



Tappersweg 12E
2031 ET Haarlem
Tel.: (023) 538 51 91
info@apsmilieu.nl
www.apsmilieu.nl

APS - Milieu B.V.

Aanvullend bodemonderzoek

R24-B092

**Stoombootweg 53
Amsterdam**

Opdrachtgever:

**Leidse Bouw- en Vastgoedadviseurs
Pretoriusstraat 73-hs
1092 GC Amsterdam**

maart 2024



Inhoudsopgave

1 Inleiding.....	4
2 Veldwerk	7
3 Analyseresultaten	8
4 Conclusie	10
Bijlage 1. Topografische kaart.....	12
Bijlage 2. Kadastrale kaart.....	14
Bijlage 3a. Locatietekening met boorpunten (aanvullend bodemonderzoek)	16
Bijlage 3b. Locatietekening met boorpunten (verkennend bodemonderzoek).....	18
Bijlage 4. Boorstaten	20
Bijlage 5. Toetsingskader	25
Bijlage 6. Analysecertificaten.....	39

Samenvatting	
Soort onderzoek	aanvullend bodemonderzoek
Aanleiding	- Meer inzicht verkrijgen in de eerder aangetoonde sterke verontreiniging met barium in het grondwater; - Meer inzicht verkrijgen in de milieuhygiënische bodemkwaliteit uitpandig
Projectcode	R24-B092
Opdrachtgever	Leidse Bouw- en Vastgoedadviseurs
Adres opdrachtgever	Pretoriusstraat 73-hs
Postcode en woonplaats opdrachtgever	1092 GC Amsterdam
Locatieadres	Stoombootweg 53
Locatie postcode en plaats	1035 TV Amsterdam
Kadastrale aanduiding	Sectie AP, nummers 2843 en 4075 van de gemeente Amsterdam
Coördinaten	121995 / 492419
Aantal boringen/peilbuizen	5, waarvan 4 peilbuizen
Datum veldwerk	15-02-2024
Datum watermonsternamen	27-02-2024
Uitgevoerde bepalingen	2x standaard bodempakket, incl. LUOS 4x barium in het grondwater
Resultaat	<i>uitpandige bovengrond</i> o.a. matig verontreinigd met barium <i>grondwater</i> licht verontreinigd met barium
Opmerkingen	Indienen DSO-melding (MBA saneren)



1 Inleiding

In februari 2024 heeft APS Milieu B.V. in opdracht van Leidse Bouw- en Vastgoedadviseurs te Amsterdam een aanvullend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Stoombootweg 53 te Amsterdam.

Het onderzoek is uitgevoerd conform BRL SIKB 2000, protocol 2001 plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen en nemen van grondmonsters en protocol 2002 het nemen van grondwatermonsters.

APS Milieu B.V. verklaart dat er geen andere relaties bestaan met de opdrachtgever van het bodemonderzoek anders dan die van opdrachtgever versus opdrachtnemer.

Onderstaande verklaren de veld- en/of rapportagewerkzaamheden conform de geldende normen en onafhankelijk van de opdrachtgever te hebben uitgevoerd.

Naam: [REDACTED]
Onderzoeksbureau: APS Milieu B.V.
Certificaatnummer: VB-028
Ondertekening: [REDACTED]

Naam: [REDACTED]
Onderzoeksbureau: APS Milieu B.V.
Certificaatnummer: VB-028
Ondertekening: [REDACTED]

Naam: [REDACTED]
Onderzoeksbureau: APS Milieu B.V.
Certificaatnummer: VB-028
Ondertekening: [REDACTED]

Rapportage 2000
Naam: [REDACTED]
Onderzoeksbureau: APS Milieu B.V.
Ondertekening: [REDACTED]

Rapportage vrijgegeven door:

Naam: [REDACTED]

Onderzoeksbureau: APS Milieu B.V.

Certificaatnummer: VB-028

Ondertekening: [REDACTED]



In oktober-november 2023 is door APS Milieu B.V. een verkennend bodemonderzoek (kenmerk R23-B767) uitgevoerd op de locatie Stoombootweg 53 te Amsterdam. De aanleiding voor het bodemonderzoek was een aanvraag van een omgevingsvergunning voor de bouw van negen woningen. Uit de onderzoeksresultaten blijkt dat de bovengrond inpandig matig verontreinigd is met zink en licht verontreinigd met koper, cadmium, kwik, lood en PAK. De ondergrond inpandig is licht verontreinigd met kobalt.

De bovengrond uitpandig ter plaatse van boring 06 is sterk verontreinigd met lood, zink, PAK en barium en licht verontreinigd met kobalt, nikkel, koper, cadmium, kwik en PCB. De ondergrond uitpandig ter plaatse van boring 06 is matig verontreinigd met PAK en licht verontreinigd met kobalt en minerale olie.

De boven- en ondergrond uitpandig ter plaatse van boring 09 (MM06) is matig verontreinigd met barium, lood en zink en licht verontreinigd met kobalt, nikkel, koper, molybdeen, kwik en PAK.

De aangetroffen matige tot sterke verontreinigingen in de bodem geven formeel aanleiding tot het uitvoeren van een nader bodemonderzoek naar de ernst en omvang van deze verontreinigingen. De verontreinigingen met lood, zink en PAK in de boven- en ondergrond zijn te relateren aan de stedelijke ophooglaag. Nader bodemonderzoek naar deze verontreinigingen wordt niet noodzakelijk geacht. Mede omdat deze verontreinigingen immobiel zijn. De matige barium verontreiniging in de uitpandige grond is niet te relateren aan de stedelijke ophooglaag. De oorzaak van de barium verontreiniging is onbekend. Aangezien uitpandig matige verontreinigingen met barium en inpandig maximaal zeer lichte verontreinigingen met barium zijn aangetroffen, is het niet aannemelijk dat dit een natuurlijk verhoogde achtergrondwaarde betreft. Opgemerkt wordt dat er te weinig boringen uitpandig zijn verricht om een duidelijk beeld te hebben van de aanwezige verontreinigingen. Aanbevolen wordt een aanvullend bodemonderzoek uit te voeren naar de bodemkwaliteit uitpandig.

Het grondwater ter plaatse van peilbuis 02 is niet verontreinigd met de onderzochte parameters. Het grondwater ter plaatse van peilbuis 09 is matig verontreinigd met barium. Dit kan het gevolg zijn van bodemverstoring door het plaatsen van de peilbuis.

Op 15-11-2023 is het grondwater uit peilbuis 09 opnieuw bemonsterd om de effecten van bodemverstoring door het plaatsen van de peilbuis vast te stellen. Uit de analyseresultaten blijkt dat het grondwater ter plaatse van peilbuis 09 sterk verontreinigd is met barium.

De aangetoonde sterke bariumverontreiniging in het grondwater vormt aanleiding tot het uitvoeren van een nader bodemonderzoek naar de ernst en omvang van deze verontreiniging. Aanbevolen wordt een nader grondwateronderzoek uit te voeren naar de ernst en omvang van de aangetoonde bariumverontreiniging in het grondwater ter plaatse van peilbuis 09.

Onderhavig aanvullend onderzoek richt zich op:

- Meer inzicht verkrijgen in de eerder aangetoonde sterke verontreiniging met barium in het grondwater;
- Meer inzicht verkrijgen in de milieuhygiënische bodemkwaliteit uitpandig.

2 Veldwerk

Het veldwerk bestond uit het plaatsen van vijf boringen (zie locatietekening, bijlage 3) en het nemen van grondmonsters. Van de boringen is een boorbeschrijving gemaakt conform de NEN 5104, welke zijn opgenomen in bijlage 4.

De bodemopbouw bestaat uit zand voor de bovengrond en zand, klei en veen voor de ondergrond. In de grond zijn bijmengingen met AVI-slakken, grind en puin aangetroffen. De boringen 102, 103, 103a, 103b en 104a zijn gestuit.

In de onderstaande tabellen zijn de veldwerkgegevens, evenals de zintuiglijke waarnemingen weergegeven.

Overzicht van boringen, peilbuizen en zintuiglijke waarnemingen

boring	diepte boring (m-mv)	datum	traject (m-mv)	waarnemingen
100	4,00	15-2-2024	0,00 - 0,07	Klinker
		15-2-2024	0,20 - 0,70	Beton
		15-2-2024	0,70 - 1,70	sterk AVIslakhoudend
101	2,00	15-2-2024	0,00 - 0,07	Klinker
		15-2-2024	0,10 - 0,50	Beton
		15-2-2024	0,50 - 0,75	sterk AVIslakhoudend
102	0,71	15-2-2024	0,00 - 0,07	Klinker
		15-2-2024	0,10 - 0,30	Beton
		15-2-2024	0,30 - 0,70	sterk AVIslakhoudend, sterk puinhoudend
		15-2-2024	0,70 - 0,71	Gestuit
103	0,51	15-2-2024	0,00 - 0,07	Klinker
		15-2-2024	0,10 - 0,30	Beton
		15-2-2024	0,30 - 0,50	sterk AVIslakhoudend, sterk puinhoudend
		15-2-2024	0,50 - 0,51	Gestuit
103a	0,21	15-2-2024	0,00 - 0,20	sterk grindhoudend
		15-2-2024	0,20 - 0,21	Gestuit
103 b en c	0,61	15-2-2024	0,00 - 0,50	sterk wortelhoudend
		15-2-2024	0,50 - 0,60	sterk puinhoudend
		15-2-2024	0,60 - 0,61	Gestuit
103d	2,50	15-2-2024	0,00 - 0,50	sterk wortelhoudend
		15-2-2024	0,50 - 2,00	sterk AVIslakhoudend
		15-2-2024	2,00 - 2,50	matig houthoudend, Geen monstermateriaal
104	2,20	15-2-2024	0,00 - 0,50	sterk wortelhoudend
		15-2-2024	0,50 - 1,50	matig AVIslakhoudend
104a	0,11	15-2-2024	0,00 - 0,07	Klinker
		15-2-2024	0,10 - 0,11	Gestuit op beton

Het grondwater is op 27-02-2024 bemonsterd. In het veld is de grondwaterstand ingemeten en zijn de geleidbaarheid, pH en de troebelheid van het grondwater bepaald. De monsters zijn gekoeld getransporteerd en opgeslagen.

Overzicht grondwatermonsternamen

peilbuis	filterdiepte (m-mv)	grondwaterstand (m-mv)	EC (µS/cm)	pH	troebelheid (NTU)	datum
100	3,00 - 4,00	0,45	3658	7,5	11,7	27-2-2024
101	1,00 - 2,00	0,53	3999	7,1	43,8	27-2-2024
103d	1,30 - 2,30	0,39	1520	8,2	31,7	27-2-2024
104	1,20 - 2,20	0,52	2362	7,9	52,7	27-2-2024

3 Analyseresultaten

De in het veld genomen monsters zijn volgens het onderstaande schema ter analyse aangeboden aan een door de RvA geaccrediteerd laboratorium.

