

**Verkennd bodemonderzoek en nader
asbestonderzoek**

Assinklanden te Enschede



Verkennd bodemonderzoek en nader asbestonderzoek

Assinklanden te Enschede

Opdrachtgever

Woningcorporatie De Woonplaats
De heer F. Wittenberns
Postbus 23
7500 AA Enschede

Adviesbureau

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

Status

Definitief

Datum

28 januari 2022

Projectnummer

20211017/RREK

Documentkenmerk

20211017_b1RAP

Auteur

S.C. van Steenberg

Paraaf:

Kwaliteitscontrole en vrijgave

A.I. Dekens

Paraaf:





Inhoudsopgave

1	Inleiding	1
2	Vooronderzoek en onderzoeksstrategie	2
2.1	Algemeen	2
2.2	Bronverwijzing	2
2.3	Locatiegegevens en huidig gebruik	3
2.4	Voormalig gebruik	4
2.5	Terreinverkenning	5
2.6	Geplande werkzaamheden	5
2.7	Beschikbare bodeminformatie	6
2.8	Bodemopbouw en geohydrologie	7
2.9	Conclusie vooronderzoek en onderzoekshypothese	8
3	Veld- en laboratoriumwerkzaamheden	9
3.1	Kwaliteit	9
3.2	Uitgevoerde veld- en laboratoriumwerkzaamheden	9
4	Resultaten verkennend bodemonderzoek	12
4.1	Resultaten veldonderzoek	12
4.2	Resultaten laboratoriumonderzoek	13
4.3	Interpretatie resultaten	15
5	Resultaten nader asbestonderzoek	17
5.1	Resultaten veldonderzoek	17
5.2	Resultaten laboratoriumonderzoek en interpretatie	18
6	Samenvatting, conclusies en advies	19
Bijlagen		
1	Situatietekeningen	
1.1	Geografische ligging locatie	
1.2	Situatietekening verkennend bodemonderzoek	
1.3	Situatietekening nader asbestonderzoek	
2	Boorstaten	
2.1	Boorstaten verkennend bodemonderzoek	
2.2	Boorstaten nader asbestonderzoek	
3	Analyseresultaten	
4	Toetsingscriteria en -tabellen	
5	Toelichting bodemonderzoek en asbest	
6	Foto's	
7	Onafhankelijkheidsverklaring veldwerkers	



1 Inleiding

In opdracht van Woningcorporatie De Woonplaats heeft Geofoxx in de periode december 2021 – januari 2022, als onafhankelijk adviesbureau¹, een verkennd bodemonderzoek en een nader asbestonderzoek uitgevoerd op de locatie Assinklanden te Enschede.

De aanleiding voor de uitvoering van het onderzoek wordt gevormd door de voorgenomen herontwikkeling van de locatie ten behoeve van woningbouw en de daarvoor benodigde bestemmingsplanwijziging.

Het verkennd bodemonderzoek heeft tot doel om de actuele milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (chemisch, grond en grondwater) te bepalen.

Tijdens voorgaand onderzoek is een gewogen gehalte van asbest van 59 mg/kg ds vastgesteld. Omdat de halve interventiewaarde (50 mg/kg ds) wordt overschreden, kan niet met voldoende zekerheid gesteld worden dat op de onderzoekslocatie geen sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Dit geeft aanleiding voor het uitvoeren van een nader asbestonderzoek.

Het doel van het nader onderzoek asbest is het vaststellen van de aard en omvang van de bodemverontreiniging.

Bij het opstellen van het onderzoeksprogramma is uitgegaan van de Nederlandse Norm 'Onderzoeksstrategie bij verkennd onderzoek' (NEN 5740) en de Nederlandse Norm 'Inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen grond' (NEN 5707). Het vooronderzoek is uitgevoerd op basis van de richtlijnen uit de Nederlandse Norm (NEN 5725).

In het rapport komt het volgende aan de orde: het vooronderzoek en de onderzoeksopzet, de veldwerkzaamheden inclusief het zintuiglijk onderzoek, het chemisch onderzoek, de interpretatie van de verzamelde gegevens, de conclusies en het advies.

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 NEN 5725² 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 ; https://www.openstreetmap.org/
2.	Historische kaarten	www.topotijdreis.nl
3.	Eigen archief	Geofoxx
4.	Gemeente	Enschede ondergronds (webviewer)
5.	Informatie terreineigenaar/gebruiker	De Woonplaats
6.	Geohydrologische gegevens	www.dinoloket.nl ; www.grondwatertools.nl
7.	Ligging kabels en leidingen	www.klic-online.nl
8.	Terreinverkenning	de heer J. de Vries (13 december 2021)

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

2.3 Locatiegegevens en huidig gebruik

De onderzoekslocatie is gelegen aan de zuidkant van Enschede. De locatie staat kadastraal bekend als gemeente Lonneker, sectie Z en nummers 760 en 761. De oppervlakte van de onderzoekslocatie bedraagt circa 15.000 m². De onderzoekslocatie is momenteel in gebruik als park en speelterrein. In onderstaande afbeeldingen is de huidige situatie weergegeven. Tevens zijn foto's opgenomen in bijlage 6.



Afbeelding 2.1: Huidige situatie onderzoekslocatie (bron: 8)

De locatie is in het verleden bebouwd geweest, waarna deze lange tijd braakliggend is geweest. Recent is de locatie landschappelijk ingericht, waarbij enkele laagtes zijn aangebracht en deze in gebruik zijn als wadi. De lager gelegen delen van het terrein zijn niet aangemerkt als waterbodem (zie afbeelding 2.2). De gehele locatie bestaat daarmee uit landbodem.



Afbeelding 2.2: Onderzoekslocatie betreft landbodem (bron: 1)

2.4 Voormalig gebruik

In afbeelding 2.3 zijn historische kaarten opgenomen. Hieruit blijkt dat het gebied ten zuiden van Enschede tot de jaren 60 in gebruik is geweest als landelijk gebied. Vanaf de jaren 70 in de vorige eeuw is gestart met de bouw van de wijk Stroinkslanden. Het oudste deel van de Stroinkslanden is zuidelijk gelegen tussen de Broekheurnerring en de Knaalhutweg. De onderzoekslocatie valt binnen het oudste deel van de wijk. Rond 2010 zijn de woningen op de onderzoekslocatie gesloopt.

Er zijn geen gegevens bekend met betrekking tot dempingen, ophoging, ondergrondse tanks historische bedrijvigheid of andere activiteiten die een bodemverontreiniging hebben kunnen veroorzaken.



Afbeelding 2.3: Historische kaarten met in blauw locatiegrenzen (bron: 2)

2.5 Terreinverkenning

Het locatiebezoek is uitgevoerd op 13 december 2021 door de heer J. de Vries. Tijdens het locatiebezoek is gebleken dat er geen bijzonderheden en/of (aanwijzingen van voormalige) activiteiten zijn waargenomen op basis waarvan de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem kan zijn beïnvloed.

2.6 Geplande werkzaamheden

In het verleden hebben er tot 2010 op de locatie woningen gestaan. Het voornemen vanuit de opdrachtgever is om ter plaatse van de onderzoekslocatie nieuwe woningen te realiseren. In onderstaande afbeelding is het voorgenomen bestemmingsplan te zien waarbij in totaal 45 woningen met tuin worden gerealiseerd.



Afbeelding 2.4: Bestemmingsplan woningen Assinklanden te Enschede (bron: 5)

2.7 Beschikbare bodeminformatie

2.7.1 Uitgevoerd bodemonderzoek

In het kader van de voorgenomen herontwikkeling van de locatie zijn de volgende bodemonderzoeken uitgevoerd:

In 2008 is door Geofox-Lexmond B.V. een verkennend bodemonderzoek verricht (kenmerk 20080320/RSTR). Hierbij zijn geen bodemvreemde materialen aangetroffen in de opgeboorde grond. Plaatselijk is er een lichte verontreiniging met PAK aangetoond in de bovengrond. In de ondergrond zijn geen verhoogde gehalten aangetoond. Het grondwater is licht verontreinigd met enkele zware metalen. De onderzoeksresultaten vormden geen aanleiding tot het uitvoeren van nader onderzoek. Het terrein werd geschikt geacht voor het geplande gebruik.

In 2009 is door Geofox-Lexmond B.V. een verkennend asbestbodemonderzoek verricht (kenmerk 20082650/RSTR). Op het maaiveld is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen. In totaal zijn 26 asbestgaten gegraven. Op één plaats (gat G18) is een plaatje asbestverdacht materiaal aangetroffen. Behoudens gat G18 is in de mengmonsters van de overige gaten analytisch geen asbest aangetoond. Ter plaatse van gat G18 is een gewogen gehalte van 59 mg/kg ds. aangetoond. Conform de NEN 5707 dient een nader asbestonderzoek uitgevoerd te worden. Het rapport adviseert rondom G18 enkele sleuven te graven.



Afbeelding 2.5: Onderzoeklocatie asbestonderzoek met locaties gaten en oranje omcirkeld G18 (bron: 3)

2.7.2 Gebiedsgericht bodembeleid

In het kader van een gezamenlijk bodembeleid is voor het gebied een Nota bodembeheer en een bodemkwaliteitskaart opgesteld. In tabel 2.2 is een overzicht gegeven van de voor de locatie geldende klasseindeling uit de bodemkwaliteitskaart (bron: 4).

Tabel 2.2: Bodemkwaliteitskaart

Omschrijving		
Functiekaart:	Wonen	
Ontgravingskaart:	Bovengrond: AW2000	Ondergrond: AW2000
Toepassingskaart:	Bovengrond: AW2000	Ondergrond: AW2000

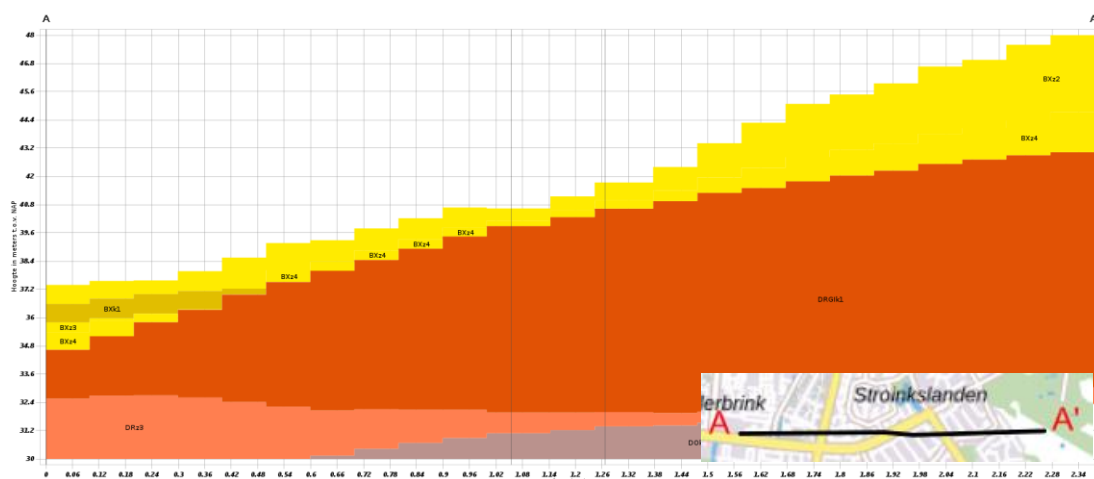
2.7.3 PFAS

Op basis van de bodemkwaliteitskaart PFAS valt de onderzoekslocatie in een gebied waar zowel de boven- als ondergrond vrij toepasbaar is buiten grondwaterbeschermingsgebieden (bron: 4). De locatie is niet verdacht op het voorkomen van PFAS en er zijn geen verdachte deellocaties te benoemen.

Desondanks zijn overal in Nederland door atmosferische depositie (licht) verhoogde gehalten PFAS in de bodem aangetoond, waardoor het aantreffen van PFAS niet uitgesloten is.

2.8 Bodemopbouw en geohydrologie

In afbeelding 2.6 is op basis van het REGIS-II model uit het Dinoloket (bron 6) de regionale bodemopbouw in kaart gebracht.



Afbeelding 2.6: Doorsnede bodemopbouw (bron: 6).

De bodem bestaat tot een diepte van 1,5 m –mv uit een deklaag, bestaande uit de formatie van Bostel. De laag kenmerkt zich door de overwegend fijne zandlagen. Vanaf 1,5 m –mv is de formatie van Drenthe aanwezig. Deze formatie is subglaciaal en bevat naast keileem ook grofzandige lagen met grind.

De freatische grondwaterstand wordt verwacht op circa 1,0 m-mv. De onderzoekslocatie ligt niet in een grondwaterbeschermingsgebied.

