

**Verkennd- en nader bodemonderzoek en
verkennd asbestonderzoek**

Manderveenseweg 72
te Manderveen



**Verkennd- en nader bodemonderzoek en
verkennd asbestonderzoek**

Manderveenseweg 72
te Manderveen

Opdrachtgever

Gemeente Tubbergen
de heer R. Bos
Postbus 30
7650 AA Tubbergen

Adviesbureau

Geofoxx
Eektestraat 10-12
Postbus 221
7570 AE Oldenzaal
0541 - 58 55 44

Status

Definitief

Datum

31 juli 2019

Projectnummer

20181610/RREK

Documentkenmerk

20181610_a2RAP

Auteurs

De heer R.H. Rekveldt

Paraaf:

Mevrouw J.G.L.M. Slot

Paraaf:

Kwaliteitscontrole / vrijgave

De heer P.M. Mulder

Paraaf:





Inhoudsopgave

1	Inleiding	1
2	Vooronderzoek en onderzoeksstrategie	2
2.1	Algemeen	2
2.2	Bronverwijzing	2
2.3	Locatiegegevens	3
2.4	Voormalig gebruik	4
2.5	Huidig gebruik en terreinverkenning	5
2.6	Omgeving	6
2.7	Beschikbare bodeminformatie	6
2.8	Bodemopbouw en geohydrologie	7
2.9	Conclusie vooronderzoek en onderzoekshypothese	7
2.10	Onderzoeksstrategie	7
3	Veld- en laboratoriumwerkzaamheden	8
3.1	Kwaliteit	8
3.2	Uitgevoerde veld- en laboratoriumwerkzaamheden	8
4	Resultaten onderzoek	10
4.1	Resultaten veldonderzoek	10
4.2	Resultaten laboratoriumonderzoek	11
4.3	Asbestonderzoek	13
5	Interpretatie resultaten verkennd onderzoek	14
5.1	Grond en grondwater	14
5.2	Asbest	14
6	Nader onderzoek	15
6.1	Aanleiding en doel	15
6.2	Onderzoeksopzet	15
6.3	Kwaliteit	16
6.4	Uitgevoerde veld- en laboratoriumwerkzaamheden	16
6.5	Resultaten veldonderzoek	17
6.6	Resultaten laboratoriumonderzoek	18
6.7	Interpretatie resultaten	18
6.8	Toetsing geval van ernstige bodemverontreiniging	20
7	Verkennd asbestonderzoek	21
7.1	Aanleiding en doel	21
7.2	Onderzoeksopzet	21
7.3	Kwaliteit	22
7.4	Uitgevoerde veld- en laboratoriumwerkzaamheden	22
7.5	Resultaten veldonderzoek	22
7.6	Resultaten laboratoriumonderzoek	23
7.7	Interpretatie resultaten	23
8	Samenvatting, conclusies en advies	24
Bijlagen		
1	Situatietekeningen	
2	Boorstaten	
3	Analyseresultaten	
4	Toetsingscriteria en -tabellen	
5	Toelichting bodemonderzoek en asbest	
6	Foto's	
7	Onafhankelijkheidsverklaring veldwerker	



1 Inleiding

In opdracht van Gemeente Tubbergen heeft Geofoxx, als onafhankelijk adviesbureau¹, begin 2019 een verkennd- en nader bodemonderzoek en indicatief asbestonderzoek uitgevoerd op de locatie Manderveenseweg 72 te Manderveen (*Verkennd en nader bodemonderzoek Manderveenseweg 72 te Manderveen, documentnummer 20181610_a1RAP, Geofoxx, 28 februari 2019*).

De aanleiding voor het laten uitvoeren van het onderzoek wordt gevormd door de voorgenomen transactie (aankoop) van de locatie.

Het onderzoek heeft tot doel om de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater) te bepalen en of deze kwaliteit een (juridische en/of financiële) consequenties heeft voor de voorgenomen transactie. Het doel van het indicatieve asbestonderzoek is om een eerste inschatting te kunnen maken over de asbestverdachtheid van de locatie.

Naar aanleiding van de resultaten van het verkennd bodemonderzoek is besloten tevens een nader bodemonderzoek uit te voeren. Het onderzoek heeft tot doel het vaststellen van de mate en omvang van de verontreinigende stof in de grond en daarmee vaststellen of er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging en spoedeisendheid van de eventuele sanering.

Tevens is naar aanleiding van de resultaten van het indicatieve asbestonderzoek besloten om een verkennd asbestonderzoek uit te voeren. Het onderzoek heeft tot doel om meer duidelijkheid te verschaffen over de asbestverdachtheid van de locatie. Dit asbestonderzoek heeft plaatsgevonden in juli 2019 en het bestaande rapport is aangepast naar deze versie (b2).

Leeswijzer:

Het rapport is opgeknipt in een verkennd- en nader bodemonderzoek en een verkennd asbestonderzoek.

In het verkennd onderzoek (hoofdstukken 4 en 5) wordt het verkennd bodemonderzoek en indicatief asbestonderzoek beschreven. De volgende aspecten komen hierin aan de orde: het vooronderzoek en de onderzoeksopzet, de veldwerkzaamheden inclusief het zintuiglijk onderzoek, het chemisch onderzoek en de interpretatie van de verzamelde gegevens.

In het nader bodemonderzoek (hoofdstuk 6) wordt een nieuwe onderzoeksopzet beschreven, toegespitst op aangetroffen verontreinigingen. Vervolgens wordt aan de hand van de resultaten getoetst of sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

In het verkennd asbestonderzoek (hoofdstuk 7) wordt het verkennd asbestonderzoek beschreven. De volgende aspecten komen hier aan de orde: de aanleiding en de onderzoeksopzet, de veldwerkzaamheden inclusief het zintuiglijk onderzoek, het chemisch onderzoek en de interpretatie van de verzamelde gegevens.

Aan de hand van de resultaten van zowel het verkennd- en nader onderzoek en het asbestonderzoek wordt de conclusie en het advies beschreven (hoofdstuk 8).

¹ De opdrachtgever en terreineigenaar zijn geen zuster- of moederbedrijf en komen niet uit de eigen organisatie zodat de onafhankelijkheid van het onderzoek is gewaarborgd.

2 Vooronderzoek en onderzoeksstrategie

2.1 Algemeen

Het doel van een vooronderzoek is het verzamelen van inzichten over de eventuele aanwezigheid van verontreinigingen op de onderzoekslocatie. Hierbij wordt een inschatting gemaakt van de aard, mate, oorzaak en ligging van mogelijke verontreinigingen. Om dit doel te bereiken wordt relevante informatie over de onderzoekslocatie en eventueel de beïnvloeding vanuit de directe omgeving verzameld, geanalyseerd en geïnterpreteerd. De te verzamelen informatie is afhankelijk van de aanleiding en het doel van het vooronderzoek en heeft betrekking op locatiegegevens, bodemopbouw en geohydrologie, te verwachten bodemkwaliteit en potentieel bodembedreigende activiteiten op de onderzoekslocatie.

In de NEN5725² wordt onderscheid gemaakt in algemene en specifieke onderzoeksaspecten die verzameld moeten worden. Voor dit vooronderzoek geldt dat specifieke informatie verzameld moet worden over de milieuhygiënische bodemkwaliteit ten behoeve van uit te voeren bodemonderzoek.

Het vooronderzoek wordt afgesloten met een conclusie, die zal leiden tot een onderzoekshypothese. De hypothese betreft voor elke (deel)locatie de verwachting met betrekking tot de aanwezigheid van een bodemverontreiniging.

In de volgende paragrafen is de verkregen informatie vastgelegd.

2.2 Bronverwijzing

In tabel 2.1 zijn de geraadpleegde bronnen van dit vooronderzoek weergegeven.

Tabel 2.1: Bronverwijzing

Nr.	Bron	Verwijzing
1.	Topografische ligging en kadastrale gegevens	PDOK; www.google.nl/maps ; www.kadaster.nl
2.	Historische kaarten	www.topotijdreis.nl
3.	Gemeentelijke bronnen	Mevr. A. Voorpostel, Gemeente Tubbergen; bouwarchief, tankarchief
4.	Regionale en landelijke bronnen	www.bodemloket.nl
5.	Informatie terreineigenaar/gebruiker	-
6.	Geohydrologische gegevens	www.dinoloket.nl ; www.grondwatertools.nl
7.	Ligging kabels en leidingen	www.klic-online.nl
8.	Terreinverkenning	21-12-2018

Wanneer er twijfels zijn over de eventuele betrouwbaarheid van de bron, wordt hierover in de betreffende paragraaf expliciet aandacht besteed en wordt tevens aangegeven of deze bron invloed heeft gehad op de uiteindelijke conclusie van het vooronderzoek.

² NEN5725 (Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek, oktober 2017).

2.3 Locatiegegevens

De onderzoekslocatie is gelegen in het zuidelijke deel van het dorp Manderveen, aan de Manderveenseweg. De locatie staat kadastraal bekend als gemeente Tubbergen, sectie B, nummers 3713, 2935 en 4915. Binnen het onderzoeksgebied valt onder andere een dorpsgebouw ("Kultuurhuus"), zalencomplex en een voormalige landbouwersbank. De ruimte rondom de gebouwen is in gebruik als weiland/ijsbaan en parkeerterrein. De oppervlakte van de gehele onderzoekslocatie bedraagt 1,6 ha.

In afbeelding 2.1 is de regionale ligging van de onderzoekslocatie weergegeven. In bijlage 1 zijn de geografische ligging van de onderzochte locatie en een situatietekening opgenomen. In bijlage 6 zijn foto's van de locatie opgenomen.

LUCHTFOTO



Afbeelding 2.1: Onderzoekslocatie (bron: 1)

De algemene locatiegegevens zijn opgenomen in tabel 2.2.

Tabel 2.2: Algemene gegevens onderzoekslocatie

Algemene gegevens onderzoekslocatie

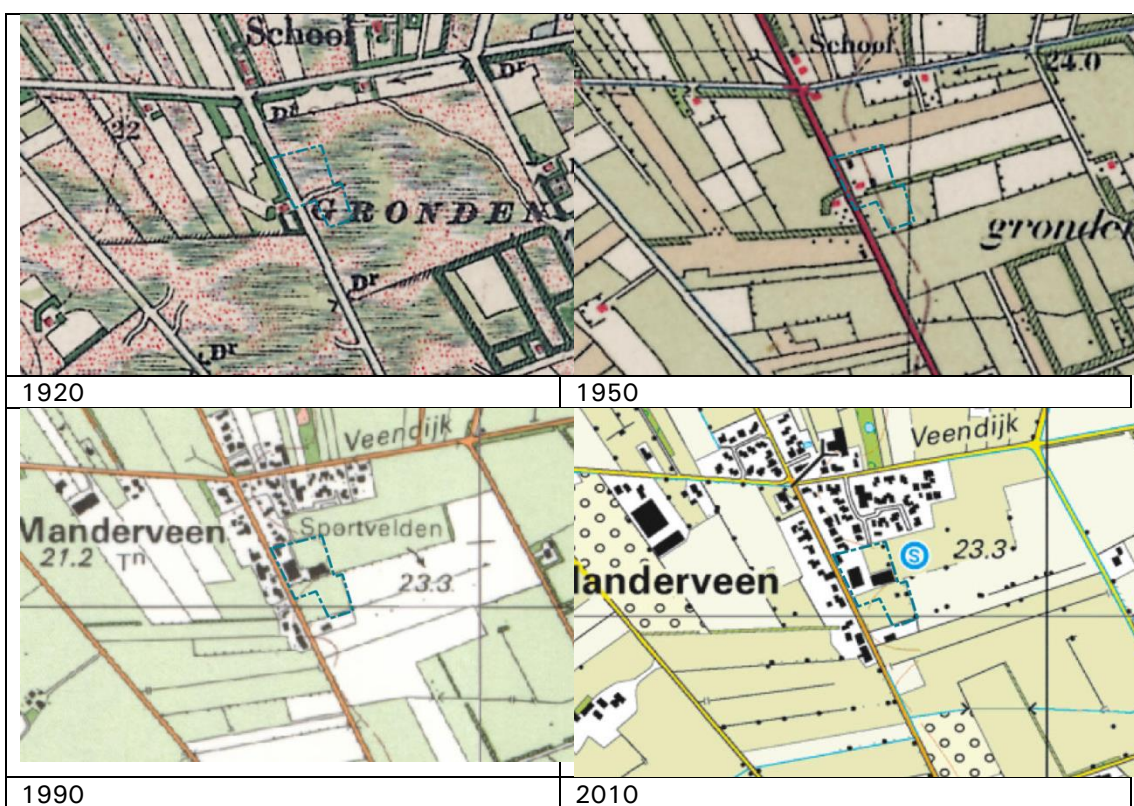
Locatie omschrijving:	Diverse (bedrijfs)gebouwen, parkeerplaats en weiland.
Oppervlakte onderzoekslocatie:	11.610 m ²
Bebouwing:	Dorpsgebouw, zalencentrum, voormalige bank
Verharding:	Klinkers, 2.900 m ²
Kadastrale aanduiding:	Gemeente Tubbergen, Sectie B
Eigenaar:	particulier

Uit informatie van de Gemeente Tubbergen is bekend dat onder de klinkerverharding rondom de opstallen vermoedelijk een puinfundatie aanwezig is. Het is onbekend wanneer de puinfundatie is aangebracht.

2.4 Voormalig gebruik

In onderstaande afbeelding zijn historische kaarten opgenomen. Hieruit blijkt dat de locatie in de periode vóór 1920 niet bebouwd is geweest. In 1950 zijn de eerste gebouwen rondom de onderzoekslocatie aanwezig. Uit een informatiebord op de onderzoekslocatie blijkt dat dat aan de overzijde van de straat een smederij gesitueerd is geweest (Manderveenseweg 75). Op de locatie van de voormalige landbouwbank is tevens bebouwing aanwezig. Vermoedelijk is dit pand rond 1940 gesloopt en is vervolgens het huidige gebouw gebouwd (bouwjaar 1940, BAG bestand). Tot medio 1990 waren op het perceel meerdere kleinere gebouwen aanwezig. Medio jaren '90 is sprake van één aaneengesloten zalencentrum (zalencentrum Peddemös).

In onderstaande afbeelding is de historische situatie uit het verleden zichtbaar weergegeven.



Afbeelding 2.2: historische kaarten met in blauw locatiegrenzen (bron: 2)

2.5 Huidig gebruik en terreinverkenning

Het locatiebezoek is uitgevoerd op 24 december 2018 door de heer W. Hofste van Geofoxx. Hierbij is de bebouwing en de openbare ruimte geïnspecteerd. In de onderstaande figuur zijn een aantal foto's weergegeven van de onderzoeklocatie.



Afbeelding 2.3: impressie van de locatie

De ruimte rondom de gebouwen is vrijwel allemaal verhard met klinkers. Aan de achterzijde is een grote parkeerplaats aanwezig met de sportvelden van de plaatselijke voetbalvereniging. Op de parkeerplaats is tevens een olie-vet afscheider aanwezig en een ondergrondse container voor de opslag van afval.



Rondom de parkeerplaats zijn een tweetal weilanden aanwezig. Één van deze weilanden is in de winterperiode in gebruik als ijsbaan. Het maaiveldniveau van dit weiland ligt lager en wordt in deze periode onder water gezet.

Ten zuiden van het zalencentrum en ten oosten van het weiland welke ook als ijsbaan wordt gebruikt is een speeltuin aanwezig.

Tijdens het locatiebezoek is gebleken dat er geen bijzonderheden en/of (aanwijzingen van voormalige) activiteiten waargenomen op basis waarvan de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem kan zijn beïnvloed.

2.6 Omgeving

Aan de westzijde van de onderzoekslocatie is de Manderveenseweg gelegen, welke Manderveen met Tubbergen verbind. Aan de oostzijde zijn de sportvelden van sportclub Manderveen gelegen. Aan de zuidzijde zijn medio 2018 een aantal woonhuizen gebouwd. Aan de noordzijde van de onderzoeklocatie is een woonwijk gelegen.

2.7 Beschikbare bodeminformatie

Uit het bodeminformatiesysteem van de gemeente Tubbergen zijn de gegevens opgevraagd. Hieruit is gebleken dat van de onderzoeklocatie geen bodeminformatie beschikbaar is.

2.7.1 Gebiedsgericht bodembeleid

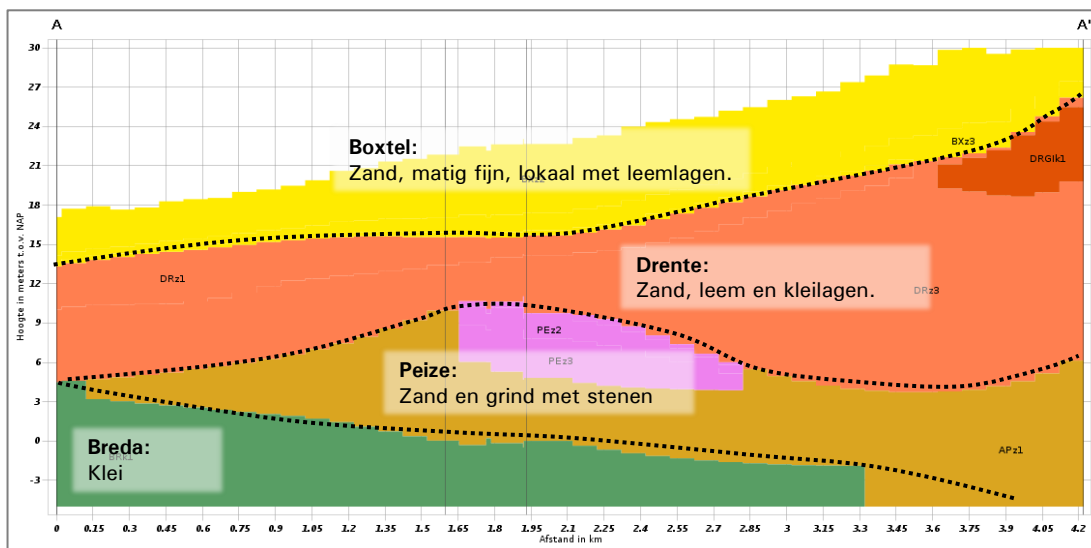
In het kader van een bodembeleid is een bodemkwaliteitskaart opgesteld. In tabel 2.4 is een overzicht gegeven van de voor de locatie geldende klasseindeling uit de bodemkwaliteitskaart.

Tabel 2.4: Bodemkwaliteitskaart

Omschrijving		
Functiekaart:	Wonen na 1945	
Ontgravingskaart:	Bovengrond: schoon	Ondergrond: schoon
Toepassingskaart:	Schoon	

2.8 Bodemopbouw en geohydrologie

De regionale bodemopbouw is in beeld gebracht doormiddel van een doorsnede in het REGIS-II model DinoLoket (TNO). De doorsnede is in onderstaande figuur weergegeven.



Afbeelding 2.4: bodemopbouw

De onderzoekslocatie ligt niet in een grondwaterbeschermingsgebied. De grondwaterstroming is overwegend westelijk. Vanaf circa 20 m-mv bestaat de bodem volledig uit klei. Dit wordt gezien als geohydrologische basis.

2.9 Conclusie vooronderzoek en onderzoekshypothese

Gezien de beschikbare bodeminformatie is de onderzoekslocatie 'onverdacht' op de aanwezigheid van een chemische bodemverontreiniging. Het fundatiemateriaal onder de klinkerverharding is verdacht op de aanwezigheid van asbest.

2.10 Onderzoeksstrategie

Bodem

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek is uit de NEN5740/A1³ gekozen voor de onderzoeksstrategie voor een milieuhygiënisch onverdachte niet-lijnvormige locatie (ONV-NL).

Asbest

Het asbestonderzoek vindt plaats met een boor met een kleine diameter en is derhalve indicatief van aard. Het materiaal (voor zover ongebonden) ter plaatse van de klinkerverharding wordt beoordeeld op het voorkomen van asbest. Asbestverdachte materialen worden analytisch beoordeeld op het voorkomen van asbest.

Voor een overzicht van de werkzaamheden en analyses wordt verwezen naar paragraaf 3.2.

³ NEN 5740/A1 (Bodem – Landbodemonderzoek – Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond, februari 2016)

3 Veld- en laboratoriumwerkzaamheden

3.1 Kwaliteit

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd onder certificaat conform de richtlijnen en kwaliteitseisen zoals genoemd in de Beoordelingsrichtlijn veldwerk voor milieuhygiënisch bodem en waterbodemonderzoek van de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, nummer 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek" (kortweg: BRL SIKB 2000) en:

- Vigerend protocol 2001 (Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen);
- Vigerend protocol 2002 (Het nemen van grondwatermonsters);
- Vigerend protocol 2018 (locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem).

Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd conform het AS3000 kwaliteitssysteem door een onafhankelijk, door de Raad voor Accreditatie erkend, laboratorium.

Een algemene toelichting op de werkwijze bij het verrichten van boringen, het plaatsen van peilbuizen en het bemonsteren van de grond en het grondwater is weergegeven in bijlage 5. De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door de volgende geregistreerde veldmedewerker:

- de heer H. Klein Elhorst (BRL 2001, 2002 en 2018).

3.2 Uitgevoerde veld- en laboratoriumwerkzaamheden

In tabel 3.1 is een overzicht opgenomen van de uitgevoerde veldwerkzaamheden en de verrichte analyses. In overleg met de gemeente Dinkelland is besloten dat de veldwerkzaamheden enkel uitgevoerd worden ter plaatse van de verhardingen en de ijsbaan in het zuidoostelijke terreindeel. Er zijn geen veldwerkzaamheden verricht op het gedeelte dat nu als speeltuin in gebruik is.

Tabel 3.1: Overzicht uitgevoerde werkzaamheden

Soort onderzoek Aantal m ² locatie	Veldwerk		Analyses	
	aantal	diepte (m-mv)	aantal	pakket
Chemisch onderzoek (10.910 m ²)	15x boring 4 boring 2x peilbuis	0,5 2,0 3,0	6x 3x 2x	STAPgr ¹⁾ Zink STAPgw ²⁾
Indicatief asbestonderzoek (2.900 m ²).	1x asbestgat	0,5	1 1	NEN 5898grond ⁴⁾ NEN 5896 ⁴⁾

¹⁾ : gecombineerd met bodemonderzoek;

²⁾ : standaardpakket grond: bepaling van percentages droge stof, organische stof en lutum, en analyse op barium, zware metalen (cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK 10), polychloorbifenylen (som-PCB) en minerale olie;

³⁾ : standaardpakket grondwater: analyse op barium, zware metalen (cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), minerale olie, vluchtige aromatische koolwaterstoffen (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylene, styreen en naftaleen) en vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (vinylchloride, 1,1-dichlooretheen, dichloormethaan, trans-1,2-dichlooretheen, cis-1,2-dichlooretheen, som-1,2-dichlooretheen, 1,1-dichlooretheen, chloroform, 1,1,1-trichlooretheen, tetrachloormethaan, 1,2-dichlooretheen, trichlooretheen, 1,2-dichloorpropan, 1,1-dichloorpropan, 1,3-dichloorpropan, som-dichloorpropanen, 1,1,2-trichlooretheen, tetrachlooretheen (per) en bromoform);

⁴⁾ : kwantitatieve analyse asbest in grond fijne fractie (<20mm) conform NEN5898;

⁵⁾ : kwalitatieve analyse op asbest (materiaal) conform NEN5896.



Het verrichten van de boringen, het plaatsen van de peilbuizen en de bemonstering van de grond heeft plaatsgevonden op 15 en 16 januari 2019. Het grondwater is bemonsterd op 22 januari 2019.

Alle meetpunten zijn ingemeten vanaf een vast punt. De situering van de monsternamenpunten is weergegeven in bijlage 1.2.

De vrijgekomen grond uit de boringen is in het veld geclassificeerd (vaststellen bodemopbouw), beoordeeld op de aanwezigheid van verontreinigingen en voor chemisch onderzoek bemonsterd. Een grondmonster heeft betrekking op een maximaal bodemtraject van 0,5 meter.

Voorafgaand aan de bemonstering van het grondwater is de diepte van de grondwaterspiegel bepaald en zijn de zuurgraad (pH), de elektrische geleidbaarheid (EC) en de troebelheid van het grondwater vastgesteld.

4 Resultaten onderzoek

4.1 Resultaten veldonderzoek

In de boorstaten (bijlage 2) wordt de bodemopbouw van het onderzochte terrein weergegeven. Een globale beschrijving is opgenomen in tabel 4.1.

Tabel 4.1: Lokale bodemopbouw

Diepte (m-mv)	Bodemsamenstelling	Opmerkingen
0,0 – 1,0	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus	
1,0 – 2,6	Zand, matig fijn, zwak siltig	Bijmengingen met grind

Bij het zintuiglijk onderzoek zijn bodemvreemde materialen aangetroffen in de vorm van puin, baksteen en kolengruis. Daarnaast is ter plaatse van boring 1 in de ondergrond een sliblaag aangetroffen, welke slakken bevat. Ter plaatse van boring 12 is bij de boorwerkzaamheden asbestverdacht plaatmateriaal aangetroffen. Vervolgens is ter plaatse een asbestgat gegraven, om de omliggende bodem te bemonsteren. Voor de waargenomen afwijkingen wordt verwezen naar tabel 4.2 en bijlage 2.

Tabel 4.2: Zintuiglijk waargenomen afwijkingen

Boring	Diepte boring (m -mv)	Traject (m -mv)	Grond	Waargenomen bijzonderheden
01	1,80	1,00 - 1,30 1,30 - 1,60	Zand Zand	sterk slakhoudend zwak slakhoudend, zwak baksteenhoudend, zwak houthoudend, zwak slibhoudend
		1,60 - 1,80	Zand	sporen baksteen, gestaakt
03	1,50	0,15 - 0,25	Zand	sporen metaal, sporen baksteen
04	2,60	0,07 - 0,50	Zand	zwak grindhoudend, zwak puinhoudend
07	0,50	0,15 - 0,30 0,30 - 0,50	Zand Zand	sporen baksteen, sporen kolengruis, scherfje baksteen scherfje baksteen
11	1,00	0,20 - 0,50	Zand	zwak aardewerkhoudend, stuk tegel
12	0,70	0,07 - 0,25 0,25 - 0,30	Zand Geen bodem	zwak baksteenhoudend, 1x asbestverdacht plaatje uiterst baksteenhoudend, sterk zandhoudend, langs geboord
21	0,50	0,00 - 0,35	Zand	zwak baksteenhoudend

De resultaten van de metingen aan het grondwater zijn opgenomen in tabel 4.3.

Tabel 4.3: Meetgegevens grondwater

Peilbuis	Filterdiepte (m -mv)	Grondwaterstand (m -mv)	pH (-)	EGV ($\mu\text{S}/\text{cm}$)	Troebelheid (NTU)
01	0,72 - 1,72	0,80	6,4	336	24
04	1,54 - 2,54	0,90	6,0	314	12,5

Toelichting tabel 4.3:

pH = zuurgraad

EGV = elektrisch geleidingsvermogen

Op basis van de verzamelde (veld)informatie heeft een selectie plaatsgevonden van de te analyseren grond- en grondwatermonsters. Een overzicht van de uitgevoerde analyses is weergegeven in tabel 4.4 (grond) en tabel 4.5 (grondwater).