Overzicht van uitgevoerde analyses en samenstelling mengmonsters grond

code	omschrijving	deelmonsters (traject in m-mv)	analysepakket
MM01	mengmonster bovengrond uitpandig	100 (0,70 - 1,20) 100 (1,20 - 1,70) 101 (0,50 - 0,75) 102 (0,30 - 0,70)	NEN 5740 Standaardpakket + Structuur en voorb. (AS3000)
MM02	mengmonster ondergrond uitpandig	100 (2,00 - 2,50) 100 (2,50 - 3,00) 101 (1,00 - 1,50) 101 (1,50 - 2,00)	NEN 5740 Standaardpakket + Structuur en voorb. (AS3000)

Overzicht van uitgevoerde analyses grondwater

code	omschrijving	filterdiepte (m-mv)	analysepakket
100-1-1	grondwatermonster t.p.v. peilbuis 100	3,00 - 4,00	Barium (Ba) (AS3000)
101-1-1	grondwatermonster t.p.v. peilbuis 101	1,00 - 2,00	Barium (Ba) (AS3000)
103d-1-1	grondwatermonster t.p.v. peilbuis 103	1,30 - 2,30	Barium (Ba) (AS3000)
104-1-1	grondwatermonster t.p.v. peilbuis 104	1,20 - 2,20	Barium (Ba) (AS3000)

De resultaten van het laboratoriumonderzoek zijn in de onderstaande tabellen getoetst aan de meest recente versie van de interventiewaarden bodemkwaliteit uit het besluit activiteiten leefomgeving (BAL, bijlage IIA), waarbij de gemeten waarde zijn omgerekend volgens het gehalte organisch stof en kleidelen (lutum). Tevens zijn de analyseresultaten getoetst aan de normen uit de regeling bodemkwaliteit (Rbk, bijlage B) om een indicatie te krijgen van de bodemkwaliteitsklasse en de hergebruikmogelijkheden van de grond. Voor grondwater is getoetst aan de signaleringsparameters zoals opgenomen in het besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl), bijlage Vd. Het toetsingskader is bij dit rapport opgenomen in bijlage 5. Voor een volledig overzicht van de gemeten waarden wordt verwezen naar de analysecertificaten in bijlage 6.

Opgemerkt wordt dat in onderstaande tabellen eveneens getoetst is aan de AW2000 uit de circulaire bodemsanering en de tussenwaarde. Deze waarde zijn formeel ingetrokken en dienen als indicatief beschouwd te worden. Toetsingen zijn voorlopig uitgevoerd volgens tijdelijke kaders van de Omgevingswet, in afwachting van formele vaststelling door Rijkswaterstaat medio 2024. Hieraan kunnen geen rechten worden ontleend.

Overschrijdingstabel grondmonsters, toetsing grond volgens BAL en Rbk

code	deelmonsters (traject in m-mv)	traject (m-mv)	>AW	>T	>I	Rbk monster- conclusie
MM01	100 (0,70 - 1,20) 100 (1,20 - 1,70) 101 (0,50 - 0,75) 102 (0,30 - 0,70)	0,30 - 1,70	Minerale olie C10 - C40 (0,03) Kobalt (0,17) Koper (0,13) Zink (0,23) Kwik (-) Lood (0,1) PAK 10 VROM (0,09)	Barium (0,64) ¹	-	Klasse industrie
MM02	100 (2,00 - 2,50) 100 (2,50 - 3,00) 101 (1,00 - 1,50) 101 (1,50 - 2,00)	1,00 - 3,00	Kobalt (0,24)	-	-	Klasse industrie

¹ Barium is illustratief getoetst. De normen voor barium zijn ingetrokken, omdat het gehalte dat van nature aanwezig is, vaak hoger is dan de interventiewaarde. Daarom heeft barium alleen getoetst te worden als door menselijk handelen een verdenking bestaat. Dit menselijk handelen kan bestaan uit: verf- en glasindustrie, gebruik rattengif, fabricage van bougies, vacuumbuizen, fluorescentielampen, rubber en harsen, condensatoren en vuurwerk. Daarnaast wordt barium in de aardolie-industrie gebruikt in boorvloeistof. Op onderhavige locatie is geen sprake (gewest) van bovengenoemde handelingen, vermoedelijk is het verhoogde Barium gehalte hier te relateren aan de antropogene bijmengingen. Barium is niet meegenomen in de toetsing aan de normen uit het Besluit bodemkwaliteit

Overschrijdingstabel grondwatermonsters, toetsing grond volgens Bkl

code	Traject	>AW	> T	signaleringsparameters
100-1-1	3,00 - 4,00	Barium (0,07)	-	-
101-1-1	1,00 - 2,00	-	-	-
103d-1-1	1,30 - 2,30	Barium (0,02)	-	-
104-1-1	1,20 - 2,20	Barium (0,24)	-	-

4 Conclusie

Resultaten verkennend bodemonderzoek (kenmerk R23-B767)

In bijlage 3b is een overzicht opgenomen van de uitgevoerde boringen.

Inpandige grond

De bovengrond is matig verontreinigd met zink en licht verontreinigd met koper, cadmium, kwik, lood en PAK. De ondergrond is licht verontreinigd met kobalt.

Uitpandige grond

De bovengrond ter plaatse van boring 06 is sterk verontreinigd met lood, zink, PAK en barium en licht verontreinigd met kobalt, nikkel, koper, cadmium, kwik en PCB. De ondergrond ter plaatse van boring 06 is matig verontreinigd met PAK en licht verontreinigd met kobalt en minerale olie.

De boven- en ondergrond uitpandig ter plaatse van boring 09 (MM06) is matig verontreinigd met barium, lood en zink en licht verontreinigd met kobalt, nikkel, koper, molybdeen, kwik en PAK.

Grondwater

Het grondwater ter plaatse van peilbuis 02 is niet verontreinigd met de onderzochte parameters. Het grondwater ter plaatse van peilbuis 09 is sterk verontreinigd met barium.

Resultaten onderhavig onderzoek

In bijlage 3a is een overzicht opgenomen van de uitgevoerde boringen.

uitpandige grond

De bovengrond (MM01) is matig verontreinigd met barium en licht verontreinigd met kobalt, koper, zink, kwik, lood, PAK en minerale olie. De grond wordt hiermee indicatief als klasse industrie geclassificeerd.

De ondergrond (MM02) is licht verontreinigd met kobalt. De grond wordt hiermee indicatief als klasse industrie geclassificeerd.

Grondwater

Het grondwater ter plaatse van de peilbuizen 100 (verticale afperking), 103d en 104 (horizontale afperking) is licht verontreinigd met barium. Het grondwater ter plaatse van peilbuis 101 (horizontale afperking) is niet verontreinigd met barium.

Conclusie en aanbevelingen

Op basis van de uitgevoerde onderzoeken blijkt dat het grondwater plaatselijk sterk verontreinigd is met barium. De barium verontreiniging in het grondwater is volledig uitgekarteerd en beperkt van omvang.

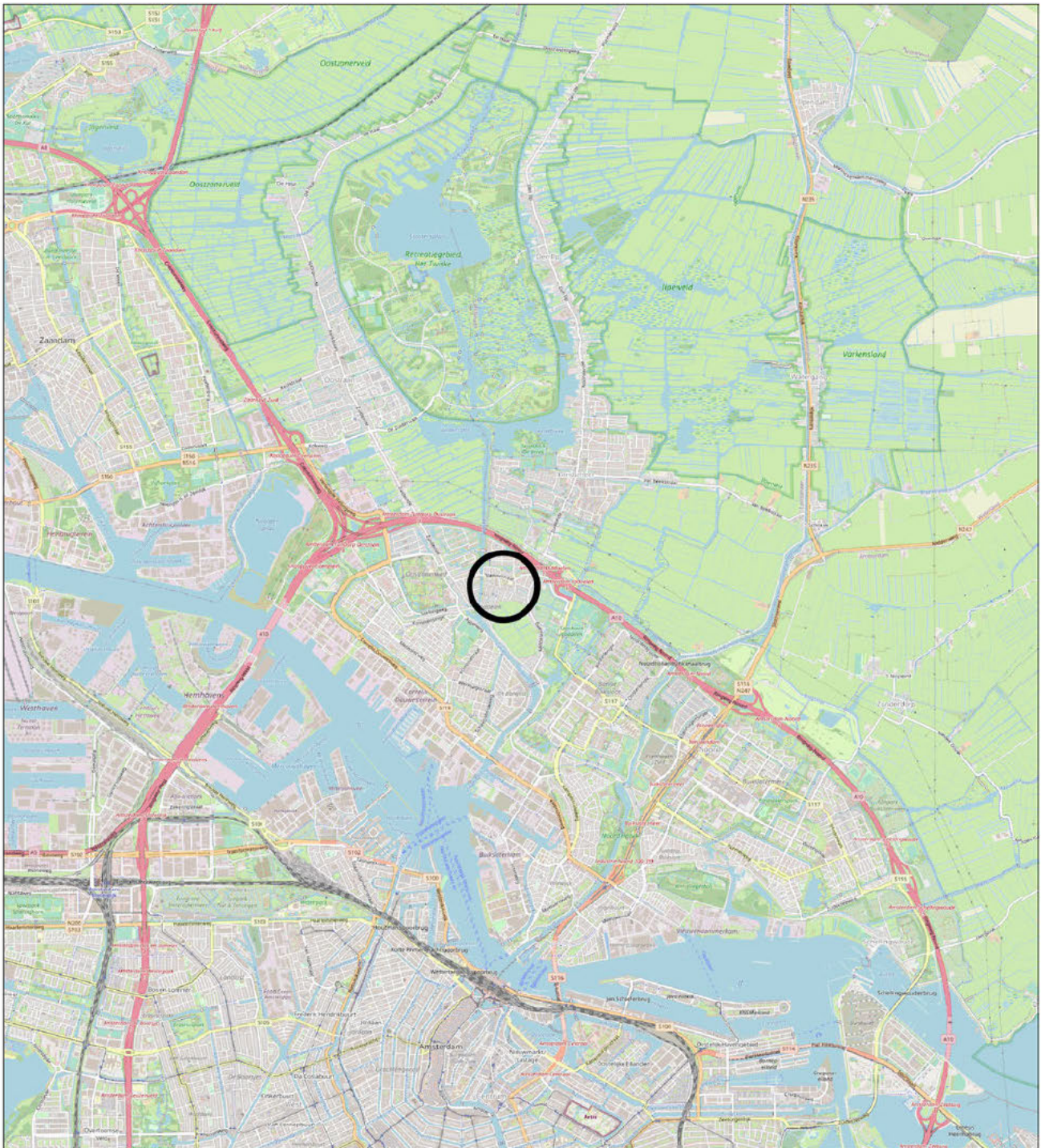
Uit de resultaten van het verkennend bodemonderzoek (R23-B767) is gebleken dat de uitpandige grond plaatselijk sterk verontreinigd is met lood, zink, PAK (boring 6). De overige inpandige en uitpandige boven- en ondergrond is over het algemeen o.a. maximaal matig verontreinigd met zink en/of barium.

