0.10	-	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	36	34	-	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	1.6	1.6	1.1 AW	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	25	19	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	68	58	-	140	430	720

Legenda

@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde
x AW	x maal Achtergrondwaarde
x T	x maal Tussenwaarde
N.B.	De vermelde tussenwaarde is door MijnLab berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

Pagina 1 van 1

BIJLAGE IV



Grondslag Kamerik
T.a.v. mevrouw Y. Karels
Nijverheidsweg 7
3471 GZ KAMERIK

Uw kenmerk : 36439-Zijldijk 37 Leiderdorp
Ons kenmerk : Project 1438006
Validatieref. : 1438006_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: OETZ-YJMN-CLGJ-PWGH
Bijlage(n) : 6 tabel(len) + 1 oliechromatogram(men) + 3 bijlage(n)

Amsterdam, 11 november 2022

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. Wenckebachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1438006
 Uw project omschrijving : 36439-Zijldijk 37 Leiderdorp
 Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Uw Monsterreferenties
 7403504 = M101 R01 (90-140)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 03/11/2022
 Ontvangstdatum opdracht : 04/11/2022
 Startdatum : 04/11/2022
 Monstercode : 7403504
 Uw Matrix : Grond

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof % 66,0
 S organische stof (gec. voor lutum) % (m/m ds) 7,7
 S lutumgehalte (pipetmethode) % (m/m ds) 12,1

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba) mg/kg ds 160
 S cadmium (Cd) mg/kg ds 0,55
 S kobalt (Co) mg/kg ds 7,1
 S koper (Cu) mg/kg ds 130
 S kwik (Hg) (niet vluchtig) mg/kg ds 0,65
 S lood (Pb) mg/kg ds 620
 S molybdeen (Mo) mg/kg ds 1,8
 S nikkel (Ni) mg/kg ds 22
 S zink (Zn) mg/kg ds 310

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up) mg/kg ds 60

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen mg/kg ds < 0,05
 S fenantreen mg/kg ds 1,1
 S anthraceen mg/kg ds 0,43
 S fluoranteen mg/kg ds 2,0
 S benzo(a)antraceneen mg/kg ds 0,91
 S chryseen mg/kg ds 1,0
 S benzo(k)fluoranteen mg/kg ds 0,57
 S benzo(a)pyreen mg/kg ds 0,76
 S benzo(ghi)peryleen mg/kg ds 0,64
 S indeno(1,2,3-cd)pyreen mg/kg ds 0,52
 S som PAK (10) mg/kg ds 8,0

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

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

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1438006
 Uw project omschrijving : 36439-Zijldijk 37 Leiderdorp
 Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Uw Monsterreferenties

7403505 = M102 107 (50-100)

7403506 = M103 102 (10-30)

7403507 = M104 105 (0-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	03/11/2022	03/11/2022	03/11/2022
Ontvangstdatum opdracht :	04/11/2022	04/11/2022	04/11/2022
Startdatum :	04/11/2022	04/11/2022	04/11/2022
Monstercode :	7403505	7403506	7403507
Uw Matrix :	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	68,2	84,3	67,9
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	7,6	1,6	18,1
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	23,2	1,1	3,0

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	80	< 20	56
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	< 0,20	0,29
S kobalt (Co)	mg/kg ds	7,6	< 3,0	3,6
S koper (Cu)	mg/kg ds	52	< 5,0	22
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,37	< 0,05	0,11
S lood (Pb)	mg/kg ds	170	< 10	37
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	3,1	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	29	7	12
S zink (Zn)	mg/kg ds	81	< 20	100

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1438006
 Uw project omschrijving : 36439-Zijldijk 37 Leiderdorp
 Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Uw Monsterreferenties
 7403508 = M105 106 (8-50)
 7403509 = M106 109 (5-20)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	03/11/2022	03/11/2022
Ontvangstdatum opdracht :	04/11/2022	04/11/2022
Startdatum :	04/11/2022	04/11/2022
Monstercode :	7403508	7403509
Uw 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	%	67,4	57,0
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	22,1	20,2
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	8,9	7,6

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	120	370
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,34	1,8
S kobalt (Co)	mg/kg ds	9,9	11
S koper (Cu)	mg/kg ds	39	290
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,58	0,66
S lood (Pb)	mg/kg ds	370	450
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	1,9	1,6
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	23	32
S zink (Zn)	mg/kg ds	160	1300