Tabel 4.4: Monsterselectie en analyses grondmonsters

Analyse-monster	Traject (m -mv)	Deelmonsters	Analyse-pakket	Motivatie
mm1	1,00 - 1,60	01 (1,00 - 1,30) 01 (1,30 - 1,60)	Standaardpakket grond	Bodem met slakken en slib in de ondergrond
mm2	0,07 - 0,30	03 (0,15 - 0,25) 06 (0,07 - 0,30) 07 (0,15 - 0,30)	Standaardpakket grond	Bodem met bodemvreemde bijmengingen aan straatzijde
mm3	0,00 - 0,50	04 (0,07 - 0,50) 11 (0,20 - 0,50) 21 (0,00 - 0,35)	Standaardpakket grond	Bodem met bodemvreemde bijmengingen aan de achterzijde bebouwing
mm4	0,00 - 0,50	02 (0,00 - 0,35) 09 (0,15 - 0,40) 15 (0,00 - 0,50) 18 (0,10 - 0,50) 22 (0,00 - 0,50)	Standaardpakket grond	Zintuigelijk schone bovengrond
mm5	0,50 - 1,50	01 (0,50 - 1,00) 03 (1,00 - 1,50) 04 (0,50 - 1,00) 05 (1,00 - 1,50)	Standaardpakket grond	Ondergrond met humeuze bijmengingen (geroerd)
mm6	1,00 - 1,50	04 (1,00 - 1,50) 13 (1,00 - 1,50) 17 (1,10 - 1,50) 22 (1,00 - 1,50)	Standaardpakket grond	Zintuigelijk schone ondergrond

Tabel 4.5: Monsterselectie en analyses grondwatermonsters

Peilbuis	Monster	Filtertraject (in m-mv)	Analyse
01	01-1-1	0,72 - 1,72	Standaardpakket grondwater
04	04-1-1	1,54 - 2,54	Standaardpakket grondwater

4.2 Resultaten laboratoriumonderzoek

De chemische analyses zijn uitgevoerd door het milieulaboratorium van SYNLAB Analytics & Services B.V. te Rotterdam. De analyseresultaten zijn getoetst aan het referentiekader van het Besluit bodemkwaliteit en de Circulaire bodemsanering 2013 (Staatscourant 2013 nr. 16675). In het Besluit bodemkwaliteit wordt de achtergrondwaarde (AW) voor grond en in de Circulaire worden de streefwaarde (S) voor grondwater en de interventiewaarde (I) voor grond en grondwater onderscheiden. De bodemindex geeft de mate van overschrijding weer, waarbij de achtergrond- en streefwaardeindex 0 heeft en de interventiewaarde index 1.

In tabel 4.6 en tabel 4.7 is een samenvatting van de analyseresultaten van respectievelijk de grond- en grondwatermonsters opgenomen. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 3. Een volledig overzicht van de toetsingsresultaten is opgenomen in bijlage 4.



Tabel 4.6: Toetsingsresultaten grond

Analyse-monster	Traject (m -mv)	> AW (+ index)	> 0,5x(AW + I)	> I (+ index)
mm1	1,00 - 1,60	PCB (som 7) (0,02) Kobalt [Co] (0,02) Koper [Cu] (0,17) Molybdeen [Mo] (0,03) Cadmium [Cd] (0,03) Lood [Pb] (0,06) PAK 10 VROM (0,18) Minerale olie (totaal) (0,02)	-	Nikkel [Ni] (1,52) Zink [Zn] (1,02)
mm2	0,07 - 0,30	Cadmium [Cd] (0,02) Lood [Pb] (0,03) PAK 10 VROM (-)	-	Zink [Zn] (1,25)
mm3	0,00 - 0,50	-	-	-
mm4	0,00 - 0,50	-	-	-
mm5	0,50 - 1,50	-	-	-
mm6	1,00 - 1,50	-	-	-

Tabel 4.7: Toetsingsresultaten grondwater

Analyse-monster	Filterdiepte (m -mv)	> S (+ index)	> 0,5x(S + I)	> I (+ index)
01-1-1	0,72 - 1,72	Barium (0,02) Zink (0,09)	-	-
04-1-1	1,54 - 2,54	Barium (0,02)	-	-

Naar aanleiding van de resultaten van het chemisch onderzoek is, in overleg met de opdrachtgever, aanvullend chemisch onderzoek uitgevoerd met betrekking tot het gehalte aan zink in mengmonster mm2 van de bovengrond. Om vast te kunnen stellen of sprake is van een puntbron of dat de verontreiniging homogeen over de locatie is verdeeld, zijn de deelmonsters van mm2 afzonderlijk geanalyseerd op de genoemde parameter. De resultaten zijn weergegeven in tabel 4.8.

Tabel 4.8: Analyseresultaten en toetsing, uitsplitsing mm2 parameter zink

Deelmonster	> AW (+ index)	> 0,5x(AW + I)	> I (+ index)
Traject (m -mv)			
03 (0,15 - 0,25)	-	-	Zink (7,53)
06 (0,07 - 0,30)	-	-	-
07 (0,15 - 0,30)	-	-	-

Toelichting tabel 4.6, tabel 4.7 en tabel 4.8:

- : geen verhogingen ten opzichte van dit toetsingsniveau aangetoond
- > AW : > Achtergrondwaarde
- > S : > Streefwaarde
- > 0,5x(AW + I) : triggerwaarde waarbij in beginsel nader (chemisch) onderzoek noodzakelijk is
- > 0,5x(S + I) : triggerwaarde waarbij in beginsel herbemonstering noodzakelijk is
- > I : > Interventiewaarde
- Index(grond) : (GSSD - AW) / (I - AW)
- Index(grondwater) : (GSSD - S) / (I - S)
- GSSD : Gestandaardiseerde waarde omgerekend naar standaard bodem

4.3 Asbestonderzoek

Naar aanleiding van het aantreffen van asbestverdacht plaatmateriaal is een asbestgat gegraven ter plaatse van boring 12. Het asbestgat had een geringe omvang, derhalve dient het asbestonderzoek als "indicatief" beschouwd te worden. Zowel de grond als het asbestverdachte plaatmateriaal uit het gat is in het veld- en analytisch beoordeeld op het voorkomen van asbest.

Voor de bodemopbouw en zintuiglijke afwijkingen wordt verwezen naar de boorstaten in bijlage 2.

Bij een indicatief asbestonderzoek wordt het gehalte asbest getoetst aan de een asbestgehalte van 0 mg/kg d.s. In tabel 4.9 is een samenvatting van de resultaten weergegeven van het asbestonderzoek.

De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 3. Een volledig overzicht van de toetsingsresultaten is opgenomen in bijlage 4.

Tabel 4.9: Resultaat asbestanalyse monsternamelpunt 12; gewogen asbestconcentraties in mg/kg.ds)

Mengmonster (trajecten in m-mv)	grond/ puin ¹⁾	Grove fractie > 20 mm			Fijne fractie < 20 mm		Totaal gewogen gehalte ⁴⁾	Overschrijding norm
		Aantal ²⁾	Soort ³⁾	Gehalte ⁴⁾	Soort ³⁾	Gehalte ⁴⁾		
12 (0-0,25)	grond	1	S	27,8	-	0,00	27,8	JA

Toelichting tabel 4.9:

--: niet aangetoond/niet geanalyseerd;

¹⁾: op basis van de definitie in de NEN5707/NEN5897: bij meer dan 50% puin wordt de NEN5897 gehanteerd;

²⁾: aantal stukjes asbesthoudend materiaal die zintuiglijk zijn waargenomen en verzameld in een asbestverzamelmonster (zoals gerapporteerd door het laboratorium);

³⁾: het soort asbest dat is aangetroffen (A = amfibool asbest; S = serpentinasbest);

⁴⁾: gewogen asbestconcentraties. De concentraties asbest is als volgt berekend: concentratie serpentinasbest (chrysotiel) vermeerderd met tien maal de concentratie amfiboolasbest (amosiet, crocidoliet). De concentraties worden tevens gecorrigeerd aan de hand van het ontgraven volume en het percentage grove materialen (> 20mm);

⁵⁾: overschrijding van de 'nul-norm' (> 0 mg/kg.ds.);

De norm voor een indicatief asbestonderzoek, 0 mg/kg d.s., wordt overschreden. Formeel dient de locatie als "asbestverdacht" beschouwd te worden en is aanleiding om een verkennd of nader asbestonderzoek uit te voeren. Hiermee kan vastgesteld worden of de locatie verdacht is op het aantreffen van een asbestverontreiniging. Echter ligt het aangetroffen indicatieve gehalte beneden de 50 mg/kg, en lijkt de kans op het aantreffen van een asbestverontreiniging (> 100 mg/kg) relatief klein, aangezien er 'slechts' één plaatje asbestverdacht materiaal is aangetroffen. Opgemerkt dient te worden dat op het overgrote deel van de locatie geen asbestverdachte bijmengingen zijn aangetroffen, en deze waarschijnlijk betrekking hebben op de bijmengingen met puin en baksteen ter plaatse van de verharding.

5 Interpretatie resultaten verkennd onderzoek

In de bodem rondom het voormalig zalencentrum en de landbouwersbank zijn bodemvreemde bijmengingen aangetroffen. In de bovengrond ter plaatse van de aanwezige bebouwing gaat het met name om bodemvreemde bijmengingen met puin en baksteen. Aan de achterzijde van de Landbouwersbank is in de ondergrond een laag aangetroffen welke slib en slakken bevat. De boring op deze locatie is afgewerkt met een peilbuis. Bij het verrichten van de boor- en graafwerkzaamheden is aan de achterzijde van het zalencentrum onder de verharding tevens asbestverdacht plaatmateriaal aangetroffen.

5.1 Grond en grondwater

Op basis van de zintuiglijke waarnemingen zijn diverse mengmonsters samengesteld van de grond. Met de slakkenhoudende grond uit de boring achter de landbouwersbank is mengmonster 1 (mm1) samengesteld. Van de grond met bodemvreemde bijmengingen aan de voorzijde van het zalencentrum is mm2 samengesteld en van de grond afkomstig van de achterzijde van het gebouw mm3. De overige mengmonsters (mm4 t/m mm6) zijn samengesteld met monsters uit de boven- of ondergrond welke geen bodemvreemde bijmengingen bevat.

Uit de resultaten is gebleken dat de slakkenhoudende ondergrond (mm1) sterk verontreinigd is met zink en nikkel (interventiewaarde overschrijding). Omdat beide monsters uit het mengmonster in zekere mate bodemvreemde bijmengingen bevatten (slakken) is het mengmonster niet uitgesplitst. Het mengmonster van de bovengrond aan de voorzijde van het zalencentrum (mm2) is sterk verontreinigd met zink. Naar aanleiding hiervan zijn de monsters van mm2 afzonderlijk geanalyseerd op de parameter zink. Hieruit is gebleken dat enkel boring 3 sterk verontreinigd is met zink (interventiewaarde overschrijding). In de overige monsters uit mm2 zijn geen gehalten aangetroffen boven de achtergrondwaarde.

In de overige mengmonsters (mm3 t/m mm6) zijn geen parameters aangetoond in gehalten boven de achtergrondwaarde.

In het grondwater zijn ter plaatse van beide peilbuizen licht verhoogde concentraties aan barium aangetoond. Daarnaast is het grondwater ter plaatse van peilbuis 1, waar de ondergrond sterk verontreinigd is met zink en nikkel, tevens sprake van een streefwaardeoverschrijding met zink. Mogelijk is de verontreiniging met zink in de grond beperkte mate uitgespoeld naar het grondwater. De licht verhoogde concentratie aan barium is vermoedelijk van nature aanwezig.

5.2 Asbest

Bij de zintuiglijk inspectie van de grond uit de verrichte boringen is op één positie (boring/gat 12) asbestverdacht materiaal aangetoond (fractie > 20 mm). Dit materiaal blijkt na analyse ook daadwerkelijk asbesthoudend te zijn. Naar aanleiding hiervan is een monster genomen van de fijne fractie (< 20 mm) rondom het asbestverdacht materiaal. Uit de analyseresultaten blijkt dat in de fijne fractie (< 20 mm) geen asbest aanwezig is.

Aangezien asbest is aangetoond, dient de locatie als "asbestverdacht" beschouwd te worden. Het gewogen gehalte aan asbest bedraagt omgerekend (indicatief) 27 mg/kg d.s. Op basis hiervan is besloten een asbestonderzoek uit te voeren, hiervoor wordt verwezen naar hoofdstuk 7.

6 Nader bodemonderzoek

6.1 Aanleiding en doel

De aanleiding voor het laten uitvoeren van een nader bodemonderzoek wordt gevormd door de aangetoonde bodemverontreiniging met nikkel en zink aan de achterzijde van de voormalige landbouwersbank, en verontreiniging met zink aan de voorzijde. De aangetoonde gehalten in de grond overschrijden de interventiewaarde.

Het doel van het onderzoek is:

- het vaststellen van de mate en omvang van de verontreinigende stof in de grond;
- het vaststellen of er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging en de bepaling van de spoedeisendheid.

Daarnaast is het doel het indicatief vaststellen op welke wijze de verontreinigde grond kan worden verwerkt.

6.2 Onderzoeksopzet

Het onderzoek is uitgevoerd op basis van de NTA 5755 ("Strategie voor het uitvoeren van nader onderzoek – Onderzoek naar de aard en omvang van bodemverontreiniging", NNI, juli 2010).



Foto geeft locatie van verontreinigingen (rode cirkel/ groene cirkel) weer.

Op basis van de huidige beschikbare informatie is een 'conceptueel model' opgesteld. Hieruit blijkt dat:

- De locaties beide verhard zijn met klinkers. De onderliggende bodem bestaat voornamelijk uit zand;
- De bovengrond aan de voorzijde van de voormalige landbouwersbank sterk verontreinigd is met zink (rode cirkel);
- De ondergrond aan de achterzijde van de landbouwersbank sterk verontreinigd is met nikkel en zink (groene cirkel);
- Het grondwater aan de achterzijde van de landbouwersbank slechts licht verontreinigd is met zink en barium;
- Gezien de parameters (zware metalen) en vastgestelde kwaliteit van het grondwater, wordt de verontreiniging als "immobiel" onderzocht;

- De verontreiniging wordt gezien als een historische verontreiniging, dit wordt bevestigd door de historische gegevens, waaruit blijkt dat na 1990 de locatie niet noemenswaardig is veranderd;
- Verwacht wordt, gezien het mate en type bodemvreemde bijmenging, dat de verontreiniging hieraan te relateren is;
- In overleg met de opdrachtgever is besloten om op de twee locaties rastergewijs de verontreinigingen af te perken, op basis van bodemvreemde bijmengingen en bodemopbouw;
- Verwacht wordt dat de omvang van de sterke grondverontreinigingen met zware metalen beperkt is ($< 25 \text{ m}^3$).

6.3 Kwaliteit

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd onder certificaat conform de richtlijnen en kwaliteitseisen zoals genoemd in de Beoordelingsrichtlijn veldwerk voor milieuhygiënisch bodem en waterbodemonderzoek van de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, nummer 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek" (kortweg: BRL SIKB 2000) en vigerend protocol 2001 (Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen).

Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd conform het AS3000 kwaliteitssysteem door een onafhankelijk, door de Raad voor Accreditatie erkend, laboratorium.

Een algemene toelichting op de werkwijze bij het verrichten van boringen, het plaatsen van peilbuizen en het bemonsteren van de grond en het grondwater is weergegeven in bijlage 5. De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door de geregistreerde veldmedewerker de heer H. Klein Elhorst.

6.4 Uitgevoerde veld- en laboratoriumwerkzaamheden

In totaal zijn 17 boringen (nr. 101 t/m 117) verricht om de omvang van de verontreinigingen in kaart te brengen. De boringen zijn als volgt over de locaties verdeeld:

- Voorzijde, verontreiniging met zink in de bovengrond:
 - o Boringen nr. 107 t/m 111;
- Achterzijde, verontreiniging met nikkel en zink in de ondergrond:
 - o Boringen nr. 101 t/m 106 en 113 t/m 117.

Aan de achterzijde van de voormalige landbouwersbank zijn boringen 101 t/m 106 verricht tot circa 2 m-mv, om de verontreiniging met nikkel en zink af te perken. Hierbij zijn in de bovengrond bodemvreemde bijmengingen aangetroffen in de vorm van o.a. kolengruis, slakken en baksteen. Naar aanleiding hiervan zijn boringen 113 t/m 117 bijgeplaatst om de verspreiding van deze bodemvreemde bijmengingen in de bovengrond nader in kaart te brengen.

In tabel 6.1 is een overzicht opgenomen van de uitgevoerde veldwerkzaamheden en de verrichte analyses.



Tabel 6.1: Overzicht uitgevoerde werkzaamheden

Deellocatie	Veldwerk boringen ¹	verharding (cm)	Analyses grond
Voorzijde landbouwersbank	6 x 1 m-mv	Klinkers (8)	4 x zink
Achterzijde landbouwersbank	6 x 2 m-mv 5 x 1 m-mv	Klinkers (8) Klinkers (8)	3 x zink en nikkel 3 x standaardpakket grond ²

Toelichting tabel 6.1:

¹: boringen met maximale boordiepte;

²: standaardpakket grond: bepaling van percentages droge stof, organische stof en lutum, en analyse op barium, zware metalen (cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK 10), polychloorbifenylen (som-PCB) en minerale olie.

Het verrichten van de boringen en de bemonstering van de grond heeft plaatsgevonden op 11 februari 2019.

6.5 Resultaten veldonderzoek

In de boorstaten (bijlage 2) wordt de bodemopbouw van het onderzochte terrein weergegeven.

Op basis van de verzamelde (veld)informatie heeft een selectie plaatsgevonden van de te analyseren grondmonsters. In tabel 6.2 zijn de aangetroffen bodemvreemde bijmengingen weergegeven.

Tabel 6.2: zintuigelijke bijmengingen

Boring	Diepte boring (m -mv)	Traject (m -mv)	Grondsoort	Waargenomen bijzonderheden
Achterzijde landbouwersbank				
102	2,00	0,30 - 0,50	Zand	matig slakhoudend
		1,50 - 1,80	Zand	zwak houthoudend
103	2,00	0,30 - 0,50	Zand	zwak slakhoudend, zwak kolengruishoudend
104	1,10	0,85 - 1,10	Zand	sterk slakhoudend, gestaakt
105	2,00	0,30 - 0,50	Zand	zwak baksteenhoudend, resten kolengruis
		0,90 - 1,00	Zand	zwak slakhoudend
		1,00 - 1,25	Zand	langs slakken en of puin
Voorzijde landbouwersbank				
108	0,80	0,12 - 0,40	Zand	zwak kolengruishoudend, zwak slakhoudend
109	0,75	0,00 - 0,30	Zand	zwak wortelhoudend, opgebracht
110	1,00	0,25 - 0,45	Zand	sporen kolengruis, sporen puin
Achterzijde landbouwersbank				
112	1,00	0,25 - 0,40	Zand	sporen kolengruis
113	1,00	0,30 - 0,60	Zand	matig slakhoudend, zwak kolengruishoudend
114	0,70	0,30 - 0,50	Zand	zwak slakhoudend, zwak aardewerkhoudend
115	1,20	0,20 - 0,40	Zand	sporen kolengruis, sporen slakken, sporen glas
116	0,80	0,30 - 0,50	Zand	matig puinhoudend, resten kolengruis

Aan de achterzijde van de landbouwersbank zijn enkele boringen gestaakt op een laag met slakken in de ondergrond. Deze boringen waren gepositioneerd op de locaties waar het straatwerk was verzakt. Aan de rand van het verzakte straatwerk zijn tevens boringen verricht om de verspreiding van de laag met slakken in kaart te brengen.

Daarnaast is ter plaatse van boring 112 t/m 116 een humeuze laag aangetroffen in de bovengrond, welke bijmengingen met slakken, kolengruis en puin bevat.



Aan de voorzijde zijn in de bovengrond in lichte mate bodenvreemde bijmengingen aangetroffen. De mate en type bijmengingen komen overeen met de bodenvreemde bijmengingen in de bovengrond aan de achterzijde van de landbouwersbank.

6.6 Resultaten laboratoriumonderzoek

De chemische analyses zijn uitgevoerd door het milieulaboratorium van Synlab te Rotterdam. De analyseresultaten zijn getoetst aan het referentiekader van het Besluit bodemkwaliteit en de Circulaire bodemsanering 2013 (Staatscourant 2013 nr. 16675). Een overzicht van de uitgevoerde analyses en toetsingsresultaten is weergegeven in tabel 6.3. De certificaten zijn bijgevoegd in bijlage 3.

Tabel 6.3: zintuigelijke bijmengingen

Analyse- monster	Deelmonsters	Analyse	Motivatie	Overschrijdingen Wbb (bodemindex)
Achterzijde landbouwersbank (ondergrond)				
101-2	101 (1,00 - 1,50)	Nikkel en zink	Noordwestzijde verontreiniging	Nikkel (0,09)
103-3	103 (1,00 - 1,50)	Nikkel en zink	Zuidoostzijde verontreiniging	-
105	105 (0,90 - 1,00) 105 (1,00 - 1,25)	Nikkel en zink	Zuidzijde verontreiniging	-
Voorzijde landbouwersbank				
107	107 (0,12 - 0,40) 107 (0,40 - 0,80)	Zink	Oostzijde verontreiniging	-
108-1	108 (0,12 - 0,40)	Zink	Westzijde verontreiniging	-
109-1	109 (0,30 - 0,50)	Zink	Noordzijde verontreiniging	-
110-1	110 (0,25 - 0,45)	Zink	Zuidzijde verontreiniging	-
Achterzijde landbouwersbank (bovengrond)				
102	102 (0,50 - 0,80)	Standaardpakket grond	geroerde bovengrond	-
116	116 (0,30 - 0,50)	Standaardpakket grond	geroerde bovengrond	PAK (0,04)
117	117 (0,25 - 0,40)	Standaardpakket grond	geroerde bovengrond	Zink (0,15) PAK (0,02) Minerale olie (0,0)
Index(grond) : (GSSD - AW) / (I - AW)				

Uit de resultaten kan geconcludeerd worden dat geen gehalten zijn aangetroffen met een bodemindex > 0,5 (voormalige tussenwaarde).

6.7 Interpretatie resultaten

Uit het historisch onderzoek is gebleken dat de onderzoekslocatie reeds lange tijd in gebruik is. Daarnaast bevestigingen de bodenvreemde bijmengingen (kolengruis, slakken en aardewerk) dit beeld. Daarom is er conform de Wet bodembescherming (Wbb) sprake van een zogenaamd 'historische' bodemverontreiniging (veroorzaakt voor 1987). Bij het interpreteren van de resultaten is onderscheid gemaakt tussen de drie afzonderlijke deellocaties.

Achterzijde landbouwersbank (bovengrond)

In de bovengrond aan de achterzijde van de landbouwersbank zijn bij het nader onderzoek over een grotere oppervlakte bodenvreemde bijmengingen aangetroffen in de vorm van baksteen, kolengruis, slakken en puin. De laag bevindt zich globaal tussen 0,2 en 0,8 m-mv, en heeft een gemiddelde dikte van 0,3 meter. Tijdens het verkennend bodemonderzoek is



deze laag niet aangetroffen. Uit de analyseresultaten is gebleken dat deze laag hooguit licht verontreinigd is met PAK, zink en minerale olie. De aangetoonde verontreinigingen zijn te relateren aan het voorkomen van de bodemvreemde bijmengingen in deze laag.

De aangetoonde bodemkwaliteit geeft geen aanleiding voor nader onderzoek.

Achterzijde landbouwersbank (ondergrond)

Ten tijde van het verkennd bodemonderzoek zijn in de ondergrond tussen 1,0 – en 1,6 m-mv slib en slakken aangetroffen. De laag is sterk verontreinigd met zink en nikkel. Het grondwater is licht verontreinigd met zink. Het straatwerk op de locatie is verzakt.

Naar aanleiding van de resultaten zijn aan de rand van het verzakte straatwerk aanvullende boringen verricht om de verspreiding van de laag met slib en slakken nader in beeld te brengen. In de boringen (101, 103 en 105) waarin in de ondergrond geen bodemvreemde bijmengingen zijn aangetroffen, zijn de grondmonsters geanalyseerd op de parameters zink en nikkel. Uit de analysecertificaten is gebleken dat enkel het verdachte monster uit boring 101 een gehalte aan nikkel bevat, welke de achtergrondwaarde overschrijdt. In de overige boringen zijn geen verhoogde gehalten met zink of nikkel aangetoond.

horizontale kartering

De verontreiniging in de ondergrond verspreid zich over een oppervlakte van circa 5 x 5 m (25 m²). Daarvan is naar schatting de grond over een oppervlak van 15 m² sterk verontreinigd.

Verticale kartering

Op basis van de boringen in de kern van de verontreiniging en de boringen aan de rand, wordt verwacht dat sprake is geweest van een demping. De dikte van het pakket waarover slakken worden aangetroffen in de ondergrond, is in het midden van de verontreiniging groter. Uitgegaan wordt van een gemiddelde dikte van 1,0 m. Opgemerkt dient te worden dat de dikte van de verontreiniging in het centrale deel in verticale zin niet volledig is afgeperkt.

Totale omvang

Op basis van bovenstaande gegevens wordt er vanuit gegaan dat dat circa 25 m³ verontreinigd is met zink en nikkel. Hiervan is naar schatting 15 m³ sterk verontreinigd (> interventiewaarde).

Voorzijde landbouwersbank (bovengrond)

Rondom boring 3, zijn vijf boringen verricht tot circa 1 m-mv. De bodem met bodemvreemde bijmengingen in de vorm van metaaldeeltjes en kolengruis is sterk verontreinigd met zink. In deze boringen zijn zwakke bijmengingen met baksteen, slakken en/of kolengruis aangetoond. Van de boringen (nr. 107 t/m 110) zijn de verdachte lagen geanalyseerd op de parameter zink. Uit de analyseresultaten is gebleken dat in de omliggende boringen geen gehalten aan zink aanwezig zijn, welke de achtergrondwaarde overschrijden.

horizontale kartering

De verontreiniging in de bovengrond verspreid zich over een oppervlakte van circa 7,5 x 4 m (30 m²). Daarvan is naar schatting de grond over een oppervlak van 10 m² sterk verontreinigd.

Verticale kartering

De laag met bodemvreemde bijmengingen is gemiddeld 0,3 m dik.



Totale omvang

Op basis van bovenstaande gegevens wordt er vanuit gegaan dat circa 10 m^3 verontreinigd is met zink. Hiervan is naar schatting 3 m^3 sterk verontreinigd ($>$ interventiewaarde).

De contouren van de verontreiniging in de grond is weergegeven in bijlage 1.3.

6.8 Toetsing geval van ernstige bodemverontreiniging

Om van een geval van ernstige bodemverontreiniging te kunnen spreken dient de gemiddelde concentratie van een stof in minimaal 25 m^3 volume grond of 100 m^3 bodemvolume met grondwater de betreffende interventiewaarde te overschrijden.

De met zink en nikkel verontreinigde ondergrond in gehalten boven de interventiewaarde op aan de achterzijde van de landbouwersbank wordt ingeschat op ca. 15 m^3 . De met zink verontreinigde bovengrond ($>$ interventiewaarde) aan de voorzijde van de landbouwersbank wordt ingeschat op circa 3 m^3 .

Op grond van bovenstaande wordt verwacht dat het bevoegd gezag onderhavige gevallen niet zal aanmerken als gevallen van ernstige bodemverontreiniging.