Ten behoeve van de beoogde herontwikkeling van het perceel dient een sanering te worden uitgevoerd. De doelstelling kan zijn het volledig verwijderen van de verontreinigingen, het afdekken van de verontreiniging met een duurzame afdeklaag of het afdekken van de verontreiniging met een leeflaag van minimaal 1 meter dik. Voor saneringswerkzaamheden is een meldings- en informatieplicht (MBA saneren) van toepassing. De meldingsplicht dient vier weken voorafgaande aan de werkzaamheden via het landelijke meldsysteem DSO te worden ingediend. De werkzaamheden moeten worden uitgevoerd door een BRL 7000 gecertificeerd bedrijf. Ook zijn voor de werkzaamheden extra maatregelen nodig in verband met de arbeidsomstandigheden van de grondwerkers. Bovendien is het verplicht dat de werkzaamheden worden gecontroleerd door een onafhankelijk milieukundig begeleider. Het is van belang dat de milieukundige gecertificeerd is volgens BRL 6000 en geregistreerd is op de website van Bodem+. Uiterlijk één week voor de start van de werkzaamheden dienen de gegevens van de uitvoerende aannemer (BRL7000) en milieukundige begeleider (BRL6000) te worden gemeld (informatieplicht). Vier weken na afloop van de sanering dient er via het DSO een evaluatie van de uitgevoerd werkzaamheden te worden ingediend.



Bijlage 1. Topografische kaart

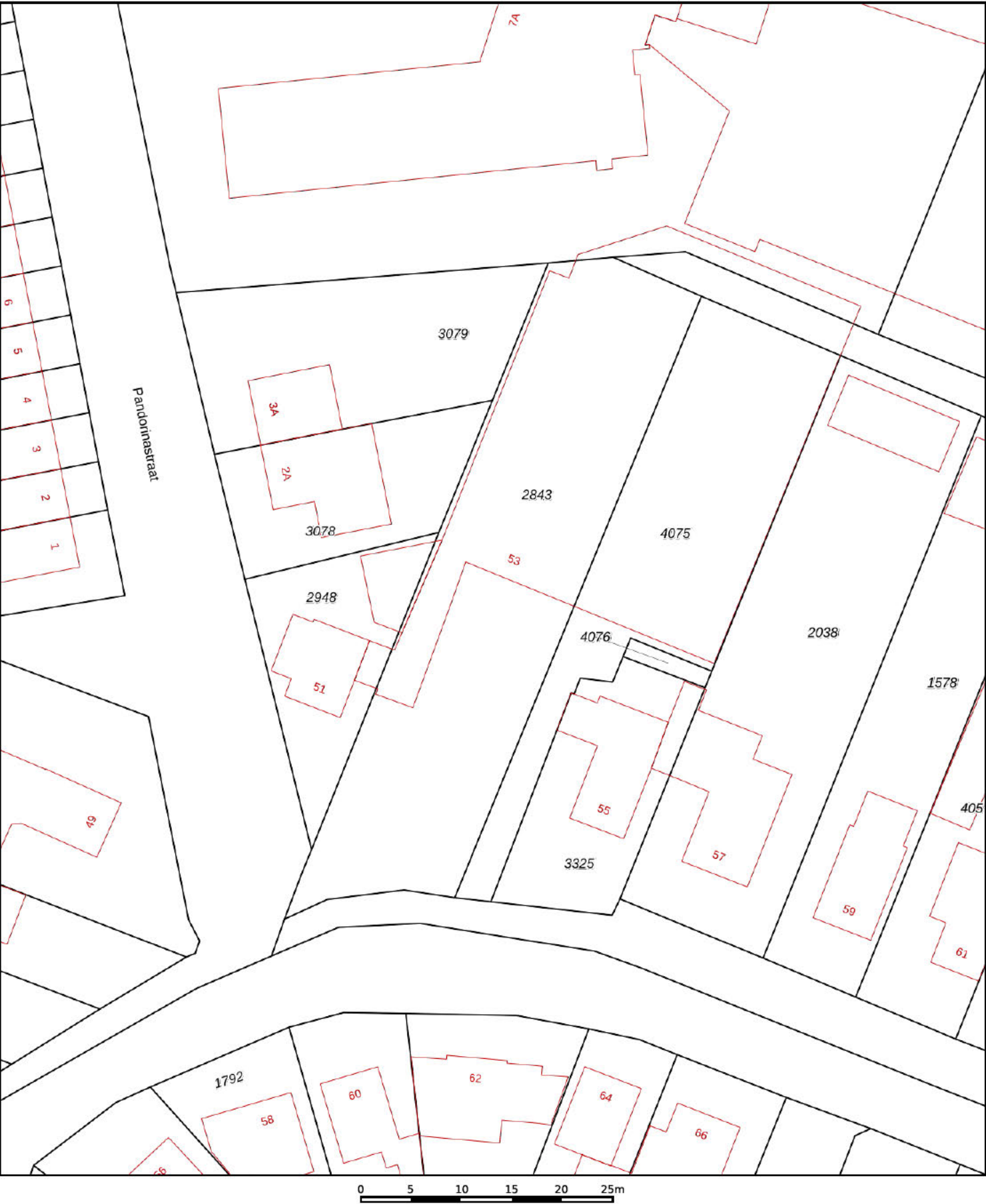
Bijlage 1 - Regionale ligging R24-B092



= ligging onderzoekslocatie



Bijlage 2. Kadastrale kaart



12345

25

Deze kaart is noordgericht

Perceelnummer

Huisnummer

Vastgestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

Schaal 1: 500

Kadastrale gemeente Amsterdam

Sectie AP

Perceel 2843

kadaster



Voor een eensluidend uittreksel, geleverd op 2 oktober 2023

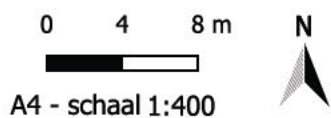
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.

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



**Bijlage 3a. Locatietekening met boorpunten (aanvullend
bodemonderzoek)**



Locatiegegevens

Datum: februari 2024
 Nummer: R24-B092
 Locatie: Stoombootweg 53
 Amsterdam
 Opdrachtgever: Leidse Bouw- en Vastgoedadviseurs

Legenda

- Onderzoekslocatie
- 0-punt
- Boring tot 2,0 m-mv
- Peilbuis
- Gestuite boring



**Bijlage 3b. Locatietekening met boorpunten (verkennend
bodemonderzoek)**



0 4 8 m
A4 - schaal 1:400

Locatiegegevens

Datum: oktober 2023
 Nummer: R23-B767
 Locatie: Stoombootweg 53
 Amsterdam
 Opdrachtgever: Leidse Bouw- en Vastgoedadviseurs

Legenda

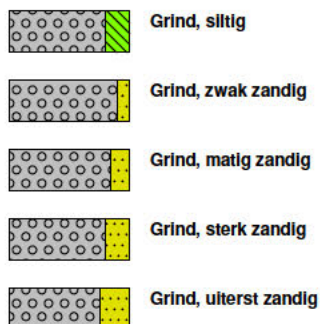
-  Onderzoeksllocatie
-  0-punt
-  Boring tot 2,0 m-mv
-  Peilbuis
-  Niet uitgevoerd



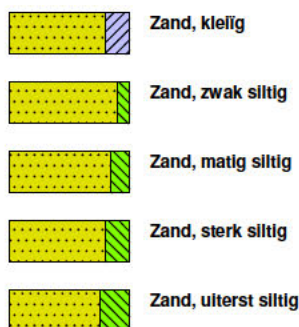
Bijlage 4. Boorstaten

Legenda (conform NEN 5104)