De grondwaterstroming in de deklaag vindt overwegend in verticale richting plaats (infiltratie). De grondwaterstroming in het eerste watervoerend pakket is globaal oostelijk gericht (bron: 6). De grondwaterstroming kan echter lokaal worden beïnvloed door 'ontwateringsmiddelen' (sloten, drains, zandcunetten e.d.).

Voor een verdere uitwerking van de regionale geohydrologische gegevens wordt verwezen naar het waterhuiskundig plan (20211017_a1RAP).

2.9 Conclusie vooronderzoek en onderzoekshypothese

2.9.1 Verkennd bodemonderzoek

Op basis van het reeds uitgevoerde bodemonderzoek en het langdurige gebruik is de onderzoekslocatie verdacht op de aanwezigheid van een lichte verontreiniging met PAK in de bovengrond en een lichte verontreiniging met zware metalen in het grondwater.

Ondanks de gestelde hypothese is de locatie onderzocht volgens de strategie voor een 'onverdachte niet-lijnvormige locatie' (GR-ONV-NL) uit de NEN 5740/A1³. Deze strategie kent een relatief hoge onderzoeksinspanning en de grondmonsters worden geanalyseerd op een breed analysepakket. Op basis van het vooronderzoek worden hooguit plaatselijk licht verhoogde gehalten in de grond verwacht, die geen aanleiding geven tot vervolgonderzoek en/of sanerende maatregel. Hiermee is de strategiekeuze ook gerechtvaardigd.

PFAS

De locatie is niet verdacht op het voorkomen van PFAS. Op basis van de bodemkwaliteitskaart is onderzoek naar PFAS niet noodzakelijk. Desondanks zijn overal in Nederland (licht) verhoogde gehalten PFAS in de bodem aangetoond, waardoor het aantreffen van PFAS niet uitgesloten is. Omdat bij de herinrichting waarschijnlijk grondverzet gaat plaats vinden, zal indicatief onderzoek plaats vinden naar het gehalte PFAS in de grond.

2.9.2 Nader asbestonderzoek

Op basis het verkennend asbestonderzoek is een deel van de onderzoekslocatie (rond G18 uit het verkennende bodemonderzoek) verdacht op de aanwezigheid van asbest in de bodem. Op dit deel van de onderzoekslocatie dient een nader asbestonderzoek uitgevoerd te worden.

De strategie voor het nader asbestonderzoek is gebaseerd op de NEN 5707⁴.

De verdachte locatie wordt onderzocht als één ruimtelijke eenheid (maximaal 1.000 m²). Binnen deze oppervlakte worden rondom de verdachte locatie (G18) vijf sleuven gegraven.

Het terrein buiten deze deellocatie wordt als onverdacht beschouwd op een verontreiniging met asbest. Ter verificatie van deze hypothese wordt een vijftal sleuven gegraven op het overige deel van het terrein. De locatie van deze sleuven wordt bepaald op basis van de zintuiglijke waarnemingen tijdens het verkennend bodemonderzoek (aanwezigheid puin, asbestverdacht materiaal, e.d.).

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

⁴ NEN 5707 + C2:2017 (Bodem - Inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen grond, december 2017)

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 veldmedewerkers:

- de heer J. de Vries (protocol 2001 en 2002);
- de heer P. Kamp (protocol 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 de tekst op de volgende pagina wordt een toelichting gegeven.

Tabel 3.1: Overzicht uitgevoerde veld- en laboratoriumwerkzaamheden

Onderzoek	Veldwerk		Analyses	
	aantal	diepte (m-mv)	aantal	pakket
Verkennd bodemonderzoek	14x boring	0,5 á 0,8	6x	STAPgr ¹⁾
	4x boring	2,0	1x	PFAS grond ²⁾
	3x peilbuis	3,6 á 5,0	3x	STAPgw ³⁾
			1x	Minerale olie grondwater
Nader asbestonderzoek	10x sleuf	0,7 á 1,5	2x	Asbest in grond ⁴⁾

Toelichting tabel 3.1:

- ¹: 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;
- ²: PFAS grond: PerFluor-Alkyl Stoffen (o.a. PFOA en PFOS). Het analyse pakket is gebaseerd op de advieslijst van het Tijdelijk Handelingskader d.d. 12 juli 2019 en bestaat uit 30 PFAS-componenten;
- 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, xylenen, 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-dichloorethaan, chloroform, 1,1,1-trichloorethaan, tetrachloormethaan, 1,2-dichloorethaan, trichlooretheen, 1,2-dichloorpropan, 1,1-dichloorpropan, 1,3-dichloorpropan, som-dichloorpropanen, 1,1,2-trichloorethaan, tetrachlooretheen (per) en bromoform);
- ⁴: kwantitatieve analyse asbest in grond fijne fractie (<20mm) conform NEN5898 + C1:2016.



Verkennd bodemonderzoek

Het verrichten van de boringen, het plaatsen van de peilbuizen en de bemonstering van de grond heeft plaatsgevonden op 13 december 2021.

In afwijking op de NEN 5740 is het filter van de peilbuizen niet 0,5 m onder het grondwaterniveau geplaatst. Vanwege de kleiige ondergrond is de grondwaterstand tijdens het boren lastig te bepalen waardoor uiteindelijk de filterstellingen dieper zijn geplaatst. Gezien de gelijke bodemopbouw van de ondergrond wordt geen invloed verwacht op de onderzoeksresultaten. Het betreft geen kritieke afwijking.

Het grondwater is bemonsterd op 20 december 2021. Tijdens de bemonstering van het grondwater bleek één van de peilbuizen (04) te zijn verwijderd.

Op 23 december 2021 is de peilbuis herplaatst. De herplaatste peilbuis is op 14 januari 2022 bemonsterd. Tevens is peilbuis 12 naar aanleiding van een verontreiniging met minerale olie herbemonsterd.

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

Rekening houdend met de specifieke stofeigenschappen van PFAS (Expertisecentrum PFAS, Handelingskader PFAS Veldwerk en Analyse, kenmerk 20DDT219-1-17-02102017, d.d. 2 oktober 2017) is tijdens uitvoering van de veldwerkzaamheden contact gemeden met PFAS-houdende producten (bijvoorbeeld waterafstotende kleding en cosmetische producten waaronder zonnebrand).

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.

Nader asbestonderzoek

Het graven van de sleuven en het bemonsteren van de asbestverdachte grond heeft plaatsgevonden op 20 december 2021.

Tijdens het asbestonderzoek is het maaiveld, voor zover mogelijk, geïnspecteerd op het voorkomen van asbestverdacht materiaal.

Het uitgevoerde asbestonderzoek is onder de volgende weersomstandigheden uitgevoerd: droog weer, daglicht en helder weer (geen mist). De bodemvochtigheid in de grond was meer dan 10%.

Vanwege het aantreffen van asbesthoudend materiaal tijdens voorgaand onderzoek zijn er vijf sleuven gegraven ter plaatse van de verdachte locatie. In afbeelding 3.1 op de volgende pagina is de verdachte locatie (G18) weergegeven.



Afbeelding 3.1: Verdachte locatie (G18) nader asbestonderzoek.

Op basis van de visuele waarnemingen tijdens de veldwerkzaamheden ten behoeve van het verkennend bodemonderzoek zijn de locaties van de overige vijf sleuven bepaald. De sleuven zijn gegraven aan de zuidzijde van de onderzoekslocatie vanwege een zwakke bijmenging met puin in de bovengrond. Puin (ongedefinieerd) is in principe asbestverdacht. In onderstaande afbeeldingen is weergegeven waar de sleuven nabij Assinklanden (openbare weg) zijn gegraven.



Afbeelding 3.2: Locatie overige sleuven nader asbestonderzoek.

De locatie van de onderzoekspunten zijn ingemeten met een RTK-dGPS.

De situering van de boringen en peilbuizen is weergegeven in bijlage 1.2. In bijlage 1.3 is de ligging van de sleuven weergegeven.

4 Resultaten verkennend bodemonderzoek

4.1 Resultaten veldonderzoek

In de boorstaten (bijlage 2.1) 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, zwak siltig, zwak tot matig humeus	Plaatselijk klei, sterk zandig, roesthoudende lagen
1,0 – 5,0	Klei, zwak zandig,	Plaatselijk zandige lagen, roesthoudende lagen

Tijdens de veldwerkzaamheden is visueel in de geroerde laag (tot maximaal 0,8 m-mv) aan de zuidwestelijke kant van de onderzoekslocatie een bijmenging aangetroffen in de vorm van puin of baksteen. In de ongeroerde laag zijn er geen bodemvreemde materialen aangetroffen.

Er zijn voor zover visueel waarneembaar geen asbestverdachte materialen op of in de bodem aangetroffen. Voor de waargenomen bijzonderheden wordt verwezen naar tabel 4.2 en de boorprofielen in bijlage 2.1.

Tabel 4.2: Zintuiglijk waargenomen afwijkingen

Boring	Diepte boring (m -mv)	Traject (m -mv)	Grondsoort	Waargenomen bijzonderheden
04	4,10	0,00 - 0,80	Zand	Zwak baksteenhoudend
05	0,50	0,00 - 0,50	Zand	Zwak baksteenhoudend
06	0,80	0,00 - 0,35	Zand	Zwak puinhoudend, zwak baksteenhoudend
09	0,80	0,00 - 0,30	Zand	Zwak puinhoudend, zwak baksteenhoudend
11	0,50	0,00 - 0,50	Zand	Zwak puinhoudend, zwak baksteenhoudend
14	0,60	0,00 - 0,30	Zand	Zwak puinhoudend
18	0,80	0,00 - 0,30	Zand	Zwak baksteenhoudend, zwak puinhoudend

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)
04	3,00 - 4,00	1,60	5,5	201	6,2
12	4,00 - 5,00	2,17	5,3	423	180
12 (her)	4,00 - 5,00	2,00	5,4	221	42
21	2,50 - 3,50	0,93	8,0	188	151

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
MM01	0,00 - 0,50	01 (0,00 - 0,50) 02 (0,00 - 0,50) 03 (0,00 - 0,50) 07 (0,00 - 0,50) 08 (0,00 - 0,50)	STAPgr	Bovengrond westzijde locatie
MM02	0,00 - 0,50	10 (0,00 - 0,40) 12 (0,00 - 0,45) 13 (0,00 - 0,50) 15 (0,00 - 0,50) 16 (0,00 - 0,50)	STAPgr	Bovengrond midden locatie
MM03	0,00 - 0,50	17 (0,00 - 0,50) 19 (0,00 - 0,50) 20 (0,00 - 0,50) 21 (0,00 - 0,50)	STAPgr	Bovengrond oostzijde locatie
MM04	0,00 - 0,50	04 (0,00 - 0,50) 06 (0,00 - 0,35) 11 (0,00 - 0,50) 14 (0,00 - 0,30) 18 (0,00 - 0,30)	STAPgr, PFAS	Bovengrond met bodemvreemde bijmenging
MM05	0,30 - 0,95	03 (0,50 - 0,95) 09 (0,30 - 0,80) 12 (0,55 - 0,90) 17 (0,50 - 0,95) 21 (0,50 - 0,90)	STAPgr	Zandige ondergrond
MM06	0,40 - 1,50	04 (1,00 - 1,50) 10 (0,40 - 0,95) 12 (1,00 - 1,50) 16 (0,80 - 1,30) 21 (1,00 - 1,50)	STAPgr	Kleiige ondergrond

Tabel 4.5: Monsterselectie en analyses grondwatermonsters

Peilbuis	Monster	Filtertraject (in m-mv)	Analyse
04	04-1-1	3,00 - 4,00	STAPgw
12	12-1-1	4,00 - 5,00	STAPgw
	12-1-2 (herbemonstering)	4,00 - 5,00	Minerale olie
21	21-1-1	2,50 - 3,50	STAPgw

4.2 Resultaten laboratoriumonderzoek

De chemische analyses zijn uitgevoerd door het milieulaboratorium van SGS Environmental Analytics 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 streefwaarde index 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)	Toetsing Bbk ¹⁾
MM01	0,00 - 0,50	-	-	-	Altijd toepasbaar
MM02	0,00 - 0,50	-	-	-	Altijd toepasbaar
MM03	0,00 - 0,50	-	-	-	Altijd toepasbaar
MM04	0,00 - 0,50	-	-	-	Altijd toepasbaar
MM05	0,30 - 0,95	-	-	-	Altijd toepasbaar
MM06	0,40 - 1,50	-	-	-	Altijd toepasbaar

Tabel 4.7: Toetsingsresultaten grondwater

Analyse-monster	Filterdiepte (m -mv)	> S (+ index)	> 0,5x(S + I)	> I (+ index)
04-1-1	3,00 - 4,00	Barium (0,06, cadmium (0,02), zink (0,17)	-	-
12-1-1	4,00 - 5,00	Barium (0,06), kobalt (0,10), nikkel (0,15)	-	Minerale olie (5,18)
12-1-2 ²⁾	4,00 - 5,00	-	-	-
21-1-1	2,50 - 3,50	Zink (0,02)	-	-

Toelichting tabellen 4.6 en 4.7:

- ¹⁾ : toetsing van de hergebruikskwaliteit grond conform het Besluit bodemkwaliteit (Bbk). Let op: toetsing is niet indicatief maar het resultaat WEL
- ²⁾ : her analyse minerale olie
- : 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

De analyseresultaten van de PFAS-analyses zijn getoetst aan het Handelingskader PFAS (Handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie versie december 2021). De detectiegrens gehanteerd voor deze stof door het milieulaboratorium is voor grond 0,1 µg/kg d.s.