Indien de als niet toepasbare geclassificeerde grond tijdens graafwerkzaamheden vrijkomt, dient dit te worden afgevoerd van locatie. Hergebruik van vrijkomende grond is enkel toegestaan met grond welke voldoet aan de kwaliteitsklasse industrie of schoner.

7 Verkennd asbestonderzoek

7.1 Aanleiding en doel

De aanleiding voor het laten uitvoeren van het onderzoek is het aantreffen van asbest in de bodem tijdens het bodemonderzoek. Hierdoor is de locatie bestempeld als "verdacht op het aantreffen van een asbestverontreiniging".

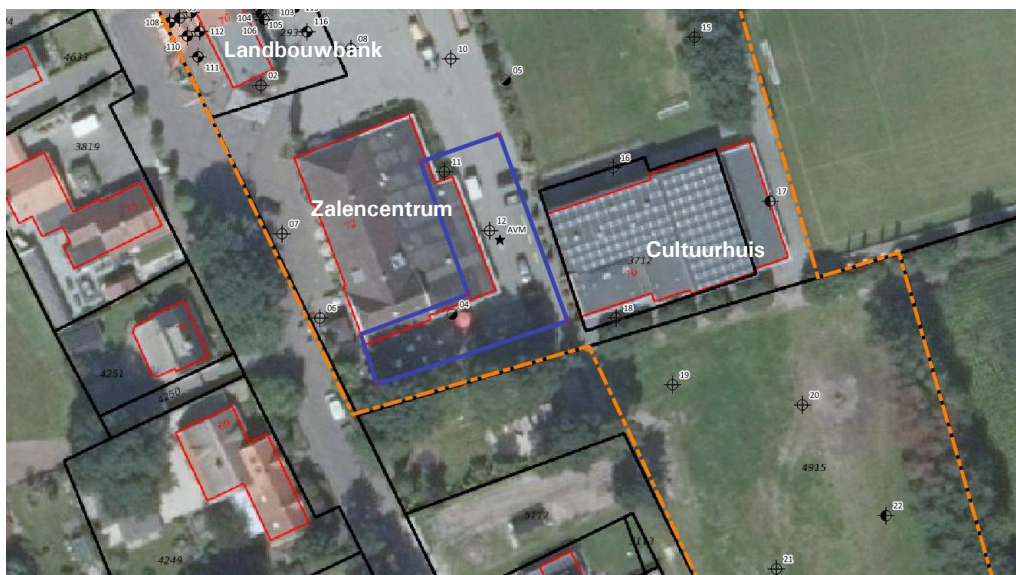
Het doel van het asbestonderzoek is om te bepalen of de verdenking van een asbestverontreiniging terecht is en wat het (gewogen) asbestgehalte in grond is.

7.2 Onderzoekopzet

Tijdens hetzelfde onderzoek is ter plaatse van boring 12 – aan de oostzijde van het cultuurhuisgebouw – een plaatje asbest in de bodem aangetroffen. Blijkens de analyse vertaalt dit zich naar het een asbestgehalte in de bodem van 27 mg/kg. Er is geen asbest in de fijne fractie (<20 mm) aangetoond.

Conclusie vooronderzoek

Ter plaatse van de bodem waar het asbest zich bevond was eveneens bijmenging met baksteen en dakpannen aanwezig. Dit maakt het gebied met grondboringen rondom hetzelfde gebouw waarin bouw materiaal (baksteen / dakpannen / puin) is aangetroffen asbestverdacht. Puin (ongedefinieerd) wordt standaard gezien als asbestverdacht. Gedefinieerd puin is afhankelijk van de samenstelling (wel/geen bouw- sloopafval, leeftijd materiaal tussen 1945 - 1980).



Afbeelding 7.1: Ligging onderzoekslocatie (paars contour), te midden van de locatie van voorgaand onderzoek (oranje contour) en kadastrale grenzen (zwarte lijnen). Meetpunten voorgaand onderzoek eveneens zichtbaar.

Deze asbestverdachte deellocatie (en daarmee de huidige onderzoekslocatie) beslaat het met klinkers verharde terrein aan de zuid- en oostzijde van het zalencentrum. De locatie omvat boring 12 (aangetoond asbest), boring 4 (aangetroffen puin) van voorgaand onderzoek (Afbeelding 7.1). De westzijde van het gebouw valt buiten de onderzoekslocatie, omdat de daar opgeboorde grond (boring 6 en 7) zintuiglijk schoon was - of hooguit wat sporen baksteen bevatte.



Onderzoekshypothese en –strategie

Gezien de beschikbare bodeminformatie is de onderzoekslocatie 'verdacht' op de aanwezigheid van asbest in de bodem.

Op basis van de beschikbare bodeminformatie is gekozen voor de onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie uit de NEN5707. Gezien het relatief lage gehalte asbest dat eerder is aangetoond (27 mg/kg grond), en het feit dat deze in de bovengrond is aangetoond is deze keuze gerechtvaardigd. De strategie voor een overdachte locatie richt zich op de bovengrond en kent een uitgebreide onderzoeksinspanning.

7.3 Kwaliteit

De werkzaamheden zijn uitgevoerd onder certificaat conform de richtlijnen en kwaliteitseisen zoals genoemd in de Beoordelingsrichtlijn veldwerk voor milieuhygiënisch bodem en waterbodemonderzoek van de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, nummer 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek" (kortweg: BRL SIKB 2000) en de vigerend protocol 2018 (Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem). De monsternamenpunten zijn ingemeten vanaf een vast punt.

Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd conform het AS3000 kwaliteitssysteem door een onafhankelijk, door de Raad voor Accreditatie erkend, laboratorium. De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door de volgende geregistreerde veldmedewerker de heer J. de Vries (Protocol 2018).

7.4 Uitgevoerde veld- en laboratoriumwerkzaamheden

In tabel 7.1 is een overzicht opgenomen van de uitgevoerde veldwerkzaamheden en de verrichte analyses.

Tabel 7.1: Overzicht uitgevoerde werkzaamheden

(Deel)locatie	Veldwerk		Analyses	
	aantal	diepte (m-mv)	aantal	pakket
Gehele locatie	4x gaten (0.3x0,3) ¹⁾	0,5	1x	NEN 5898grond ¹⁾

Toelichting tabel 7.1:

¹⁾ : kwantitatieve analyse asbest in grond fijne fractie (<20mm) conform NEN5898;

Het graven van de inspectiegaten (van 30x30x50 cm danwel 35 cm diameter) heeft plaatsgevonden op 16 juli 2019. De vrijgekomen grond uit asbestgaten is in het veld geclassificeerd (vaststellen bodemopbouw), beoordeeld op de aanwezigheid van verontreinigingen (na zeving op 20 mm zeef) en voor chemisch onderzoek bemonsterd.

7.5 Resultaten veldonderzoek

Voorafgaande aan de graafwerkzaamheden wordt normaliter een maaiveldinspectie uitgevoerd. Gezien de omstandigheden (klinkers) bleek een inspectie niet mogelijk. Deze afwijking heeft er toe geleid dat de onderzoekslocatie niet onderverdeeld kon worden in afzonderlijke (verdachte) deellocaties. Hierdoor zijn de gaten aselectief over de gehele onderzoekslocatie verdeeld.



Tijdens de graafwerkzaamheden zijn plaatselijk zintuiglijk bodemvreemde materialen in de bodem aangetroffen in de vorm van sporen baksteen en beton, ter plaatse van inspectiegat 3 (zie boorstaten, bijlage 2). De situatietekening is opgenomen in bijlage 1.

Op basis van deze waarnemingen is in het veld één mengmonster samengesteld van zintuiglijk schone bovengrond en is de bodemlaag met sporen baksteen en beton apart bemonsterd. Aangezien dit tweede monster als het meest verdacht wordt beschouwd, is enkel dit monster ter analyse bij het laboratorium ingezet.

7.6 Resultaten laboratoriumonderzoek

De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 3. De analyses zijn uitgevoerd door het milieulaboratorium van Acmaa-Eurofins te Deurningen.

De analyseresultaten zijn getoetst aan het referentiekader van het Besluit bodemkwaliteit en de Circulaire bodemsanering 2013 (Staatscourant 2013 nr. 16675). In het verkennd asbestonderzoek wordt, conform de NEN5707, het gehalte asbest getoetst aan de interventiewaarde gedeeld door een factor 2 (50 mg/kg d.s.).

In tabel 7.2 zijn de toetsingsresultaten van het asbestonderzoek samengevat weergegeven. Hieruit blijkt dat er in het samengestelde mengmonster met sporen baksteen en puin geen asbest is aangetoond.

Tabel 7.2: Toetsingsresultaten asbest (met indicatief gewogen gehalte in mg/kg d.s.)

Mengmonster (trajecten in m-mv)	grond/ puin ¹⁾	Grove fractie > 20 mm			Fijne fractie < 20 mm		Totaal gewogen gehalte ⁴⁾	Overschrijding norm ⁵⁾
		Aantal ²⁾	Soort ³⁾	Gehalte ⁴⁾	Soort ³⁾	Gehalte ⁴⁾		
G03-1	grond	-	-	-	-	-	-	NEE

Toelichting tabel 7.2:

--: niet aangetoond/niet geanalyseerd;

¹⁾: op basis van de definitie in de NEN5707/NEN5897;

²⁾: aantal stukjes asbesthoudend materiaal die zintuiglijk zijn waargenomen en verzameld in een asbestverzamelmonster (zoals gerapporteerd door het laboratorium);

³⁾: het soort asbest dat is aangetroffen (A = amfibool asbest; S = serpentinasbest);

⁴⁾: gewogen asbestconcentraties. De concentraties asbest is als volgt berekend: concentratie serpentinasbest (chrysotiel) vermeerderd met tien maal de concentratie amfiboolasbest (amosiet, crocidoliet). De concentraties worden tevens gecorrigeerd aan de hand van het ontgraven volume en het percentage grove materialen (> 20mm);

⁵⁾: overschrijding van 0,5 x de interventiewaarde / restconcentratienorm (> 50 mg/kg.ds.)

7.7 Interpretatie resultaten

Bij de zintuiglijk inspectie van de gegraven inspectiegaten is geen asbestverdacht materiaal aangetoond (fractie > 20mm). In de fijne fractie (< 20 mm) is eveneens géén asbest gemeten.

Er geen sprake van een asbestverontreiniging in de bodem. Tezamen met de resultaten van voorafgaand verkennd en nader bodemonderzoek, betekent dit dat de bodemkwaliteit in voldoende mate is onderzocht en geen belemmering vormt voor de voorgenomen herontwikkeling van de locatie.

Er is geen nader onderzoek noodzakelijk.

8 Samenvatting, conclusies en advies

In opdracht van Gemeente Tubbergen heeft Geofoxx, als onafhankelijk adviesbureau, een verkennd en nader bodemonderzoek en indicatief asbestonderzoek uitgevoerd op de locatie Manderveenseweg 72 te Manderveen.

De aanleiding voor het laten uitvoeren van het onderzoek wordt gevormd door de voorgenomen transactie (aankoop) van de locatie.

Het onderzoek heeft tot doel om de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater) te bepalen en of deze kwaliteit (juridische en/of financiële) consequenties heeft voor de voorgenomen transactie. Het doel van het asbestonderzoek is om te bepalen of de verdenking van een asbestverontreiniging terecht is en wat het (gewogen) asbestgehalte in grond is.

Naar aanleiding van de resultaten van het verkennd bodemonderzoek is besloten tevens een nader bodemonderzoek uit te voeren. Het onderzoek heeft tot doel het vaststellen van de mate en omvang van de verontreinigende stof in de grond en daarmee vaststellen of er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging en daarna het vaststellen van de wijze waarop de grondverontreiniging gesaneerd dient te worden (bepaling spoedeisendheid).

Resultaten:

Bij het zintuigelijk onderzoek op de locatie zijn rondom de voormalige landbouwersbank in de bovengrond bodemvreemde bijmengingen aangetroffen in de vorm van kolengruis, baksteen en slakken. Daarnaast is aan de achterzijde in de ondergrond een demping aangetroffen welke slakken en slib bevat. Aan de achterzijde van het zalencentrum, ter plaatse van de parkeerplaats, is asbesthoudend plaatmateriaal aangetroffen in de puinhoudende bovengrond.

Uit de analyseresultaten ten tijde van het verkennd- en nader onderzoek is gebleken dat aan de voorzijde van de landbouwersbank een sterke verontreiniging met zink aanwezig is in de bovengrond. De overige bovengrond met bodemvreemde bijmengingen is licht verontreinigd met zware metalen, PAK en minerale olie. De demping met slakken, aanwezig in de ondergrond aan de achterzijde van de landbouwersbank, bevat gehalten aan zink en nikkel welke de interventiewaarde overschrijden. Het grondwater is tevens licht verontreinigd met zink. In beide gevallen is minder dan 25 m³ sterk verontreinigde grond aanwezig.

Naar aanleiding van het aantonen van asbesthoudend plaatmateriaal op de locatie heeft er verkennd asbestonderzoek plaatsgevonden. In het verkennd bodemonderzoek is géén asbest in de bodem is aangetoond. Hieruit kan geconcludeerd worden dat de locatie verdacht is op het aantreffen van asbest in de bodem, er is ten tijde van het indicatief bodemonderzoek immers asbest aangetoond, echter is er geen sprake van een asbestverontreiniging (gehalten > 100 mg/kg) in de bodem. Dit betekent dat de bodemkwaliteit aangaande asbest in voldoende mate is onderzocht en geen belemmering vormt voor de voorgenomen herontwikkeling van de locatie.

Op het overig terreindeel zijn in zowel de boven als ondergrond geen verontreinigingen aangetoond. In het grondwater is op het gehele onderzoeksgebied een streefwaarde overschrijding met barium aangetoond. Waarschijnlijk is deze concentratie van nature aanwezig.



In onderstaande tabel staan de kerngetallen van de aangetroffen verontreinigingen weergegeven.

Tabel 8.1: Kentallen aangetoonde verontreinigingen

Deellocatie	Parameter	Dieptetraject (m-mv)		Omvang grondverontreiniging		Omvang grondwaterverontreiniging	
		grond	grondwater	> AW-waarde	> I-waarde	> S-waarde	> I-waarde
Voorzijde landbouwersbank	Zink	0,0-0,5	-	ca. 10 m ³	ca. 3 m ³	nvt	nvt
Achterzijde landbouwersbank	Zink en nikkel	1,0-2,0	Zink en barium	ca. 25 m ³	ca. 15 m ³	Onbekend	nvt
Achterzijde zalencentrum	Asbest	0,0-0,25	-	nvt	?	-	-
Overig terreindeel	geen	nvt	barium	-	-	Onbekend	nvt

Conclusie en aanbeveling

De chemische kwaliteit van de bodem is in voldoende mate vastgesteld.

In het kader van de Wet Bodembescherming (Wbb) zijn er geen consequenties op de voorgenomen eigendomsoverdracht. Er is geen saneringsplicht. Echter dient door het voorkomen van de bodemverontreinigingen met nikkel en zink wel rekening gehouden te worden met extra kosten bij eventuele werkzaamheden, afvoer van grond of wijziging van de huidige functie (parkeerplaats/ openbare ruimte).

Disclaimer

Het onderzoek is op een zorgvuldige wijze uitgevoerd met behulp van de voor het onderzoek gangbare technieken, inzichten en methodes. Bij het uitvoeren van onderzoek streven wij optimale representativiteit na. Het blijft mogelijk dat er plaatselijk afwijkingen voorkomen in de samenstelling van grond of grondwater. Deze afwijkingen komen door het steekproefsgewijze karakter van het onderzoek niet aan het licht. Daar komt bij dat onderzoek naar de bodem een momentopname is. Verandering van grond en grondwater o.a. als gevolg van het bodemgebruik kan na het onderzoek plaatsvinden. Geofoxx is niet aansprakelijk voor schade die voortkomt uit bovengenoemde aspecten.



Bijlage 1: Situatietekeningen



Deze kaart is noordgericht 12345 25 Perceelnummer Huisnummer — Vastgestelde kadastrale grens — Voorlopige kadastrale grens — Administratieve kadastrale grens — Bebouwing — Overige topografie Voor een eensluidend uittreksel, v. 28 februari 2019 De bewaarder van het kadaster en de openbare registers	Schaal 1:500 Kadastrale gemeente Sectie Perceel Tubbergen B 2935 Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend. De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.	
--	---	---