grind



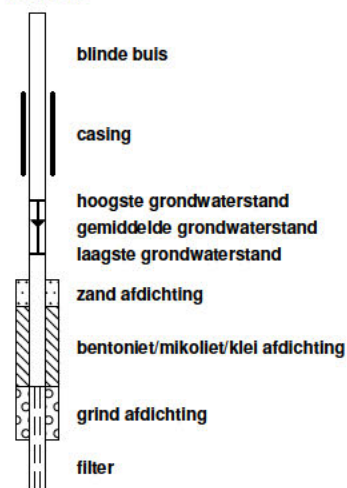
zand



veen



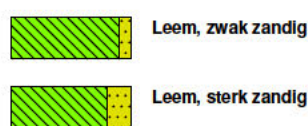
peilbuis



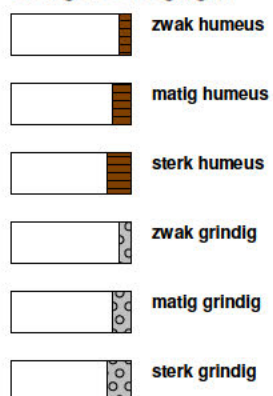
klei



leem



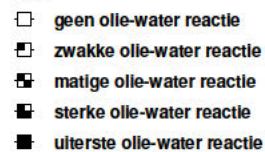
overige toevoegingen



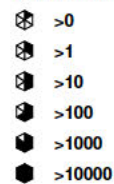
geur



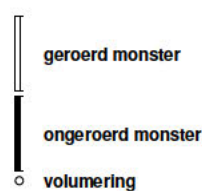
olie



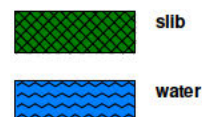
p.i.d.-waarde



monsters

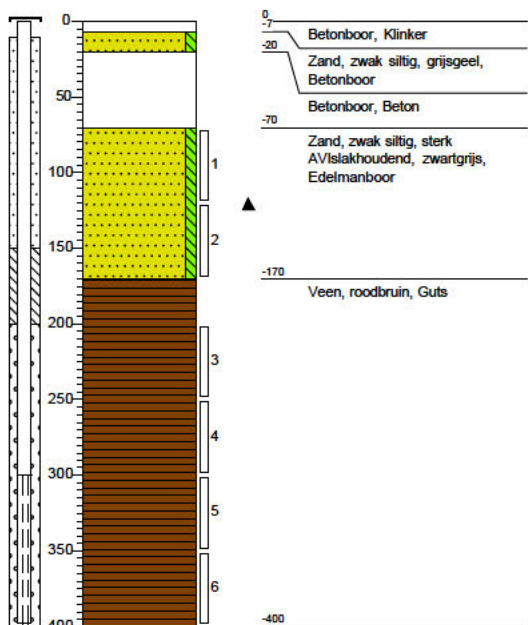


overig



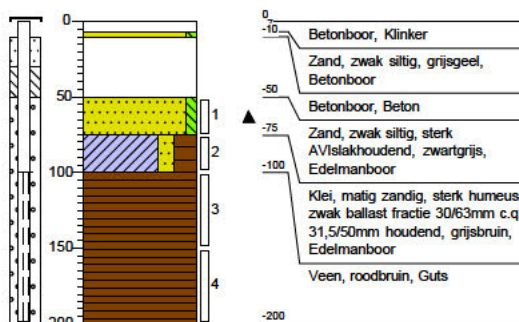
Boring: 100

X: 121980,00
Y: 492388,00
Datum: 15-2-2024



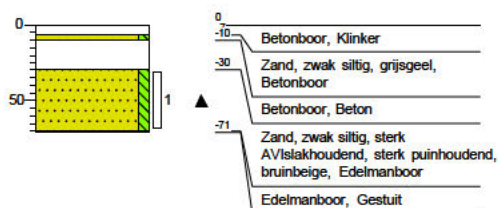
Boring: 101

X: 121986,00
Y: 492404,00
Datum: 15-2-2024



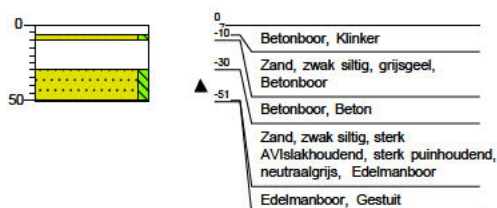
Boring: 102

X: 121996,00
Y: 492396,00
Datum: 15-2-2024



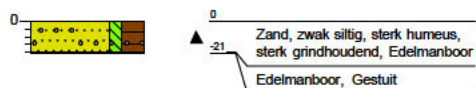
Boring: 103

X: 121991,00
Y: 492387,00
Datum: 15-2-2024



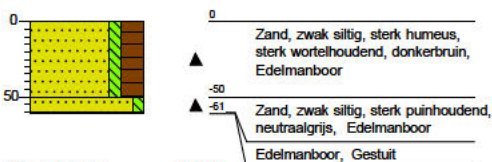
Boring: 103a

X: 121992,00
Y: 492387,00
Datum: 15-2-2024



Boring: 103 b en c

X: 121990,00
Y: 492376,00
Datum: 15-2-2024

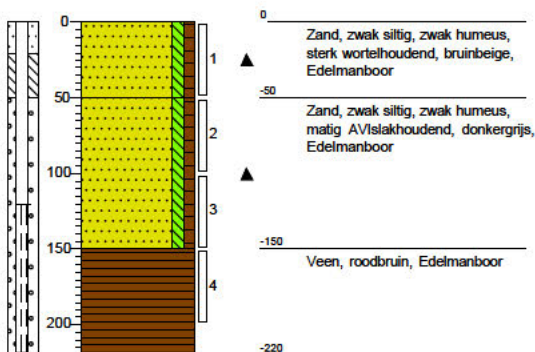
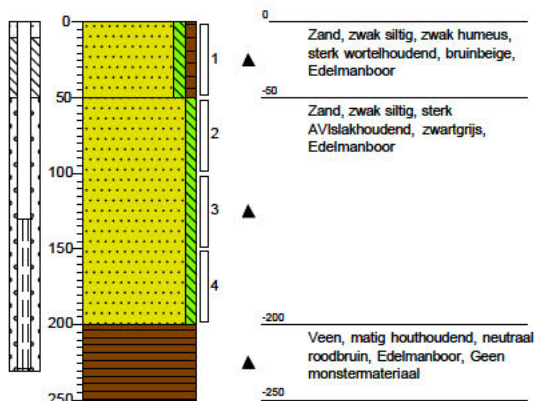


Boring: 103d

X: 121997,00
Y: 492375,00
Datum: 15-2-2024

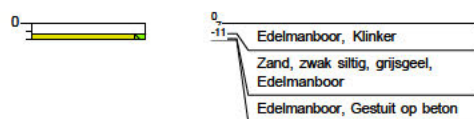
Boring: 104

X: 121973,00
Y: 492385,00
Datum: 15-2-2024



Boring: 104a

X: 121983,67
Y: 492376,33
Datum: 15-2-2024



Projectnaam: Stoombootweg 53 te Amsterdam

Projectcode: R24-B092



Bijlage 5. Toetsingskader

Omgevingswet

Toetsingskader verontreiniging (bodem)

De kwaliteit van de bodem wordt getoetst aan de interventiewaarden.

De toetsing betreft enerzijds de grond (landbodem) of het sediment (waterbodem), en anderzijds het grondwater.

Voor grond/sediment moeten deze waarden worden gerelateerd aan de zogenaamde standaardbodem. Dit is een bodem met 10% organisch stof (humus) en 25% kleideel (lutum). Deze bodemcomponenten hebben namelijk de eigenschap verontreinigingen vast te leggen, en hun verspreiding te verhinderen.

De gemeten concentraties aan verontreiniging moeten dan ook altijd teruggerekend worden naar standaardbodem aan de hand van de aan deze bodem bepaalde gehalten lutum en humus. Hiervoor zijn standaardformules in gebruik. Voor grondwater geldt een dergelijke omrekening niet.

De interventiewaarden geven de grens aan waarboven significante risico's voor mens, plant of dier bestaan, als gevolg van verontreiniging van de bodem. De Interventiewaarden zijn vastgelegd in het besluit activiteiten leefomgeving, (BAL bijlage IIA). Voor grondwater wordt getoetst aan de signaleringsparameters zoals opgenomen in het besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl), bijlage Vd.

Eventueel wordt aanvullend getoetst op de provinciale omgevingsvisie en/of het gemeentelijke omgevingsplan voor zover dit is vastgesteld.

Overgangsrecht

Toetsingskader bodemverontreiniging

De kwaliteit van de bodem wordt getoetst aan streef/AW2000- en interventiewaarden.

De toetsing betreft enerzijds de grond (landbodem) of het sediment (waterbodem), en anderzijds het grondwater.

Voor grond/sediment moeten deze waarden worden gerelateerd aan de zogenaamde standaardbodem. Dit is een bodem met 10% organisch stof (humus) en 25% kleideel (lutum). Deze bodemcomponenten hebben namelijk de eigenschap verontreinigingen vast te leggen, en hun verspreiding te verhinderen.

De gemeten concentraties aan verontreiniging moeten dan ook altijd teruggerekend worden naar standaardbodem aan de hand van de aan deze bodem bepaalde gehalten lutum en humus. Hiervoor zijn standaardformules in gebruik. Voor grondwater geldt een dergelijke omrekening niet.

De Streefwaarden/AW2000 worden afgeleid en vastgesteld binnen het INS-proces.

De Interventiewaarden zijn vastgelegd in de Circulaire bodemsanering (VROM 2013).

Streefwaarde/AW200 (S/AW200-waarde)

De streefwaarde/AW200 wordt voor Organische stoffen gesteld op een honderdste deel van de MTR (maximaal toelaatbaar risico) van de betreffende stof. Voor metalen wordt de streefwaarde/AW200 bepaald door de Natuurlijke achtergrondconcentratie op te tellen bij een honderdste deel van de MTR voor het betreffende metaal.

In de praktijk treden in door menselijk handelen beïnvloede bodemlagen overschrijdingen op tengevolge van langdurige diffuse belasting. In die gevallen is sprake van lokaal verhoogde “achtergrondwaarden”. Door veel gemeenten worden deze momenteel geïnventariseerd en wettelijk vastgelegd. Voor het saneringscriterium van oude verontreinigingen (voor 1987) zijn de achtergrondwaarden de ondergrens voor de saneringsdoelstelling. Ook voor grondverzet is de achtergrondwaarde en niet de streefwaarde doorslaggevend.

Een verontreiniging boven de streefwaarden wordt “licht” genoemd.

Tussenwaarde (T-waarde= $(I+S)/2$)

De tussenwaarde, dat is de helft van de som van streef/AW2000- en interventiewaarde, speelt een rol in een aantal toetsingen.

Indien bij een verkennend onderzoek een concentratie boven de tussenwaarde wordt gemeten, is er doorgaans aanleiding voor het uitvoeren van een nader onderzoek. Verkennend onderzoek dient slechts om de aan- of afwezigheid van verontreiniging aan te tonen. Bij verontreiniging boven de tussenwaarde wordt de kans reëel geacht dat bij nader onderzoek concentraties boven de interventiewaarde worden vastgesteld.

Verder speelt de tussenwaarde een rol bij de risicoanalyses van een urgentiebepaling.

Een verontreiniging boven de tussenwaarde wordt “matig” genoemd.

Interventiewaarde (I-waarde)

De interventiewaarde is een concentratie waarbij er potentiële risico's kunnen optreden voor de volksgezondheid of de ecologie. Het gaat hier dus om een risico grenswaarde.

Een verontreiniging boven de interventiewaarde wordt "sterk" genoemd.

Bij meer dan 10 x de interventiewaarde spreekt men vaak van een "zeer sterke verontreiniging".

Indien meer dan 25 m³ grond, of meer dan 100 m³ bodemvolume met grondwater, ernstig is verontreinigd, spreekt men bij oude verontreinigingen (bedoeld wordt meestal van vóór 1987) van een "ernstig geval van bodemverontreiniging".

Indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging

Voor een aantal stoffen zijn geen interventiewaarden vastgesteld, maar "indicatieve niveaus van ernstige verontreiniging". Dit is het geval als er nog geen betrouwbare meetvoorschriften voorhanden zijn, of als de risicobeoordeling van de stof nog onvoldoende is getoetst.

Ernst en urgentie van gevallen van bodemverontreiniging

Met het in werking treden van de Wet Bodembescherming (Wbb) in 1987 is een onderscheid gemaakt tussen "bestaande gevallen van bodem verontreiniging" en "nieuwe gevallen van bodemverontreiniging".

Voor nieuwe gevallen kent de wet een duidelijke regeling: deze moeten worden opgeruimd (zorgplicht).

Dit betekent dat de oude situatie moet worden hersteld, voor zover dat redelijkerwijze technisch mogelijk is (ALARA-principe). Soms is de oude situatie vastgelegd middels een "nulsituatieonderzoek".

Voor oude ("bestaande") gevallen is een speciale regeling ontworpen, de "saneringsregeling Wbb".

Hierin wordt onderscheid gemaakt tussen "ernstige" en "niet-ernstige" gevallen van verontreiniging.

Er is sprake van een ernstig geval als er meer dan 25 m³ bodem boven de interventiewaarde is verontreinigd, of indien het grondwater van 100 m³ bodemvolume boven de interventiewaarde is verontreinigd.

Pas als er sprake is van een ernstig geval, moet er op enig tijdstip gesaneerd worden.

Vervolgens wordt de urgentie van het geval beoordeeld. Dit gebeurt middels een risicoanalyse voor mens, natuur en verspreiding. Indien een geval urgent is, wordt een saneringstijdstip opgelegd.

Saneringsdoelstelling

Nieuwe gevallen van verontreiniging moeten op grond van de wet teruggesaneerd worden naar de oude situatie. Soms is deze vastgelegd in een zogenaamd "nulsituatie onderzoek". In andere gevallen wordt verondersteld dat de lokale achtergrond de oorspronkelijke situatie was.