In tabel 4.8 zijn de resultaten van het PFAS-onderzoek opgenomen.

Tabel 4.8: Resultaten PFAS

Analyse-monster	Traject (m -mv)	Gemeten gehalte PFOA som (µg/kg d.s.)	Gemeten gehalte PFOS som (µg/kg d.s.)	Overige PFAS (µg/kg d.s.)	Hergebruik (toetsing Handelingskader) ¹⁾
MM04	0,00 - 0,50	0,26	0,56	--	landbouw/natuur

¹⁾ Toepassingsnormen voor het toepassen van grond en baggerspecie op de landbodem boven grondwaterniveau in µg/kg d.s;

- * boven de toepassingswaarde voor klasse Landbouw/natuur (PFOS 1,4; PFOA 1,9; overig 1,4) en onder de toepassingswaarde voor klasse Wonen/Industrie (PFOS 3,0; PFOA 7,0; overig 3,0)
- *** boven de toepassingswaarde voor klasse Wonen/Industrie (PFOS 3,0; PFOA 7,0; overig 3,0)

4.3 Interpretatie resultaten

4.3.1 Chemische parameters

Grond

De boven- en ondergrond (zowel met als zonder bodemvreemde bijmenging) is niet verontreinigd.

In de bovengrond (0,0 – 0,5 m-mv) zijn geen gehalten aan PFAS boven de tijdelijke achtergrondwaarde gemeten.

Grondwater

In peilbuis 12 is in eerste instantie een sterke verontreiniging met minerale olie gemeten. In de grond is visueel en analytisch geen minerale olie waargenomen/aangetoond. Om te verifiëren of daadwerkelijk sprake is van een verontreiniging met olie is peilbuis 12 opnieuw bemonsterd. Tijdens het bemonsteren is de peilbuis extra afgepompt. Analyse van de tweede bemonstering wijst uit dat er geen sprake is van een verontreiniging met minerale olie. De oorzaak waardoor in eerste instantie een sterk verhoogde concentratie minerale olie werd gemeten is onbekend.

Over het algemeen is het grondwater licht verontreinigd met enkele zware metalen (barium, cadmium, kobalt, nikkel en zink). Dit komt overeen met de resultaten van het in 2008 uitgevoerde bodemonderzoek. Het is bekend dat dergelijke verhoogde concentraties vaker voorkomen. Op basis van het vooronderzoek is er geen bodembedreigende activiteit bekend welke een dergelijke verontreiniging heeft kunnen veroorzaken. Waarschijnlijk betreffen het verhoogde concentraties van natuurlijke oorsprong.

Toetsing hypothese en noodzaak nader onderzoek

De gestelde hypothese is deels bevestigd door onderhavig onderzoek. Er zijn in tegenstelling tot de verwachte plaatselijke lichte verontreiniging met PAK in de grond geen verhoogde gehalten gemeten. Wel zijn licht verhoogde concentraties zware metalen in het grondwater aangetoond. Omdat de verhoogde concentraties zware metalen waarschijnlijk van nature aanwezig zijn, wordt de gekozen onderzoeksinspanning als voldoende beschouwd. Nader onderzoek wordt niet noodzakelijk geacht.

4.3.2 Hergebruik (indicatief)

Na toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit is de grond op locatie indicatief geclassificeerd als “vrij toepasbaar”.

Volgens de indicatieve toetsing van de analyseresultaten aan het Handelingskader is de bovengrond (zand) ter plaatse van de onderzoekslocatie met betrekking tot het gehalte PFAS herbruikbaar (kwaliteitsklasse ‘landbouw/ natuur’).

Volledigheidshalve dient opgemerkt te worden dat onderhavig onderzoek weliswaar een betrouwbare indicatie geeft van de milieukundige kwaliteit van de grond, maar formeel niet beschouwd kan worden als een partijkeuring in het kader van het Besluit bodemkwaliteit.



4.3.3 Bepaling veiligheidsklasse

Voor het bepalen van de veiligheidsklasse worden de gehalten van de aangetroffen parameters (omgerekend naar de Standaard Bodem) getoetst aan de CROW 400 in de toetsingsmodule van het CROW. Er wordt hierbij een 'worst case' uitgangspunt gevolgd, dat wil zeggen dat de hoogste gehalten worden ingevuld.

Ter plaatse van de onderzoekslocatie kan worden volstaan met het werken onder basishygiëne.

Definitieve veiligheidsmaatregelen dienen te worden bepaald door een veiligheidskundige en worden vastgelegd in een V&G-plan ontwerpfasen. De uiteindelijke definitieve vaststelling van de beheersmaatregelen is aan de uitvoerende partij.

5 Resultaten nader asbestonderzoek

5.1 Resultaten veldonderzoek

Voorafgaand aan de graafwerkzaamheden voor het nader asbestonderzoek is een maaiveldinspectie uitgevoerd. De efficiëntie van de inspectie was hoog (70 – 90%). Er is geen asbestverdacht materiaal op het maaiveld aangetroffen.

Over het algemeen is de bodem zowel binnen de verdachte locatie (ruimtelijke eenheid) als aan de zuidzijde zwak baksteen- en/of puinhoudend tot maximaal 1,0 m-mv. Daarnaast is afval zoals plastic en glas aanwezig in de bovengrond. Ter plaatse van SI08 bevat de bovengrond (0,0 – 0,5 m-mv) een matige hoeveelheid menggranulaat. Visueel is er geen asbestverdacht materiaal aangetroffen in de grond.

Voor de waargenomen afwijkingen wordt verwezen naar tabel 5.1 en de profielen in bijlage 2.2.

Tabel 5.1: Zintuiglijk waargenomen afwijkingen

Sleuf	Diepte sleuf (m -mv)	Traject (m -mv)	Grondsoort	Waargenomen bijzonderheden
SI01	0,80	0,00 - 0,60	Zand	Zwak puinhoudend, zwak plastic afvalhoudend
SI02	0,70	0,00 - 0,45	Zand	Zwak puinhoudend, zwak plastic afvalhoudend, zwak baksteenhoudend
SI03	0,70	0,00 - 0,50	Zand	Zwak puinhoudend, zwak baksteenhoudend, zwak glashoudend
SI04	1,00	0,00 - 0,50	Zand	Zwak puinhoudend, zwak baksteenhoudend, zwak plastic afvalhoudend
		0,50 - 0,75	Zand	Zwak plastic afvalhoudend, zwak puinhoudend,
SI05	0,80	0,00 - 0,50	Zand	Zwak plastic afvalhoudend, zwak glashoudend
		0,50 - 0,60	Zand	Zwak plastic afvalhoudend, zwak puinhoudend
SI06	1,00	0,00 - 1,00	Zand	Zwak plastic afvalhoudend, zwak glashoudend, zwak baksteenhoudend, zwak puinhoudend
SI07	0,70	0,00 - 0,25	Zand	Zwak puinhoudend, zwak plastic afvalhoudend
SI08	0,70	0,00 - 0,50	Zand	Matig bijmenging menggranulaat, zwak plastic afval houdend
SI09	1,50	0,00 - 1,00	Zand	Zwak puinhoudend, zwak aardewerkhoudend, zwak plastic afval houdend
SI10	1,20	0,00 - 1,00	Zand	Zwak plastic afval houdend, zwak baksteenhoudend, zwak puinhoudend

In het veld zijn er op basis van visuele waarnemingen (meng)monsters samengesteld. Om het gemiddelde gehalte asbest te bepalen binnen de verdachte locatie (ruimtelijke eenheid) is er een mengmonster geanalyseerd van sleuven SI01 t/m SI05. Van de sleuven welke ter verificatie zijn gezet is SI08 geanalyseerd vanwege de afwijkende bijmenging met menggranulaat.



De bodemvreemde bijmenging in sleuven SI06, SI07, SI09 en SI10 komt overeen met de in sleuven SI01 t/m SI05 aangetroffen bijmenging. Om deze reden is geen apart mengmonster van deze sleuven geanalyseerd.

Een overzicht van de uitgevoerde asbestanalyses is weergegeven in tabel 5.2.

Tabel 5.2: Monsterselectie en analyses grondmonsters

Analyse-monster	Traject (m -mv)	Deelmonsters	Analyse-pakket	Motivatie
ASB01	0,00 - 0,50	SL01 (0,00 - 0,50) SL02 (0,00 - 0,45) SL03 (0,00 - 0,50) SL04 (0,00 - 0,50) SL05 (0,00 - 0,50)	Asbest in grond	Bovengrond verdachte locatie
SL08	0,00 - 0,50	SL08 (0,00 - 0,50)	Asbest in grond	Matig menggranulaathoudend

5.2 Resultaten laboratoriumonderzoek en interpretatie

De asbestmonsters zijn ter analyse aangeboden bij het Eurofins-ACMAA Testing te Deurningen. In het nader asbestonderzoek wordt het gehalte asbest getoetst aan de interventiewaarde van 100 mg/kg ds.

In beide (meng)monsters is geen asbest aangetoond.

Het in het verkennende onderzoek aangetoonde gehalte aan asbest is niet bevestigd in het nader onderzoek. Op basis van de resultaten kan worden geconcludeerd dat er geen sprake is van een verontreiniging met asbest op de onderzoekslocatie.

6 Samenvatting, conclusies en advies

De aanleiding voor de uitvoering van het onderzoek wordt gevormd door de voorgenomen herontwikkeling van de locatie ten behoeve van woningbouw en de daarvoor benodigde bestemmingsplanwijziging.

Het verkennend bodemonderzoek heeft tot doel om de actuele milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater) te bepalen.

Tijdens voorgaand onderzoek is een gewogen gehalte van asbest van 59 mg/kg ds vastgesteld en geeft aanleiding voor het uitvoeren van een nader asbestonderzoek.

Het doel van het nader onderzoek asbest is het vaststellen van de aard en omvang van de bodemverontreiniging.

Verkennd bodemonderzoek

Uit de resultaten van het onderzoek blijkt dat er in de bovengrond en ondergrond geen verontreinigingen zijn aangetoond. In het grondwater is in één van de peilbuizen een sterk verhoogde concentratie minerale olie gemeten. Deze is bij de herbemonstering niet bevestigd. De oorzaak voor de in eerste instantie gemeten verontreiniging met olie is onbekend. In de grond rond grondwaterniveau zijn geen aanwijzingen voor een verontreiniging met minerale olie aangetroffen, zodat wordt aangenomen dat op de locatie het grondwater niet met olie is verontreinigd. De licht verhoogde concentraties zware metalen in het grondwater worden beschouwd als van nature verhoogde concentraties.

Nader asbestonderzoek

In de bodem is tijdens het nader asbest onderzoek geen asbestverdacht materiaal aangetroffen. In de fijne fractie (grond, fractie < 20 mm) is evenmin asbest aangetoond. Er kan worden geconcludeerd dat geen sprake is van een verontreiniging met asbest op de onderzoekslocatie.

Conclusies

Op basis van de resultaten van het verkennende onderzoek en het nader asbestonderzoek zijn er vanuit milieuhygiënisch oogpunt geen consequenties voor de voorgenomen herontwikkeling van de locatie.

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 voortvloeit uit bovengenoemde aspecten.