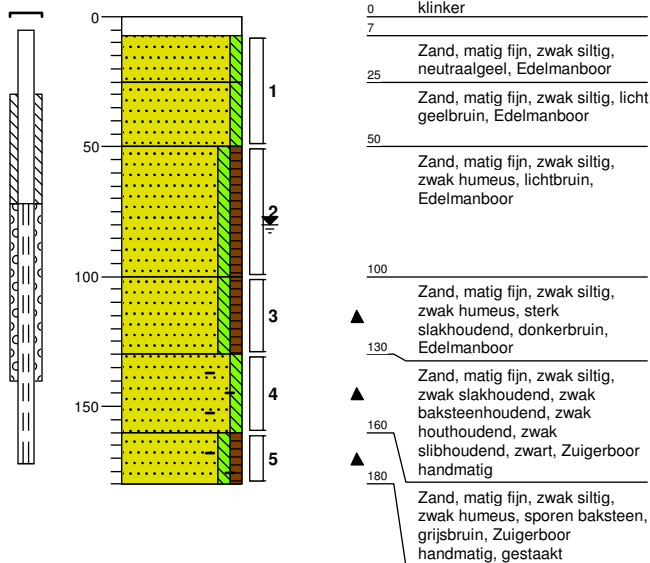


Bijlage 2: Boorstaten



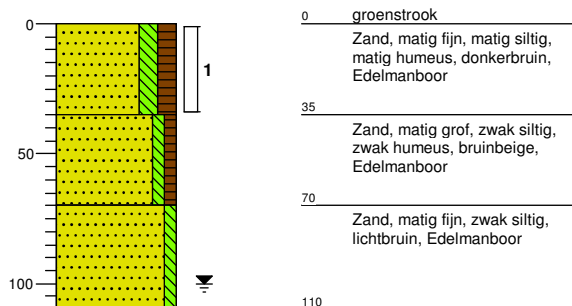
Boring: 01

Datum: 15-01-2019
Boormeester: HKLE



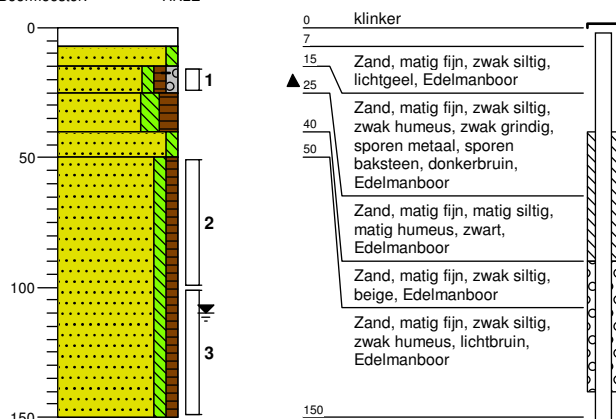
Boring: 02

Datum: 15-01-2019
Boormeester: HKLE



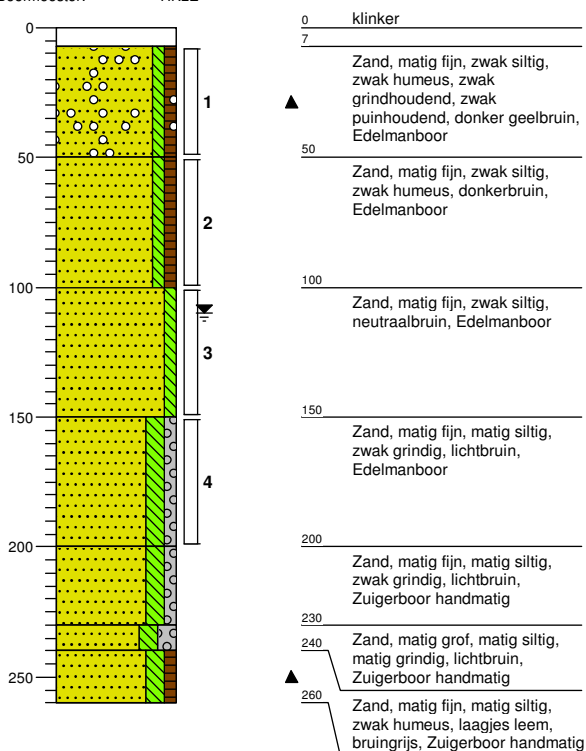
Boring: 03

Datum: 15-01-2019
Boormeester: HKLE



Boring: 04

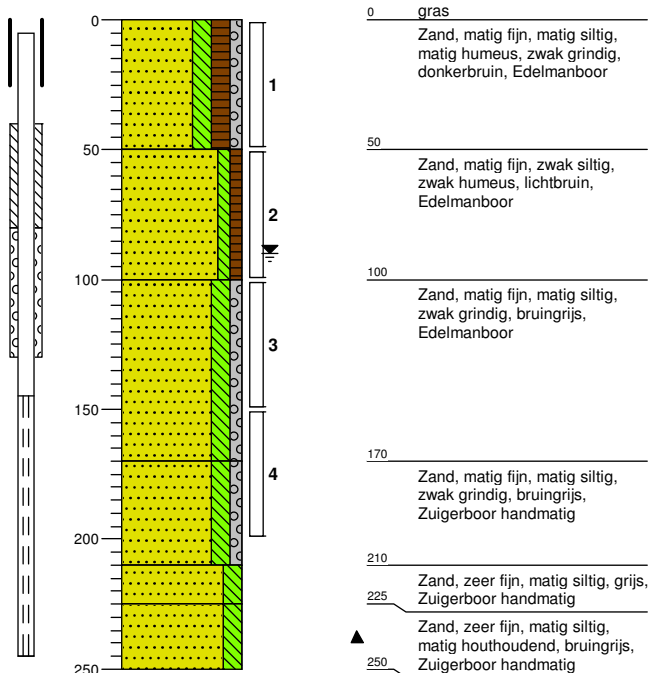
Datum: 15-01-2019
Boormeester: HKLE





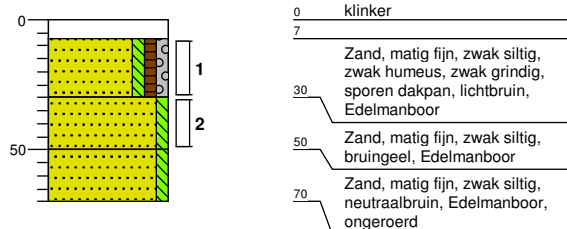
Boring: 05

Datum: 15-01-2019
Boormeester: HKLE



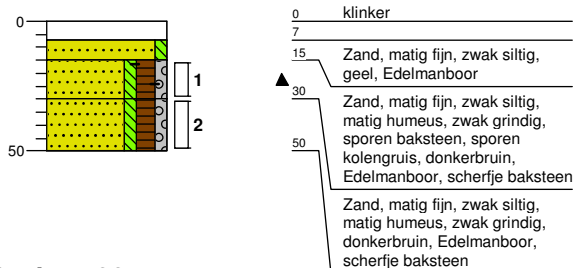
Boring: 06

Datum: 16-01-2019
Boormeester: HKLE



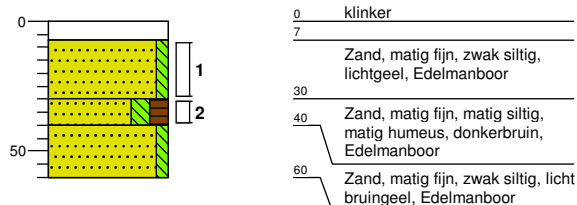
Boring: 07

Datum: 16-01-2019
Boormeester: HKLE



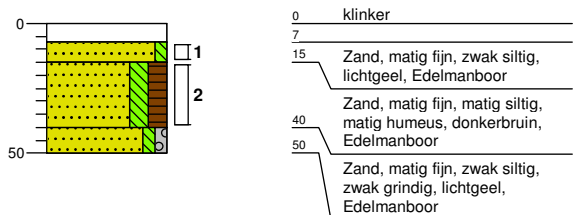
Boring: 08

Datum: 16-01-2019
Boormeester: HKLE



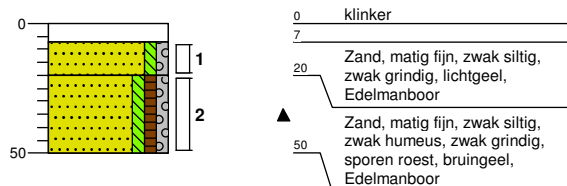
Boring: 09

Datum: 16-01-2019
Boormeester: HKLE



Boring: 10

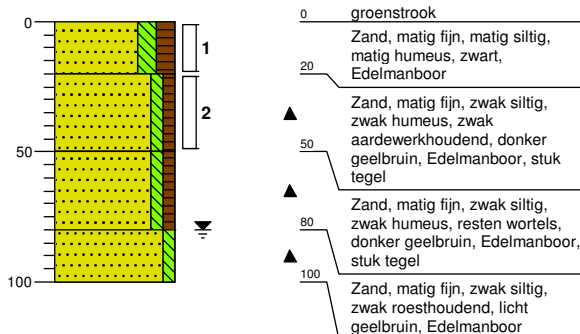
Datum: 16-01-2019
Boormeester: HKLE





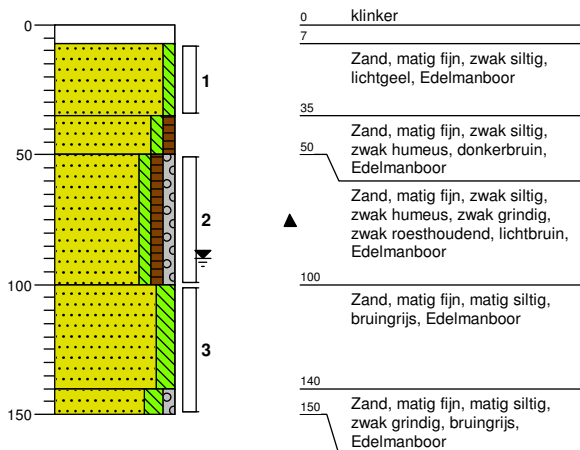
Boring: 11

Datum: 16-01-2019
Boormeester: HKLE



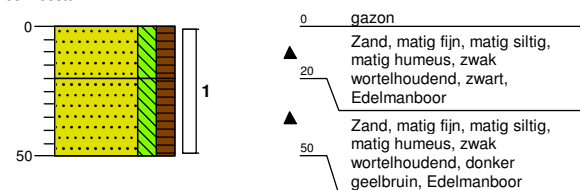
Boring: 13

Datum: 16-01-2019
Boormeester: HKLE



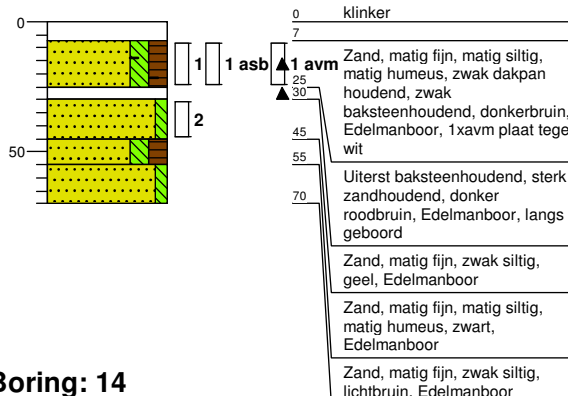
Boring: 15

Datum: 16-01-2019
Boormeester: HKLE



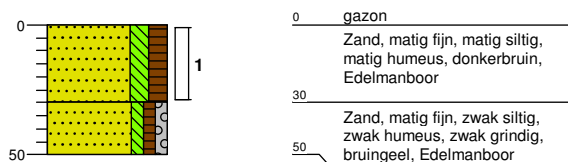
Boring: 12

Datum: 16-01-2019
Boormeester: HKLE



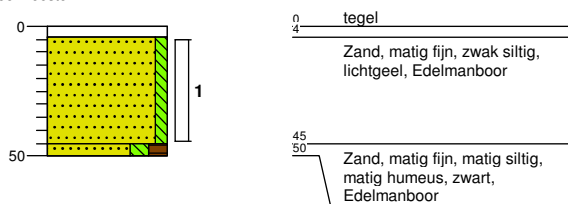
Boring: 14

Datum: 16-01-2019
Boormeester: HKLE



Boring: 16

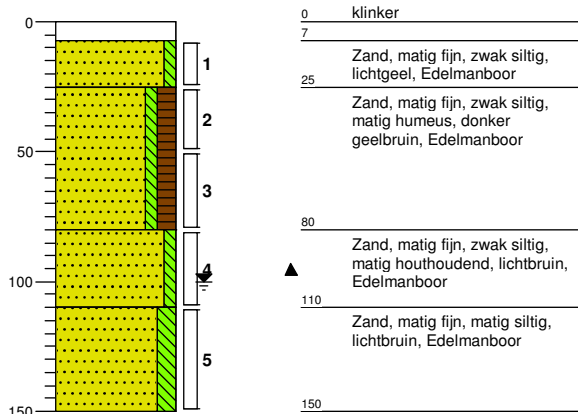
Datum: 16-01-2019
Boormeester: HKLE





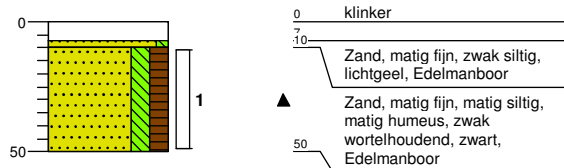
Boring: 17

Datum: 16-01-2019
Boormeester: HKLE



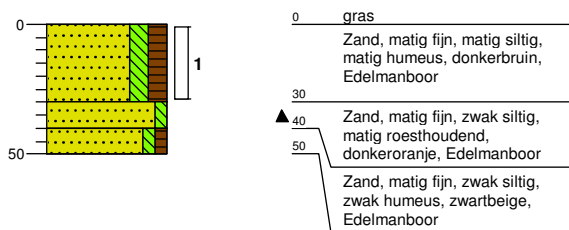
Boring: 18

Datum: 16-01-2019
Boormeester: HKLE



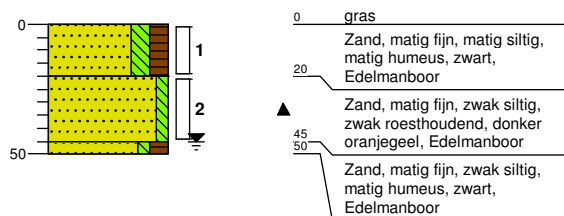
Boring: 19

Datum: 16-01-2019
Boormeester: HKLE



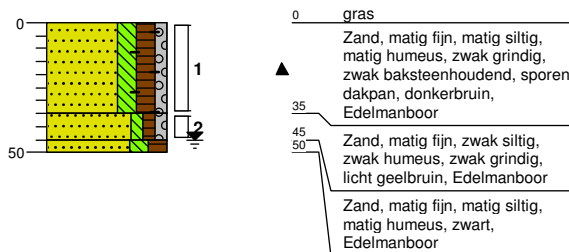
Boring: 20

Datum: 16-01-2019
Boormeester: HKLE



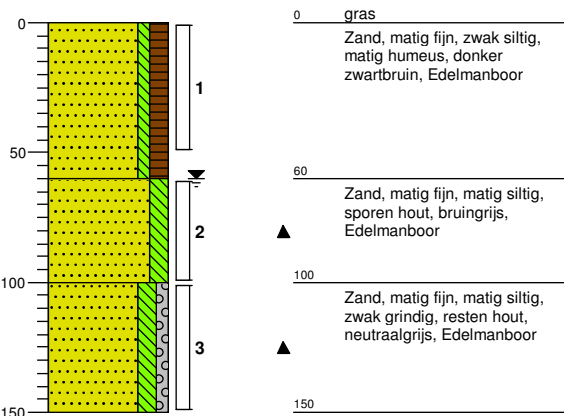
Boring: 21

Datum: 16-01-2019
Boormeester: HKLE



Boring: 22

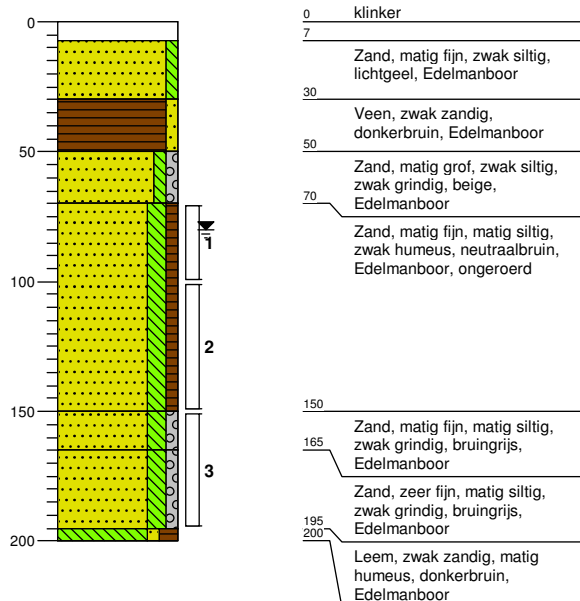
Datum: 16-01-2019
Boormeester: HKLE





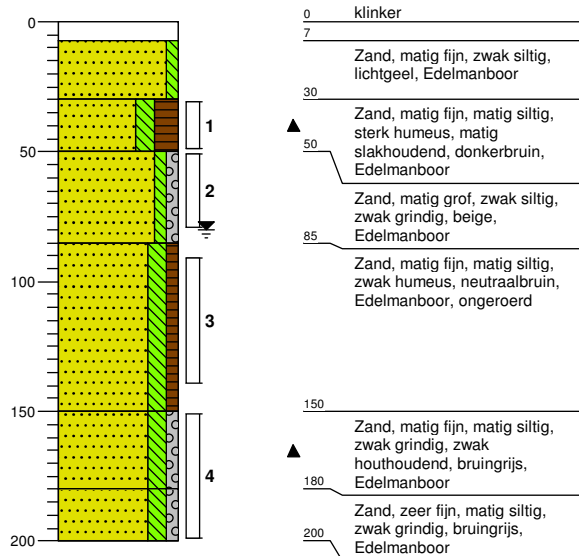
Boring: 101

Datum: 11-02-2019
Boormeester: HKLE



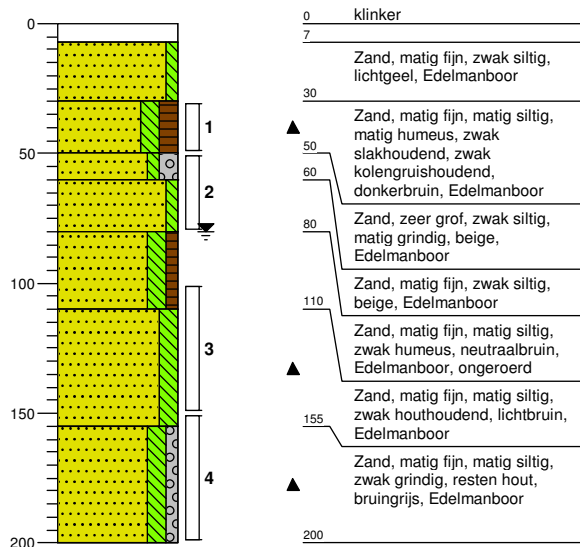
Boring: 102

Datum: 11-02-2019
Boormeester: HKLE



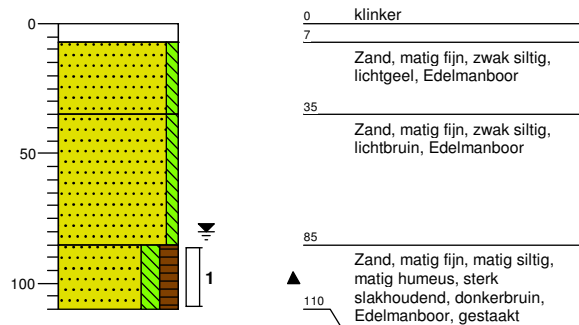
Boring: 103

Datum: 11-02-2019
Boormeester: HKLE



Boring: 104

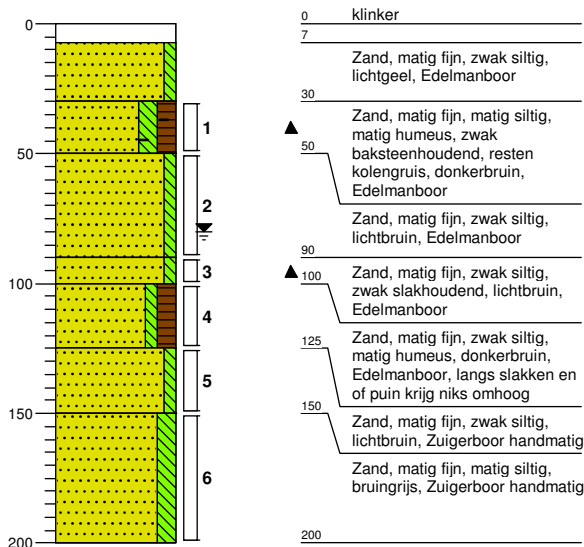
Datum: 11-02-2019
Boormeester: HKLE





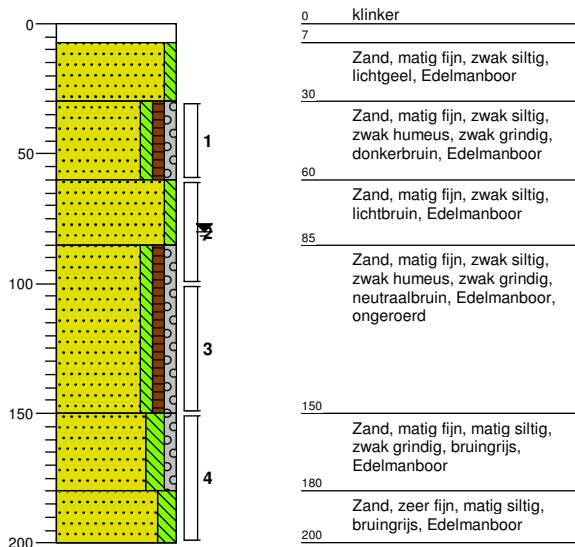
Boring: 105

Datum: 11-02-2019
Boormeester: HKLE



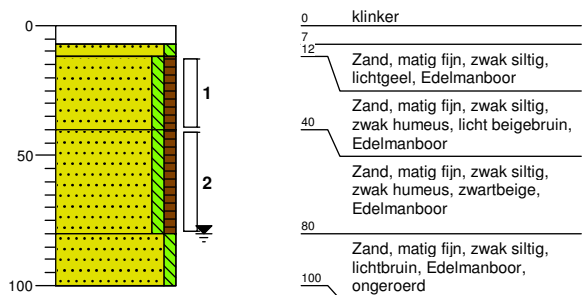
Boring: 106

Datum: 11-02-2019
Boormeester: HKLE



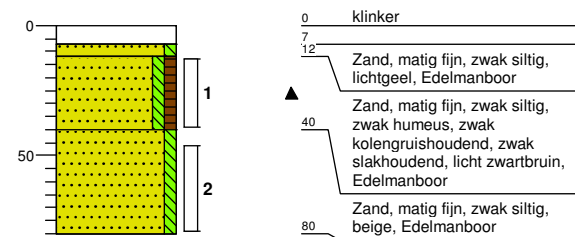
Boring: 107

Datum: 11-02-2019
Boormeester: HKLE



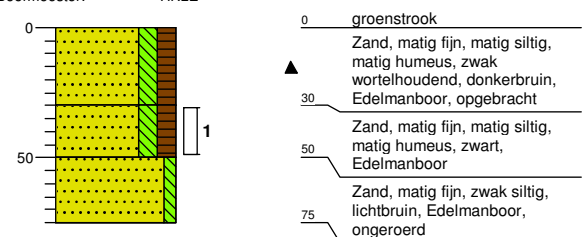
Boring: 108

Datum: 11-02-2019
Boormeester: HKLE



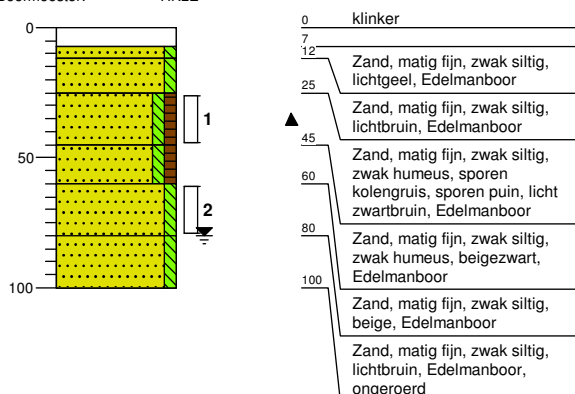
Boring: 109

Datum: 11-02-2019
Boormeester: HKLE



Boring: 110

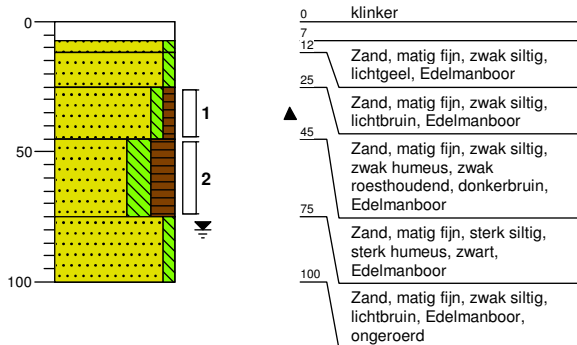
Datum: 11-02-2019
Boormeester: HKLE





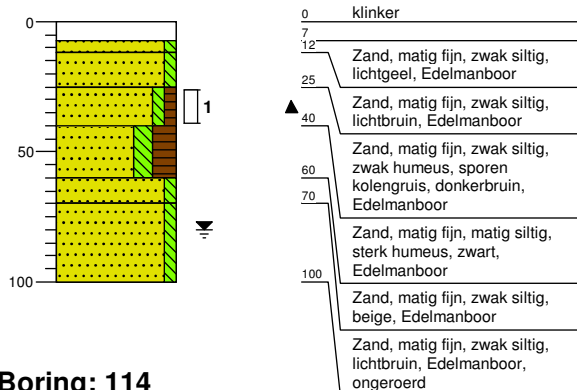
Boring: 111

Datum: 11-02-2019
Boormeester: HKLE



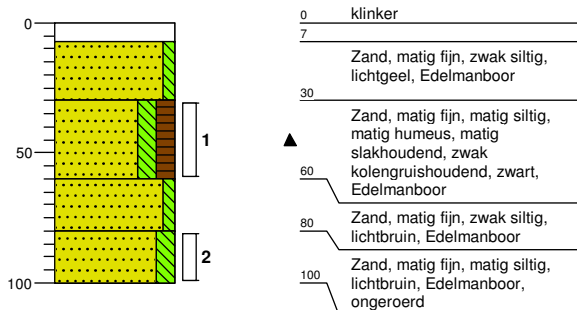
Boring: 112

Datum: 11-02-2019
Boormeester: HKLE



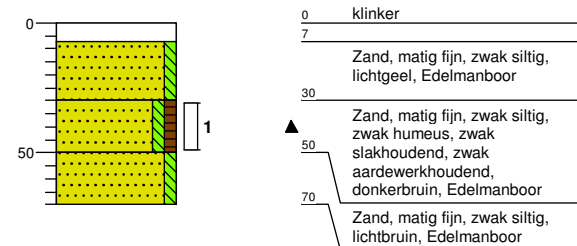
Boring: 113

Datum: 11-02-2019
Boormeester: HKLE



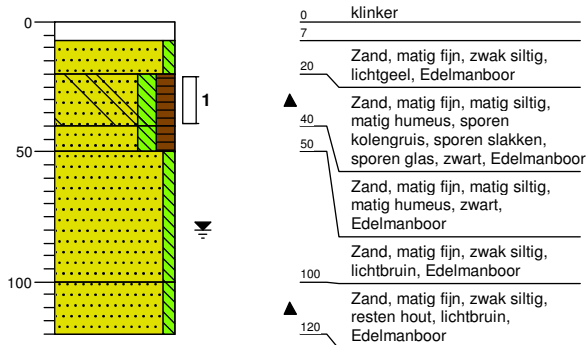
Boring: 114

Datum: 11-02-2019
Boormeester: HKLE



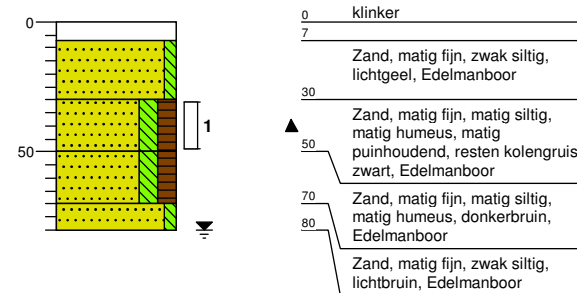
Boring: 115

Datum: 11-02-2019
Boormeester: HKLE



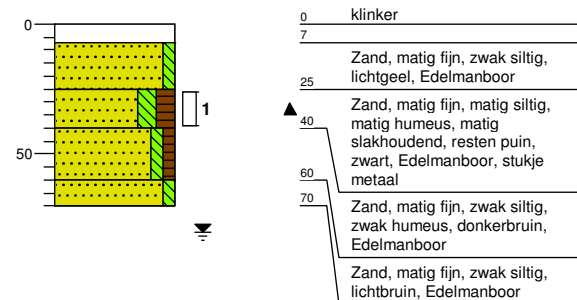
Boring: 116

Datum: 11-02-2019
Boormeester: HKLE



Boring: 117

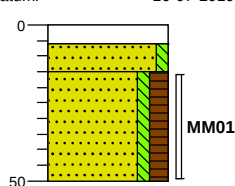
Datum: 11-02-2019
Boormeester: HKLE





Boring: G01

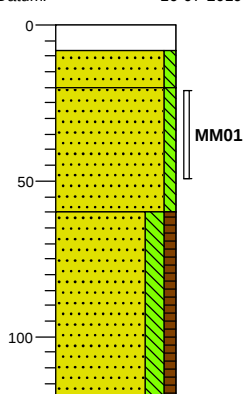
Datum: 16-07-2019



0	klinker
6	Schep
15	Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalgeel, Schep
50	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, matig wortelhoudend, donkerbruin, Schep

Boring: G02

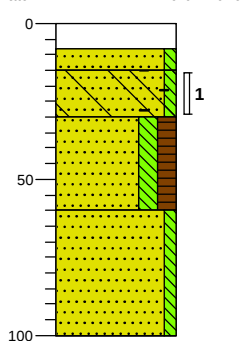
Datum: 16-07-2019



0	klinker
8	Schep
20	Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalgeel, Schep
60	Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalbruin, Schep
120	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor

Boring: G03

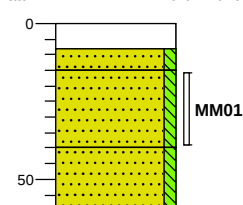
Datum: 16-07-2019



0	klinker
8	Edelmanboor
15	Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalgeel, Schep
30	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak baksteenhoudend, zwak betonhoudend, neutraalbruin, Schep
60	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin, Schep
100	Zand, matig fijn, zwak siltig, bruingrijs, Edelmanboor

Boring: G04

Datum: 16-07-2019



0	klinker
8	Schep
15	Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalgeel, Schep
40	Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalbruin, Schep
60	Zand, matig fijn, zwak siltig, bruingrijs, Schep

Boring: MM01

Datum: 16-07-2019



0	klinker
---	---------



Bijlage 3: Analyseresultaten

GEOFOXX Oldenzaal BV
R. Rekveldt
Postbus 221
7570 AE OLDENZAAL

Blad 1 van 12

Uw projectnaam :
Uw projectnummer : 20181610
SYNLAB rapportnummer : 12953195, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : Z6TX2NTV

Rotterdam, 23-01-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 20181610. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 12 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Projectnaam
Projectnummer 20181610
Rapportnummer 12953195 - 1

Orderdatum 17-01-2019
Startdatum 18-01-2019
Rapportagedatum 23-01-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	mm1 01 (100-130) 01 (130-160)					
002	Grond (AS3000)	mm2 03 (15-25) 06 (7-30) 07 (15-30)					
003	Grond (AS3000)	mm3 04 (7-50) 11 (20-50) 21 (0-35)					
004	Grond (AS3000)	mm4 02 (0-35) 09 (15-40) 15 (0-50) 18 (10-50) 22 (0-50)					
005	Grond (AS3000)	mm5 01 (50-100) 03 (100-150) 04 (50-100) 05 (100-150)					
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	77.2	89.0	86.4	83.9	81.5
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	3.5	2.6	1.9	5.4	0.9
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	<1	<1	<1	4.8	<1
METALEN							
barium	mg/kgds	S	33	26	<20	<20	<20
cadmium	mg/kgds	S	0.63	0.53	<0.2	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	5.4	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
koper	mg/kgds	S	33	17	<5	<5	<5
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	51	41	<10	13	<10
molybdeen	mg/kgds	S	6.9	<0.5	0.57	0.76	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	46	3.4	3.6	4.3	3.0
zink	mg/kgds	S	320	370	<20	<20	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	0.27	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	1.8	0.09	0.14	0.06	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	0.11	0.03	0.03	0.02	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	2.5	0.30	0.30	0.23	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.65	0.17	0.15	0.15	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	1.1	0.20	0.14	0.16	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.52	0.14	0.09	0.15	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.69	0.20	0.15	0.16	<0.01
benzo(ghi)perylene	mg/kgds	S	0.47	0.19	0.11	0.15	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.49	0.18	0.11	0.17	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	8.6 ¹⁾	1.507 ¹⁾	1.227 ¹⁾	1.257 ¹⁾	0.07 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	1.2 ²⁾	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	1.0	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	3.7	<1	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	3.1 ²⁾	<1	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	1.7 ²⁾	<1	<1	<1	<1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

Projectnaam
Projectnummer 20181610
Rapportnummer 12953195 - 1

Orderdatum 17-01-2019
Startdatum 18-01-2019
Rapportagedatum 23-01-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	mm1 01 (100-130) 01 (130-160)					
002	Grond (AS3000)	mm2 03 (15-25) 06 (7-30) 07 (15-30)					
003	Grond (AS3000)	mm3 04 (7-50) 11 (20-50) 21 (0-35)					
004	Grond (AS3000)	mm4 02 (0-35) 09 (15-40) 15 (0-50) 18 (10-50) 22 (0-50)					
005	Grond (AS3000)	mm5 01 (50-100) 03 (100-150) 04 (50-100) 05 (100-150)					

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	12.1 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾
<i>MINERALE OLIE</i>							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		9	11	<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		36	21	<5	8	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		55	10	<5	6	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	100	40	<20	<20	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Projectnaam
Projectnummer 20181610
Rapportnummer 12953195 - 1

Orderdatum 17-01-2019
Startdatum 18-01-2019
Rapportagedatum 23-01-2019

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 003 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 004 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 005 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Voetnoten

- | | |
|---|--|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. |
| 2 | Het gehalte is indicatief i.v.m. de aanwezigheid van componenten die een storende invloed hebben op de meting. |

Paraaf :



Projectnaam
Projectnummer 20181610
Rapportnummer 12953195 - 1

Orderdatum 17-01-2019
Startdatum 18-01-2019
Rapportagedatum 23-01-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	mm6 04 (100-150) 13 (100-150) 17 (110-150) 22 (100-150)

Analyse	Eenheid	Q	006
droge stof	gew.-%	S	80.0
gewicht artefacten	g	S	<1
aard van de artefacten	-	S	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	<0.5
KORRELGROOTTEVERDELING			
lutum (bodem)	% vd DS	S	<1
METALEN			
barium	mg/kgds	S	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	<1.5
koper	mg/kgds	S	<5
kwik	mg/kgds	S	<0.05
lood	mg/kgds	S	<10
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	<3
zink	mg/kgds	S	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.07 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)			
PCB 28	µg/kgds	S	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾
MINERALE OLIE			
fractie C10-C12	mg/kgds		<5

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Projectnaam
Projectnummer 20181610
Rapportnummer 12953195 - 1

Orderdatum 17-01-2019
Startdatum 18-01-2019
Rapportagedatum 23-01-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	mm6 04 (100-150) 13 (100-150) 17 (110-150) 22 (100-150)

Analyse	Eenheid	Q	006
fractie C12-C22	mg/kgds		<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Projectnaam
Projectnummer 20181610
Rapportnummer 12953195 - 1

Orderdatum 17-01-2019
Startdatum 18-01-2019
Rapportagedatum 23-01-2019

Monster beschrijvingen

006 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :



Projectnaam
Projectnummer 20181610
Rapportnummer 12953195 - 1

Orderdatum 17-01-2019
Startdatum 18-01-2019
Rapportagedatum 23-01-2019

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 (monstervoorbehandeling conform NEN-EN 16179). Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-EN-ISO 17294-2)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Idem
lood	Grond (AS3000)	Idem
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7 conform NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y7300574	18-01-2019	15-01-2019	ALC201
001	Y7300771	18-01-2019	15-01-2019	ALC201
002	Y7300096	16-01-2019	16-01-2019	ALC201
002	Y7300779	18-01-2019	15-01-2019	ALC201
002	Y7300086	16-01-2019	16-01-2019	ALC201

Paraaf :



Projectnaam
Projectnummer 20181610
Rapportnummer 12953195 - 1

Orderdatum 17-01-2019
Startdatum 18-01-2019
Rapportagedatum 23-01-2019

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
003	Y7300080	16-01-2019	16-01-2019	ALC201
003	Y7300495	16-01-2019	16-01-2019	ALC201
003	Y7300480	18-01-2019	15-01-2019	ALC201
004	Y7300081	16-01-2019	16-01-2019	ALC201
004	Y7300772	18-01-2019	15-01-2019	ALC201
004	Y7300380	16-01-2019	16-01-2019	ALC201
004	Y7300022	16-01-2019	16-01-2019	ALC201
004	Y7300503	16-01-2019	16-01-2019	ALC201
005	Y7300451	18-01-2019	15-01-2019	ALC201
005	Y7300485	18-01-2019	15-01-2019	ALC201
005	Y7300752	18-01-2019	15-01-2019	ALC201
005	Y7300777	18-01-2019	15-01-2019	ALC201
006	Y7299916	16-01-2019	16-01-2019	ALC201
006	Y7300504	16-01-2019	16-01-2019	ALC201
006	Y7300502	16-01-2019	16-01-2019	ALC201
006	Y7300769	18-01-2019	15-01-2019	ALC201

Paraaf :