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1438006
 Uw project omschrijving : 36439-Zijldijk 37 Leiderdorp
 Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Uw Monsterreferenties
 7403510 = PFAS 107 (5-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 03/11/2022
 Ontvangstdatum opdracht : 04/11/2022
 Startdatum : 04/11/2022
 Monstercode : 7403510
 Uw Matrix : Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	63,5
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	19,1

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1438006
 Uw project omschrijving : 36439-Zijldijk 37 Leiderdorp
 Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Uw Monsterreferenties
 7403510 = PFAS 107 (5-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 03/11/2022
 Ontvangstdatum opdracht : 04/11/2022
 Startdatum : 04/11/2022
 Monstercode : 7403510
 Uw Matrix : Grond

Organische parameters - per- en polyfluoralkylstoffen (PFAS)

Perfluorcarbonzuren:

Q PFBA	µg/kg ds	< 0,1
Q PFPeA	µg/kg ds	< 0,1
Q PFHxA	µg/kg ds	< 0,1
Q PFHpA	µg/kg ds	< 0,1
Q PFOA lineair	µg/kg ds	0,3
Q PFOA vertakt	µg/kg ds	< 0,1
Q PFNA	µg/kg ds	< 0,1
Q PFDA	µg/kg ds	< 0,1
Q PFUnDA	µg/kg ds	< 0,1
Q PFDODA	µg/kg ds	< 0,1
Q PFTrDA	µg/kg ds	< 0,1
Q PFTeDA	µg/kg ds	< 0,1
Q PFHxDA	µg/kg ds	< 0,1
Q PFODA	µg/kg ds	< 0,1

Perfluorsulfonzuren:

Q PFBS	µg/kg ds	< 0,1
Q PFPeS	µg/kg ds	< 0,1
Q PFHxS	µg/kg ds	< 0,1
Q PFHpS	µg/kg ds	< 0,1
Q PFOS lineair	µg/kg ds	1,4
Q PFOS vertakt	µg/kg ds	0,4
Q PFDS	µg/kg ds	< 0,1

Perfluorverbindingen - precursors:

Q 4:2 FTS	µg/kg ds	< 0,1
Q 6:2 FTS	µg/kg ds	< 0,1
Q 8:2 FTS	µg/kg ds	< 0,1
Q 10:2 FTS	µg/kg ds	< 0,1

Perfluorverbindingen - overig:

Q MeFOSAA	µg/kg ds	< 0,1
Q MeFOSA	µg/kg ds	< 0,1
Q EtFOSAA	µg/kg ds	< 0,1
Q PFOSA	µg/kg ds	< 0,1
Q 8:2 DiPAP	µg/kg ds	< 0,1
som PFOA	µg/kg ds	0,4
som PFOS	µg/kg ds	1,8

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1438006
Uw project omschrijving : 36439-Zijldijk 37 Leiderdorp
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

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

Kwantificering van vertakte PFOS/PFOA is gebaseerd op DIN 38414-14.

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.

Sommatie van concentraties voor groepsparameters

De sommatie is uitgevoerd volgens AP04-A paragraaf A 1.9 Rapportage (versie 8).

Uw referentie : M101 R01 (90-140)
Monstercode : 7403504

Opmerking(en) bij resultaten:
PCB -138: - Bij deze gaschromatografische analyse valt PCB 138 samen met PCB 163.

Uw referentie : M104 105 (0-50)
Monstercode : 7403507

Opmerking bij het monster: - Het organisch stof gehalte kan het rendement van de ontsluiting (destructie) van de elementanalyse beïnvloeden hebben.

Uw referentie : M105 106 (8-50)
Monstercode : 7403508

Opmerking bij het monster: - Het organisch stof gehalte kan het rendement van de ontsluiting (destructie) van de elementanalyse beïnvloeden hebben.