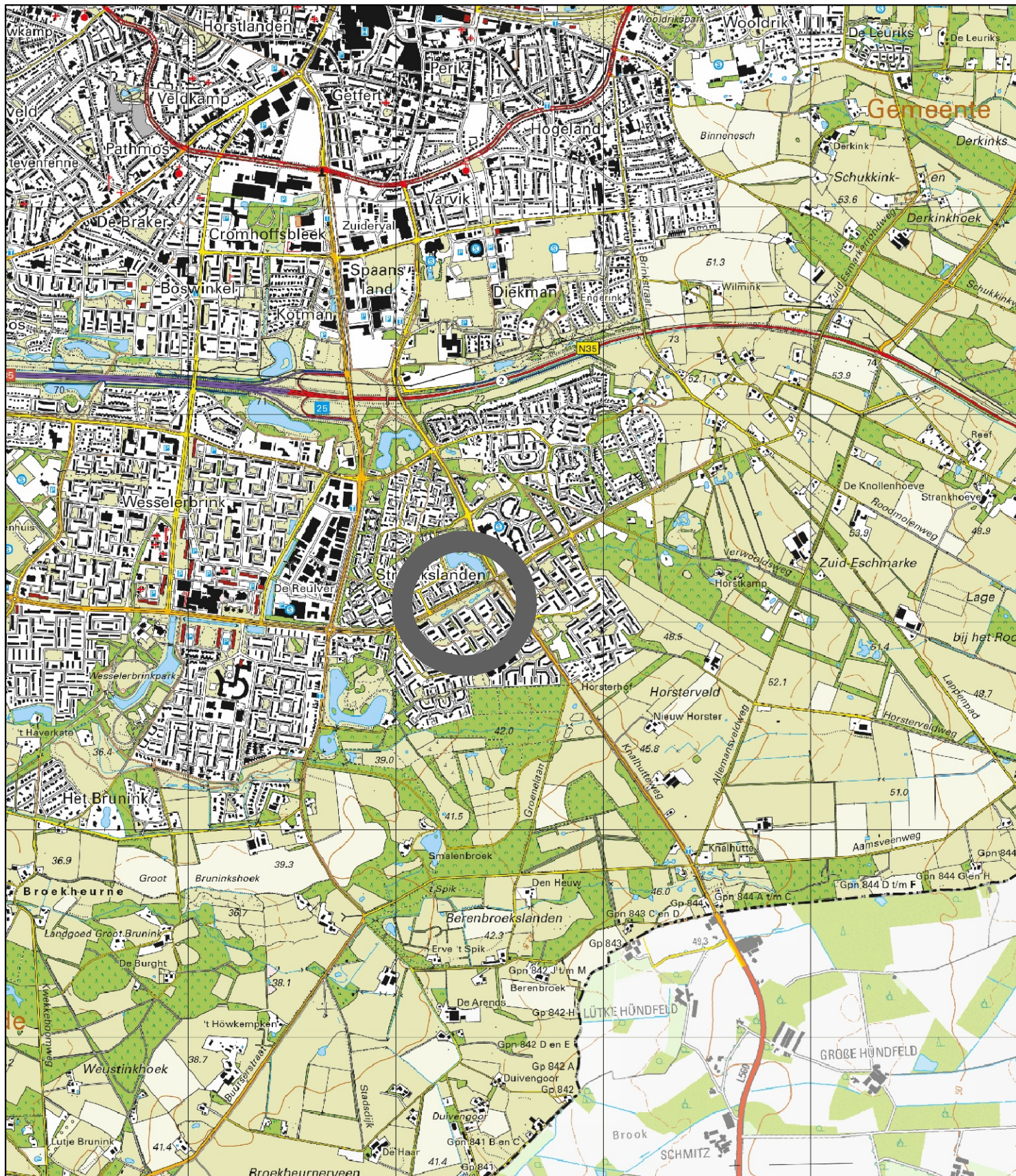


Bijlage 1: Situatietekeningen

Bijlage 1.1: Geografische ligging locatie

Bijlage 1.2: Situatietekening verkennd bodemonderzoek

Bijlage 1.3: Situatietekening nader asbestonderzoek



Omschrijving:
Geografische ligging locatie

Project:
Assinkland te Enschede

Projectnummer:
20211017

Opdrachtgever:
De Woonplaats

Bijlage:
1.1

Schaal:
1:25000

Formaat:
A4

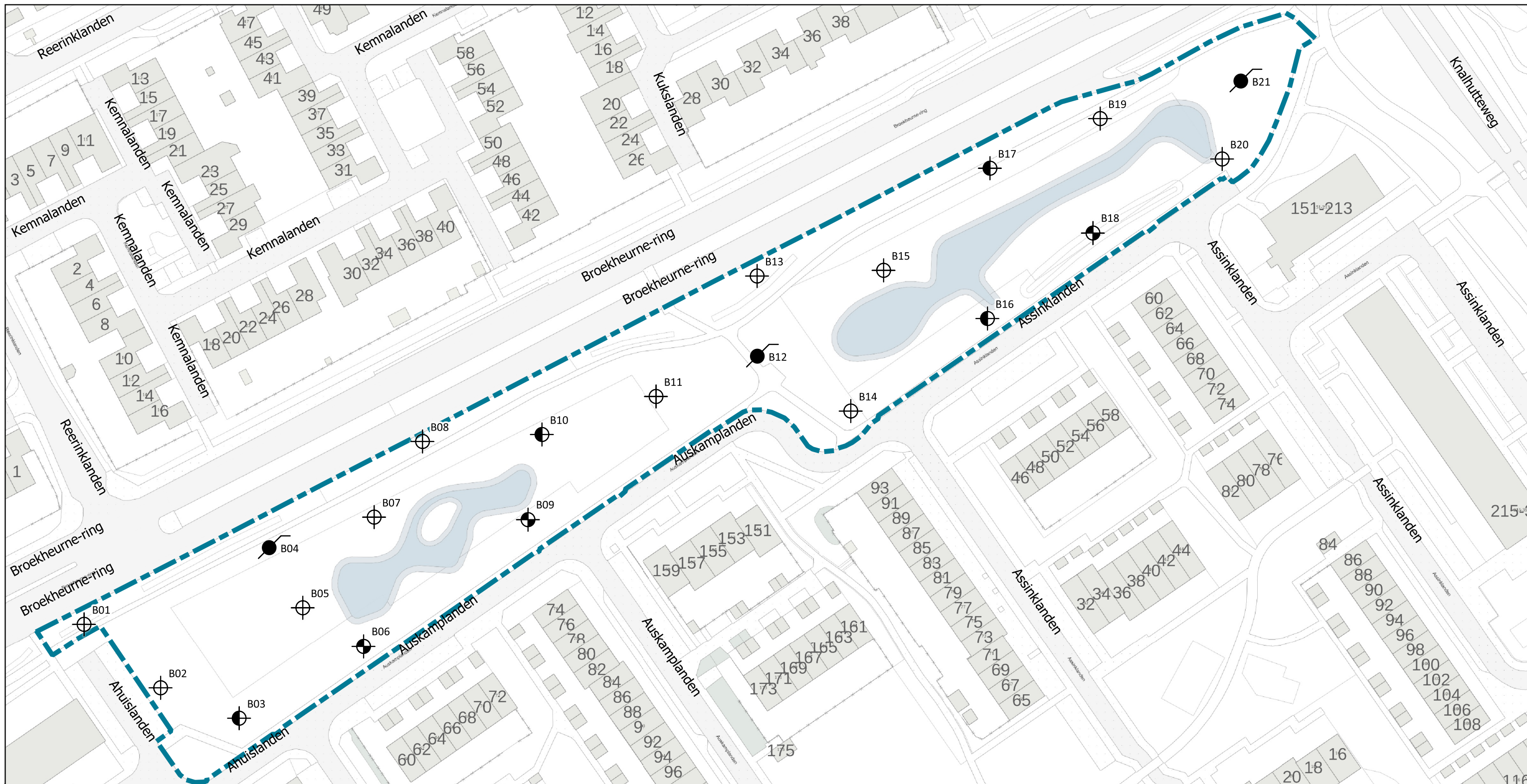
Datum:
14-1-2022

Tekenaar:
RSPA

0 250 500 750 1000 1250 m



geofoxx
milieu expertise

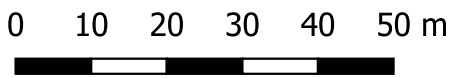


Legenda

- Boring tot 0,5 m-mv
- Boring tot 0,8 m-mv
- Boring tot 2,0 m-mv
- Boring met peilbuis
- Onderzoekslocatie



Overzichtskaart: 1:15000



Omschrijving:
Situatietekening

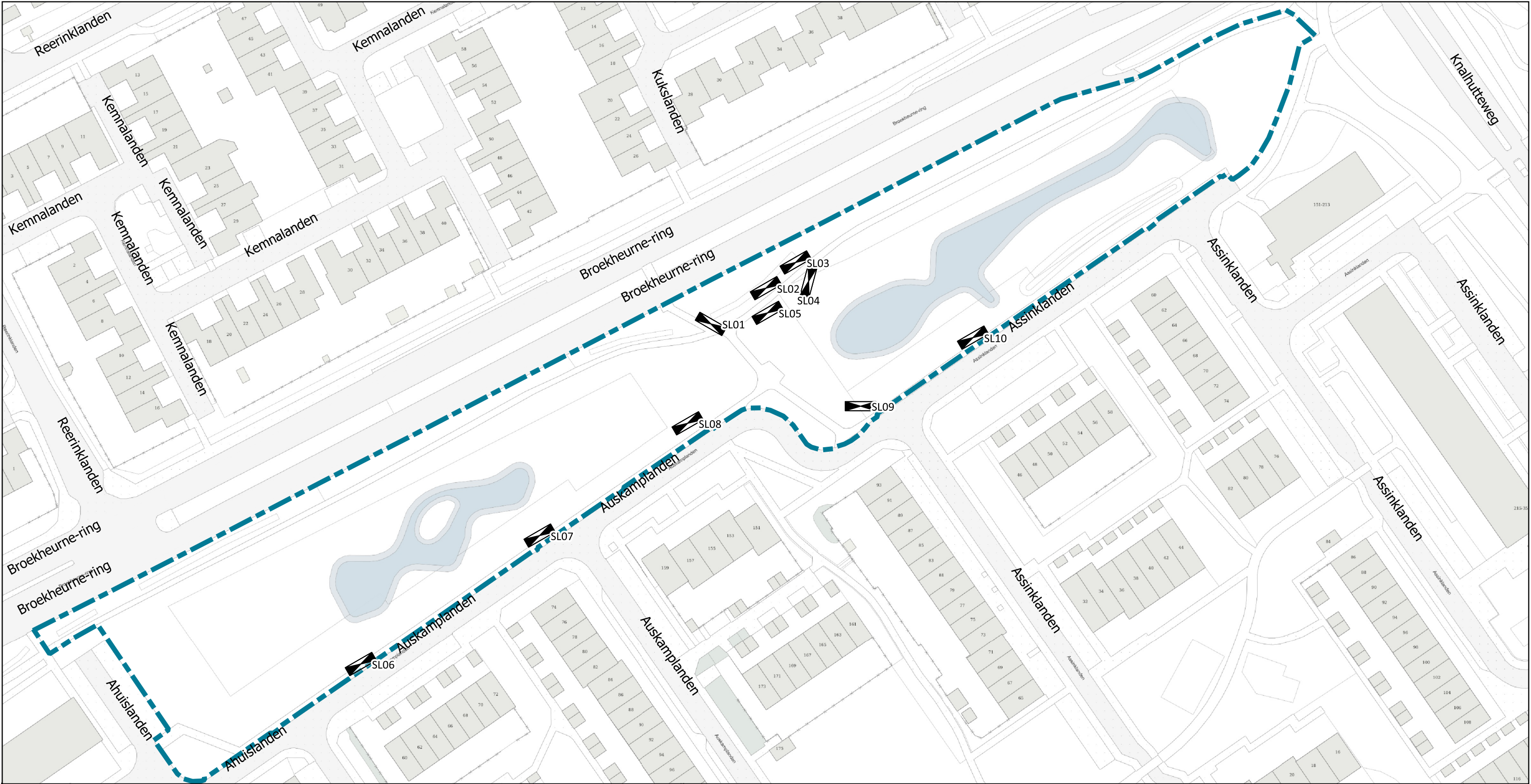
Project:
Assinklanden te Enschede

Projectnummer:
20211017

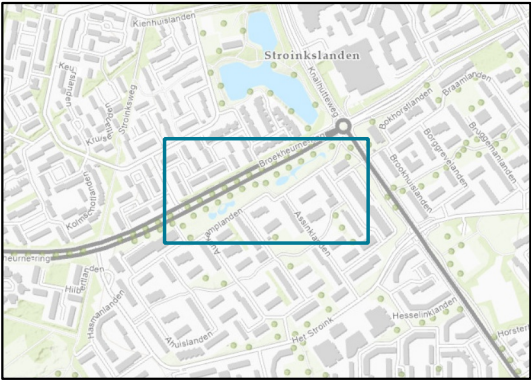
Opdrachtgever:
De Woonplaats

Bijlage: 1.2
Schaal: 1:1000
Formaat: A3

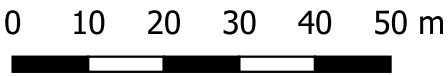
Datum: 14-1-2022
Tekenaar: RSPA



- Legenda**
-  Proefsleuf
 -  Onderzoekslocatie



Overzichtskartaal: 1:15000



Omschrijving: Situatietekening proefsleuven	
Project: Assinklanden te Enschede	
Projectnummer: 20211017	
Opdrachtgever: De Woonplaats	
Bijlage: 1.3	Datum: 14-1-2022
Schaal: 1:1000	Tekenaar: RSPA 
Formaat: A3	