Projectnaam
Projectnummer 20181610
Rapportnummer 12953195 - 1

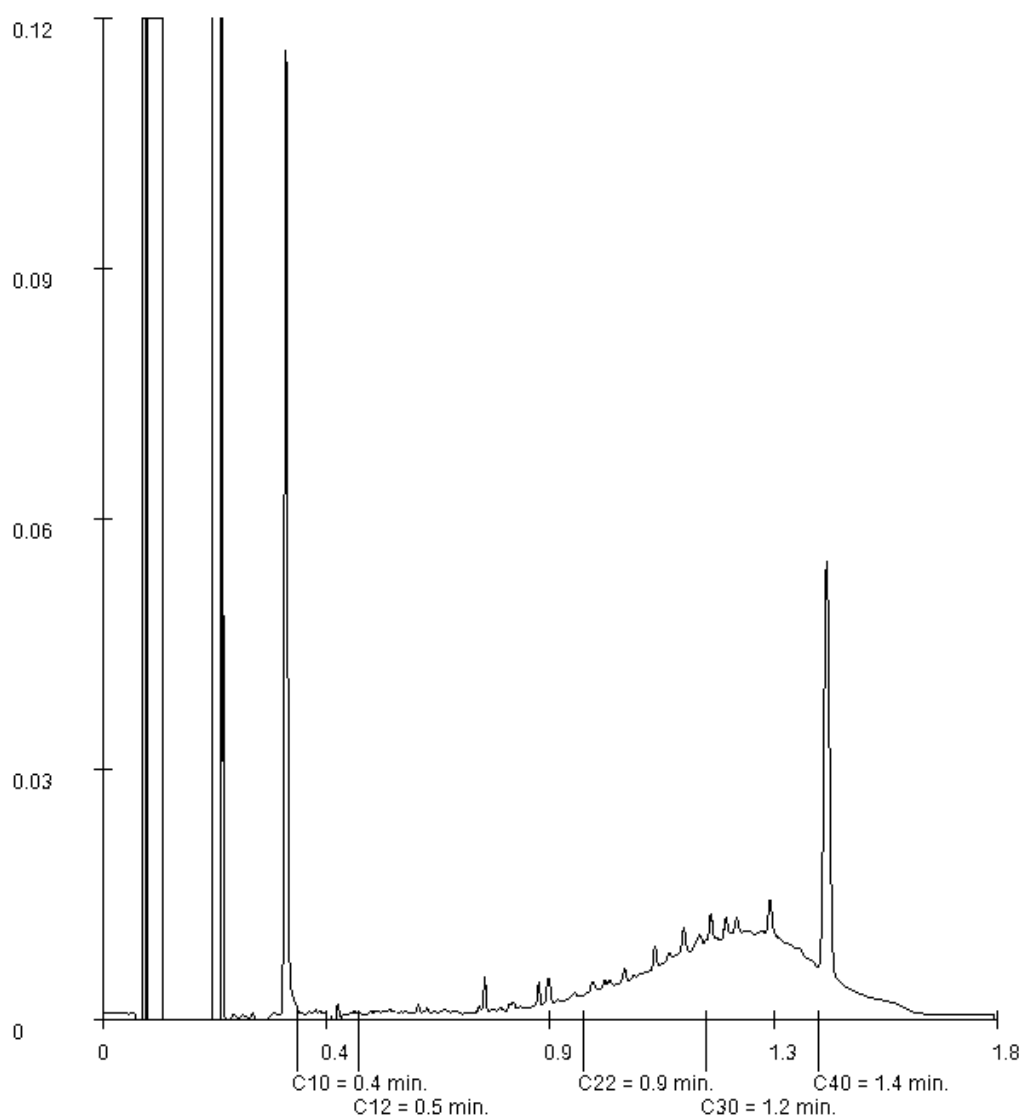
Orderdatum 17-01-2019
Startdatum 18-01-2019
Rapportagedatum 23-01-2019

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen mm101 (100-130) 01 (130-160)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

Projectnaam
Projectnummer 20181610
Rapportnummer 12953195 - 1

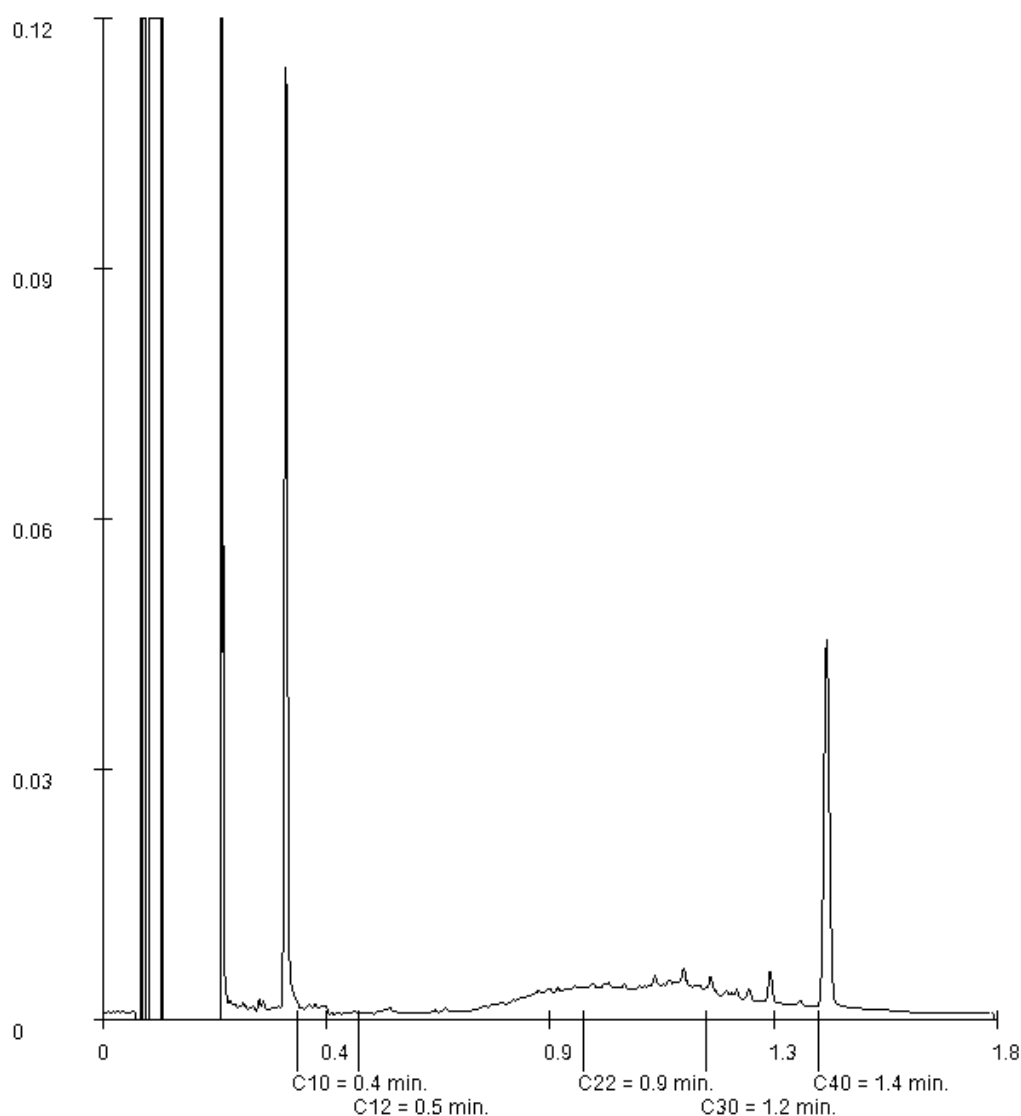
Orderdatum 17-01-2019
Startdatum 18-01-2019
Rapportagedatum 23-01-2019

Monsternummer: 002
Monster beschrijvingen mm203 (15-25) 06 (7-30) 07 (15-30)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

Projectnaam
Projectnummer 20181610
Rapportnummer 12953195 - 1

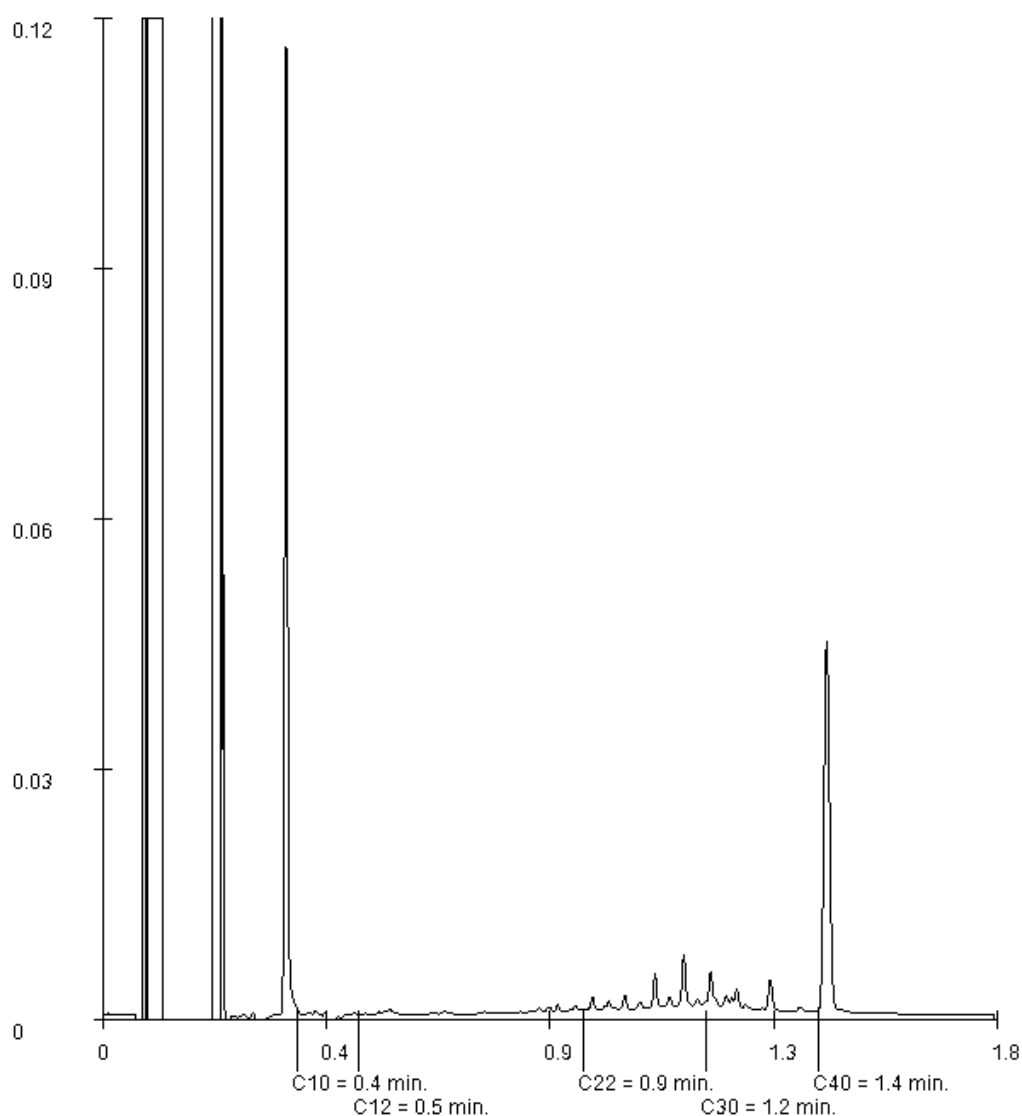
Orderdatum 17-01-2019
Startdatum 18-01-2019
Rapportagedatum 23-01-2019

Monsternummer: 004
Monster beschrijvingen mm402 (0-35) 09 (15-40) 15 (0-50) 18 (10-50) 22 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

GEOFOXX Oldenzaal BV
R. Rekveldt
Postbus 221
7570 AE OLDENZAAL

Blad 1 van 4

Uw projectnaam :
Uw projectnummer : 20181610
SYNLAB rapportnummer : 12958524, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : K6SBU7RS

Rotterdam, 25-01-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 20181610. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Projectnaam
Projectnummer 20181610
Rapportnummer 12958524 - 1

Orderdatum 24-01-2019
Startdatum 24-01-2019
Rapportagedatum 25-01-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	03-1 03 (15-25)
002	Grond (AS3000)	06-1 06 (7-30)
003	Grond (AS3000)	07-1 07 (15-30)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
droge stof	gew.-%	S	89.6	92.1	86.6
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen
METALEN					
zink	mg/kgds	S	1900	<20	32

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Projectnaam
Projectnummer 20181610
Rapportnummer 12958524 - 1

Orderdatum 24-01-2019
Startdatum 24-01-2019
Rapportagedatum 25-01-2019

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 003 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Paraaf :



Projectnaam
Projectnummer 20181610
Rapportnummer 12958524 - 1

Orderdatum 24-01-2019
Startdatum 24-01-2019
Rapportagedatum 25-01-2019

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 (monstervoorbehandeling conform NEN-EN 16179). Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-EN-ISO 17294-2)

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y7300779	18-01-2019	15-01-2019	ALC201
002	Y7300096	16-01-2019	16-01-2019	ALC201
003	Y7300086	16-01-2019	16-01-2019	ALC201

Paraaf :

GEOFOXX Oldenzaal BV
R. Rekveldt
Postbus 221
7570 AE OLDENZAAL

Blad 1 van 6

Uw projectnaam :
Uw projectnummer : 20181610
SYNLAB rapportnummer : 12956628, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : EW9UZ2JT

Rotterdam, 24-01-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 20181610. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Projectnaam
Projectnummer 20181610
Rapportnummer 12956628 - 1

Orderdatum 22-01-2019
Startdatum 22-01-2019
Rapportagedatum 24-01-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	01-1-1 01 (72-172)
002	Grondwater (AS3000)	04-1-1 04 (154-254)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
METALEN				
barium	µg/l	S	59	63
cadmium	µg/l	S	<0.20	<0.20
kobalt	µg/l	S	2.1	<2
koper	µg/l	S	<2.0	<2.0
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	<2.0	<2.0
molybdeen	µg/l	S	2.5	<2
nikkel	µg/l	S	<3	<3
zink	µg/l	S	130	17
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾
styreen	µg/l	S	<0.2	<0.2
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	µg/l	S	<0.02	<0.02
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 ¹⁾	0.42 ¹⁾
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	<0.2
chloroform	µg/l	S	<0.2	<0.2
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	<0.2

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



GEOFOXX Oldenzaal BV
R. Rekvelde

Analysrapport

Blad 3 van 6

Projectnaam
Projectnummer 20181610
Rapportnummer 12956628 - 1

Orderdatum 22-01-2019
Startdatum 22-01-2019
Rapportagedatum 24-01-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	01-1-1 01 (72-172)
002	Grondwater (AS3000)	04-1-1 04 (154-254)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
MINERALE OLIE				
fractie C10-C12	µg/l		<25	<25
fractie C12-C22	µg/l		<25	<25
fractie C22-C30	µg/l		<25	<25
fractie C30-C40	µg/l		<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50	<50

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Projectnaam
Projectnummer 20181610
Rapportnummer 12956628 - 1

Orderdatum 22-01-2019
Startdatum 22-01-2019
Rapportagedatum 24-01-2019

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Voetnoten

- | | |
|---|---|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. |
|---|---|

Paraaf :



Projectnaam
Projectnummer 20181610
Rapportnummer 12956628 - 1

Orderdatum 22-01-2019
Startdatum 22-01-2019
Rapportagedatum 24-01-2019

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
barium	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 (meting conform NEN-EN-ISO 17852)
lood	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
styreen	Grondwater (AS3000)	Idem
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-4
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
tribroommethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G6463240	22-01-2019	22-01-2019	ALC236
001	B1756900	22-01-2019	22-01-2019	ALC204
001	G6463234	22-01-2019	22-01-2019	ALC236
002	G6463233	22-01-2019	22-01-2019	ALC236

Paraaf :



Projectnaam
Projectnummer 20181610
Rapportnummer 12956628 - 1

Orderdatum 22-01-2019
Startdatum 22-01-2019
Rapportagedatum 24-01-2019

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	B1732091	22-01-2019	22-01-2019	ALC204
002	G6463228	22-01-2019	22-01-2019	ALC236

Paraaf :



GEOFOXX Oldenzaal BV
R. Rekveldt
Postbus 221
7570 AE OLDENZAAL

Blad 1 van 6

Uw projectnaam :
Uw projectnummer : 20181610
SYNLAB rapportnummer : 12953198, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : 5YSLZKG9

Rotterdam, 21-01-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 20181610. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Projectnaam
Projectnummer 20181610
Rapportnummer 12953198 - 1

Orderdatum 17-01-2019
Startdatum 17-01-2019
Rapportagedatum 21-01-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdacht	12 av 12 (7-25) 12 (7-25)
002	Asbestverdacht	12 av 12 (7-25)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
---------	---------	---	-----	-----

VOORBEREIDENDE RESULTATEN

totaal aangeleverd monster	kg		12.51	
in behandeling genomen gewicht	kg		12.51	
Mengmonster samengesteld			nee	
totaal gewicht <20 mm na drogen	g		11064	
droge stof	gew.-%		88.5	

ASBESTONDERZOEK

aangeleverd materiaal	g	Q		11.25
-----------------------	---	---	--	-------

KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK

gemeten totaal asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2	
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2	
ondergrens (95% betrouw.intervall)	mg/kgds	Q	<2	
bovengrens (95% betrouw.intervall)	mg/kgds	Q	<2	
gemeten hechtgebonden Serpentiin-asbestgehalte	mg/kgds		<2	
gemeten niet-hechtgebonden Serpentiin-asbestgehalte	mg/kgds		<2	
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds		<2	
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds		<2	
berekende bepalinggrens	mg/kgds	Q	1.5	
gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2	
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2	
asbestresultaten	-	Q		zie bijlage

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :



Projectnaam
Projectnummer 20181610
Rapportnummer 12953198 - 1

Orderdatum 17-01-2019
Startdatum 17-01-2019
Rapportagedatum 21-01-2019

Monster beschrijvingen

002 * Bij de kwantitatieve bepaling van asbest in materiaalmonster is de detectiegrens van de gebruikte onderzoeksmethode voor het schatten van het massapercentage asbest 0,1 (massa %). Indien het gehalte aan asbest onder de detectielimiet ligt (<), wordt het monster als niet asbesthoudend beschouwd. Met SEM analyse kan de detectiegrens verlaagd worden tot 0.01 (massa %) indien gewenst.

Paraaf :



Projectnaam
Projectnummer 20181610
Rapportnummer 12953198 - 1

Orderdatum 17-01-2019
Startdatum 17-01-2019
Rapportagedatum 21-01-2019

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
totaal aangeleverd monster	Asbestverdacht	Conform NEN 5898
Mengmonster samengesteld	Asbestverdacht	conform NEN 5707 (2003)
totaal gewicht <20 mm na drogen	Asbestverdacht	Conform NEN 5898
droge stof	Asbestverdacht	Idem
gemeten totaal asbestconcentratie	Asbestverdacht	Idem
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	Asbestverdacht	conform NEN5707 (2003) en/of NEN5897 (2005)
ondergrens (95% betrouw.intervall)	Asbestverdacht	Conform NEN 5898
bovengrens (95% betrouw.intervall)	Asbestverdacht	Idem
gemeten hechtgebonden Serpentin-asbestgehalte	Asbestverdacht	Conform AP04-SB-VI en conform NEN 5898
gemeten niet-hechtgebonden Serpentin-asbestgehalte	Asbestverdacht	Idem
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	Asbestverdacht	Idem
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	Asbestverdacht	Idem
berekende bepalingsgrens	Asbestverdacht	Conform NEN 5898
aangeleverd materiaal	Asbestverdacht	Conform NEN 5896

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	E1734468	16-01-2019	16-01-2019	ALC291
002	P5197622	16-01-2019	16-01-2019	ALC299

Paraaf :



Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5898

SYNLABnummer: 12953198-001

Datum analyse: 21-01-2019

Projectnummer: 20181610

Projectnaam: 20181610

Monsteromschrijving: 12 av

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	1.5		
Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		
Vorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	11073	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	11064	g	
totaal gewicht voor drogen	12510	g	
droge stof	88.5	gew.-%	

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zee fractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	9	100														
8-20	151	100														
4-8	104	100														
2-4	112	100														
1-2	454	21.3														0.8
0.5-1	1310	5.3														0.7
<0.5	8933															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.

**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zee fracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zee fracties bij elkaar op te tellen.

Analyserapport bepaling van asbest in materiaal verzamelmonsters conform NEN 5896

SYNLABnummer: 12953198-002

Datum analyse: 18-01-2019

Projectnummer: 20181610

Projectnaam: 20181610

Monsteromschrijving: 12 av 12 (7-25)

Monsteromschrijving	Aantal stukken	massa (g)	Soort asbest	Schatting gewichtpercentage (% m/m)	Hechtgebondenheid	Asbest (g)	Ondergrens (g)	Bovengrens (g)
Asbestboard	1	11.2493	Chrysotiel	2-5	Hechtgebonden	0.39	0.22	0.56
Totale	Serpentijn Amfibool					0.39 <0.1	0.2 <0.1	0.6 <0.1

De hechtgebondenheid is enkel bepaald voor het aangeleverde materiaal en kan afwijken van de bevindingen bij de bron.

GEOFOXX Oldenzaal BV
R. Rekveldt
Postbus 221
7570 AE OLDENZAAL

Blad 1 van 4

Uw projectnaam :
Uw projectnummer : 20181610
SYNLAB rapportnummer : 12971241, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : KL84Z81W

Rotterdam, 13-02-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 20181610. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Projectnaam
Projectnummer 20181610
Rapportnummer 12971241 - 1

Orderdatum 12-02-2019
Startdatum 12-02-2019
Rapportagedatum 13-02-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	101-2 101 (100-150)
002	Grond (AS3000)	103-3 103 (100-150)
003	Grond (AS3000)	105 105 (90-100) 105 (100-125)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
droge stof	gew.-%	S	76.9	80.0	79.8
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen
METALEN					
nikkel	mg/kgds	S	<3	<3	<3

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Projectnaam
Projectnummer 20181610
Rapportnummer 12971241 - 1

Orderdatum 12-02-2019
Startdatum 12-02-2019
Rapportagedatum 13-02-2019

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 003 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Paraaf :



Projectnaam
Projectnummer 20181610
Rapportnummer 12971241 - 1

Orderdatum 12-02-2019
Startdatum 12-02-2019
Rapportagedatum 13-02-2019

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 (monstervoorbehandeling conform NEN-EN 16179). Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-EN-ISO 17294-2)

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y7299984	12-02-2019	11-02-2019	ALC201
002	Y7299995	12-02-2019	11-02-2019	ALC201
003	Y7300001	12-02-2019	11-02-2019	ALC201
003	Y7299999	12-02-2019	11-02-2019	ALC201

Paraaf :



GEOFOXX Oldenzaal BV
R. Rekveldt
Postbus 221
7570 AE OLDENZAAL

Blad 1 van 4

Uw projectnaam :
Uw projectnummer : 20181610
SYNLAB rapportnummer : 12971237, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : 31QS9EAD

Rotterdam, 13-02-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 20181610. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Projectnaam
Projectnummer 20181610
Rapportnummer 12971237 - 1

Orderdatum 12-02-2019
Startdatum 12-02-2019
Rapportagedatum 13-02-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grond (AS3000)	107 107 (12-40) 107 (40-80)				
002	Grond (AS3000)	108-1 108 (12-40)				
003	Grond (AS3000)	109-1 109 (30-50)				
004	Grond (AS3000)	110-1 110 (25-45)				

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
droge stof	gew.-%	S	91.4	89.2	89.2	75.7
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen
METALEN						
zink	mg/kgds	S	<20	49	53	45

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Projectnaam
Projectnummer 20181610
Rapportnummer 12971237 - 1

Orderdatum 12-02-2019
Startdatum 12-02-2019
Rapportagedatum 13-02-2019

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 003 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 004 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Paraaf :



Projectnaam
Projectnummer 20181610
Rapportnummer 12971237 - 1

Orderdatum 12-02-2019
Startdatum 12-02-2019
Rapportagedatum 13-02-2019

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 (monstervoorbehandeling conform NEN-EN 16179). Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-EN-ISO 17294-2)

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y7594619	12-02-2019	11-02-2019	ALC201
001	Y7594614	12-02-2019	11-02-2019	ALC201
002	Y7594583	12-02-2019	11-02-2019	ALC201
003	Y7594609	12-02-2019	11-02-2019	ALC201
004	Y7594586	12-02-2019	11-02-2019	ALC201

Paraaf :



GEOFOXX Oldenzaal BV
R. Rekveldt
Postbus 221
7570 AE OLDENZAAL

Blad 1 van 7

Uw projectnaam :
Uw projectnummer : 20181610
SYNLAB rapportnummer : 12972090, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : B2Z2LX1H

Rotterdam, 18-02-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 20181610. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 7 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Projectnaam
Projectnummer 20181610
Rapportnummer 12972090 - 1

Orderdatum 13-02-2019
Startdatum 13-02-2019
Rapportagedatum 18-02-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grond (AS3000)	102 geroerde bovengr 102 (50-80)				
002	Grond (AS3000)	116 geroerde bovengr 116 (30-50)				
003	Grond (AS3000)	117 geroerde bovengr 117 (25-40)				
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	
droge stof	gew.-%	S	85.2	85.5	86.3	
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	0.5	1.6	2.1	
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)	% vd DS	S	<1	<1	2.9	
METALEN						
barium	mg/kgds	S	<20	<20	<20	
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2	0.24	
kobalt	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	<1.5	
koper	mg/kgds	S	<5	7.3	9.1	
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	
lood	mg/kgds	S	<10	<10	24	
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	
nikkel	mg/kgds	S	<3	5.8	3.4	
zink	mg/kgds	S	24	38	100	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	0.01	0.03	
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01	0.28	0.35	
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	0.08	0.04	
fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	0.70	0.51	
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.01	0.39	0.19	
chryseen	mg/kgds	S	<0.01	0.36	0.27	
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	0.25	0.16	
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	0.45	0.21	
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	<0.01	0.32	0.17	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	0.33	0.18	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.07 ¹⁾	3.17 ¹⁾	2.11 ¹⁾	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



GEOFOXX Oldenzaal BV
R. Rekveldt

Analysrapport

Blad 3 van 7

Projectnaam
Projectnummer 20181610
Rapportnummer 12972090 - 1

Orderdatum 13-02-2019
Startdatum 13-02-2019
Rapportagedatum 18-02-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	102 geroerde bovengr 102 (50-80)
002	Grond (AS3000)	116 geroerde bovengr 116 (30-50)
003	Grond (AS3000)	117 geroerde bovengr 117 (25-40)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	7
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	6	15
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5	14
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	40

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Projectnaam
Projectnummer 20181610
Rapportnummer 12972090 - 1

Orderdatum 13-02-2019
Startdatum 13-02-2019
Rapportagedatum 18-02-2019

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 003 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
-

Voetnoten

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :



Projectnaam
Projectnummer 20181610
Rapportnummer 12972090 - 1

Orderdatum 13-02-2019
Startdatum 13-02-2019
Rapportagedatum 18-02-2019

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 (monstervoorbehandeling conform NEN-EN 16179). Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-EN-ISO 17294-2)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Idem
lood	Grond (AS3000)	Idem
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7 conform NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y7299971	12-02-2019	11-02-2019	ALC201
002	Y7594600	12-02-2019	11-02-2019	ALC201
003	Y7594613	12-02-2019	11-02-2019	ALC201