Oude gevallen van verontreiniging moesten tot voor kort teruggesaneerd worden naar multifunctionele (schone) bodem, tenzij de kosten hiervan veel te hoog dreigden op te lopen. In dat geval kon de verontreiniging ook "ingepakt" worden (IBC: Isoleren, beheersen en controleren).

In het kader van de zogenaamde BEVER-operatie verschuift het beleid naar "functioneel saneren": de bodem moet worden teruggesaneerd zodat ze geschikt is voor de voorgenomen gebruiksfunctie. Hierbij moet wel worden aangetekend dat als de functie later wijzigt, aanvullende sanering noodzakelijk kan worden.

De minimale terugsaneerwaarden bij functionele saneringen worden vastgesteld op basis van risicoanalyses.

Toetsingskader Regeling bodemkwaliteit 2022

De kwaliteit van de grond wordt uitgedrukt in kwaliteitsklassen. Deze kwaliteitsklassen zijn gekoppeld aan bodemfunctieklassen. Voor grond/sediment moeten deze waarden worden gerelateerd aan de zogenaamde standaardbodem. Dit is een bodem met 10% organisch stof (humus) en 25% kleideel (lutum). Deze bodemcomponenten hebben namelijk de eigenschap verontreinigingen vast te leggen, en hun verspreiding te verhinderen. De gemeten concentraties aan verontreiniging moeten dan ook altijd teruggerekend worden naar standaardbodem aan de hand van de aan deze bodem bepaalde gehalten lutum en humus. Hiervoor zijn standaardformules in gebruik. De AW2000 worden afgeleid en vastgesteld binnen het INS-proces (INS = Integrale Normstelling Stoffen).

De kwaliteitsklassen/bodemfunctieklassen zijn vastgelegd in de Regeling Bodemkwaliteit. De maximale waarden voor de kwaliteitsklasse/bodemfunctieklassen wonen en industrie voor de bodem, zijn opgenomen in tabel 1 van bijlage B. De interventiewaarden bodemkwaliteit zijn opgenomen in het Besluit activiteiten leefomgeving (BAL, bijlage IIA),

AW2000 (achtergrondwaarde, landbouw/natuur)

De achtergrondwaarden worden voor Organische stoffen gesteld op een honderdste deel van de MTR (maximaal toelaatbaar risico) van de betreffende stof. Voor metalen wordt de achtergrondwaarde bepaald door de Natuurlijke achtergrondconcentratie op te tellen bij een honderdste deel van de MTR voor het betreffende metaal. In de praktijk treden in door menselijk handelen beïnvloede bodemlagen overschrijdingen op ten gevolge van langdurige diffuse belasting. In die gevallen is sprake van lokaal verhoogde "achtergrondwaarden". Door veel gemeenten worden deze momenteel geïnventariseerd en wettelijk vastgelegd. Voor het saneringscriterium van oude verontreinigingen (voor 1987) zijn de achtergrondwaarden de ondergrens voor de saneringsdoelstelling. Ook voor grondverzet is de achtergrondwaarde doorslaggevend.

Kwaliteitsklasse wonen

De kwaliteit van de grond die op of in de bodem wordt toegepast wordt uitgedrukt in de kwaliteitsklasse wonen, indien de rekenkundige gemiddelden van de gehalten van de gemeten stoffen in de bodem de achtergrondwaarde overschrijden, maar niet de maximale waarden voor de kwaliteitsklasse wonen.

De kwaliteit van de (ontvangende)bodem overschrijdt niet de maximale waarde voor de kwaliteitsklasse wonen, indien ten opzichte van de maximale waarden voor de kwaliteitsklasse wonen:

- Bij meting van minimaal 7 stoffen maximaal 2 stoffen verhoogd zijn;
- Bij meting van minimaal 16 stoffen maximaal 3 stoffen verhoogd zijn;
- Bij meting van minimaal 27 stoffen maximaal 4 stoffen verhoogd zijn;
- Bij meting van minimaal 37 stoffen maximaal 5 stoffen verhoogd zijn;

Kwaliteitsklasse industrie

De kwaliteit van de grond die op of in de bodem wordt toegepast en van de (ontvangende) bodem wordt uitgedrukt in de kwaliteitsklasse industrie, indien de rekenkundige gemiddelden van de gehalten van de gemeten stoffen in de bodem de kwaliteitsklasse wonen overschrijden, maar niet de maximale waarden voor de kwaliteitsklasse industrie.

Kwaliteitsklasse matig verontreinigd (niet toepasbaar en niet sterk verontreinigd)

De kwaliteit van de grond die op of in de bodem wordt toegepast wordt uitgedrukt in de kwaliteitsklasse matig verontreinigd, indien de rekenkundige gemiddelden van de gehalten van de gemeten stoffen in de bodem de kwaliteitsklasse industrie overschrijden, maar niet de maximale waarden voor de interventiewaarde bodemkwaliteit.

Kwaliteitsklasse sterk verontreinigd (niet toepasbaar en sterk verontreinigd)

Indien de rekenkundige gemiddelden van de gehalten van de gemeten stoffen in de bodem de interventiewaarde bodemkwaliteit overschrijden wordt de grond als sterk verontreinigd beschouwd.

Tabel 1: Samenstelling en toetsing Beoordeling aan de interventiewaarde bodemkwaliteit (landbodem) (T.130)

Analysemonster	MM01			
Certificaatcode	1375463			
Datum	15-2-2024			
Traject (cm-mv)	30-170			
Humus (% ds)	1,8			
Lutum (% ds)	3			
Datum van toetsing	20-3-2024			
Bodemklasse monster				Voldoet aan Interventiewaarde
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
	Meetw	GSSD		T130
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB (som 7)	0,0049	<0,0245	mg/kg ds	<=IW
PCB 28	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
PCB 52	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
PCB 101	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
PCB 118	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
PCB 138	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
PCB 153	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
PCB 180	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
METALEN				
Kobalt	14	44	mg/kg ds	<=IW
Nikkel	10	27	mg/kg ds	<=IW
Koper	30	60	mg/kg ds	<=IW
Zink	120	271	mg/kg ds	<=IW
Molybdeen	< 1,5	<1,1	mg/kg ds	<=IW
Cadmium	0,25	0,42	mg/kg ds	<=IW
Barium	190	654	mg/kg ds	 (5)
Kwik	0,16	0,23	mg/kg ds	<=IW
Lood	63	97	mg/kg ds	<=IW
OVERIG				
Droge stof	83,2	83,2	%	 (5)
Lutum	3		%	
Organische stof (humus)	1,8		% ds	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C12	< 3	11	mg/kg ds	 (5)
Minerale olie C10 - C40	65	325	mg/kg ds	<=IW
Minerale olie C12 - C16	< 3	11	mg/kg ds	 (5)
Minerale olie C16 - C20	10	50	mg/kg ds	 (5)
Minerale olie C20 - C24	13	65	mg/kg ds	 (5)
Minerale olie C24 - C28	14	70	mg/kg ds	 (5)
Minerale olie C28 - C32	13	65	mg/kg ds	 (5)
Minerale olie C32 - C36	8	40	mg/kg ds	 (5)
Minerale olie C36 - C40	< 5	18	mg/kg ds	 (5)
PAK				
Naftaleen	0,096	0,096	mg/kg ds	
Anthraceen	0,19	0,19	mg/kg ds	
Fenanthreen	0,77	0,77	mg/kg ds	
Fluorantheen	1,3	1,3	mg/kg ds	
Chryseen	0,47	0,47	mg/kg ds	
Benzo(a)anthraceen	0,48	0,48	mg/kg ds	
Benzo(a)pyreen	0,46	0,46	mg/kg ds	
Benzo(k)fluorantheen	0,25	0,25	mg/kg ds	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,4	0,4	mg/kg ds	
Benzo(g,h,i)peryleen	0,42	0,42	mg/kg ds	
PAK 10 VROM	4,8	4,8	mg/kg ds	<=IW

Tabel 2: Samenstelling en toetsing Beoordeling aan de interventiewaarde bodemkwaliteit (landbodem) (T.130)

Analysemonster	MM02			
Certificaatcode	1375463			
Datum	15-2-2024			
Traject (cm-mv)	100-300			
Humus (% ds)	80,9			
Lutum (% ds)	1			
Datum van toetsing	20-3-2024			
Bodemklasse monster				Voldoet aan Interventiewaarde
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
	Meetw	GSSD		T130
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB (som 7)	0,049	0,016	mg/kg ds	<=IW
PCB 28	< 0,01	0,00	mg/kg ds	
PCB 52	< 0,01	0,00	mg/kg ds	
PCB 101	< 0,01	0,00	mg/kg ds	
PCB 118	< 0,01	0,00	mg/kg ds	
PCB 138	< 0,01	0,00	mg/kg ds	
PCB 153	< 0,01	0,00	mg/kg ds	
PCB 180	< 0,01	0,00	mg/kg ds	
METALEN				
Kobalt	16	56	mg/kg ds	<=IW
Nikkel	8,1	23,6	mg/kg ds	<=IW
Koper	10	6	mg/kg ds	<=IW
Zink	100	79	mg/kg ds	<=IW
Molybdeen	< 1,5	<1,1	mg/kg ds	<=IW
Cadmium	< 0,2	<0,1	mg/kg ds	<=IW
Barium	49	190	mg/kg ds	----- (5)
Kwik	< 0,05	<0,03	mg/kg ds	<=IW
Lood	34	22	mg/kg ds	<=IW
OVERIG				
Droge stof	15,5	15,5	%	----- (5)
Lutum	1		%	
Organische stof (humus)	80,9		% ds	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C12	< 30	7	mg/kg ds	----- (5)
Minerale olie C10 - C40	410	137	mg/kg ds	<=IW
Minerale olie C12 - C16	< 30	7	mg/kg ds	----- (5)
Minerale olie C16 - C20	< 40	9	mg/kg ds	----- (5)
Minerale olie C20 - C24	< 50	12	mg/kg ds	----- (5)
Minerale olie C24 - C28	35	12	mg/kg ds	----- (5)
Minerale olie C28 - C32	250	83	mg/kg ds	----- (5)
Minerale olie C32 - C36	32	11	mg/kg ds	----- (5)
Minerale olie C36 - C40	< 50	12	mg/kg ds	----- (5)
PAK				
Naftaleen	< 0,3	0,1	mg/kg ds	
Anthraceen	< 0,3	0,1	mg/kg ds	
Fenanthreen	< 0,3	0,1	mg/kg ds	
Fluorantheen	< 0,3	0,1	mg/kg ds	
Chryseen	< 0,3	0,1	mg/kg ds	
Benzo(a)anthraceen	< 0,3	0,1	mg/kg ds	
Benzo(a)pyreen	< 0,3	0,1	mg/kg ds	
Benzo(k)fluorantheen	< 0,3	0,1	mg/kg ds	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,3	0,1	mg/kg ds	
Benzo(g,h,i)peryleen	< 0,3	0,1	mg/kg ds	
PAK 10 VROM	2,1	0,7	mg/kg ds	<=IW