Bijlage 2: Boorstaten

Bijlage 2.1: Boorstaten verkennend bodemonderzoek

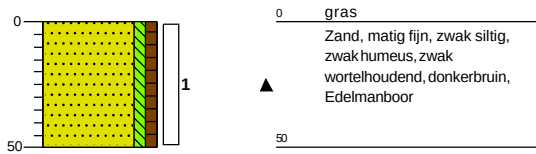
Bijlage 2.2: Boorstaten nader asbestonderzoek



Boring: 01

Datum: 13-12-2021

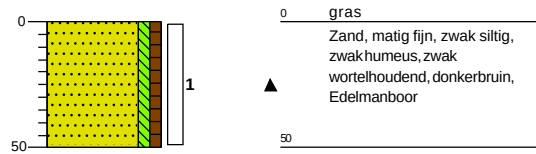
Boormeester: Jeroen de Vries



Boring: 02

Datum: 13-12-2021

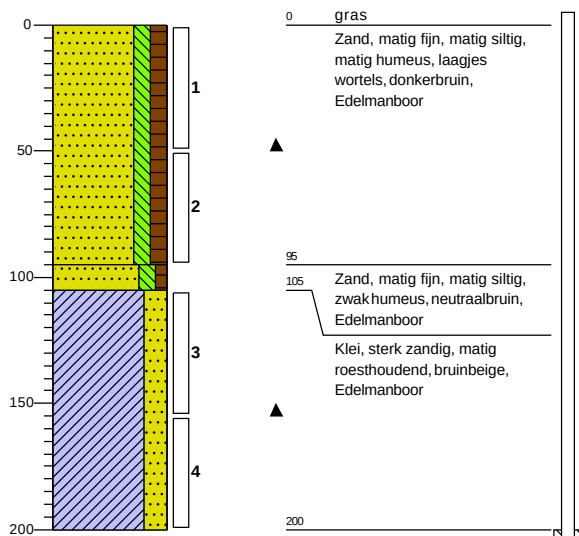
Boormeester: Jeroen de Vries



Boring: 03

Datum: 13-12-2021

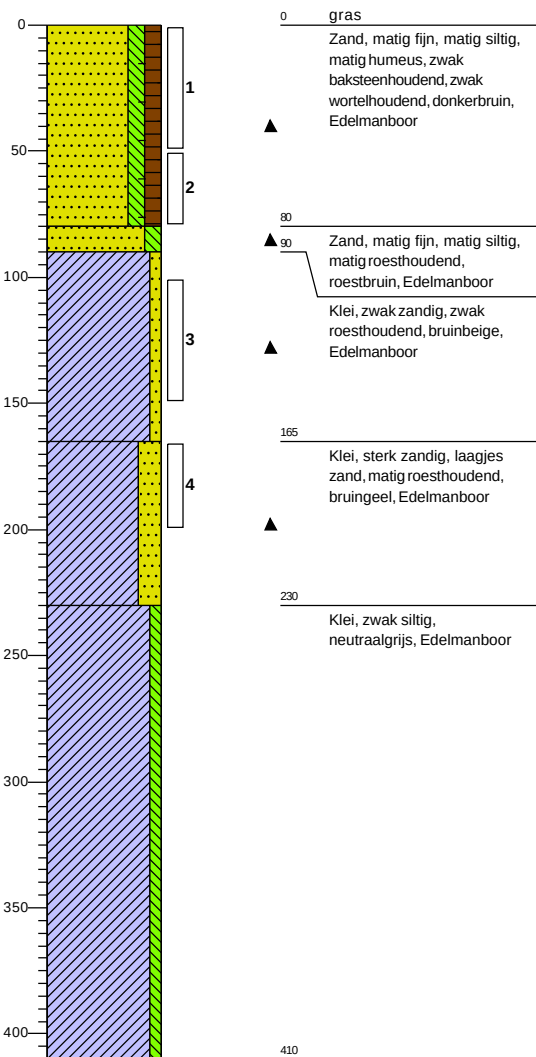
Boormeester: Jeroen de Vries



Boring: 04

Datum: 13-12-2021

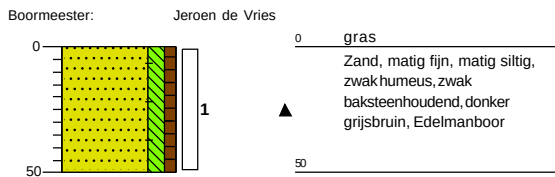
Boormeester: Jeroen de Vries





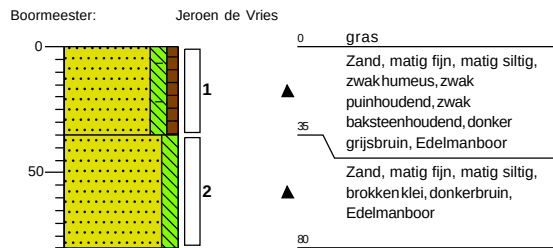
Boring: 05

Datum: 13-12-2021



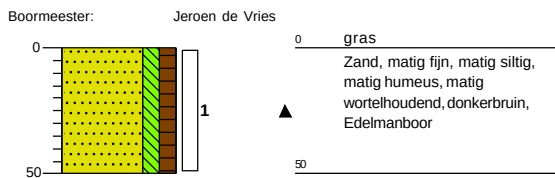
Boring: 06

Datum: 13-12-2021



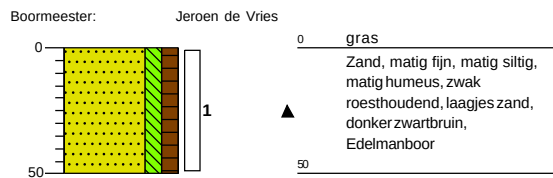
Boring: 07

Datum: 13-12-2021



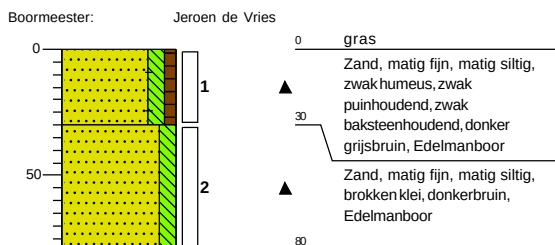
Boring: 08

Datum: 13-12-2021



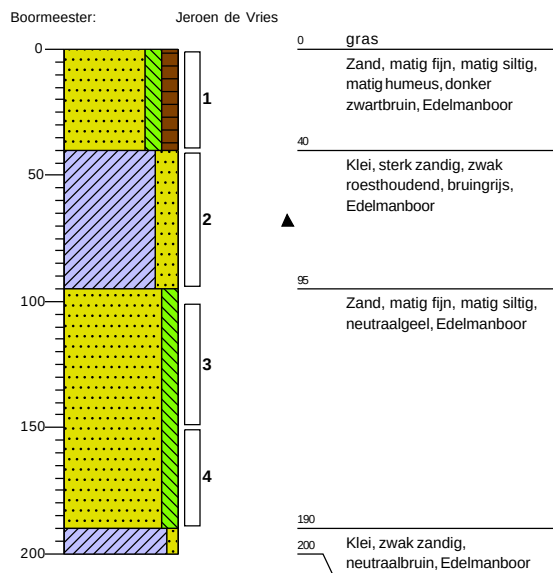
Boring: 09

Datum: 13-12-2021



Boring: 10

Datum: 13-12-2021

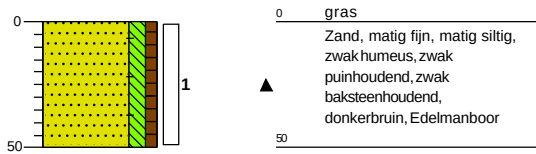




Boring: 11

Datum: 13-12-2021

Boormeester: Jeroen de Vries

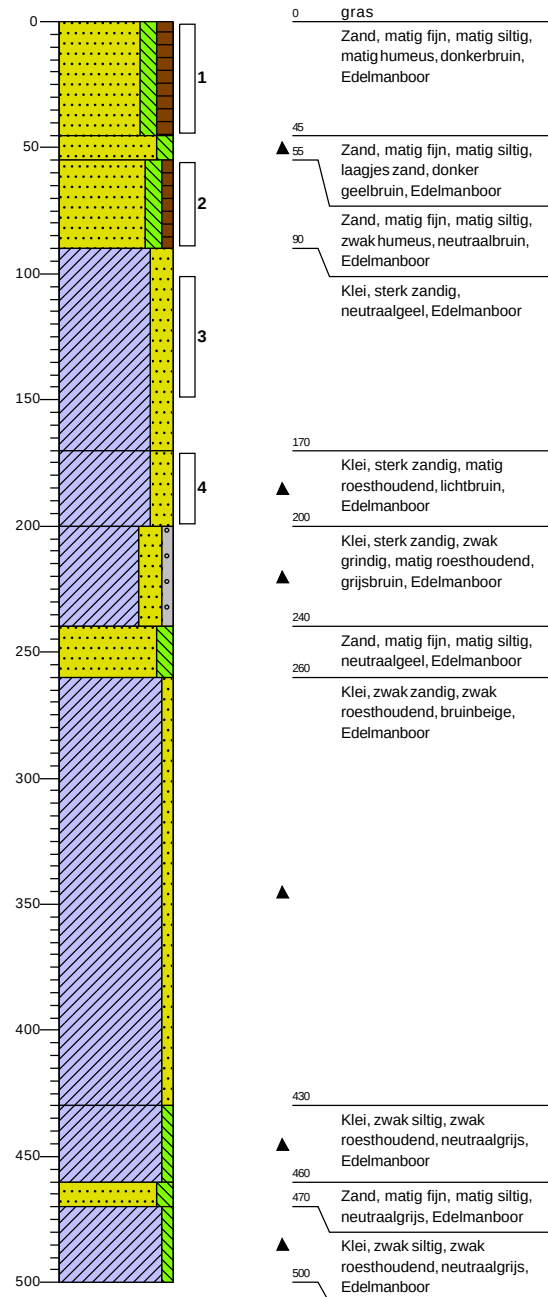


0 gras
Zand, matig fijn, matig siltig,
zwak humeus, zwak
puinhoudend, zwak
baksteenhoudend,
donkerbruin, Edelmanboor

Boring: 12

Datum: 13-12-2021

Boormeester: Jeroen de Vries



0 gras
Zand, matig fijn, matig siltig,
matig humeus, donkerbruin,
Edelmanboor

45
▲ 55 Zand, matig fijn, matig siltig,
laagjes zand, donker
geelbruin, Edelmanboor

90 Zand, matig fijn, matig siltig,
zwak humeus, neutraalbruin,
Edelmanboor

Klei, sterk zandig,
neutraalgeel, Edelmanboor

170
▲ 200 Klei, sterk zandig, matig
roesthoudend, lichtbruin,
Edelmanboor

200
▲ 240 Klei, sterk zandig, zwak
grindig, matig roesthoudend,
grijsbruin, Edelmanboor

240 Zand, matig fijn, matig siltig,
neutraalgeel, Edelmanboor

260 Klei, zwak zandig, zwak
roesthoudend, bruinbeige,
Edelmanboor

430
▲ 460 Klei, zwak siltig, zwak
roesthoudend, neutraalgrijs,
Edelmanboor

470 Zand, matig fijn, matig siltig,
neutraalgrijs, Edelmanboor

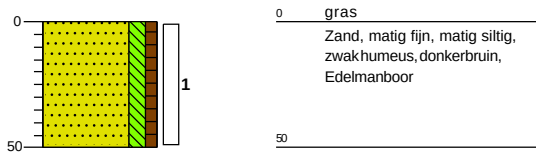
▲ 500 Klei, zwak siltig, zwak
roesthoudend, neutraalgrijs,
Edelmanboor