Paraaf :



Projectnaam
Projectnummer 20181610
Rapportnummer 12972090 - 1

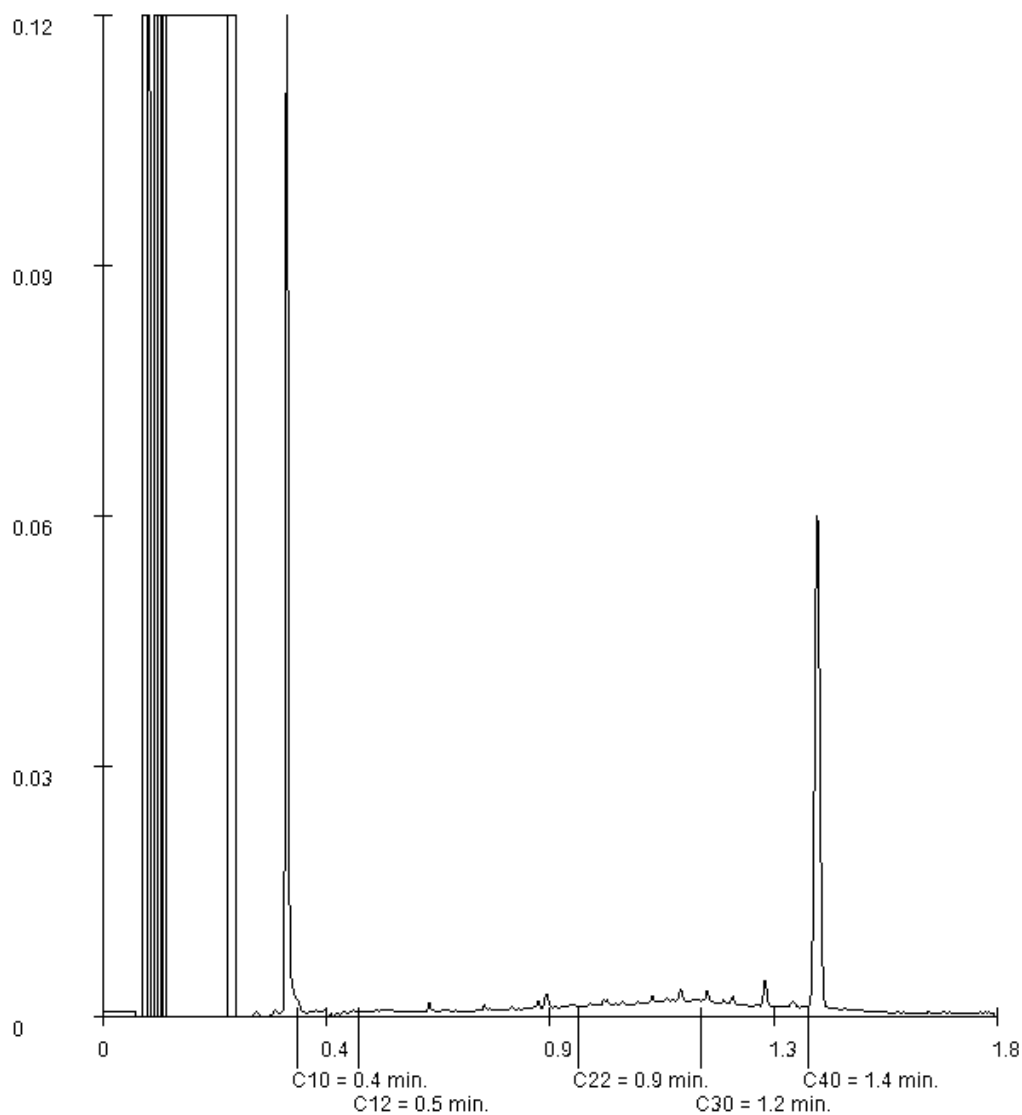
Orderdatum 13-02-2019
Startdatum 13-02-2019
Rapportagedatum 18-02-2019

Monsternummer: 002
Monster beschrijvingen 116 geroerde bovengr116 (30-50)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

Projectnaam
Projectnummer 20181610
Rapportnummer 12972090 - 1

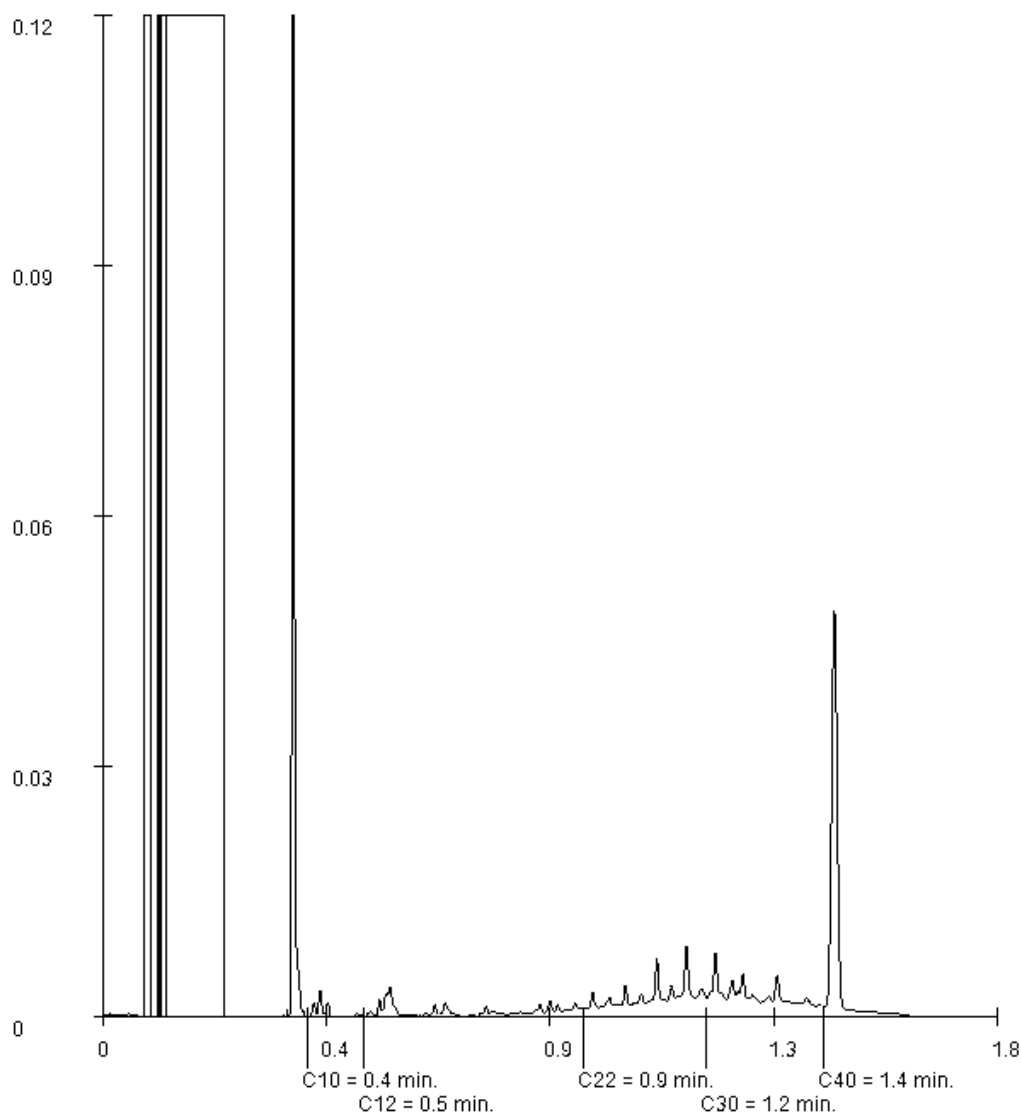
Orderdatum 13-02-2019
Startdatum 13-02-2019
Rapportagedatum 18-02-2019

Monsternummer: 003
Monster beschrijvingen 117 geroerde bovengr117 (25-40)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

Opdracht

Opdrachtgever	Geofoxx	Rapportnummer	V190701835 versie 1
Contactpersoon	Dhr. R. Rekvelde	Datum opdracht	17-07-2019
Adres	Eektestraat 10-12	Datum ontvangst	16-07-2019
Postcode en plaats	7575 AP Oldenzaal	Datum rapportage	24-07-2019
Projectcode	20181610	Pagina	1 van 2
Project omschrijving	Manderveenseweg 72 te Manderveen		

Naam	G03-1 G03 (15-30)	Datum monsternamen	16-07-2019
Monstersoort	Grond	Datum analyse	24-07-2019
Monsternamen door	Opdrachtgever	Barcode	
Analyse methode	Asbest in bodem m.b.v. microscopie - conform AS 3000, AP04 SG6 en NEN 5898 (Q)		

Q = door RvA geaccrediteerd

Deelmonsters

Nummer	Boornaam	Begin diepte	Eind diepte	Barcode
1	G03-1	15	30	AM14258394

Resultaten

Parameter	Concentratie		95% betrouwbaarheidsinterval				Eenheid
			Ondergrens		Bovengrens		
	Gemeten	Gewogen	Gemeten	Gewogen	Gemeten	Gewogen	
Droge stof	85,7						%
Massa monster (veldnat)	11,2						kg
Massa monster (droog)	9,6 ⁽¹⁾						kg
Chrysotiel (serpentiin)	n.a.	n.a.	-	-	1,8	1,8	mg/kg ds
Amosiet (amfibool)	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Crocidoliet (amfibool)	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Per mineralogische groep							
Niet hechtgeb. serpentiin	n.a.	n.a.	-	-	1,8	1,8	mg/kg ds
Hechtgebonden serpentiin	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal serpentiin	n.a.	n.a.	-	-	1,8	1,8	mg/kg ds
Niet hechtgeb. amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Hechtgebonden amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal							
Niet hechtgeb. asbest	<2	n.a.	-	-	1,8	1,8	mg/kg ds
Hechtgebonden asbest	<2	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal asbest	<2	n.a.	-	-	1,8	1,8	mg/kg ds

n.a. = niet aantoonbaar

Aanvullende analyseresultaten volgen hieronder.

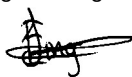
Conclusie en/of opmerkingen:

Het aangeboden monster bevat geen asbest.

1 = Het aangeleverde monstermateriaal voldoet niet aan de minimale hoeveelheid voor een NEN 5898 analyse.

Eerste analist laboratorium

Mw. ing. E. Kingma



Dit rapport mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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

Eurofins ACMAA Testing is niet aansprakelijk voor interpretaties en conclusies die gedaan zijn naar aanleiding van de verkregen resultaten.

Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen.

Opdracht

Opdrachtgever	Geofoxx	Rapportnummer	V190701835 versie 1
Contactpersoon	Dhr. R. Rekveldt	Datum opdracht	17-07-2019
Adres	Eektestraat 10-12	Datum ontvangst	16-07-2019
Postcode en plaats	7575 AP Oldenzaal	Datum rapportage	24-07-2019
Projectcode	20181610	Pagina	2 van 2
Project omschrijving	Manderveenseweg 72 te Manderveen		

Analyse	Fractie > 20 mm	Fractie 8 - 20 mm	Fractie 4 - 8 mm	Fractie 2 - 4 mm	Fractie 1 - 2 mm	Fractie 0,5 - 1 mm	Fractie < 0,5 mm	Fractie Totaal
Zeven (g)	0	187	151	202	385	1221	7413	9559
Afgezochte deel fractie (%)	100	100	100	100	20	5		

NHG = Niet hechtgebonden.
HG = Hechtgebonden.



Bijlage 4: Toetsingscriteria en -tabellen



Inleiding

De mate van verontreiniging van grond en grondwater wordt vastgesteld door de gehalten/concentraties aan verontreinigende stoffen in de monsters van grond en grondwater te toetsen aan de norm die is vastgesteld door het ministerie van VROM. Dit betreft de circulaire "Bodemsanering 2013" (Staatscourant 2013 nr 16675)., die een onderdeel vormt van de Wet bodembescherming (Wbb). In de Circulaire wordt verwezen naar het Besluit en de Regeling bodemkwaliteit (RBK) ten aanzien van de Achtergrondwaarden voor grond.

Toelichting toetsingswaarden

De achtergrondwaarden voor grond zijn vastgesteld op basis van de gehalten aan stoffen zoals die voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden in Nederland die niet zijn belast door lokale verontreinigingsbronnen. De streefwaarden voor grondwater zijn gebaseerd op de bescherming van de milieukwaliteit op de lange termijn, uitgaande van Verwaarloosbare Risico's voor het ecosysteem. De achtergrondwaarden en streefwaarden betreffen het concentratieniveau waarop of waaronder grond en/of grondwater als niet verontreinigd wordt beschouwd.

De interventiewaarde is het concentratieniveau voor verontreinigingen in grond en grondwater waarboven een ernstige vermindering optreedt van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant of dier. Boven deze waarde is er mogelijk sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging ($> 25 \text{ m}^3$ grond of $> 100 \text{ m}^3$ grondwater verontreinigd boven de interventiewaarde).

Bij de toetsing wordt een uitspraak gedaan op parameterniveau en op monsterniveau. Als gevolg van de toetsregels in artikel 4.2.2. van de Regeling bodemkwaliteit kan de conclusie op monsterniveau afwijken van de conclusie op parameterniveau. Artikel 4.2.2. beschrijft wanneer de achtergrondwaarde wordt overschreden.

Bodemindex

Bij de getoetste waarde is een bodemindex opgenomen. De bodemindex is een gestandaardiseerde maat voor de mate van overschrijding van een bepaalde toetsingswaarde en wordt berekend volgens onderstaande formule:

$$\text{Bodemindex} = \frac{(GSSD - AW)}{(I - AW)}$$

Daarbij geldt het volgende:

AW: Achtergrondwaarde
I: Interventiewaarde
GSSD: Gestandaardiseerde waarde omgerekend naar standaard bodem

Index < 0 : De achtergrondwaarde wordt niet overschreden;
Index > 0 : De achtergrondwaarde wordt overschreden;
Index $> 0,5$: De waarde waarbij nader bodemonderzoek in het kader van de Wet bodembescherming noodzakelijk is wordt overschreden;
Index > 1 De interventiewaarde wordt overschreden.

De toetsingswaarden voor grond zijn bodemtype-afhankelijk en gebaseerd op een standaardbodem met een lutum percentage van 25% en een organisch stof percentage van 10%. Bij de beoordeling van de kwaliteit van de bodem worden de gemeten gehalten middels een bodemtypecorrectie met BoToVa gevalideerde software omgerekend naar standaardbodem.



Barium

In de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 is aangegeven dat de norm voor barium tijdelijk is ingetrokken. Gebleken is dat de interventiewaarde voor barium lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem voorkomt. Indien sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrondwaarde als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 920 mg/kg d.s. (standaardbodem). Analyses op barium dienen wel nog te worden uitgevoerd, maar de resultaten hoeven niet meer getoetst te worden, tenzij een duidelijke antropogene bron aanwezig is.

Indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging

Voor een aantal stoffen zijn nog geen achtergrond-, streef- en interventiewaarden opgesteld, omdat nog geen meet- en analysevoorschriften zijn vastgesteld of omdat nog onvoldoende ecotoxicologische gegevens beschikbaar zijn om betrouwbare waarden vast te stellen. De wel beschikbare indicatieve niveaus hebben een grotere mate van onzekerheid en mogen dan ook niet op dezelfde wijze worden gehanteerd om uitspraken te doen over gevallen van al dan niet ernstige bodemverontreiniging. In bepaalde gevallen kan het bijvoorbeeld nodig zijn aanvullend onderzoek te doen naar de risico's van de betreffende stof.

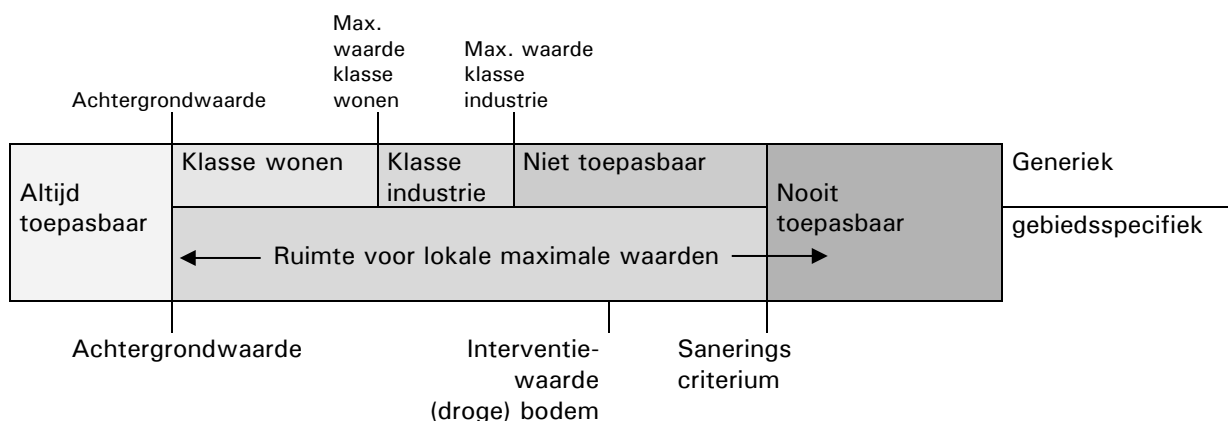
Niet genormeerde stoffen

Stoffen waarvoor geen normen zijn opgesteld worden aangeduid als 'niet-genormeerde stoffen'. Ook bij deze stoffen kan sprake zijn van een geval van ernstige verontreiniging en/of saneringsurgentie. De circulaire geeft een richtlijn die bij het aantreffen van niet-genormeerde stoffen kan worden gevolgd.

Beleid voor hergebruik grond

Om de hergebruiksmogelijkheden van grond te kunnen bepalen is een onderzoek conform het Besluit Bodemkwaliteit noodzakelijk. Bij een dergelijk onderzoek wordt de vrijkomende grond, op basis van de gemeten gehalten, ingedeeld in 'klassen' (klasse 'altijd toepasbaar', klasse 'wonen', klasse 'industrie' of klasse 'niet toepasbaar').

In onderstaande figuur is deze klasseverdeling schematisch weergegeven. Tevens blijkt hieruit dat hier het Besluit Bodemkwaliteit en de Circulaire Bodemsanering samenkomen.



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

Grondmonster		12 av	12 av 12 (7-25)	mm1
Certificaatcode		12953198		12953195
Boring(en)		12, 12		01, 01
Traject (m -mv)		0,07 - 0,25	-	1,00 - 1,60
Humus	% ds	10,0	10,0	3,5
Lutum	% ds	25	25	1,0
Datum van toetsing		24-1-2019	24-1-2019	24-1-2019
Monsterconclusie				Overschrijding Interventiewaarde
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
		Meetw	GSSD	Index
		Meetw	GSSD	Index
		Meetw	GSSD	Index
METALEN				
Kobalt [Co]	mg/kg ds			5,4 19,0 0,02
Barium [Ba]	mg/kg ds			33 128 ⁽⁶⁾
Cadmium [Cd]	mg/kg ds			0,63 1,01 0,03
Koper [Cu]	mg/kg ds			33 65 0,17
Kwik [Hg]	mg/kg ds			<0,05 <0,05 -0
Lood [Pb]	mg/kg ds			51 78 0,06
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds			6,9 6,9 0,03
Nikkel [Ni]	mg/kg ds			46 134 1,52
Zink [Zn]	mg/kg ds			320 731 1,02
PAK				
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	mg/kg ds			8,6
Naftaleen	mg/kg ds			0,27 0,27
Anthraceen	mg/kg ds			0,11 0,11
Fenanthreen	mg/kg ds			1,8 1,8
Fluorantheen	mg/kg ds			2,5 2,5
Chryseen	mg/kg ds			1,1 1,1
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds			0,65 0,65
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds			0,69 0,69
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds			0,52 0,52
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds			0,49 0,49
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds			0,47 0,47
PAK 10 VROM	mg/kg ds			8,6 0,18
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB (som 7)	µg/kg ds			35 0,02
PCB (7) (som, 0.7 factor)	µg/kg ds			12,1
PCB 28	µg/kg ds			<1 <2
PCB 52	µg/kg ds			<1 <2
PCB 101	µg/kg ds			1,2 3,4
PCB 118	µg/kg ds			1,0 2,9
PCB 138	µg/kg ds			3,7 10,6
PCB 153	µg/kg ds			3,1 8,9
PCB 180	µg/kg ds			1,7 4,9
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds			<5 10 ⁽⁶⁾
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds			9 26 ⁽⁶⁾
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds			36 103 ⁽⁶⁾
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds			55 157 ⁽⁶⁾
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds			100 286 0,02
OVERIG				
aangeleverd monster	kg	12,51		
Gemeten asbestconcentratie	g		0 ⁽¹⁾	
Gemeten asbestconcentratie	mg/kg ds	<0 ⁽¹⁾		
Ondergrens (95% betrouw. interval)	mg/kg ds	<0		

Grondmonster		12 av	12 av 12 (7-25)	mm1
Certificaatcode		12953198		12953195
Boring(en)		12, 12		01, 01
Traject (m -mv)		0,07 - 0,25	-	1,00 - 1,60
Humus	% ds	10,0	10,0	3,5
Lutum	% ds	25	25	1,0
Datum van toetsing		24-1-2019	24-1-2019	24-1-2019
Monsterconclusie				Overschrijding Interventiewaarde
Bovengrens (95% betrouw. interval)	mg/kg ds	<0		
Artefacten	g			<1
Asbest in grond (gewogen, NEN5707)	mg/kg ds	<2		
Aard artefacten	-			0
Droge stof	% w/w	88,5	89,0 ⁽⁶⁾	77,2
Lutum	%			77,0 ⁽⁶⁾
Organische stof (humus)	%			<1
				3,5

Tabel 2: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		mm2	mm3	mm4
Certificaatcode		12953195	12953195	12953195
Boring(en)		03, 06, 07	04, 11, 21	02, 09, 15, 18, 22
Traject (m -mv)		0,07 - 0,30	0,00 - 0,50	0,00 - 0,50
Humus	% ds	2,6	1,9	5,4
Lutum	% ds	1,0	1,0	4,8
Datum van toetsing		24-1-2019	24-1-2019	24-1-2019
Monsterconclusie		Overschrijding Interventiewaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
		Meetw	GSSD	Index
		Meetw	GSSD	Index
		Meetw	GSSD	Index
METALEN				
Kobalt [Co]	mg/kg ds	<1,5	<3,7	-0,06
Barium [Ba]	mg/kg ds	26	101 ⁽⁶⁾	<20
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,53	0,89	0,02
Koper [Cu]	mg/kg ds	17	34	-0,04
Kwik [Hg]	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0
Lood [Pb]	mg/kg ds	41	64	0,03
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<0,5	<0,4	-0,01
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	3,4	9,9	-0,39
Zink [Zn]	mg/kg ds	370	865	1,25
PAK				
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	mg/kg ds	1,507	1,227	1,257
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01
Anthraceen	mg/kg ds	0,03	0,03	0,02
Fenantheen	mg/kg ds	0,09	0,09	0,06
Fluorantheen	mg/kg ds	0,30	0,30	0,23
Chryseen	mg/kg ds	0,20	0,20	0,16
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,17	0,17	0,15
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,20	0,20	0,16
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,14	0,14	0,15
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,18	0,18	0,17
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg ds	0,19	0,19	0,15
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	0	1,3
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB (som 7)	µg/kg ds	<19	-0	<25
PCB (7) (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	4,9	4,9	4,9
PCB 28	µg/kg ds	<1	<3	<1
PCB 52	µg/kg ds	<1	<3	<1
PCB 101	µg/kg ds	<1	<3	<1
PCB 118	µg/kg ds	<1	<3	<1
PCB 138	µg/kg ds	<1	<3	<1
PCB 153	µg/kg ds	<1	<3	<1
PCB 180	µg/kg ds	<1	<3	<1

Grondmonster		mm2	mm3	mm4
Certificaatcode		12953195	12953195	12953195
Boring(en)		03, 06, 07	04, 11, 21	02, 09, 15, 18, 22
Traject (m -mv)		0,07 - 0,30	0,00 - 0,50	0,00 - 0,50
Humus	% ds	2,6	1,9	5,4
Lutum	% ds	1,0	1,0	4,8
Datum van toetsing		24-1-2019	24-1-2019	24-1-2019
Monsterconclusie		Overschrijding Interventiewaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5 13 ⁽⁶⁾	<5 18 ⁽⁶⁾	<5 6 ⁽⁶⁾
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	11 42 ⁽⁶⁾	<5 18 ⁽⁶⁾	<5 6 ⁽⁶⁾
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	21 81 ⁽⁶⁾	<5 18 ⁽⁶⁾	8 15 ⁽⁶⁾
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	10 38 ⁽⁶⁾	<5 18 ⁽⁶⁾	6 11 ⁽⁶⁾
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	40 154 -0,01	<20 <70 -0,02	<20 <26 -0,03
OVERIG				
aangeleverd monster	kg			
Gemeten asbestconcentratie	g			
Gemeten asbestconcentratie	mg/kg ds			
Ondergrens (95% betrouw. interval)	mg/kg ds			
Bovengrens (95% betrouw. interval)	mg/kg ds			
Artefacten	g	<1	<1	<1
Asbest in grond (gewogen, NEN5707)	mg/kg ds			
Aard artefacten	-	0	0	0
Droge stof	% w/w	89,0 89,0 ⁽⁶⁾	86,4 86,0 ⁽⁶⁾	83,9 84,0 ⁽⁶⁾
Lutum	%	<1	<1	4,8
Organische stof (humus)	%	2,6	1,9	5,4

Tabel 3: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		mm5	mm6
Certificaatcode		12953195	12953195
Boring(en)		01, 03, 04, 05	04, 13, 17, 22
Traject (m -mv)		0,50 - 1,50	1,00 - 1,50
Humus	% ds	0,90	0,50
Lutum	% ds	1,0	1,0
Datum van toetsing		24-1-2019	24-1-2019
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde
Monstermelding 1			
Monstermelding 2			
Monstermelding 3			
		Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index
METALEN			
Kobalt [Co]	mg/kg ds	<1,5 <3,7 -0,06	<1,5 <3,7 -0,06
Barium [Ba]	mg/kg ds	<20 <54 ⁽⁶⁾	<20 <54 ⁽⁶⁾
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<0,2 <0,2 -0,03	<0,2 <0,2 -0,03
Koper [Cu]	mg/kg ds	<5 <7 -0,22	<5 <7 -0,22
Kwik [Hg]	mg/kg ds	<0,05 <0,05 -0	<0,05 <0,05 -0
Lood [Pb]	mg/kg ds	<10 <11 -0,08	<10 <11 -0,08
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<0,5 <0,4 -0,01	<0,5 <0,4 -0,01
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	3,0 8,8 -0,4	<3 <6 -0,45
Zink [Zn]	mg/kg ds	<20 <33 -0,18	<20 <33 -0,18
PAK			
Pak-totaal (10 van VROM) (0,7 facto)	mg/kg ds	0,07	0,07
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01 <0,01	<0,01 <0,01
Anthraceen	mg/kg ds	<0,01 <0,01	<0,01 <0,01
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,01 <0,01	<0,01 <0,01
Fluoranthreen	mg/kg ds	<0,01 <0,01	<0,01 <0,01
Chryseen	mg/kg ds	<0,01 <0,01	<0,01 <0,01