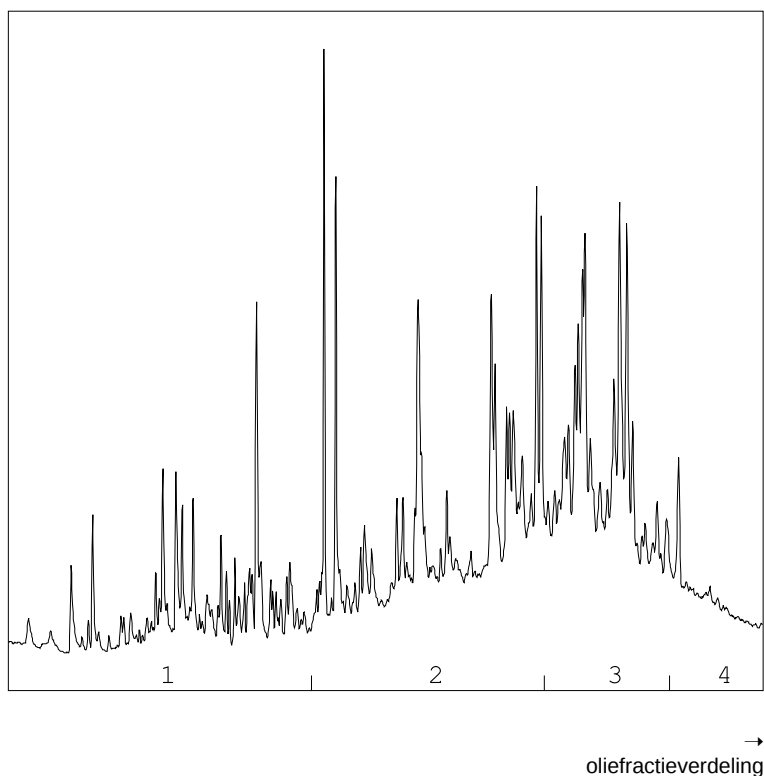
Uw referentie : M106 109 (5-20)
Monstercode : 7403509

Opmerking bij het monster: - Het organisch stof gehalte kan het rendement van de ontsluiting (destructie) van de elementanalyse beïnvloeden hebben.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 7403504
Uw project : 36439-Zijldijk 37 Leiderdorp
omschrijving
Uw referentie : M101 R01 (90-140)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	17 %
2) fractie C19 - C29	39 %
3) fractie C29 - C35	36 %
4) fractie C35 -< C40	8 %

minerale olie gehalte: 60 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

Projectcode : 1438006
Uw project omschrijving : 36439-Zijldijk 37 Leiderdorp
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	uw monsterref.	uw diepte	uw barcode
7403504	M101 R01 (90-140)	R01	0.9-1.4	4298865AA
7403505	M102 107 (50-100)	107	0.5-1	4299202AA
7403506	M103 102 (10-30)	102	0.1-0.3	4299321AA
7403507	M104 105 (0-50)	105	0-0.5	4298555AA
7403508	M105 106 (8-50)	106	0.08-0.5	4298561AA
7403509	M106 109 (5-20)	109	0.05-0.2	4299199AA
7403510	PFAS 107 (5-50)	107	0.05-0.5	4299215AA

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1438006
 Uw project omschrijving : 36439-Zijldijk 37 Leiderdorp
 Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Bijlage Omschrijvingen PFAS

PFAS component	Volledige naam PFAS component
10:2 FTS	10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)
4:2 FTS	4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)
6:2 FTS	6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)
8:2 DiPAP	8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)
8:2 FTS	8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)
EtFOSAA	EtFOSAA (n-ethylperfluorooctaansulfonamide acetaat)
MeFOSA	MeFOSA (n-methylperfluorooctaansulfonamide)
MeFOSAA	MeFOSAA (n-methylperfluorooctaansulfonamide acetaat)
PFBA	PFBA (perfluorbutaanzuur)
PFBS	PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)
PFDA	PFDA (perfluordecaanzuur)
PFDoDA	PFDoDA (perfluordodecaanzuur)
PFDS	PFDS (perfluordecaansulfonzuur)
PFHpA	PFHpA (perfluor-n-heptaanzuur)
PFHpS	PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)
PFHxA	PFHxA (perfluorhexaanzuur)
PFHxDA	PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)
PFHxS	PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)
PFNA	PFNA (perfluornonaanzuur)
PFOA lineair	PFOA lineair (perfluorooctaanzuur)
PFOA vertakt	PFOA vertakt (perfluorooctaanzuur)
PFODA	PFODA (perfluorooctadecaanzuur)
PFOS lineair	PFOS lineair (perfluorooctaansulfonzuur)
PFOS vertakt	PFOS vertakt (perfluorooctaansulfonzuur)
PFOSA	PFOSA (perfluorooctaansulfonamide)
PFPeA	PFPeA (perfluorpentaanzuur)
PFPeS	PFPeS (perfluor-n-pentaansulfonzuur)
PFTeDA	PFTeDA (perfluor-n-tetradecaanzuur)
PFTTrDA	PFTTrDA (perfluortridecaanzuur)
PFUnDA	PFUnDA (perfluorundecaanzuur)