Boring: 13

Datum: 13-12-2021

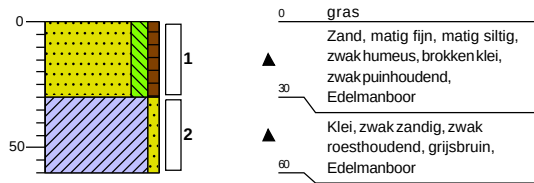
Boormeester: Jeroen de Vries



Boring: 14

Datum: 13-12-2021

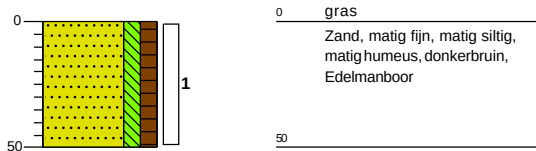
Boormeester: Jeroen de Vries



Boring: 15

Datum: 13-12-2021

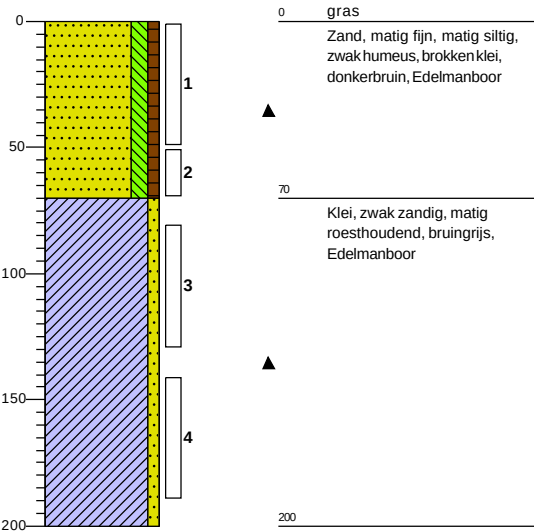
Boormeester: Jeroen de Vries



Boring: 16

Datum: 13-12-2021

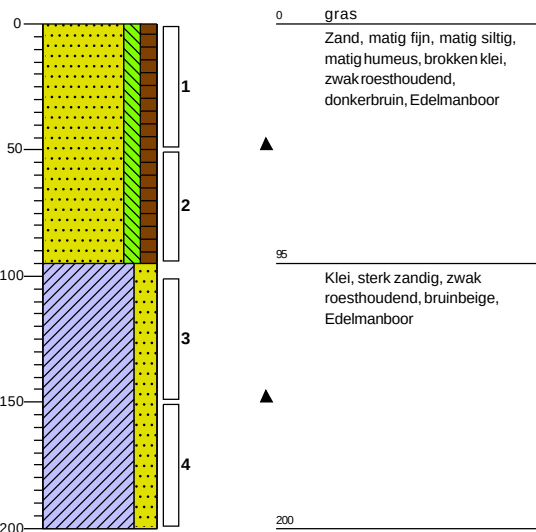
Boormeester: Jeroen de Vries



Boring: 17

Datum: 13-12-2021

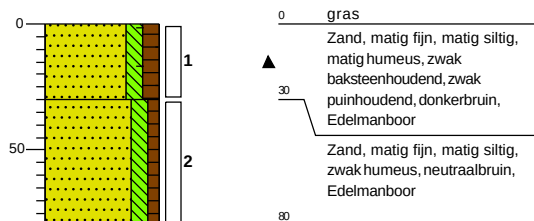
Boormeester: Jeroen de Vries



Boring: 18

Datum: 13-12-2021

Boormeester: Jeroen de Vries

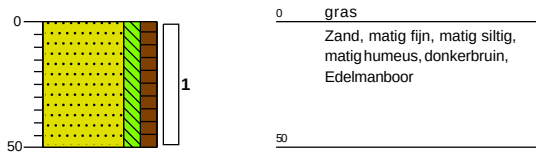




Boring: 19

Datum: 13-12-2021

Boormeester: Jeroen de Vries

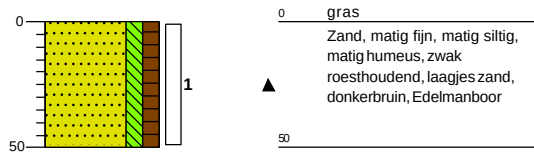


0 gras
Zand, matig fijn, matig siltig,
matig humeus, donkerbruin,
Edelmanboor

Boring: 20

Datum: 13-12-2021

Boormeester: Jeroen de Vries

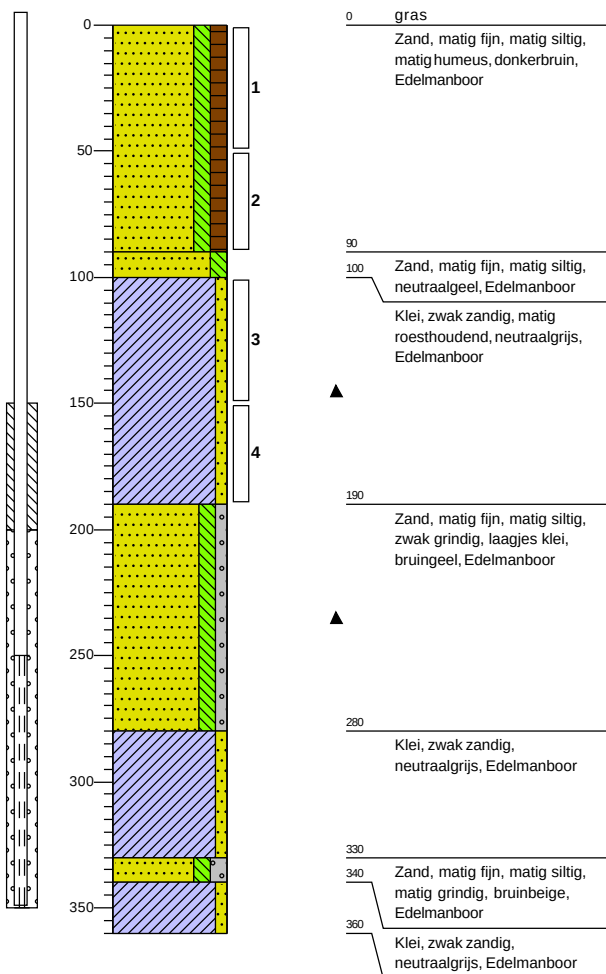


0 gras
Zand, matig fijn, matig siltig,
matig humeus, zwak
roesthoudend, laagjes zand,
donkerbruin, Edelmanboor

Boring: 21

Datum: 13-12-2021

Boormeester: Jeroen de Vries



0 gras
Zand, matig fijn, matig siltig,
matig humeus, donkerbruin,
Edelmanboor

90 100
Zand, matig fijn, matig siltig,
neutraalgeel, Edelmanboor
Klei, zwak zandig, matig
roesthoudend, neutraalgrijs,
Edelmanboor

190
Zand, matig fijn, matig siltig,
zwak grindig, laagjes klei,
bruingeel, Edelmanboor

280
Klei, zwak zandig,
neutraalgrijs, Edelmanboor

330 340
Zand, matig fijn, matig siltig,
matig grindig, bruinbeige,
Edelmanboor

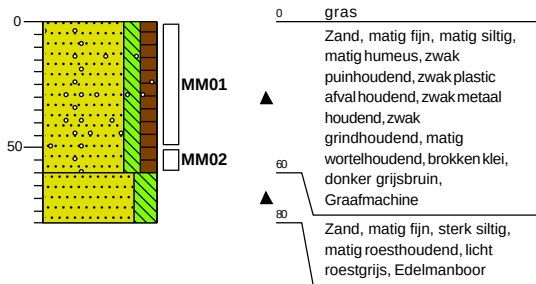
360
Klei, zwak zandig,
neutraalgrijs, Edelmanboor



Boring: SI01

Datum: 20-12-2021

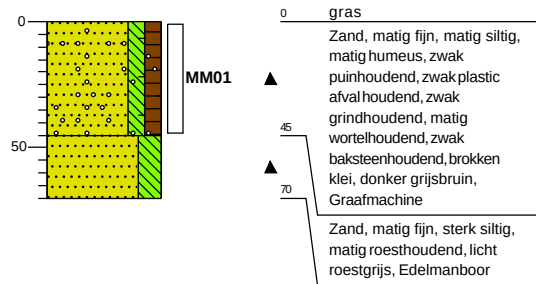
Boormeester: Peter Kamp



Boring: SI02

Datum: 20-12-2021

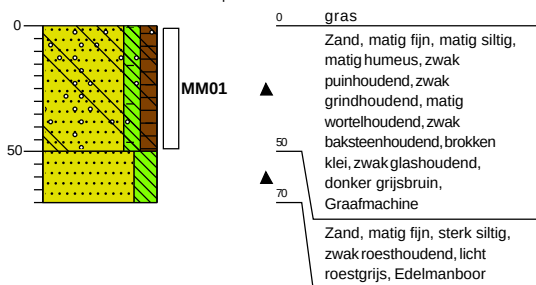
Boormeester: Peter Kamp



Boring: SI03

Datum: 20-12-2021

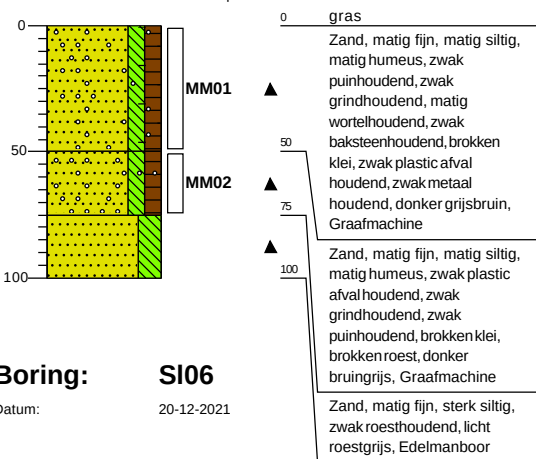
Boormeester: Peter Kamp



Boring: SI04

Datum: 20-12-2021

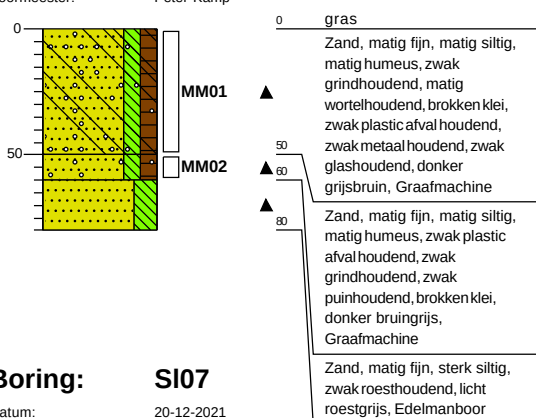
Boormeester: Peter Kamp



Boring: SI05

Datum: 20-12-2021

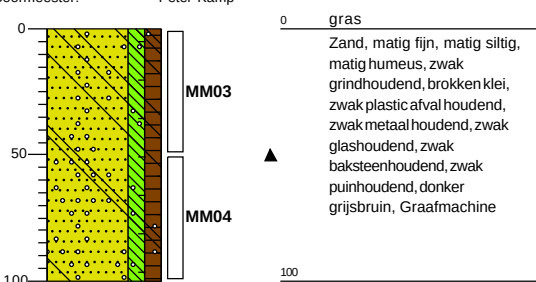
Boormeester: Peter Kamp



Boring: SI06

Datum: 20-12-2021

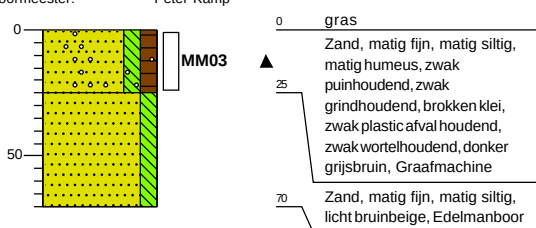
Boormeester: Peter Kamp



Boring: SI07

Datum: 20-12-2021

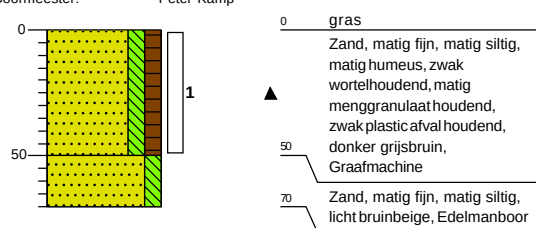
Boormeester: Peter Kamp



Boring: SI08

Datum: 20-12-2021

Boormeester: Peter Kamp

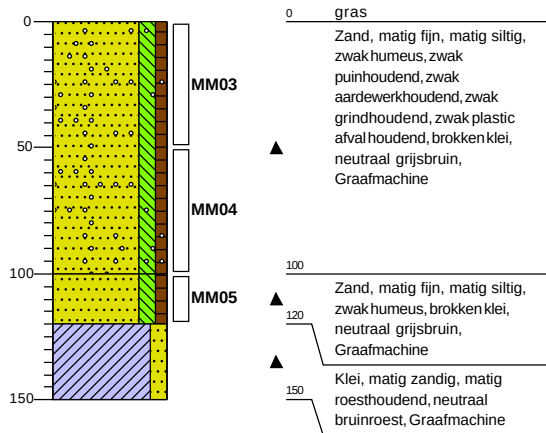




Boring: SI09

Datum: 20-12-2021

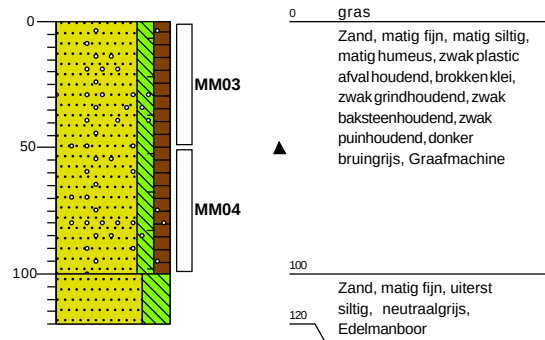
Boormeester: Peter Kamp



Boring: SI10

Datum: 20-12-2021

Boormeester: Peter Kamp





Bijlage 3: Analyseresultaten

Analyserapport

GEOFOXX Oldenzaal BV
Sander van Steenberg
Postbus 221
7570 AE OLDENZAAL

Blad 1 van 15

Uw projectnaam : Assinklanden te Enschede
Uw projectnummer : 20211017
SGS rapportnummer : 13588560, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : FCPF2HZ3

Rotterdam, 21-12-2021

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 20211017. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters zoals deze door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

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

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 15 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.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Per 23 maart 2021 is SYNLAB Analytics & Services B.V. overgegaan naar de nieuwe naam SGS Environmental Analytics B.V. Alle erkenningen van SYNLAB Analytics & Services B.V. blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Environmental Analytics B.V.