----- : Geen toetsnorm aanwezig

<	: kleiner dan de detectielimiet
<=IW	: Kleiner of gelijk aan Interventiewaarde
>IW	: Groter dan Interventiewaarde
41	: Verhoogde rapportagegrens geconstateerd door BoToVa service
5	: IW ontbreekt: zorgplicht van toepassing
#	: verhoogde rapportagegrens
GSSD	: Gestandaardiseerde meetwaarde

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.2.0 -

Tabel 1: Samenstellingwaarden en toetsing voor T101

Analysemonster	MM01			
Certificaatcode	1375463			
Datum	15-2-2024			
Traject (cm-mv)	30-170			
Humus (% ds)	1,8			
Lutum (% ds)	3			
Datum van toetsing	20-3-2024			
Bodemklasse monster				Klasse industrie
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
	Meetw	GSSD		T101
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB (som 7)	0,0049	<0,0245	mg/kg ds	<LN
PCB 28	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
PCB 52	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
PCB 101	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
PCB 118	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
PCB 138	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
PCB 153	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
PCB 180	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
METALEN				
Kobalt	14	44	mg/kg ds	IND
Nikkel	10	27	mg/kg ds	<LN
Koper	30	60	mg/kg ds	IND
Zink	120	271	mg/kg ds	IND
Molybdeen	< 1,5	<1,1	mg/kg ds	<LN
Cadmium	0,25	0,42	mg/kg ds	<LN
Barium	190	654	mg/kg ds	_____ (6)
Kwik	0,16	0,23	mg/kg ds	WO
Lood	63	97	mg/kg ds	WO
OVERIG				
Droge stof	83,2	83,2	%	_____ (6)
Lutum	3		%	
Organische stof (humus)	1,8		% ds	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C12	< 3	11	mg/kg ds	_____ (6)
Minerale olie C10 - C40	65	325	mg/kg ds	IND
Minerale olie C12 - C16	< 3	11	mg/kg ds	_____ (6)
Minerale olie C16 - C20	10	50	mg/kg ds	_____ (6)
Minerale olie C20 - C24	13	65	mg/kg ds	_____ (6)
Minerale olie C24 - C28	14	70	mg/kg ds	_____ (6)
Minerale olie C28 - C32	13	65	mg/kg ds	_____ (6)
Minerale olie C32 - C36	8	40	mg/kg ds	_____ (6)
Minerale olie C36 - C40	< 5	18	mg/kg ds	_____ (6)
PAK				
Naftaleen	0,096	0,096	mg/kg ds	
Anthraceen	0,19	0,19	mg/kg ds	
Fenanthreen	0,77	0,77	mg/kg ds	
Fluorantheen	1,3	1,3	mg/kg ds	
Chryseen	0,47	0,47	mg/kg ds	
Benzo(a)anthraceen	0,48	0,48	mg/kg ds	
Benzo(a)pyreen	0,46	0,46	mg/kg ds	
Benzo(k)fluorantheen	0,25	0,25	mg/kg ds	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,4	0,4	mg/kg ds	
Benzo(g,h,i)peryleen	0,42	0,42	mg/kg ds	
PAK 10 VROM	4,8	4,8	mg/kg ds	WO

Tabel 2: Samenstellingwaarden en toetsing voor T101

Analysemonster	MM02			
Certificaatcode	1375463			
Datum	15-2-2024			
Traject (cm-mv)	100-300			
Humus (% ds)	80,9			
Lutum (% ds)	1			
Datum van toetsing	20-3-2024			
Bodemklasse monster				Klasse industrie
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
	Meetw	GSSD		T101
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB (som 7)	0,049	0,016	mg/kg ds	<LN
PCB 28	< 0,01	0,00	mg/kg ds	
PCB 52	< 0,01	0,00	mg/kg ds	
PCB 101	< 0,01	0,00	mg/kg ds	
PCB 118	< 0,01	0,00	mg/kg ds	
PCB 138	< 0,01	0,00	mg/kg ds	
PCB 153	< 0,01	0,00	mg/kg ds	
PCB 180	< 0,01	0,00	mg/kg ds	
METALEN				
Kobalt	16	56	mg/kg ds	IND
Nikkel	8,1	23,6	mg/kg ds	<LN
Koper	10	6	mg/kg ds	<LN
Zink	100	79	mg/kg ds	<LN
Molybdeen	< 1,5	<1,1	mg/kg ds	<LN
Cadmium	< 0,2	<0,1	mg/kg ds	<LN
Barium	49	190	mg/kg ds	----- (6)
Kwik	< 0,05	<0,03	mg/kg ds	<LN
Lood	34	22	mg/kg ds	<LN
OVERIG				
Droge stof	15,5	15,5	%	----- (6)
Lutum	1		%	
Organische stof (humus)	80,9		% ds	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C12	< 30	7	mg/kg ds	----- (6)
Minerale olie C10 - C40	410	137	mg/kg ds	<LN
Minerale olie C12 - C16	< 30	7	mg/kg ds	----- (6)
Minerale olie C16 - C20	< 40	9	mg/kg ds	----- (6)
Minerale olie C20 - C24	< 50	12	mg/kg ds	----- (6)
Minerale olie C24 - C28	35	12	mg/kg ds	----- (6)
Minerale olie C28 - C32	250	83	mg/kg ds	----- (6)
Minerale olie C32 - C36	32	11	mg/kg ds	----- (6)
Minerale olie C36 - C40	< 50	12	mg/kg ds	----- (6)
PAK				
Naftaleen	< 0,3	0,1	mg/kg ds	
Anthraceen	< 0,3	0,1	mg/kg ds	
Fenanthreen	< 0,3	0,1	mg/kg ds	
Fluorantheen	< 0,3	0,1	mg/kg ds	
Chryseen	< 0,3	0,1	mg/kg ds	
Benzo(a)anthraceen	< 0,3	0,1	mg/kg ds	
Benzo(a)pyreen	< 0,3	0,1	mg/kg ds	
Benzo(k)fluorantheen	< 0,3	0,1	mg/kg ds	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,3	0,1	mg/kg ds	
Benzo(g,h,i)peryleen	< 0,3	0,1	mg/kg ds	
PAK 10 VROM	2,1	0,7	mg/kg ds	<LN

----- : Geen toetsnorm aanwezig
 < : kleiner dan de detectielimiet
 <LN : Landbouw/natuur

WO	: Wonen
IND	: Industrie
MV	: Matig verontreinigd
SV	: Sterk verontreinigd
41	: Verhoogde rapportagegrens geconstateerd door BoToVa service
6	: Heeft geen normwaarde
#	: verhoogde rapportagegrens
GSSD	: Gestandaardiseerde meetwaarde

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.2.0 -

Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		MM01			MM02		
Certificaatcode		1375463			1375463		
Boring(en)		100, 100, 101, 102			100, 100, 101, 101		
Traject (m -mv)		0,30 - 1,70			1,00 - 3,00		
Humus	% ds	1,80			80,9		
Lutum	% ds	3,00			1,00		
Datum van toetsing		20-3-2024			20-3-2024		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
GECHLOREERDE							
KOOLWATERSTOFFEN							
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,0049	<0,0245	0	0,049	0,016	-0
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,01	0,00 ⁽⁴¹⁾	
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,01	0,00 ⁽⁴¹⁾	
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,01	0,00 ⁽⁴¹⁾	
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,01	0,00 ⁽⁴¹⁾	
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,01	0,00 ⁽⁴¹⁾	
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,01	0,00 ⁽⁴¹⁾	
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,01	0,00 ⁽⁴¹⁾	
METALEN							
Kobalt	mg/kg ds	14	44	0,17	16	56	0,24
Nikkel	mg/kg ds	10	27	-0,12	8,1	23,6	-0,18
Koper	mg/kg ds	30	60	0,13	10	6	-0,23
Zink	mg/kg ds	120	271	0,23	100	79	-0,11
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
Cadmium	mg/kg ds	0,25	0,42	-0,01	<0,2	<0,1	-0,04
Barium	mg/kg ds	190	654 ⁽⁶⁾		49	190 ⁽⁶⁾	
Kwik	mg/kg ds	0,16	0,23	0	<0,05	<0,03	-0
Lood	mg/kg ds	63	97	0,1	34	22	-0,06
OVERIG							
Droge stof	%	83,2	83,2 ⁽⁶⁾		15,5	15,5 ⁽⁶⁾	
Lutum	%	3			1		
Organische stof (humus)	% ds	1,8			80,9		
OVERIGE (ORGANISCHE)							
VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	11 ⁽⁶⁾		<30	7 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	65	325	0,03	410	137	-0,01
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<3	11 ⁽⁶⁾		<30	7 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	10	50 ⁽⁶⁾		<40	9 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	13	65 ⁽⁶⁾		<50	12 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	14	70 ⁽⁶⁾		35	12 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	13	65 ⁽⁶⁾		250	83 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	8	40 ⁽⁶⁾		32	11 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		<50	12 ⁽⁶⁾	
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	0,096	0,096		<0,3	0,1 ⁽⁴¹⁾	
Anthracen	mg/kg ds	0,19	0,19		<0,3	0,1 ⁽⁴¹⁾	
Fenanthreen	mg/kg ds	0,77	0,77		<0,3	0,1 ⁽⁴¹⁾	
Fluorantheen	mg/kg ds	1,3	1,3		<0,3	0,1 ⁽⁴¹⁾	
Chryseen	mg/kg ds	0,47	0,47		<0,3	0,1 ⁽⁴¹⁾	
Benzo(a)anthracen	mg/kg ds	0,48	0,48		<0,3	0,1 ⁽⁴¹⁾	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,46	0,46		<0,3	0,1 ⁽⁴¹⁾	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,25	0,25		<0,3	0,1 ⁽⁴¹⁾	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,4	0,4		<0,3	0,1 ⁽⁴¹⁾	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,42	0,42		<0,3	0,1 ⁽⁴¹⁾	
PAK 10 VROM	mg/kg ds	4,8	4,8	0,09	2,1	0,7	-0,02



-----	: Geen toetsnorm aanwezig
<	: kleiner dan de detectielimiet
8,88	: <= Achtergrondwaarde
<=T	: Kleiner of gelijk aan Tussenwaarde
8,88	: <= Interventiewaarde
8,88	: > Interventiewaarde
41	: Verhoogde rapportagegrens geconstateerd door BoToVa service
6	: Heeft geen normwaarde
#	: verhoogde rapportagegrens
GSSD	: Gestandaardiseerde meetwaarde
Index	: (GSSD - AW) / (I - AW)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.2.0 -

Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		AW	WO	IND	I
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1
METALEN					
Kobalt	mg/kg ds	15	35	190	190
Nikkel	mg/kg ds	35	39	100	100
Koper	mg/kg ds	40	54	190	190
Zink	mg/kg ds	140	200	720	720
Molybdeen	mg/kg ds	1,5	88	190	190
Cadmium	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
Kwik	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
Lood	mg/kg ds	50	210	530	530
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	190	190	500	5000
PAK					
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40



Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster	100-1-1	101-1-1					
datum	27-2-2024	27-2-2024					
filterdiepte (m-mv)	3,00 - 4,00	1,00 - 2,00					
Datum van toetsing	20-3-2024	20-3-2024					
Monsterconclusie	Overschrijding Streefwaarde	Voldoet aan Streefwaarde					
	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	
METALEN							
Barium	µg/l	91	91	0,07	31	31	-0,03

Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster	103d-1-1				104-1-1			
datum	27-2-2024				27-2-2024			
filterdiepte (m-mv)	1,30 - 2,30				1,20 - 2,20			
Datum van toetsing	20-3-2024				20-3-2024			
Monsterconclusie	Overschrijding Streefwaarde				Overschrijding Streefwaarde			
	Meetw	GSSD	Index		Meetw	GSSD	Index	
METALEN								
Barium	µg/l	63	63	0,02	190	190	0,24	

----- : Geen toetsnorm aanwezig
 < : kleiner dan de detectielimiet
 8,88 : <= Streefwaarde
 8,88 : > Streefwaarde
 8,88 : > Interventiewaarde
 ≥I : Groter dan Tussenwaarde
 # : verhoogde rapportagegrens
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
 Index : (GSSD - S) / (I - S)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.2.0 -

Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		S	S Diep	Indicatief	I
METALEN					
Barium	µg/l	50	200		625



Bijlage 6. Analysecertificaten

AL-West B.V.

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



APS-Milieu

Tappersweg 12E
2031 ET Haarlem

Klantnr: 35009099

Analyserapport 1375463 R24-B092 Stoombootweg 53 te Amsterdam

Datum: 21.02.2024

Opdracht	1375463 Bodem / Eluaat
Opdrachtgever	35009099 APS-Milieu
Opdrachtacceptatie	15.02.2024

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.

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

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

Let op: alleen de algemene voorwaarden van AL-West gedeponeerd bij de KvK te Deventer, zijn van toepassing.

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

Wij vertrouwen erop u met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Dit analyserapport met opdracht nummer 1375463 en analyserapportversie 1 bevat de analyse(s) van monster nummer(s) 700497, 700498.

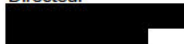
Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. (AGROLAB GROUP), Dhr. Arjen van Geffen, Tel. +31570788119

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool *).

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

Directeur



Blad 1 van 4



AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Analyserapport 1375463 R24-B092 Stoombootweg 53 te Amsterdam

Datum: 21.02.2024

Monster informatie

Monsternummer	Datum monstername	Monster beschrijving
700497	15.02.2024	MM01
700498	15.02.2024	MM02

Algemene monstervoorbehandeling

Parameter	Eenheid	700497 MM01	700498 MM02
S Voorbehandeling dmv breken (AS3000)		++1)	...2)
S Voorbehandeling conform AS3000		++1)	++1)
S Droge stof	%	83,2	15,5

Fracties (sedigraaf)

Parameter	Eenheid	700497 MM01	700498 MM02
S Fractie < 2 µm	% Ds	3,0	1,0

Klassiek Chemische Analyses

Parameter	Eenheid	700497 MM01	700498 MM02
S Organische stof	% Ds	1,8	80,9

Voorbehandeling metalen analyse

Parameter	Eenheid	700497 MM01	700498 MM02
S Koningswater ontsluiting		++1)	++1)

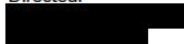
Metalen (AS3000)

Parameter	Eenheid	700497 MM01	700498 MM02
S Barium (Ba)	mg/kg Ds	190	49
S Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	0,25	<0,20 ⁴⁾
S Kobalt (Co)	mg/kg Ds	14	16
S Koper (Cu)	mg/kg Ds	30	10
S Kwik (Hg)	mg/kg Ds	0,16	<0,05 ⁴⁾
S Lood (Pb)	mg/kg Ds	63	34
S Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5 ⁴⁾	<1,5 ⁴⁾
S Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	10	8,1
S Zink (Zn)	mg/kg Ds	120	100

PAK (AS3000)

Parameter	Eenheid	700497 MM01	700498 MM02
S Anthraceen	mg/kg Ds	0,19	<0,30 ^{4),5)}
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	0,48	<0,30 ^{4),5)}
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	0,42	<0,30 ^{4),5)}
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	0,25	<0,30 ^{4),5)}
S Benzo-(a)-Pyreen	mg/kg Ds	0,46	<0,30 ^{4),5)}
S Chryseen	mg/kg Ds	0,47	<0,30 ^{4),5)}
S Fenanthreen	mg/kg Ds	0,77	<0,30 ^{4),5)}
S Fluorantheen	mg/kg Ds	1,3	<0,30 ^{4),5)}

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool *).



AL-West B.V.

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

Analysrapport 1375463 R24-B092 Stoombootweg 53 te Amsterdam

Datum: 21.02.2024

Monster informatie

Monsternummer	Datum monstername	Monster beschrijving
700497	15.02.2024	MM01
700498	15.02.2024	MM02

	Parameter	Eenheid	700497 MM01	700498 MM02
S	Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	0,40	<0,30 ^{4),5)}
S	Naftaleen	mg/kg Ds	0,096	<0,30 ^{4),5)}
S	Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	4,8	2,1 ³⁾

Minerale olie (AS3000/AS3200)

	Parameter	Eenheid	700497 MM01	700498 MM02
S	Koolwaterstof fractie C10-C40	mg/kg Ds	65	410
	Koolwaterstof fractie C10-C12 ⁴⁾	mg/kg Ds	<3 ⁴⁾	<30 ^{4),5)}
	Koolwaterstof fractie C12-C16 ⁴⁾	mg/kg Ds	<3 ⁴⁾	<30 ^{4),5)}
	Koolwaterstof fractie C16-C20 ⁴⁾	mg/kg Ds	10	<40 ^{4),5)}
	Koolwaterstof fractie C20-C24 ⁴⁾	mg/kg Ds	13	<50 ^{4),5)}
	Koolwaterstof fractie C24-C28 ⁴⁾	mg/kg Ds	14	35
	Koolwaterstof fractie C28-C32 ⁴⁾	mg/kg Ds	13	250
	Koolwaterstof fractie C32-C36 ⁴⁾	mg/kg Ds	8	32
	Koolwaterstof fractie C36-C40 ⁴⁾	mg/kg Ds	<5 ⁴⁾	<50 ^{4),5)}

Polychloorbifenylen (AS3000)

	Parameter	Eenheid	700497 MM01	700498 MM02
S	PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010 ⁴⁾	<0,010 ^{4),5)}
S	PCB 52	mg/kg Ds	<0,0010 ⁴⁾	<0,010 ^{4),5)}
S	PCB 101	mg/kg Ds	<0,0010 ⁴⁾	<0,010 ^{4),5)}
S	PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010 ⁴⁾	<0,010 ^{4),5)}
S	PCB 138	mg/kg Ds	<0,0010 ⁴⁾	<0,010 ^{4),5)}
S	PCB 153	mg/kg Ds	<0,0010 ⁴⁾	<0,010 ^{4),5)}
S	PCB 180	mg/kg Ds	<0,0010 ⁴⁾	<0,010 ^{4),5)}
S	Som PCB (7 Ballschmter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0049 ³⁾	0,049 ³⁾

De parameter-specifieke meetonzekerheid en informatie over de berekeningsmethode zijn op aanvraag beschikbaar, indien de gerapporteerde resultaten boven de parameterspecifieke rapportagegrens liggen. De minimale prestatiecriteria van de toegepaste methoden zijn in het algemeen gebaseerd op Richtlijn 2009/90/EG van de Europese Commissie met betrekking tot de meetonzekerheid.

¹⁾ "++" Geeft aan dat de noodzakelijke behandeling in het laboratorium is uitgevoerd.

²⁾ "-" Geeft "niet aangevraagd" aan.

³⁾ Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7.

⁴⁾ Verklaring: "<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

⁵⁾ De rapportagegrens is verhoogd vanwege het lage droge stofgehalte.

S Erkend volgens AS SIKB 3000

Start van de test: 15.02.2024

Einde van de test: 20.02.2024

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste items. In gevallen waarin het laboratorium niet verantwoordelijk was voor de bemonstering, gelden de gerapporteerde resultaten voor de monsters zoals deze zijn ontvangen. Het laboratorium is niet verantwoordelijk voor de door de klant verstrekte informatie. Eventuele klantinformatie in dit analysrapport valt niet onder de accreditatie van het laboratorium en kan de geldigheid van de resultaten beïnvloeden. Gedeeltelijke reproductie van het rapport zonder onze schriftelijke toestemming is niet toegestaan.

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool *).

Blad 3 van 4

AL-West B.V.

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



Analysrapport 1375463 R24-B092 Stoombootweg 53 te Amsterdam

Datum: 21.02.2024

AL-West B.V. (AGROLAB GROUP), Dhr. Arjen van Geffen, Tel. +31570788119

Dit elektronisch gegenereerde rapport is gecontroleerd en vrijgegeven. In overeenstemming met de vereisten van EN ISO/IEC 17025:2017 voor eenvoudige rapportage is dit rapport zonder handtekening rechtsgeldig.

AGROLAB GROUP

Methode

conform Protocollen AS 3000

conform NEN-EN12880; AS3000, AS3200;
NEN-EN15934
eigen methode*)

Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200

Parameter

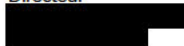
Anthracen, Barium (Ba), Benzo(a)anthracen, Benzo(ghi)peryleen, Benzo(k)fluorantheen, Benzo-(a)-Pyreen, Cadmium (Cd), Chryseen, Fenanthreen, Fluorantheen, Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen, Kobalt (Co), Koolwaterstof fractie C10-C40, Koper (Cu), Kwik (Hg), Lood (Pb), Molybdeen (Mo), Naftaleen, Nikkel (Ni), Organische stof, PCB 101, PCB 118, PCB 138, PCB 153, PCB 180, PCB 28, PCB 52, Som PAK (VROM) (Factor 0,7), Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7), Voorbehandeling conform AS3000, Zink (Zn)
Droge stof

Koolwaterstof fractie C10-C12*), Koolwaterstof fractie C12-C16*), Koolwaterstof fractie C16-C20*), Koolwaterstof fractie C20-C24*), Koolwaterstof fractie C24-C28*), Koolwaterstof fractie C28-C32*), Koolwaterstof fractie C32-C36*), Koolwaterstof fractie C36-C40*)
Fractie < 2 µm, Koningswater ontsluiting, Voorbehandeling dmv breken (AS3000)

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool *).