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1438006
Uw project omschrijving : 36439-Zijldijk 37 Leiderdorp
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Analysemethoden Grond (AS3000)

AS3000

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

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 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Cadmium (Cd)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kobalt (Co)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Koper (Cu)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Nikkel (Ni)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	: Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs	: Conform AS3010 prestatieblad 8

In dit analysecertificaat zijn de met 'Q' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

PFAS : Eigen methode

Grondslag Kamerik
T.a.v. mevrouw Y. Karels
Nijverheidsweg 7
3471 GZ KAMERIK

Uw kenmerk : 36439-Zijldijk 37 Leiderdorp
Ons kenmerk : Project 1443391
Validatieref. : 1443391_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: CQZO-MPNY-BRBA-UFBM
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 22 november 2022

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. Wenckebachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1443391
 Uw project omschrijving : 36439-Zijldijk 37 Leiderdorp
 Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Uw Monsterreferenties

7419277 = M107 108 (8-50)
 7419278 = M108 R01 (50-90)
 7419279 = M109 R01 (150-170)

Opgegeven bemonsteringsdatum	03/11/2022	03/11/2022	03/11/2022
Ontvangstdatum opdracht	15/11/2022	15/11/2022	15/11/2022
Startdatum	15/11/2022	15/11/2022	15/11/2022
Monstercode	7419277	7419278	7419279
Uw Matrix	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

		66,8	65,0	63,6
S droge stof	%			
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	9,3	7,3	5,2
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	8,7	11,9	35,2

Anorganische parameters - metalen

		220	55	59
S barium (Ba)	mg/kg ds			
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,78	< 0,20	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	7,3	11	9,5
S koper (Cu)	mg/kg ds	91	10	14
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,45	< 0,05	0,11
S lood (Pb)	mg/kg ds	320	18	36
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	2,0	1,6
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	22	26	25
S zink (Zn)	mg/kg ds	450	62	68

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1443391
Uw project omschrijving : 36439-Zijldijk 37 Leiderdorp
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

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

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.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1443391
Uw project omschrijving : 36439-Zijldijk 37 Leiderdorp
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	uw monsterref.	uw diepte	uw barcode
7419277	M107 108 (8-50)	108	0.08-0.5	4298569AA
7419278	M108 R01 (50-90)	R01	0.5-0.9	4298861AA
7419279	M109 R01 (150-170)	R01	1.5-1.7	4298877AA

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1443391
Uw project omschrijving : 36439-Zijldijk 37 Leiderdorp
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Analysemethoden Grond (AS3000)

AS3000

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

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 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Cadmium (Cd)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kobalt (Co)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Koper (Cu)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Nikkel (Ni)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961

BIJLAGE V



Toetsingskader bodem

De analyseresultaten zijn getoetst aan de normwaarden uit de 'Circulaire Bodemsanering per 1 juli 2013' en Bijlage B van de 'Regeling Bodemkwaliteit'. Hierin zijn de achtergrondwaarden (grond), streefwaarden (grondwater) en interventiewaarden (grond en grondwater) gedefinieerd. De tussenwaarde is het rekenkundig gemiddelde van de achtergrond-/ streefwaarde en de interventiewaarde. Overschrijdingen van de normen kunnen worden geïnterpreteerd als een:

<i>lichte verhoging:</i>	gehalte > achtergrondwaarde (grond) of streefwaarde (grondwater)
<i>matige verhoging:</i>	gehalte > T-waarde (tussenwaarde)
<i>sterke verhoging:</i>	gehalte > interventiewaarde

De meetwaarden worden gecorrigeerd naar een standaard bodemtype met 25% lutum en 10% organische stof. Deze gestandaardiseerde meetwaarden worden berekend en getoetst via de landelijke toetsingsmodule BoToVa (*Bodem Toets- en Validatieservice*).