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Analyserapport

GEOFOXX Oldenzaal BV

Sander van Steenberg

Projectnaam Assinklanden te Enschede

Projectnummer 20211017

Rapportnummer 13588560 - 1

Orderdatum 14-12-2021

Startdatum 14-12-2021

Rapportagedatum 21-12-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	MM01 01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50) 07 (0-50) 08 (0-50)					
002	Grond (AS3000)	MM02 10 (0-40) 12 (0-45) 13 (0-50) 15 (0-50) 16 (0-50)					
003	Grond (AS3000)	MM03 17 (0-50) 19 (0-50) 20 (0-50) 21 (0-50)					
004	Grond (AS3000)	MM04 04 (0-50) 06 (0-35) 11 (0-50) 14 (0-30) 18 (0-30)					
005	Grond (AS3000)	MM05 03 (50-95) 09 (30-80) 12 (55-90) 17 (50-95) 21 (50-90)					
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	89.6	87.2	86.4	84.9	87.6
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	2.8	6.7	2.2	2.7	1.8
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	3.4	5.5	3.1	4.6	<2
METALEN							
barium	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	<1.5	2.0	<1.5
koper	mg/kgds	S	<5	<5	<5	<5	<5
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	11	<10	15	10	<10
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	3.1	3.4	<3	4.9	3.6
zink	mg/kgds	S	<20	<20	20	21	23
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.02	<0.01	0.09	0.01	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.02	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.05	0.03	0.21	0.03	0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.03	0.01	0.12	0.01	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.02	0.01	0.15	0.01	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.02	0.01	0.13	0.01	0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.03	0.02	0.13	0.02	0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.03	0.02	0.09	0.02	0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.02	0.01	0.10	0.02	0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.234 ¹⁾	0.131 ¹⁾	1.047 ¹⁾	0.144 ¹⁾	0.085 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	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1

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

Paraaf :



Analyserapport

GEOFOXX Oldenzaal BV

Sander van Steenberg

Projectnaam Assinklanden te Enschede

Projectnummer 20211017

Rapportnummer 13588560 - 1

Orderdatum 14-12-2021

Startdatum 14-12-2021

Rapportagedatum 21-12-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie						
001	Grond (AS3000)	MM01 01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50) 07 (0-50) 08 (0-50)						
002	Grond (AS3000)	MM02 10 (0-40) 12 (0-45) 13 (0-50) 15 (0-50) 16 (0-50)						
003	Grond (AS3000)	MM03 17 (0-50) 19 (0-50) 20 (0-50) 21 (0-50)						
004	Grond (AS3000)	MM04 04 (0-50) 06 (0-35) 11 (0-50) 14 (0-30) 18 (0-30)						
005	Grond (AS3000)	MM05 03 (50-95) 09 (30-80) 12 (55-90) 17 (50-95) 21 (50-90)						
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005	
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾
MINERALE OLIE								
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	<5	11	<5	<5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		6	<5	11	6	6	6
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	20	<20	<20	<20
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN								
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	Q				<0.1		
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds	Q				<0.1		
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds	Q				<0.1		
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds	Q				<0.1		
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	Q				0.19		
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	Q				<0.1		
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	Q				0.26 ²⁾		
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	Q				<0.1		
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	Q				<0.1		
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	Q				<0.1		
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	Q				<0.1		
PFTTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds	Q				<0.1		
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds	Q				<0.1		
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	Q				<0.1		
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	Q				<0.1		
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	Q				<0.1		
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	Q				<0.1		
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	Q				<0.1		
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	Q				<0.1		
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	Q				0.42		
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	Q				0.14		

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

Paraaf :



Analyserapport

GEOFOXX Oldenzaal BV

Sander van Steenberg

Projectnaam Assinklanden te Enschede

Projectnummer 20211017

Rapportnummer 13588560 - 1

Orderdatum 14-12-2021

Startdatum 14-12-2021

Rapportagedatum 21-12-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	MM01 01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50) 07 (0-50) 08 (0-50)					
002	Grond (AS3000)	MM02 10 (0-40) 12 (0-45) 13 (0-50) 15 (0-50) 16 (0-50)					
003	Grond (AS3000)	MM03 17 (0-50) 19 (0-50) 20 (0-50) 21 (0-50)					
004	Grond (AS3000)	MM04 04 (0-50) 06 (0-35) 11 (0-50) 14 (0-30) 18 (0-30)					
005	Grond (AS3000)	MM05 03 (50-95) 09 (30-80) 12 (55-90) 17 (50-95) 21 (50-90)					
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	Q				0.56 ²⁾	
PFDS	µg/kgds	Q				<0.1	
(perfluorodecaansulfonzuur)							
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q				<0.1	
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q				<0.1	
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q				<0.1	
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q				<0.1	
MeFOSAA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	Q				<0.1	
EtFOSAA (n-ethyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	Q				<0.1	
PFOSA (perfluorooctaansulfonamide)	µg/kgds	Q				<0.1	
MeFOSA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide)	µg/kgds	Q				<0.1	
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	Q				<0.1	

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :



Analysrapport

GEOFOXX Oldenzaal BV

Sander van Steenberghe

Projectnaam Assinklanden te Enschede

Projectnummer 20211017

Rapportnummer 13588560 - 1

Orderdatum 14-12-2021

Startdatum 14-12-2021

Rapportagedatum 21-12-2021

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

- De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
- De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000

Paraaf :



Analyserapport

GEOFOXX Oldenzaal BV

Sander van Steenberg

Projectnaam Assinklanden te Enschede

Projectnummer 20211017

Rapportnummer 13588560 - 1

Orderdatum 14-12-2021

Startdatum 14-12-2021

Rapportagedatum 21-12-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	MM06 04 (100-150) 10 (40-95) 12 (100-150) 16 (80-130) 21 (100-150)

Analyse	Eenheid	Q	006
monster voorbehandeling		S	Ja
droge stof	gew.-%	S	81.0
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	21
METALEN			
barium	mg/kgds	S	24
cadmium	mg/kgds	S	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	4.4
koper	mg/kgds	S	5.3
kwik	mg/kgds	S	<0.05
lood	mg/kgds	S	<10
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	12
zink	mg/kgds	S	28
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01
antracene	mg/kgds	S	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01
benzo(a)antracene	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

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

Paraaf :



Analyserapport

GEOFOXX Oldenzaal BV

Sander van Steenberg

Projectnaam Assinklanden te Enschede

Projectnummer 20211017

Rapportnummer 13588560 - 1

Orderdatum 14-12-2021

Startdatum 14-12-2021

Rapportagedatum 21-12-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	MM06 04 (100-150) 10 (40-95) 12 (100-150) 16 (80-130) 21 (100-150)

Analyse	Eenheid	Q	006
fractie C10-C12	mg/kgds		<5
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 :



Analysrapport

GEOFOXX Oldenzaal BV

Sander van Steenberghe

Projectnaam Assinklanden te Enschede

Projectnummer 20211017

Rapportnummer 13588560 - 1

Orderdatum 14-12-2021

Startdatum 14-12-2021

Rapportagedatum 21-12-2021

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 :



Analyserapport

GEOFOXX Oldenzaal BV

Sander van Steenberghe

Projectnaam Assinklanden te Enschede

Projectnummer 20211017

Rapportnummer 13588560 - 1

Orderdatum 14-12-2021

Startdatum 14-12-2021

Rapportagedatum 21-12-2021

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: conform NEN-EN 16179. Grond (AS3000): conform NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000
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): AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	AS3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961)
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)	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)	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)	AS3010-7 en NEN-EN-ISO 16703
PFBA (perfluorbutaan zuur)	Grond (AS3000)	Eigen methode
PFPeA (perfluorpentaan zuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHxA (perfluorhexaan zuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHpA (perfluorheptaan zuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOA lineair (perfluoroctaan zuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOA vertakt (perfluoroctaan zuur)	Grond (AS3000)	Idem
som PFOA (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem

Paraaf :



Analyserapport

GEOFOXX Oldenzaal BV

Sander van Steenberg

Projectnaam Assinklanden te Enschede

Projectnummer 20211017

Rapportnummer 13588560 - 1

Orderdatum 14-12-2021

Startdatum 14-12-2021

Rapportagedatum 21-12-2021

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
PFNA (perfluornonaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFDA (perfluordecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFTTrDA (perfluortridecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
som PFOS (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	Grond (AS3000)	Idem
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	Grond (AS3000)	Idem
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	Grond (AS3000)	Idem
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	Grond (AS3000)	Idem
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	Grond (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y9259975	13-12-2021	13-12-2021	ALC201
001	Y9259983	13-12-2021	13-12-2021	ALC201
001	Y9259982	13-12-2021	13-12-2021	ALC201
001	Y9259976	13-12-2021	13-12-2021	ALC201
001	Y9259978	13-12-2021	13-12-2021	ALC201
002	Y9259736	13-12-2021	13-12-2021	ALC201
002	Y9259872	13-12-2021	13-12-2021	ALC201

Paraaf :



Analysrapport

GEOFOXX Oldenzaal BV

Sander van Steenberg

Projectnaam Assinklanden te Enschede

Projectnummer 20211017

Rapportnummer 13588560 - 1

Orderdatum 14-12-2021

Startdatum 14-12-2021

Rapportagedatum 21-12-2021

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	Y9259873	13-12-2021	13-12-2021	ALC201
002	Y9259979	13-12-2021	13-12-2021	ALC201
002	Y9259741	13-12-2021	13-12-2021	ALC201
003	Y9259731	13-12-2021	13-12-2021	ALC201
003	Y9259748	13-12-2021	13-12-2021	ALC201
003	Y9259734	13-12-2021	13-12-2021	ALC201
003	Y9259747	13-12-2021	13-12-2021	ALC201
004	Y9259877	13-12-2021	13-12-2021	ALC201
004	Y9259746	13-12-2021	13-12-2021	ALC201
004	Y9259738	13-12-2021	13-12-2021	ALC201
004	Y9259987	13-12-2021	13-12-2021	ALC201
004	Y9259980	13-12-2021	13-12-2021	ALC201
005	Y9259977	13-12-2021	13-12-2021	ALC201
005	Y9259745	13-12-2021	13-12-2021	ALC201
005	Y9259735	13-12-2021	13-12-2021	ALC201
005	Y9259985	13-12-2021	13-12-2021	ALC201
005	Y9259730	13-12-2021	13-12-2021	ALC201
006	Y9259739	13-12-2021	13-12-2021	ALC201
006	Y9259875	13-12-2021	13-12-2021	ALC201
006	Y9259732	13-12-2021	13-12-2021	ALC201
006	Y9259740	13-12-2021	13-12-2021	ALC201
006	Y9259967	13-12-2021	13-12-2021	ALC201

Paraaf :



Analysrapport

GEOFOXX Oldenzaal BV

Sander van Steenberg

Projectnaam Assinklanden te Enschede

Projectnummer 20211017

Rapportnummer 13588560 - 1

Orderdatum 14-12-2021

Startdatum 14-12-2021

Rapportagedatum 21-12-2021

Monsternummer: 001

Monster beschrijvingen MM0101 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50) 07 (0-50) 08 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine C9-C14