Grondmonster		mm5	mm6
Certificaatcode		12953195	12953195
Boring(en)		01, 03, 04, 05	04, 13, 17, 22
Traject (m -mv)		0,50 - 1,50	1,00 - 1,50
Humus	% ds	0,90	0,50
Lutum	% ds	1,0	1,0
Datum van toetsing		24-1-2019	24-1-2019
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,01 <0,01	<0,01 <0,01
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,01 <0,01	<0,01 <0,01
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,01 <0,01	<0,01 <0,01
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,01 <0,01	<0,01 <0,01
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,01 <0,01	<0,01 <0,01
PAK 10 VROM	mg/kg ds	<0,070 -0,04	<0,070 -0,04
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN			
PCB (som 7)	µg/kg ds	<25 0,01	<25 0,01
PCB (7) (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	4,9	4,9
PCB 28	µg/kg ds	<1 <4	<1 <4
PCB 52	µg/kg ds	<1 <4	<1 <4
PCB 101	µg/kg ds	<1 <4	<1 <4
PCB 118	µg/kg ds	<1 <4	<1 <4
PCB 138	µg/kg ds	<1 <4	<1 <4
PCB 153	µg/kg ds	<1 <4	<1 <4
PCB 180	µg/kg ds	<1 <4	<1 <4
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN			
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5 18 ⁽⁶⁾	<5 18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5 18 ⁽⁶⁾	<5 18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5 18 ⁽⁶⁾	<5 18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5 18 ⁽⁶⁾	<5 18 ⁽⁶⁾
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20 <70 -0,02	<20 <70 -0,02
OVERIG			
aangeleverd monster	kg		
Gemeten asbestconcentratie	g		
Gemeten asbestconcentratie	mg/kg ds		
Ondergrens (95% betrouw. interval)	mg/kg ds		
Bovengrens (95% betrouw. interval)	mg/kg ds		
Artefacten	g	<1	<1
Asbest in grond (gewogen, NEN5707)	mg/kg ds		
Aard artefacten	-	0	0
Droge stof	% w/w	81,5 82,0 ⁽⁶⁾	80,0 80,0 ⁽⁶⁾
Lutum	%	<1	<1
Organische stof (humus)	%	0,9	<0,5

----- : Geen toetsnorm aanwezig
 < : kleiner dan de detectielimiet
 8,88 : <= Achtergrondwaarde
 <=7 : Kleiner of gelijk aan Tussenwaarde
 8,88 : <= Interventiewaarde
 8,88 : > Interventiewaarde
 1 : Gemeten gehalte is <= 0
 6 : Heeft geen normwaarde
 # : verhoogde rapportagegrens
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
 Index : (GSSD - AW) / (I - AW)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.0.0 -

Tabel 4: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

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

Tabel 5: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		01-1-1			04-1-1			05-1-1		
Datum		22-1-2019			22-1-2019			22-1-2019		
Filterdiepte (m -mv)		0,72 - 1,72			1,54 - 2,54			1,45 - 2,45		
Datum van toetsing		24-1-2019			24-1-2019					
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde					
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Kobalt [Co]	µg/l	2,1	2,1	-0,22	<2	<1	-0,24			
Barium [Ba]	µg/l	59	59	0,02	63	63	0,02			
Cadmium [Cd]	µg/l	<0,20	<0,14	-0,05	<0,20	<0,14	-0,05			
Koper [Cu]	µg/l	<2,0	<1,4	-0,23	<2,0	<1,4	-0,23			
Kwik [Hg]	µg/l	<0,05	<0,04	-0,04	<0,05	<0,04	-0,04			
Lood [Pb]	µg/l	<2,0	<1,4	-0,23	<2,0	<1,4	-0,23			
Molybdeen [Mo]	µg/l	2,5	2,5	-0,01	<2	<1	-0,01			
Nikkel [Ni]	µg/l	<3	<2	-0,22	<3	<2	-0,22			
Zink [Zn]	µg/l	130	130	0,09	17	17	-0,07			
AROMATISCHE VERBINDINGEN										
Xylenen (som, 0.7 factor)	µg/l	0,21			0,21					
Benzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0	<0,2	<0,1	-0			
Ethylbenzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,03	<0,2	<0,1	-0,03			
Tolueen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01			
Xylenen (som)	µg/l		<0,21	0		<0,21	0			
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1				
ortho-Xyleen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1				
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02			
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		<0,77 ^(2,14)			<0,77 ^(2,14)				
PAK										
Naftaleen	µg/l	<0,02	<0,01	0	<0,02	<0,01	0			
PAK 10 VROM	-		<0,00020 ⁽¹¹⁾			<0,00020 ⁽¹¹⁾				
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1				
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1				
Dichloorpropaan	µg/l		<0,42	-0		<0,42	-0			
1,2-Dichloorethenen (som, 0.7 facto	µg/l	0,14			0,14					
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)	µg/l	0,42			0,42					
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l		<0,14	0,01		<0,14	0,01			
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01			
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1				
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1				
Dichloormethaan	µg/l	<0,2	<0,1	0	<0,2	<0,1	0			
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01			
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,2	<0,1 ⁽¹⁴⁾		<0,2	<0,1 ⁽¹⁴⁾				
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01			
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01			
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02			
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1				
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0			
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0			
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05			

Watermonster		01-1-1	04-1-1	05-1-1
Datum		22-1-2019	22-1-2019	22-1-2019
Filterdiepte (m -mv)		0,72 - 1,72	1,54 - 2,54	1,45 - 2,45
Datum van toetsing		24-1-2019	24-1-2019	
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde	Overschrijding Streefwaarde	
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,1	<0,1	0
Vinylchloride	µg/l	<0,2	<0,1	0,02
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C12	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C22	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C22 - C30	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C40	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie (totaal)	µg/l	<50	<35	-0,03

----- : Geen toetsnorm aanwezig
 < : kleiner dan de detectielimiet
 8,88 : <= Streefwaarde
 8,88 : > Streefwaarde
 8,88 : > Interventiewaarde
 >I : Groter dan Tussenwaarde
 11 : Enkele parameters ontbreken in de berekening van de somfractie
 14 : Streefwaarde ontbreekt zorgplicht van toepassing
 2 : Enkele parameters ontbreken in de som
 6 : Heeft geen normwaarde
 # : verhoogde rapportagegrens
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
 Index : (GSSD - S) / (I - S)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.0.0 -

Tabel 6: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		S	S Diep	Indicatief	I
METALEN					
Kobalt [Co]	µg/l	20	0,7		100
Barium [Ba]	µg/l	50	200		625
Cadmium [Cd]	µg/l	0,4	0,06		6
Koper [Cu]	µg/l	15	1,3		75
Kwik [Hg]	µg/l	0,05	0,01		0,3
Lood [Pb]	µg/l	15	1,7		75
Molybdeen [Mo]	µg/l	5	3,6		300
Nikkel [Ni]	µg/l	15	2,1		75
Zink [Zn]	µg/l	65	24		800
AROMATISCHE VERBINDINGEN					
Benzeen	µg/l	0,2			30
Ethylbenzeen	µg/l	4			150
Tolueen	µg/l	7			1000
Xylenen (som)	µg/l	0,2			70
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	6			300
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l			150	
PAK					
Naftaleen	µg/l	0,01			70
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	0,01			300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	0,01			130
1,1-Dichloorethaan	µg/l	7			900
1,1-Dichlooretheen	µg/l	0,01			10
1,2-Dichloorethaan	µg/l	7			400

		S	S Diep	Indicatief	I
Dichloormethaan	µg/l	0,01			1000
Dichloorpropaan	µg/l	0,8			80
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	0,01			40
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	0,01			10
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l				630
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	24			500
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	6			400
Vinylchloride	µg/l	0,01			5
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0,01			20
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie (totaal)	µg/l	50			600

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 28-02-2019 - 09:43)

Projectcode	20181610	20181610	20181610
Projectnaam			
Monsteromschrijving	mm1	mm2	mm3
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Niet Toepasbaar > Interventiewaarde	Niet Toepasbaar > Interventiewaarde	Altijd toepasbaar

Analyse	Eenhe id	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
droge stof gewicht	% g	77,2 <1	77,2			89,0 <1	89			86,4 <1	86,4		
artefacten aard van de artefacten	-	Geen				Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	3,5	3,5			2,6	2,6			1,9	1,9		
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem) DS	% vd	<1	<1			<1	<1			<1	<1		
METALEN													
barium ⁺	mg/kg	33	128	--		26	101	--		<20	54,2	--	
cadmium	mg/kg	0,63	1,01	WO	0,03	0,53	0,888	WO	0,02	<0,2	0,241	<=A	-0,03
kobalt	mg/kg	5,4	19	WO	0,02	<1,5	3,69	<=A	-0,06	<1,5	3,69	<=A	-0,06
koper	mg/kg	33	64,9	IN	0,17	17	34,5	<=A	-0,04	<5	7,24	<=A	-0,22
kwik	mg/kg	<0,05	0,0497	<=A	0,00	<0,05	0,05	<=A	0,00	<0,05	0,0503	<=A	0,00
lood	mg/kg	51	78,1	WO	0,06	41	63,8	WO	0,03	<10	11	<=A	-0,08
molybdeen	mg/kg	6,9	6,9	WO	0,03	<0,5	0,35	<=A	-0,01	0,57	0,57	<=A	0,00
nikkel	mg/kg	46	134	NT>I	1,53	3,4	9,92	<=A	-0,39	3,6	10,5	<=A	-0,38
zink	mg/kg	320	731	NT>I	1,02	370	865	NT>I	1,25	<20	33,2	<=A	-0,18
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	0,27	0,27	-		<0,01	0,007	-		<0,01	0,007	-	
fenantreen	mg/kg	1,8	1,8	-		0,09	0,09	-		0,14	0,14	-	
antraceen	mg/kg	0,11	0,11	-		0,03	0,03	-		0,03	0,03	-	
fluoranteen	mg/kg	2,5	2,5	-		0,30	0,3	-		0,30	0,3	-	
benzo(a)antrac een	mg/kg	0,65	0,65	-		0,17	0,17	-		0,15	0,15	-	
chryseen	mg/kg	1,1	1,1	-		0,20	0,2	-		0,14	0,14	-	
benzo(k)fluorant een	mg/kg	0,52	0,52	-		0,14	0,14	-		0,09	0,09	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0,69	0,69	-		0,20	0,2	-		0,15	0,15	-	
benzo(ghi)peryl een	mg/kg	0,47	0,47	-		0,19	0,19	-		0,11	0,11	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0,49	0,49	-		0,18	0,18	-		0,11	0,11	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	8,6	8,6	IN	0,18	1,507	1,51	WO	0,00	1,227	1,23	<=A	-0,01
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	<1	2	-		<1	2,69	-		<1	3,5	-	
PCB 52	ug/kg	<1	2	-		<1	2,69	-		<1	3,5	-	
PCB 101	ug/kg	1,2	3,43	-		<1	2,69	-		<1	3,5	-	
PCB 118	ug/kg	1,0	2,86	-		<1	2,69	-		<1	3,5	-	
PCB 138	ug/kg	3,7	10,6	-		<1	2,69	-		<1	3,5	-	
PCB 153	ug/kg	3,1	8,86	-		<1	2,69	-		<1	3,5	-	
PCB 180	ug/kg	1,7	4,86	-		<1	2,69	-		<1	3,5	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	12,1	34,6	WO	0,01	4,9	18,8	<=A	-	4,9	24,5	<=A	-
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	10	--		<5	13,5	--	-	<5	17,5	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	9	25,7	--		11	42,3	--	-	<5	17,5	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	36	103	--		21	80,8	--	-	<5	17,5	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	55	157	--		10	38,5	--	-	<5	17,5	--	-

totaal olie C10 - mg/kg	100	286	IN	0,02	40	154	<=A	-0,01	<20	70	<=A	-0,02
C40							W				W	

Monstercode	Monsteromschrijving
12953195-001	mm1 01 (100-130) 01 (130-160)
12953195-002	mm2 03 (15-25) 06 (7-30) 07 (15-30)
12953195-003	mm3 04 (7-50) 11 (20-50) 21 (0-35)

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 28-02-2019 - 09:43)

Projectcode	20181610	20181610	20181610
Projectnaam			
Monsteromschrijving	mm4	mm5	mm6
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
droge stof	%	83,9	83,9			81,5	81,5			80,0	80		
gewicht	g	<1				<1				<1			
artefacten													
aard van de artefacten	-	Geen				Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	5,4	5,4			0,9	0,9			<0,5	0,5		
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	4,8	4,8			<1	<1			<1	<1		
METALEN													
barium ⁺	mg/kg	<20	40,2	--		<20	54,2	--		<20	54,2	--	
cadmium	mg/kg	<0,2	0,201	<=A W	-0,03	<0,2	0,241	<=A W	-0,03	<0,2	0,241	<=A W	-0,03
kobalt	mg/kg	<1,5	2,83	<=A W	-0,07	<1,5	3,69	<=A W	-0,06	<1,5	3,69	<=A W	-0,06
koper	mg/kg	<5	5,97	<=A W	-0,23	<5	7,24	<=A W	-0,22	<5	7,24	<=A W	-0,22
kwik	mg/kg	<0,05	0,0469	<=A W	0,00	<0,05	0,0503	<=A W	0,00	<0,05	0,0503	<=A W	0,00
lood	mg/kg	13	18,4	<=A W	-0,07	<10	11	<=A W	-0,08	<10	11	<=A W	-0,08
molybdeen	mg/kg	0,76	0,76	<=A W	0,00	<0,5	0,35	<=A W	-0,01	<0,5	0,35	<=A W	-0,01
nikkel	mg/kg	4,3	10,2	<=A W	-0,38	3,0	8,75	<=A W	-0,40	<3	6,12	<=A W	-0,44
zink	mg/kg	<20	27	<=A W	-0,19	<20	33,2	<=A W	-0,18	<20	33,2	<=A W	-0,18
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	<0,01	0,007	-		<0,01	0,007	-		<0,01	0,007	-	
fenantreen	mg/kg	0,06	0,06	-		<0,01	0,007	-		<0,01	0,007	-	
antraceen	mg/kg	0,02	0,02	-		<0,01	0,007	-		<0,01	0,007	-	
fluoranteen	mg/kg	0,23	0,23	-		<0,01	0,007	-		<0,01	0,007	-	
benzo(a)antrac	mg/kg	0,15	0,15	-		<0,01	0,007	-		<0,01	0,007	-	
een													
chryseen	mg/kg	0,16	0,16	-		<0,01	0,007	-		<0,01	0,007	-	
benzo(k)fluorant	mg/kg	0,15	0,15	-		<0,01	0,007	-		<0,01	0,007	-	
een													
benzo(a)pyreen	mg/kg	0,16	0,16	-		<0,01	0,007	-		<0,01	0,007	-	
benzo(ghi)peryl	mg/kg	0,15	0,15	-		<0,01	0,007	-		<0,01	0,007	-	
een													
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0,17	0,17	-		<0,01	0,007	-		<0,01	0,007	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1,257	1,26	<=A W	-0,01	0,07	0,07	<=A W	-0,04	0,07	0,07	<=A W	-0,04
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	<1	1,3	-		<1	3,5	-		<1	3,5	-	
PCB 52	ug/kg	<1	1,3	-		<1	3,5	-		<1	3,5	-	
PCB 101	ug/kg	<1	1,3	-		<1	3,5	-		<1	3,5	-	
PCB 118	ug/kg	<1	1,3	-		<1	3,5	-		<1	3,5	-	
PCB 138	ug/kg	<1	1,3	-		<1	3,5	-		<1	3,5	-	
PCB 153	ug/kg	<1	1,3	-		<1	3,5	-		<1	3,5	-	
PCB 180	ug/kg	<1	1,3	-		<1	3,5	-		<1	3,5	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4,9	9,07	<=A W	-	4,9	24,5	<=A W	-	4,9	24,5	<=A W	-
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	6,48	--	-	<5	17,5	--	-	<5	17,5	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	6,48	--	-	<5	17,5	--	-	<5	17,5	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	8	14,8	--	-	<5	17,5	--	-	<5	17,5	--	-

fractie C30-C40 mg/kg	6	11,1	--	-	<5	17,5	--	-	<5	17,5	--	-
totaal olie C10 - mg/kg	<20	25,9	<=A	-0,03	<20	70	<=A	-0,02	<20	70	<=A	-0,02
C40			W				W				W	

Monstercode	Monsteromschrijving
12953195-004	mm4 02 (0-35) 09 (15-40) 15 (0-50) 18 (10-50) 22 (0-50)
12953195-005	mm5 01 (50-100) 03 (100-150) 04 (50-100) 05 (100-150)
12953195-006	mm6 04 (100-150) 13 (100-150) 17 (110-150) 22 (100-150)

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
 (Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 28-02-2019 - 09:43)

Projectcode	20181610	20181610	20181610
Projectnaam			
Monsteromschrijving	03-1	06-1	07-1
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-7	Grond (AS3000)-7	Grond (AS3000)-7
Monster conclusie	Niet Toepasbaar > Interventiewaarde	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
droge stof gewicht	% g	89,6 <1	89,6			92,1 <1	92,1			86,6 <1	86,6		
artefacten aard van de artefacten	-	Geen				Geen				Geen			
METALEN													
zink	mg/kg	1900	4510	NT>I	7,53	<20	33,2	<=AW	-0,18	32	75,9	<=AW	-0,11

Monstercode	Monsteromschrijving
12958524-001	03-1 03 (15-25)
12958524-002	06-1 06 (7-30)
12958524-003	07-1 07 (15-30)

Gebruikte bodemtypes voor de toetsing

Bodemtype	humus	lutum
Bodemtype 7	1%	1%

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
 (Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 28-02-2019 - 09:43)

Projectcode	20181610	20181610	20181610
Projectnaam			
Monsteromschrijving	107	108-1	109-1
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-7	Grond (AS3000)-7	Grond (AS3000)-7
Monster conclusie	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
droge stof	%	91,4	91,4			89,2	89,2			89,2	89,2		
gewicht	g	<1				<1				<1			
artefacten													
aard van de artefacten	-	Geen				Geen				Geen			
METALEN													
zink	mg/kg	<20	33,2	<=AW	-0,18	49	116	<=AW	-0,04	53	126	<=AW	-0,02

Monstercode	Monsteromschrijving
12971237-001	107 107 (12-40) 107 (40-80)
12971237-002	108-1 108 (12-40)
12971237-003	109-1 109 (30-50)

Gebruikte bodemtypes voor de toetsing

Bodemtype	humus	lutum
Bodemtype 7	1%	1%

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
 (Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 28-02-2019 - 09:43)

Projectcode	20181610	20181610	20181610
Projectnaam			
Monsteromschrijving	110-1	101-2	103-3
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-7	Grond (AS3000)-7	Grond (AS3000)-7
Monster conclusie	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
droge stof	%	75,7	75,7			76,9	76,9			80,0	80		
gewicht artefacten	g	<1				<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen				Geen			
METALEN													
nikkel	mg/kg			-		<3	6,12	<=AW	-0,44	<3	6,12	<=AW	-0,44
zink	mg/kg	45	107	<=AW	-0,06	82	195	WO	0,09	<20	33,2	<=AW	-0,18

Monstercode	Monsteromschrijving
12971237-004	110-1 110 (25-45)
12971241-001	101-2 101 (100-150)
12971241-002	103-3 103 (100-150)

Gebruikte bodemtypes voor de toetsing

Bodemtype	humus	lutum
Bodemtype 7	1%	1%

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 28-02-2019 - 09:43)

Projectcode	20181610	20181610	20181610
Projectnaam			
Monsteromschrijving	105	102 geroerde bovengrond (AS3000)	116 geroerde bovengrond (AS3000)
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Klasse wonen

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
droge stof	%	79,8	79,8			85,2	85,2			85,5	85,5		
gewicht artefacten	g	<1				<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%		1			0,5	0,5			1,6	1,6		
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS		1			<1	<1			<1	<1		
METALEN													
barium ⁺	mg/kg			-		<20	54,2	--		<20	54,2	--	
cadmium	mg/kg			-		<0,2	0,241	<=AW	-0,03	<0,2	0,241	<=AW	-0,03
kobalt	mg/kg			-		<1,5	3,69	<=AW	-0,06	<1,5	3,69	<=AW	-0,06
koper	mg/kg			-		<5	7,24	<=AW	-0,22	7,3	15,1	<=AW	-0,17
kwik	mg/kg			-		<0,05	0,0503	<=AW	0,00	<0,05	0,0503	<=AW	0,00
lood	mg/kg			-		<10	11	<=AW	-0,08	<10	11	<=AW	-0,08
molybdeen	mg/kg			-		<0,5	0,35	<=AW	-0,01	<0,5	0,35	<=AW	-0,01
nikkel	mg/kg	<3	6,12	<=AW	-0,44	<3	6,12	<=AW	-0,44	5,8	16,9	<=AW	-0,28
zink	mg/kg	44	104	<=AW	-0,06	24	56,9	<=AW	-0,14	38	90,2	<=AW	-0,09
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg			-		<0,01	0,007	-		0,01	0,01	-	
fenantreen	mg/kg			-		<0,01	0,007	-		0,28	0,28	-	
antraceen	mg/kg			-		<0,01	0,007	-		0,08	0,08	-	
fluoranteen	mg/kg			-		<0,01	0,007	-		0,70	0,7	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg			-		<0,01	0,007	-		0,39	0,39	-	
chryseen	mg/kg			-		<0,01	0,007	-		0,36	0,36	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg			-		<0,01	0,007	-		0,25	0,25	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg			-		<0,01	0,007	-		0,45	0,45	-	
benzo(ghi)perylene	mg/kg			-		<0,01	0,007	-		0,32	0,32	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg			-		<0,01	0,007	-		0,33	0,33	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg			-		0,07	0,07	<=AW	-0,04	3,17	3,17	WO	0,04
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg			-		<1	3,5	-		<1	3,5	-	
PCB 52	ug/kg			-		<1	3,5	-		<1	3,5	-	
PCB 101	ug/kg			-		<1	3,5	-		<1	3,5	-	
PCB 118	ug/kg			-		<1	3,5	-		<1	3,5	-	
PCB 138	ug/kg			-		<1	3,5	-		<1	3,5	-	
PCB 153	ug/kg			-		<1	3,5	-		<1	3,5	-	
PCB 180	ug/kg			-		<1	3,5	-		<1	3,5	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg			-		4,9	24,5	<=AW	-	4,9	24,5	<=AW	-
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg			-		<5	17,5	--	-	<5	17,5	--	-
fractie C12-C22	mg/kg			-		<5	17,5	--	-	<5	17,5	--	-
fractie C22-C30	mg/kg			-		<5	17,5	--	-	6	30	--	-
fractie C30-C40	mg/kg			-		<5	17,5	--	-	<5	17,5	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg			-		<20	70	<=AW	-0,02	<20	70	<=AW	-0,02

Monstercode	Monsteromschrijving
12971241-003	105 105 (90-100) 105 (100-125)
12972090-001	102 geroerde bovengrond 102 (50-80)
12972090-002	116 geroerde bovengrond 116 (30-50)

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
 (Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 28-02-2019 - 09:43)

Projectcode 20181610
 Projectnaam
 Monsteromschrijving 117 geroerde bovengrond (AS3000)
 Monstersoort Grond (AS3000)
 Monster conclusie **Klasse industrie**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI
droge stof	%	86,3	86,3		
gewicht artefacten	g	<1			
aard van de artefacten	-	Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	2,1	2,1		
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS	2,9	2,9		
METALEN					
barium ⁺	mg/kg	<20	48,8	--	
cadmium	mg/kg	0,24	0,406	<=AW	-0,02
kobalt	mg/kg	<1,5	3,36	<=AW	-0,07
koper	mg/kg	9,1	18,2	<=AW	-0,15
kwik	mg/kg	<0,05	0,0495	<=AW	0,00
lood	mg/kg	24	37,1	<=AW	-0,03
molybdeen	mg/kg	<0,5	0,35	<=AW	-0,01
nikkel	mg/kg	3,4	9,22	<=AW	-0,40
zink	mg/kg	100	226	IN	0,15
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kg	0,03	0,03	-	
fenantreen	mg/kg	0,35	0,35	-	
antraceen	mg/kg	0,04	0,04	-	
fluoranteen	mg/kg	0,51	0,51	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	0,19	0,19	-	
chryseen	mg/kg	0,27	0,27	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0,16	0,16	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0,21	0,21	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0,17	0,17	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0,18	0,18	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	2,11	2,11	WO	0,02
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28	ug/kg	<1	3,33	-	
PCB 52	ug/kg	<1	3,33	-	
PCB 101	ug/kg	<1	3,33	-	
PCB 118	ug/kg	<1	3,33	-	
PCB 138	ug/kg	<1	3,33	-	
PCB 153	ug/kg	<1	3,33	-	
PCB 180	ug/kg	<1	3,33	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4,9	23,3	<=AW	-
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	mg/kg	<5	16,7	--	
fractie C12-C22	mg/kg	7	33,3	--	
fractie C22-C30	mg/kg	15	71,4	--	
fractie C30-C40	mg/kg	14	66,7	--	
totaal olie C10 - C40	mg/kg	40	190	IN	0,00

Monstercode 12972090-003
 Monsteromschrijving 117 geroerde bovengrond 117 (25-40)

Legenda

Verklaring kolommen

SR	Resultaat op het analyserapport
BT	Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.
BC	Toetsoordeel
BI	SYNLAB berekende BodemIndex waarde: $= (BT - (S \text{ of } AW)) / (I - (S \text{ of } AW))$

Verklaring toetsingsoordelen

-	Geen toetsoordeel mogelijk
--	Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing
---	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
#	Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
+	De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).
<=AW	Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
WO	Wonen
IN	Industrie
.zp	Interventiewaarde ontbreekt :zorgplicht van toepassing
>I	Groter dan interventiewaarde
>(ind)I	INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden
somIW>1	Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)
^	Enkele parameters ontbreken in de som
NT>I	Niet toepasbaar > interventiewaarde
NT	Niet toepasbaar
BT/BC	gemiddelde op basis van standaard bodemtype (humus 10% en lutum 25%)
gem	

Kleur informatie

Rood	overschrijding klasse B / Interventiewaarde, nooit toepasbaar
Oranje	>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1) of groter dan de B waarde (component niveau) Klasse wonen of klasse industrie (monsterniveau)
Blauw	>= Achtergrond waarde, industrie of wonen op component niveau

Toetsingstabel NEN5707 - verkennend bodemonderzoek 1)



Projectgegevens

Locatie : Manderveenseweg te Manderveen
 Projectnummer Geofoxx : 20181610
 (Deel)locatie : boring 12

Monstergegevens

Massa veldvochtig analysemonster : 11,06 kg
 Gehalte droge stof : 88,5 %
 Percentage grove materialen (> 20mm) : 0,02 % V/V
 Volumieke massa van de geconsolideerde grond op locatie : 1,6 kg/dm³

Gegevens geïnspecteerde gaten

Gat	Lengte [m]	Breedte [m]	Lengte [m]	Aantal stukken AVM bij monsternamen
12	0,2	0,2	0,25	1

Analyseresultaten in de fijne fractie (< 20 mm) binnen de (deel)locatie

Gemeten gehalte asbest in de grondfractie : 0 mg/kg d.s.
 Gemeten gehalte asbest in de grondfractie (ondergrens 95% betrouwbaarheidsinterval) : 0 mg/kg d.s.
 Gemeten gehalte asbest in de grondfractie (bovengrens 95% betrouwbaarheidsinterval) : 0 mg/kg d.s.
 Gemeten gehalte serpentijnasbest in de grondfractie (hechtgebonden) : 0 mg/kg d.s.
 Gemeten gehalte serpentijnasbest in de grondfractie (niet-hechtgebonden) : 0 mg/kg d.s.
 Gemeten gehalte amfiboolasbest in de grondfractie (hechtgebonden) : 0 mg/kg d.s.
 Gemeten gehalte amfiboolasbest in de grondfractie (niet hechtgebonden) : 0 mg/kg d.s.