De normen geldend voor grond voor barium zijn ingetrokken. Gebleken is dat de interventiewaarde voor barium lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem voorkomt. Alleen als verhoogde bariumgehalten het gevolg zijn van een antropogene bron (menselijk handelen), kan het bevoegd gezag dit gehalte beoordelen aan de voormalige normen. Het gehalte barium moet wel gemeten blijven worden.

Conform de Wet bodembescherming (Wbb) is de ernst van de verontreiniging gerelateerd aan een omvangscriterium. Om van een 'geval van ernstige bodemverontreiniging' te spreken, dient voor ten minste één stof de gemiddelde concentratie van minimaal 25 m³ grond of 100 m³ bodemvolume grondwater de interventiewaarde te worden overschreden. Ook moet de verontreiniging zijn ontstaan vóór 1987.

Voor een geval van ernstige bodemverontreiniging geldt formeel een saneringsplicht. In de praktijk wordt een sanering alleen verplicht gesteld indien sprake is van actuele risico's, of indien dat bij een functiewijziging (bijvoorbeeld bouw) noodzakelijk is. Bij ongewijzigd gebruik en de afwezigheid van risico's wordt bij een historische verontreiniging (ontstaan voor 1987) geen termijn aan de saneringsverplichting opgelegd.

Indien de verontreiniging geheel of grotendeels na 1 januari 1987 is ontstaan, is sprake van een 'nieuw geval van bodemverontreiniging'. Vanuit de zorgplicht in de Wet bodembescherming dient een nieuw geval van bodemverontreiniging, ongeacht de mate en omvang van de verontreiniging, in beginsel terstond te worden verwijderd.

Besluit bodemkwaliteit

De analyseresultaten van de grond kunnen bij een verkennend onderzoek (indicatief) worden getoetst aan het Besluit bodemkwaliteit. Voor een definitief oordeel is echter een AP04 partijkeuring nodig. In het generieke kader wordt onderscheid gemaakt in drie kwaliteitsklassen voor hergebruik: Altijd Toepasbaar, Wonen en Industrie. Bij hogere gehalten dan de maximale waarde Industrie, is er sprake van Niet Toepasbare grond.

Er wordt voldaan aan de eisen voor 'Altijd Toepasbaar' indien de gehalten de Achtergrondwaarden niet overschrijden. Afhankelijk van het aantal geanalyseerde stoffen mag voor een aantal parameters de Achtergrondwaarde wel worden overschreden met maximaal een factor twee, mits de maximale waarde Wonen niet wordt overschreden (uitgezonderd nikkel). Bij analyse op het standaardpakket is deze overschrijding toegestaan voor maximaal twee parameters.

Verklarende woordenlijst

Wet bodembescherming (Wbb): Deze wet is er vooral op gericht om in het belang van het milieu regels te stellen om bodemverontreiniging te voorkomen, te onderzoeken en te saneren.

NEN-5725: Richtlijn voor gedegen vooronderzoek. Het vooronderzoek wordt uitgevoerd voorafgaand aan het feitelijke onderzoek van de bodem (= veld- en laboratoriumonderzoek). De bij het vooronderzoek verzamelde informatie dient om te komen tot een adequate invulling van het veld- en laboratoriumonderzoek en draagt bij aan de verklaring van de resultaten van het bodemonderzoek.

NEN-5740: Deze norm beschrijft de werkwijze voor het opstellen van de onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek naar de aanwezigheid van bodemverontreiniging. De norm is van toepassing op verkennend onderzoek van zowel onverdachte als verdachte locaties.

Standaard NEN analysepakket grond en grondwater

	Boven- en ondergrond	Grondwater
Metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink)	*	*
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)	*	
Polychloorbifenylen (PCB)	*	
Minerale olie	*	*
Vluchtige aromaten (BTEXSN)		*
Vluchtige chlooralifaten (VOCI)		*

m-mv: diepte in meter minus maaiveld

pH en EC: zuurgraad en Geleidingsvermogen

NTU: de eenheid waarin troebelheid (van onder andere) water wordt uitgedrukt.

Streefwaarde: deze waarde geeft voor grondwater aan wat het ijkpunt is voor de milieukwaliteit op de lange termijn, uitgaande van Verwaarloosbare Risico's voor het ecosysteem

Achtergrondwaarde: deze waarde is voor grond vastgesteld op basis van de gehalten zoals die voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden in Nederland die niet zijn belast door lokale verontreinigingsbronnen.