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

Directeur



Blad 4 van 4

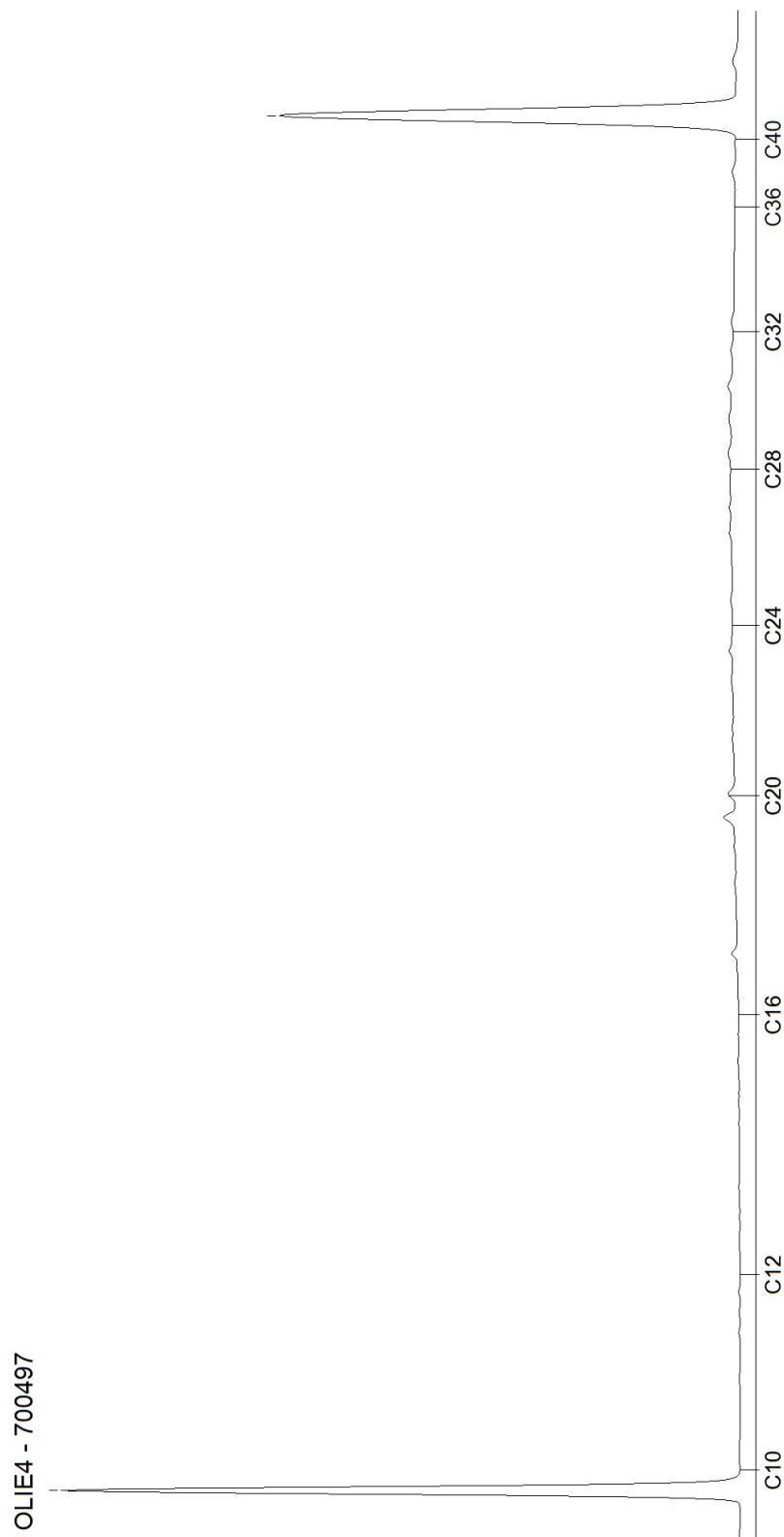


AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 1375463, Analysis No. 700497, created at 21.02.2024 07:54:06

Monster beschrijving: MM01

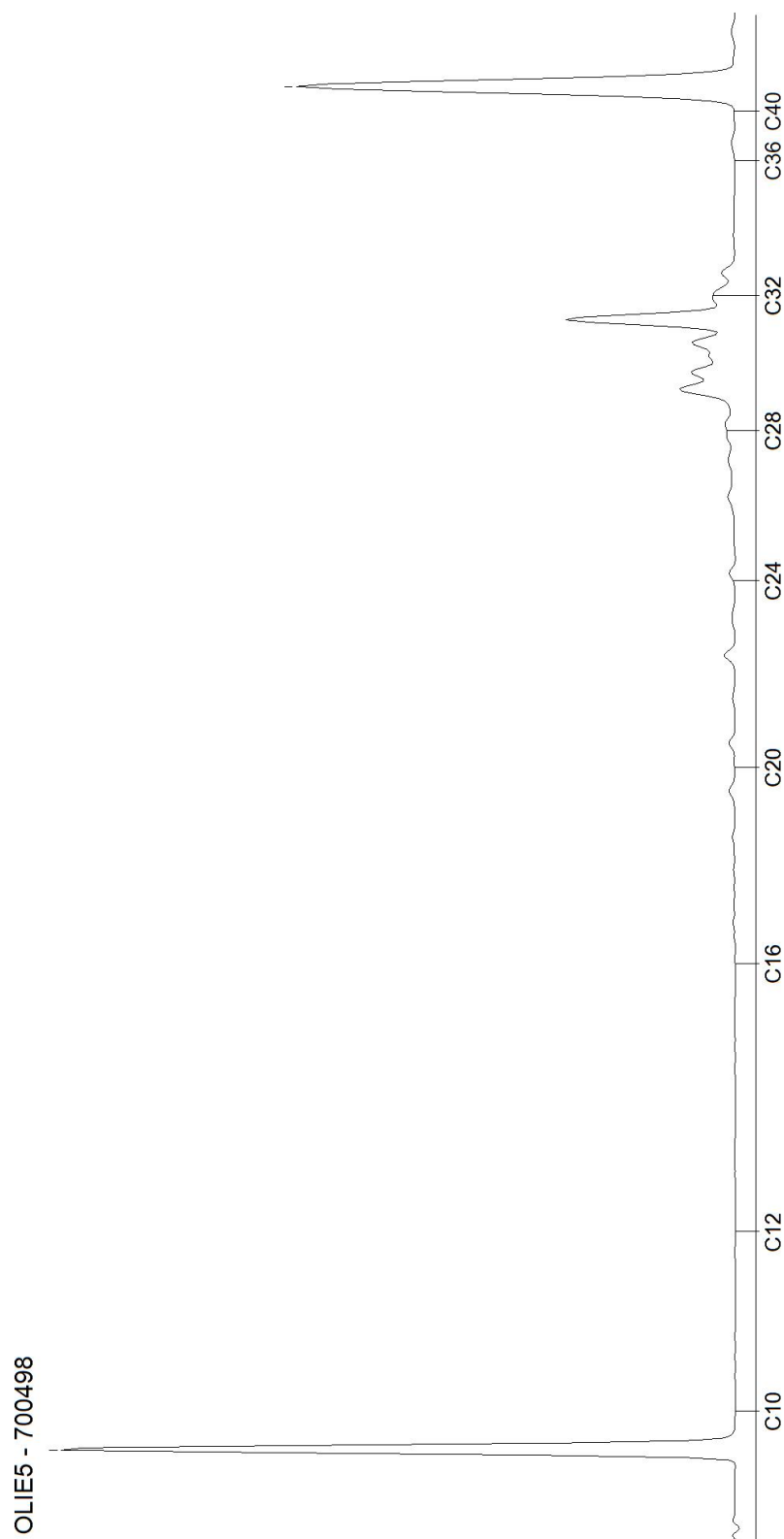


AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 1375463, Analysis No. 700498, created at 21.02.2024 06:19:21

Monster beschrijving: MM02



Blad 2 van 2

AL-West B.V.

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



APS-Milieu
Tom Wanders
Tappersweg 12E
2031 ET Haarlem

Klantnr: 35009099

Analyserapport 1380125 R24-B092 Stoombootweg 53 te Amsterdam

Datum: 28.02.2024

Opdracht	1380125 Water
Opdrachtgever	35009099 APS-Milieu
Opdrachtacceptatie	27.02.2024

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.

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

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

Let op: alleen de algemene voorwaarden van AL-West gedeponeerd bij de KvK te Deventer, zijn van toepassing.

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

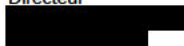
Wij vertrouwen erop u met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Dit analyserapport met opdrachtnummer 1380125 en analyserapportversie 1 bevat de analyse(s) van monsternummer(s) 726091, 726092, 726093, 726094.

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. (AGROLAB GROUP), Dhr. Arjen van Geffen, Tel. +31570788119

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017.



AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Analysrapport 1380125 R24-B092 Stoombootweg 53 te Amsterdam

Datum: 28.02.2024

Monster informatie

Monsternummer	Monster beschrijving	Datum monstername
726091	100-1-1	27.02.2024
726092	101-1-1	27.02.2024
726093	103d-1-1	27.02.2024
726094	104-1-1	27.02.2024

Metalen (AS3000)

	Parameter	Eenheid	726091 100-1-1	726092 101-1-1	726093 103d-1-1	726094 104-1-1
S	Barium (Ba)	µg/l	91	31	63	190

De parameter-specifieke meetonzekerheid en informatie over de berekeningsmethode zijn op aanvraag beschikbaar, indien de gerapporteerde resultaten boven de parameterspecifieke rapportagegrens liggen. De minimale prestatiecriteria van de toegepaste methoden zijn in het algemeen gebaseerd op Richtlijn 2009/90/EG van de Europese Commissie met betrekking tot de meetonzekerheid.
S Erkend volgens AS SIKB 3000

Start van de test: 27.02.2024

Einde van de test: 28.02.2024

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste items. In gevallen waarin het laboratorium niet verantwoordelijk was voor de bemonstering, gelden de gerapporteerde resultaten voor de monsters zoals deze zijn ontvangen. Het laboratorium is niet verantwoordelijk voor de door de klant verstrekte informatie. Eventuele klantinformatie in dit analyserapport valt niet onder de accreditatie van het laboratorium en kan de geldigheid van de resultaten beïnvloeden. Gedeeltelijke reproductie van het rapport zonder onze schriftelijke toestemming is niet toegestaan.

AL-West B.V. (AGROLAB GROUP), Dhr. Arjen van Geffen, Tel. +31570788119

Dit elektronisch gegenereerde rapport is gecontroleerd en vrijgegeven. In overeenstemming met de vereisten van EN ISO/IEC 17025:2017 voor eenvoudige rapportage is dit rapport zonder handtekening rechtsgeldig.

AGROLAB GROUP

Methode

Protocollen AS 3100

Parameter

Barium (Ba)

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017.

Blad 2 van 2

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

Directeur