Analyseresultaten in de grove fractie (> 20 mm) binnen de (deel)locatie

Gat	k [-]	n _k [-]	Massa AVM hechtgebonden [g]	Massa AVM niet-hechtgebonden [g]	Amfiboolasbest					
					Chrysotiel %asbest, gemiddeld	Amosiet %asbest, gemiddeld	Crocidoliet %asbest, gemiddeld	Actinoliet %asbest, gemiddeld	Anthophylliet %asbest, gemiddeld	Tremoliet %asbest, gemiddeld
12	chrysotiel	1	11,25	0	3,5	0	0	0	0	0
Totaal		1	11,25	0						

Homogeniteitstoets

Kan het mengmonster als homogeen worden beschouwd? : ja

Toetsingsresultaat asbest in de (deel)locatie (na correctie op hoeveelheid grove materialen):

27,81 mg/kg d.s. gewogen asbest

waarvan:

- gehalte aan asbest in de fijne fractie (< 20 mm): 0,0 mg/kg d.s. gewogen asbest
- gehalte aan asbest in de grove fractie (> 20 mm): 27,8 mg/kg d.s. gewogen asbest

Legenda afkortingen:

n_k : het aantal asbesthoudende materiaaldeeltes van het asbesttype k.
 k : asbesttype; voorbeelden van asbesttypen k zijn V-plaat (vlakke plaat), G-Plaat (golfplaat), pulp, board, bitumen etc.
 Homogeen : Sprake is van homogeniteit als er geen significante verschillen zijn in gehalten van de gaten/sleuven o.b.v. de verzamelde AVM binnen dezelfde (deel)locatie, ruimtelijke eenheid (RE) of vak. Bij homogeniteit mag het gemiddelde gehalte asbest van de verschillende gaten/sleuven worden aangehouden. Bij inhomogeniteit moet het hoogste gehalte asbest van de verschillende gaten/sleuven worden aangehouden.
 Hechtgebonden asbest : hechtgebonden asbest is asbest in een product waarvan de asbestvezels zijn ingesloten in de matrix (het materiaal waarin de asbestvezels zijn verwerkt).
 Niet hechtgebonden asbest : niet-hechtgebonden asbest is asbest in een product waarvan de asbestvezels niet of slecht zijn ingesloten in de matrix (het materiaal waarin de asbestvezels zijn verwerkt).
 Gewogen gehalte : het gewogen gehalte is gelijk aan het gemeten gehalte aan serpentijnasbest vermeerderd met 10x het gemeten gehalte aan amfiboolasbest.
 AVM : asbestverdacht materiaal : materiaal dat op basis van voorkennis en/of beoordeling met het blote oog een zodanige hoeveelheid asbest bevat dat de vigerende norm mogelijk wordt overschreden.
 Serpentinjasbest : vezelvormige silicaten die behoren tot de serpentijnmineralen die zijn uitgekristalliseerd in de zogenaamde asbestvormige vorm en daardoor makkelijk splijtbaar zijn tot lange, dunne, flexibele sterke vezels wanneer ze worden vernalen of verwerkt. Chrysotielasbest valt onder deze serpentijnmineralen.
 Amfiboolasbest : vezelvormige silicaten die behoren tot de amfiboolmineralen die zijn uitgekristalliseerd in de zogenaamde asbestvormige vorm en daardoor makkelijk splijtbaar zijn tot lange, dunne, flexibele sterke vezels wanneer ze worden vernalen of verwerkt. Crocidoliet-, amosiet-, vezelvormig anthophylliet, vezelvormig actinoliet en vezelvormig tremoliet vallen onder deze amfiboolmineralen.



Bijlage 5: Toelichting bodemonderzoek en asbest



Algemeen

In deze bijlage zijn de technische handelingen die worden verricht bij milieukundig bodemonderzoek in het algemeen, beschreven en toegelicht. De veldwerkzaamheden worden uitgevoerd conform een intern kwaliteitssysteem dat voldoet aan de ISO-9001 en de VCA** normen (VeiligheidsChecklistAannemers). De van toepassing zijnde protocollen staan in dit rapport beschreven.

Boorwerkzaamheden en bemonstering

Grond

Meestal worden boringen handmatig verricht met een zogenaamde edelmanboor. In andere gevallen wordt gebruik gemaakt van een guts, een zuigerboor of een pulsboor. In beton- of asfaltverhardingen worden met een diamantboor gaten geboord om de onderliggende bodem te kunnen bereiken. Regelmatig komt het voor dat losse verhardingsmaterialen zijn aangebracht (met name puin). Om die reden moeten boringen soms (gedeeltelijk) worden uitgevoerd met een puinboor, een slagbuts, een ramguts of een mechanische boorstelling.

Grondwater

In een boorgat kan een peilbuis worden geplaatst om grondwatermonsters te nemen. Peilbuizen zijn kunststof buizen die over een lengte van (meestal) één meter zijn geperforeerd. Het geperforeerde gedeelte (filter) wordt voorzien van een filterkous om inspoeling van fijn bodemmateriaal te voorkomen.

Voor het verkrijgen van een representatief grondwatermonster wordt de peilbuis afgepompt, direct na plaatsing en voorafgaand aan de monsternamen. Monsternamen vindt plaats na minimaal een week standtijd. Voor het afpompen en bemonsteren van het grondwater wordt gebruik gemaakt van een slangenpomp. Per peilbuis wordt het grondwater met een schoon stuk (siliconen)slang bemonsterd om contaminatie uit te sluiten. De grondwatermonsters worden gekoeld bewaard in luchtdicht afgesloten glazen flessen met kunststof schroefdop.

Zintuiglijk onderzoek

In het veld worden grond en grondwater zintuiglijk onderzocht. Het zintuiglijk onderzoek is te splitsen in:

- lithologisch onderzoek, waarbij de opgeboorde grondsoorten worden geclassificeerd.
- onderzoek naar verontreiniging, waarbij zintuiglijk waarneembare afwijkingen in of aan het bodemmateriaal worden beschreven.

De benaming van de zintuiglijk waargenomen bijzonderheden is afwijkend van de benaming in Protocol 2001. De gehanteerde gradaties komen overeen.

Gradaties	Hoeveelheid (protocol 2001)	Hoeveelheid (volgens codering NEN5104 en NEN5706)
< 5 %	weinig	zwak
5 % - 15 %	veel	matig
15 %- 50 %	zeer veel	sterk
50 % - 80 %	-	uiterst
> 80 %	-	volledig

-: niet benoemd

De hoeveelheden zwak, matig en sterk komen overeen met de gradaties en hoeveelheden zoals benoemd in Protocol 2001. De grens van 80% tussen uiterst en volledig is gebaseerd op de definitie van een bouwstof uit het Besluit bodemkwaliteit.

De hoeveelheden volgens NEN5104 en NEN5706 zijn voor bodemvreemde bestanddelen niet gedefinieerd. Om deze coderingen te kunnen duiden is aansluiting gemaakt bij Protocol 2001.



Bij olieproducten wordt gebruik gemaakt van de 'oliepan-methode'. Daarbij wordt de grond verkruiemd in een schaal met water. Het verschijnen van een oliefilm op het water is een teken dat er olieachtige stoffen in de grond aanwezig kunnen zijn.

Eventueel worden PID-metingen uitgevoerd (alleen als specifiek in rapport vermeld). Met behulp van de PID-meter kan de hoeveelheid ioniseerbare vluchtige bestanddelen in de opgeboorde grond worden bepaald.

Mede op basis van de resultaten van het zintuiglijk onderzoek wordt beslist welke monsters op welke chemische stoffen worden geanalyseerd.

Stromingsrichting grondwater en doorlaatbaarheid van de bodem

Via een waterpassing kan de lokale stromingsrichting van het grondwater worden bepaald. Met de gegevens van een waterpassing kan een inschatting worden gemaakt van het verspreidingspatroon van een verontreiniging in het grondwater.

Bij een waterpassing wordt het grondwaterpeil in meerdere peilbuizen bepaald ten opzichte van een vast punt op het terrein. Hieruit volgt of er sprake is van een eenduidige grondwaterstromingsrichting en hoe sterk deze stroming is.

Via een zogenaamde doorlaatbaarheidstest kan de waterdoorlaatbaarheid van de grond onder de grondwaterspiegel worden vastgesteld. Bepaald wordt hoe snel een boorgat weer wordt gevuld met toestromend grondwater, nadat het gat is leeggepompt. Het resultaat van de test geeft, samen met de algemene geohydrologische informatie over de onderzoekslocatie een indicatie van de hoeveelheid grondwater dat zal toestromen bij ontgraving van een verontreiniging of bij een grondwatersanering.

Chemisch onderzoek

Indien bij het zintuiglijk onderzoek in overeenkomende bodemlagen uit verschillende boringen geen afwijkingen worden aangetroffen mogen mengmonsters worden samengesteld. Voor chemische analyse op mengmonsters wordt gekozen om zoveel mogelijk informatie te verkrijgen tegen relatief beperkte analysekosten. Het risico hierbij is dat in het mengmonster een verontreiniging wordt aangetroffen waarbij niet duidelijk is of alle monsters in dezelfde mate zijn verontreinigd, ofwel dat één of enkele monsters relatief sterk zijn verontreinigd. Indien een dergelijke situatie optreedt, dan worden in principe de individuele monsters waaruit dat mengmonster was samengesteld geanalyseerd op de betreffende stof. Op die manier wordt vastgesteld hoe de verontreiniging is verdeeld over de monsters.

Indien er sprake is van een onverdacht terrein worden minimaal twee grondmengmonsters en minimaal één grondwatermonster geanalyseerd op een breed pakket aan stoffen. Deze stoffen zijn opgenomen in de zogeheten standaardpakketten voor grond en grondwater. Indien er sprake is van aandachtspunten waarbij bekend is om welke verontreinigende stoffen het gaat, worden de betreffende monsters onderzocht op de relevante stoffen. In het algemeen worden monsters die tijdens het zintuiglijk onderzoek als afwijkend zijn beoordeeld, niet gemengd. Wel wordt met mengmonsters gewerkt indien een homogene afwijkende laag wordt aangetroffen, bijvoorbeeld een puinhoudende verhardingslaag. Grondwatermonsters worden in principe nooit gemengd.

Het laboratoriumonderzoek zal worden uitgevoerd conform het AS3000 kwaliteitswaarborg door een onafhankelijk, door de Raad voor Accreditatie erkend, laboratorium. Op de certificaten is te zien door welk laboratorium de analyses in dit onderzoek zijn verricht.

Afkortingen en begrippen

m-gws: meter beneden de grondwaterspiegel;

m-mv: meter beneden maaiveld.



Wat is asbest?

Asbest is een verzamelnaam voor een aantal in de natuur voorkomende mineralen die zijn opgebouwd uit fijne vezels (in tegenstelling tot wat veel mensen denken is asbest geen chemisch product). Het asbest wordt als delfstof in mijnen (dagbouw) gewonnen; de lagen asbest zijn ingesloten in gesteente. De landen waar asbest gewonnen wordt, zijn onder meer Rusland, Canada en Zuid-Afrika. Asbest komt in Nederland niet van nature voor maar is ingevoerd vanuit het buitenland. Ruwe asbest is in het verleden ingevoerd en aan een grote verscheidenheid van producten toegevoegd. De in Nederland ingevoerde en toegepaste asbestsoorten zijn:

chrysotiel (wit asbest, 84% van de productie);
amosiet (bruin asbest, 4% van de productie);
crocidoliet (blauw asbest, 12% van de productie).

De overige asbestsoorten komen slechts sporadisch voor. De kleuren waarmee de asbestsoorten aangeduid worden, zijn overigens alleen microscopisch waarneembaar.

Asbest is vanwege zijn eigenschappen in het verleden veelvuldig toegepast als toevoeging in diverse producten. Het materiaal zal in Nederland niet in pure vorm worden aangetroffen, maar is in percentages (tot maximaal 80 à 90 procent) gemengd met andere producten. De meest voorkomende toepassing is de toevoeging aan bouwmaterialen zoals cementplaten. De bekende asbestcementen golfplaten bestaan voor circa 80% uit cement en circa 20% uit asbest.

Toepassingsgebieden asbest

Asbest is in zo'n 3.000 verschillende producten toegepast. Veelgebruikte toepassingen zijn:

- Asbestcement: golfplaten, riolering, wand- en plafondplaten, borstweringplaten, boeiboorden, bloembakken enz.. De bedrijven in Nederland die veel van deze producten hebben geproduceerd zijn Asbestona in Harderwijk en Eternit in Goor;
- Brandwerende textiel: brandwerende kleding, handschoenen, branddekens, lasgordijnen, theatergordijnen;
- Brandwerend plaatmateriaal: brandwerend materiaal in bijvoorbeeld brandkasten, als schimmelwerende onderlaag voor vinylvloerbedekking, onderlaag van behang;
- Spuitasbest (asbest vermengd met bindmiddel; wolachtig uiterlijk): gespoten tegen dragende constructiebalken van gebouwen (brandwering);
- Vulstof: in kisten (bijvoorbeeld de kassen in het Westland, maar ook bij metalen raamkozijnen van gebouwen), vloer- en wandafwerkmiddelen;
- Asbesthoudend kunststof: remvoering, remblokken, koppelingsplaten;
- Koord: : afdichtingkoord in kachels.

Hechtgebondenheid asbest

Het risico van asbest wordt bepaald door de losse respirabele vezels. De vezels zijn gebonden in materialen. Afhankelijk van de hardheid c.q. hechtgebondenheid van het materiaal komen snel of minder snel asbestvezels vrij. Er worden twee typen materialen onderscheiden namelijk: "hechtgebonden" en "niet-hechtgebonden" materialen. Wanneer het asbest bijvoorbeeld met cement is vermengd (hard materiaal), spreekt men over hechtgebonden asbest. De vezels zitten stevig gebonden in het cement en komen hieruit alleen vrij bij bewerking van het materiaal. Hechtgebonden materiaal vormt zodoende geen direct risico. Wanneer het asbest wordt gebroken of verweerd is, of slechtgebonden in een matrix voorkomt (wol, papier, textiel etc.) komen de vezels eerder los van het bindingsmateriaal en ontstaan er gezondheidsrisico's als er respirabele vezels in de lucht komen.

Eigenschappen van asbest in de bodem

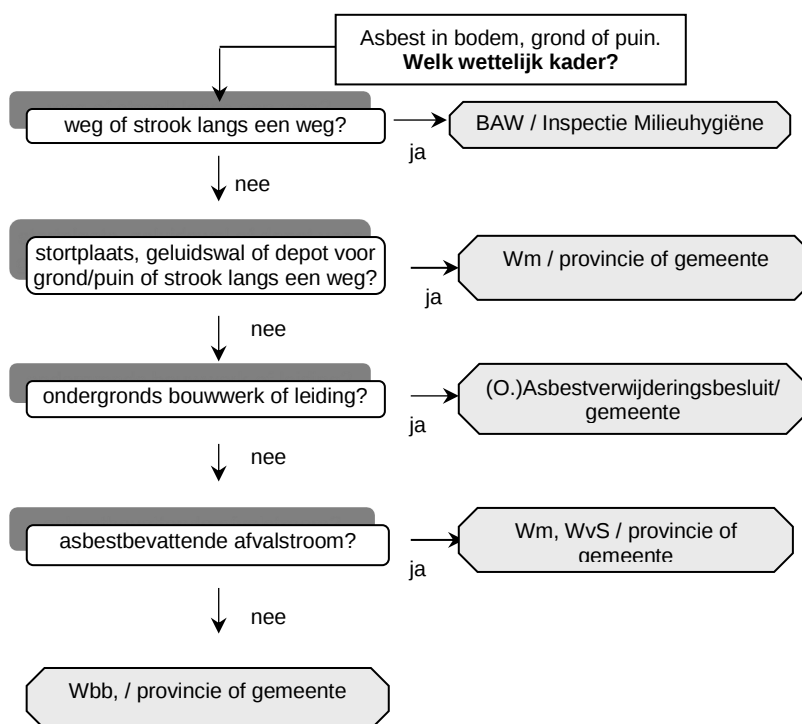
Bepaalde eigenschappen van asbest zijn van belang tijdens het onderzoek naar asbest in de bodem. Hieronder wordt op deze eigenschappen kort ingegaan:

- visuele herkenbaarheid van asbest. Asbest in de bodem is, in tegenstelling tot de meeste chemische verontreinigingen in het merendeel van de gevallen visueel zichtbaar. De herkenning van de asbesthoudende deeltjes door de onderzoeker is zodoende essentieel;
- verspreidingsgedrag. Asbesthoudend materiaal loogt niet uit zodat verdere verspreiding van het materiaal in de omgeving alleen door menselijk handelen veroorzaakt kan worden. Asbesthoudend materiaal kan zodoende niet worden verwacht in ongeroerde bodemlagen.

Wettelijk kader

Voor asbest op of in de bodem, grond en puin kunnen diverse wettelijke kaders van toepassing zijn. Figuur 1 biedt ondersteuning in het positioneren van asbestproblemen binnen het juiste kader.

Figuur 1: Het wettelijk kader en bevoegd gezag



Definiëring begrippen

- Geluidswal: een geluidswerende voorziening die bestaat uit grond. Aangebracht boven het maaiveld en het maakt geen onderdeel uit van de bodem;
- Ondergrondse werken: bouwwerken zoals kelders en fundamenteën of ondergronds leidingnet met bijvoorbeeld asbestbevattende cementleidingen;
- Puin (= niet bodem): het materiaal bestaat voor meer dan 50% (gewicht) uit puindelen / bodemvreemde delen die groter zijn dan 2 mm (bron: provincie Gelderland);
- Stortplaats: inrichting (of gedeelte van inrichting) waar afvalstoffen worden gestort. Onder stortplaats wordt ook begrepen een stortplaats waar het storten van afvalstoffen is beëindigd. (Stortbesluit bodembescherming (Stb. 55, 1993) en de (voor 1996, NAVOS) gesloten stortplaatsen;
- Strook: stroken van een halve meter aan beide zijden van en direct aansluitend op een weg (bron: regeling asbestwegen Wms, art. 1e);

- Weg: Weg, pad, parkeerplaats, erfverharding of gedeelte daarvan, alsmede andere grond die bestemd is om door rij- of ander verkeer te worden gebruikt. (Bron: regeling asbestwegen Wms, art. 1d);
- Zwerfasbest: asbest is op de bodem aanwezig en heeft zich niet vermengd met de bodem;

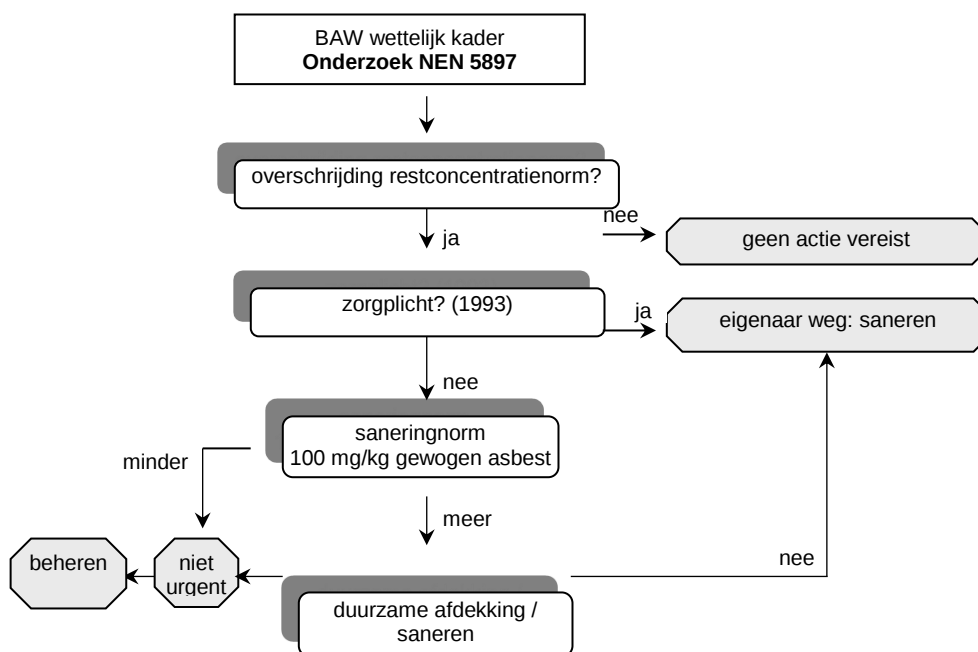
Besluit asbestwegen

De regeling Asbestwegen (Wet milieugevaarlijke stoffen, VROM, februari 1999) is medio 2000 omgezet in een besluit. Kort samengevat houdt de regeling het volgende in: Het is met ingang van 1 januari 2000 verboden een weg die asbest bevat, voorhanden te hebben. Onder weg worden binnen deze regeling ook beschouwd paden, sporen, parkeerplaatsen, bermen en erven.

Uitzonderingen: De regeling is niet van toepassing op wegeigenaren die kunnen aantonen dat het asbest voor 1 juli 1993 is aangebracht én waarvan het asbest is afgeschermd door een verharding die geen asbest bevat (asfalt, klinkers of beton). De regeling is eveneens niet van toepassing op een weg of stroken waarvan de eigenaar heeft aangetoond dat de concentratie Serpentiinasbest vermeerderd met tien maal de concentratie Amfiboolasbest ten hoogste 100 mg/kg is.

In figuur 2 is een toelichting gegeven op het Besluit Asbestwegen.

Figuur 2: Toelichting Besluit Asbestwegen (voorheen Regeling Asbestwegen)



Interventiewaarde en restconcentratienorm

VROM heeft in het huidige interimbeleid voor asbest in bodem, grond en puin (granulaat) een restconcentratienorm met betrekking tot de asbestconcentratie vastgesteld. Met ingang van 1 januari 2003 geldt een interventiewaarde bodemsanering voor asbest van 100 mg/kg gewogen (serpentiinasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie). Dit concentratieniveau wordt tevens gehanteerd als restconcentratienorm (hergebruik).



Bijlage 6: Foto's

Foto 1



Foto 2



Foto 3



Foto 4



Foto 5



Foto 6



Foto 7



Foto 8



Foto 9



Foto 10



Foto 11



Foto 12



Foto 13



Foto 14

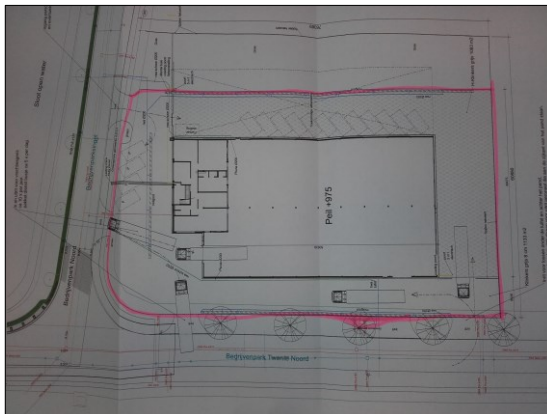


Foto 15



Foto 16



Foto 17



Foto 18



Foto 19



Foto 20



Foto 21



Foto 22



Foto 23



Foto 24



Foto 25



Foto 26



Foto 27



Foto 28



Foto 29





Bijlage 7: Onafhankelijkheidsverklaring



Verklaring onafhankelijkheid uitvoering
veldwerk en/of MKB

Projectnummer: 20181610
Locatie: Manderveenseweg 72 te Manderveen
Datum/Data: 15 en 16 januari 2019

BRL SIKB

☒ BRL 2000

☐ BRL 6000

Protocollen

☒ 2001

☐ 2002

☐ 2003

☐ 2018

☐ 6001

☐ 6002

Met de ondertekening verklaar ik, dat ik de werkzaamheden onafhankelijk heb uitgevoerd conform de eisen van de BRL SIKB en de daarbij behorende protocollen.

De opdrachtgever en andere bij de uitvoering van de werkzaamheden betrokken partijen zijn geen zuster- of moederbedrijf en komen niet uit de eigen organisatie, waardoor de onafhankelijkheid is gewaarborgd.

Naam:

Handtekening:

H4LE

**De veldmedewerker is opgetreden
in de hoedanigheid van:**

☒ Ervaren/geregistreerde veldmedewerker

☐ Veldmedewerker in opleiding

☐ Ervaren/geregistreerde veldmedewerker

☐ Veldmedewerker in opleiding

☐ Ervaren/geregistreerde veldmedewerker

☐ Veldmedewerker in opleiding



Verklaring onafhankelijkheid uitvoering
veldwerk en/of MKB

Projectnummer: 20181610
Locatie: Manderveenseweg 72 te Manderveen
Datum/Data: 11-02-2019

BRL SIKB

☐ BRL 2000

☐ BRL 6000

Protocollen

☒ 2001

☐ 2002

☐ 2003

☐ 2018

☐ 6001

☐ 6002

Met de ondertekening verklaar ik, dat ik de werkzaamheden onafhankelijk heb uitgevoerd conform de eisen van de BRL SIKB en de daarbij behorende protocollen.

De opdrachtgever en andere bij de uitvoering van de werkzaamheden betrokken partijen zijn geen zuster- of moederbedrijf en komen niet uit de eigen organisatie, waardoor de onafhankelijkheid is gewaarborgd.

Naam:

Henk Klein Elhout

Handtekening:

De veldmedewerker is opgetreden
in de hoedanigheid van:

- ☒ Ervaren/geregistreerde veldmedewerker
☐ Veldmedewerker in opleiding

- ☐ Ervaren/geregistreerde veldmedewerker
☐ Veldmedewerker in opleiding

- ☐ Ervaren/geregistreerde veldmedewerker
☐ Veldmedewerker in opleiding



Verklaring onafhankelijkheid uitvoering
veldwerk en/of MKB

Projectnummer: 20181610
Locatie: Manderveenseweg 72 te Manderveen
Datum/Data: 22-01-2019

BRL SIKB

☒ BRL 2000

☐ BRL 6000

Protocollen

☐ 2001

☒ 2002

☐ 2003

☐ 2018

☐ 6001

☐ 6002

Met de ondertekening verklaar ik, dat ik de werkzaamheden onafhankelijk heb uitgevoerd conform de eisen van de BRL SIKB en de daarbij behorende protocollen.

De opdrachtgever en andere bij de uitvoering van de werkzaamheden betrokken partijen zijn geen zuster- of moederbedrijf en komen niet uit de eigen organisatie, waardoor de onafhankelijkheid is gewaarborgd.

Naam:

HhLE

Handtekening:

De veldmedewerker is opgetreden
in de hoedanigheid van:

☒ Ervaren/geregistreerde veldmedewerker
☐ Veldmedewerker in opleiding

☐ Ervaren/geregistreerde veldmedewerker
☐ Veldmedewerker in opleiding

☐ Ervaren/geregistreerde veldmedewerker
☐ Veldmedewerker in opleiding