Interventiewaarde: Is de waarde die het kwaliteitsniveau aangeeft, waarop de functionele eigenschappen van de bodem, voor mens, dier en plant ernstig zijn verminderd of dreigen tot worden verminderd.

INEV: Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging, voor stoffen waarvoor geen interventiewaarde is opgesteld.

T-waarde (tussenwaarde): Is voor grondwater gelijk aan (streefwaarde+interventiewaarde)/2 en voor grond gelijk aan (achtergrondwaarde+interventiewaarde)/2. Overschrijding van de T-waarde geeft aan dat er mogelijk een aanvullend/nader onderzoek nodig is.

Maximale Waarde wonen (MWw): deze waarde geeft de bovengrens aan van de kwaliteit die nodig is om de bodem blijvend geschikt te houden voor de functie 'wonen'.

Maximale Waarde industrie (MWi): deze waarde geeft de bovengrens aan van de kwaliteit die nodig is om de bodem blijvend geschikt te houden voor de functie 'industrie'.

Gebruikte afkortingen van stoffen:

Ba	Barium	Olie	Minerale olie
Cd	Cadmium	VAK	Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen
Co	Kobalt	B	Benzeen
Cu	Koper	T	Tolueen
Hg	Kwik	E	Ethylbenzeen
Pb	Lood	X	Xylenen
Mo	Molybdeen	S	Styreen
Ni	Nikkel	Naft.	Naftaleen
Zn	Zink	VOCI	Vluchtige Organochloorverbindingen
PAK	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen	PCB	Polychloorbifenylen

Oer: een inspoelingslaag van sesqui-oxiden (aluminium- en ijzeroxiden) boven de hoogste grondwaterstand. De oxiden zijn afkomstig van hoger gelegen bodemhorizonten. Oer is vaak harder dan het bodemmateriaal zelf.

Gley: (oranje-bruine) ijzer-/roestvlekken die worden gevormd als gevolg van een fluctuerende grondwaterstand. Gley komt, in tegenstelling tot oer, niet voor in hardere brokjes maar uit zich voornamelijk in kleurverschil.

Conserveringstermijnen

In enkele gevallen kan analyse van een monster niet plaatsvinden binnen een vastgestelde conserveringstermijn. Ook voor dit onderzoek heeft een overschrijding van de conserveringstermijn plaatsgevonden in verband met het uitsplitsen van een mengmonster en/of het inzetten van aanvullende analyses. Dit leidt tot een opmerking in de bijlagen bij een analysecertificaat. Het betreft een afwijking op het SIKB-protocol 3001. De maximale conserveringstermijn is stofafhankelijk. Voor enkele vluchtige verbindingen (aromaten) geldt een termijn van 4 dagen. Voor droge stof bedraagt de termijn 7 dagen. Overige stoffen hebben een langere conserveringstermijn (PAK 14 dagen, organische stof 28 dagen). Conserveringstermijnen zijn opgesteld in SIKB-protocol 3001 (2-10-2014). De conserveringstermijn is vastgesteld op de periode waarbinnen de standaardafwijking van het meetresultaat niet meer dan 2,5 of 5 % bedraagt (afhankelijk van het monstertype).

Analyse op droge stof vindt bij elke grondanalyse plaats. Overschrijding van een conserveringstermijn vindt derhalve veelal plaats op basis van deze parameter (termijn 7 dagen). Omegam Laboratoria heeft eigen onderzoek verricht naar de conserveringstermijn van droge stof (rapportage juni 2007, verricht conform NEN-ISO 11465 en gevalideerd op basis van SIKB project 55). Uit het rapport blijkt dat de gehalten droge stof bij een conserveringstermijn van tenminste 42 dagen niet afnemen. Overschrijding van een conserveringstermijn bedraagt over het algemeen niet meer dan enkele dagen. In die tijd worden de monsters altijd koel en donker bewaard. Gezien de geringe standaardafwijking van 2,5 of 5 % waarop een conserveringstermijn is gedefinieerd, wordt gesteld dat een meetresultaat bij een geringe overschrijding van de conserveringstermijn, ook slechts in geringe mate kan afwijken van het daadwerkelijke gehalte op het moment van monsternamen.