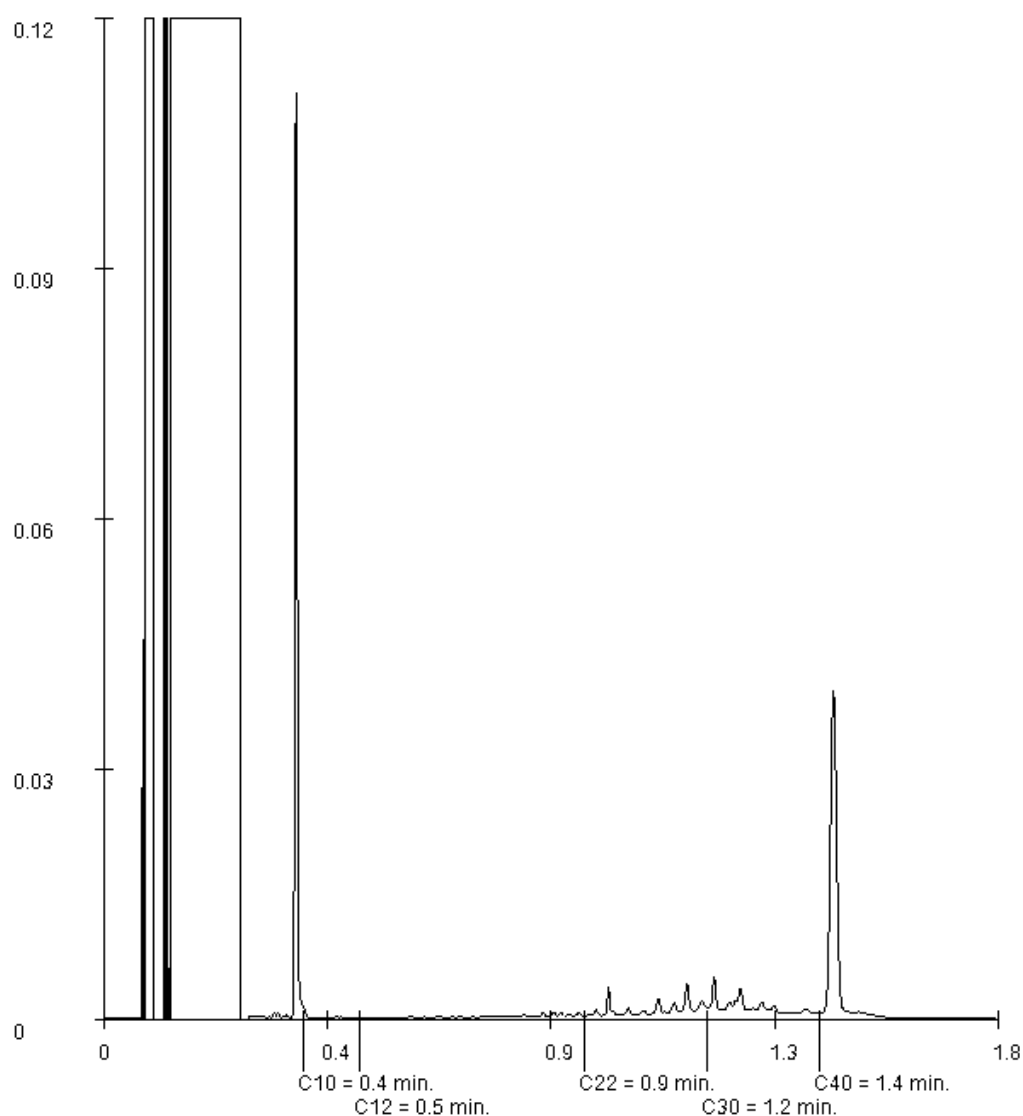
kerosine en petroleum C10-C16

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 :

Analyserapport

GEOFOXX Oldenzaal BV

Sander van Steenberg

Projectnaam Assinklanden te Enschede

Projectnummer 20211017

Rapportnummer 13588560 - 1

Orderdatum 14-12-2021

Startdatum 14-12-2021

Rapportagedatum 21-12-2021

Monsternummer: 003

Monster beschrijvingen MM0317 (0-50) 19 (0-50) 20 (0-50) 21 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine C9-C14

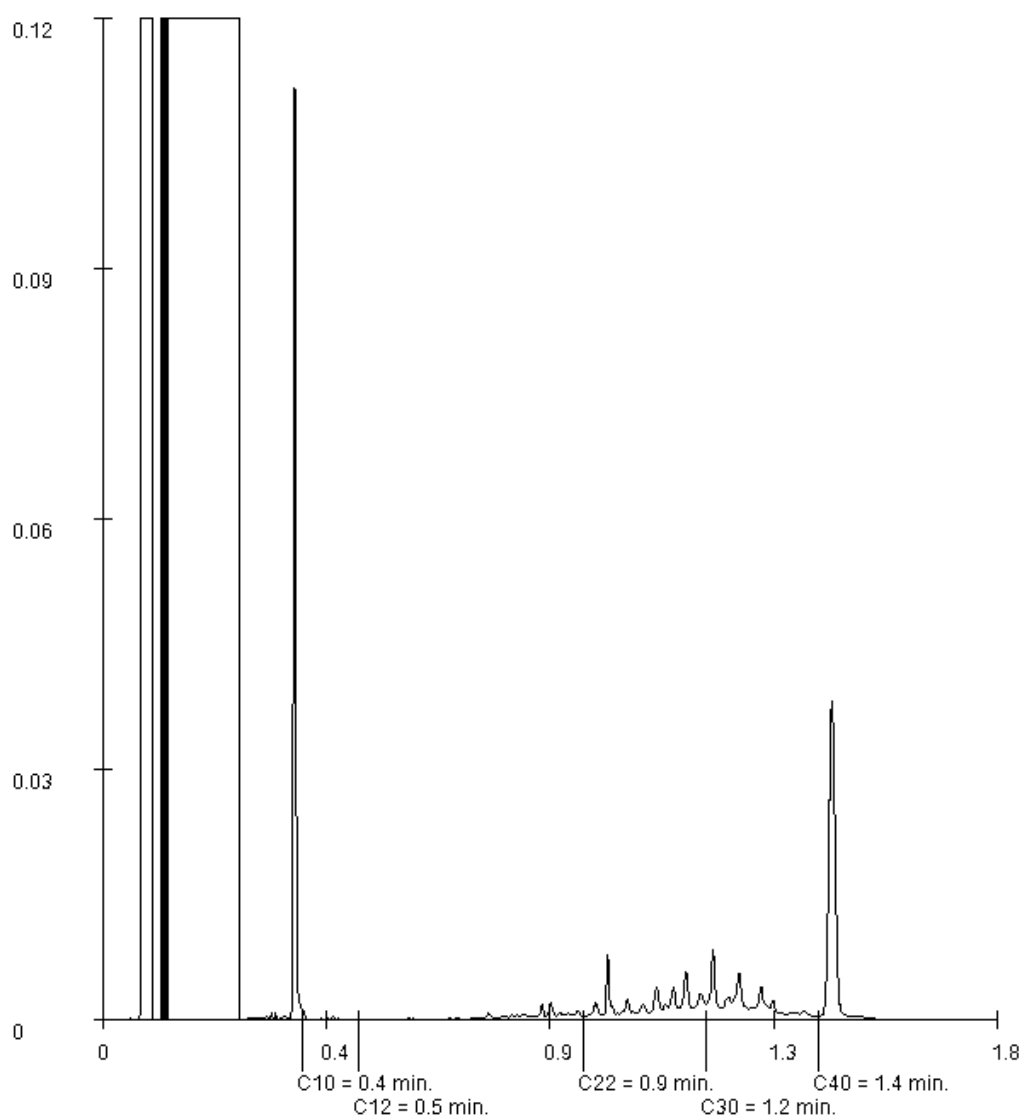
kerosine en petroleum C10-C16

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 :

[Handwritten signature]

Analysrapport

GEOFOXX Oldenzaal BV

Sander van Steenberghe

Projectnaam Assinklanden te Enschede

Projectnummer 20211017

Rapportnummer 13588560 - 1

Orderdatum 14-12-2021

Startdatum 14-12-2021

Rapportagedatum 21-12-2021

Monsternummer: 004

Monster beschrijvingen MM0404 (0-50) 06 (0-35) 11 (0-50) 14 (0-30) 18 (0-30)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine C9-C14

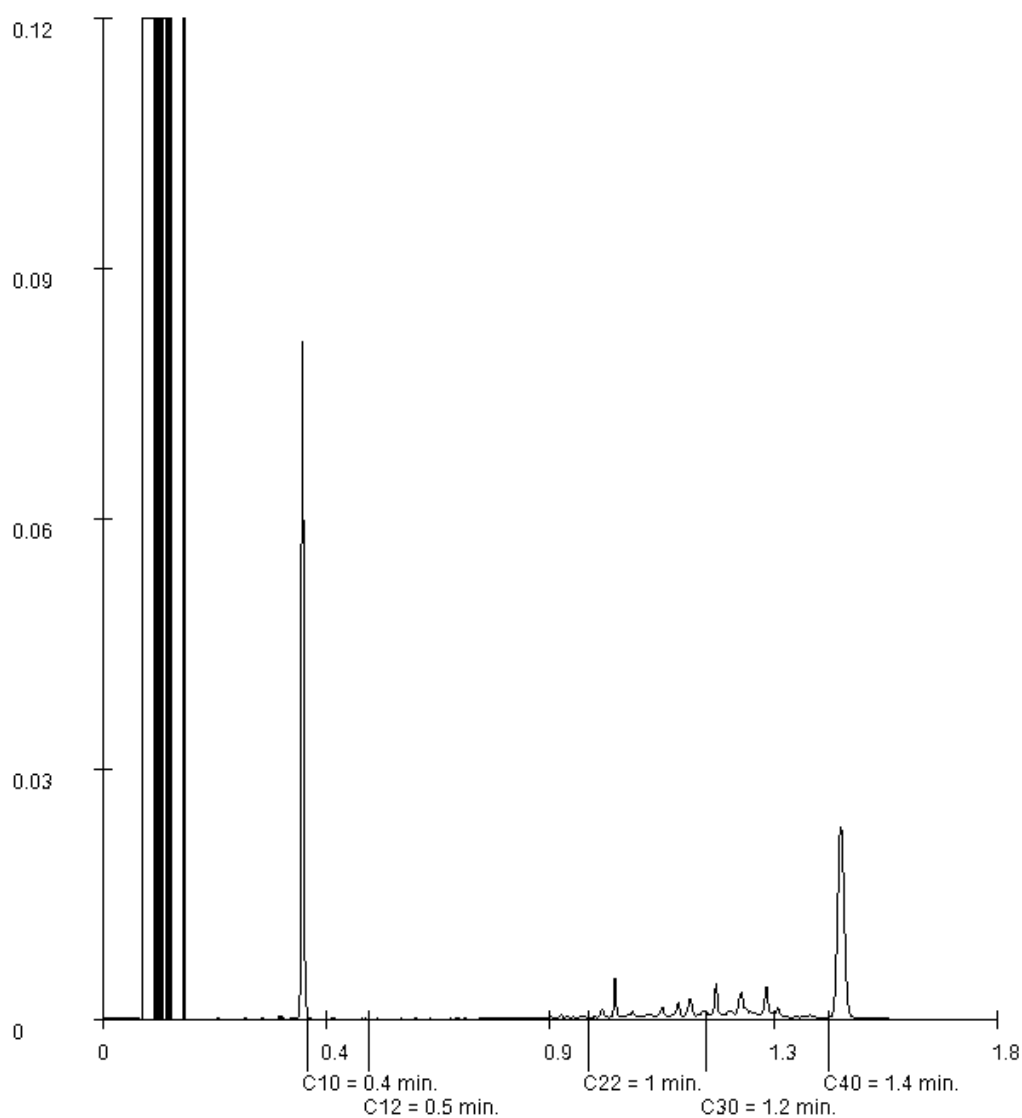
kerosine en petroleum C10-C16

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 :

Analyserapport

GEOFOXX Oldenzaal BV

Sander van Steenberghe

Projectnaam Assinklanden te Enschede

Projectnummer 20211017

Rapportnummer 13588560 - 1

Orderdatum 14-12-2021

Startdatum 14-12-2021

Rapportagedatum 21-12-2021

Monsternummer: 005

Monster beschrijvingen MM0503 (50-95) 09 (30-80) 12 (55-90) 17 (50-95) 21 (50-90)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine C9-C14

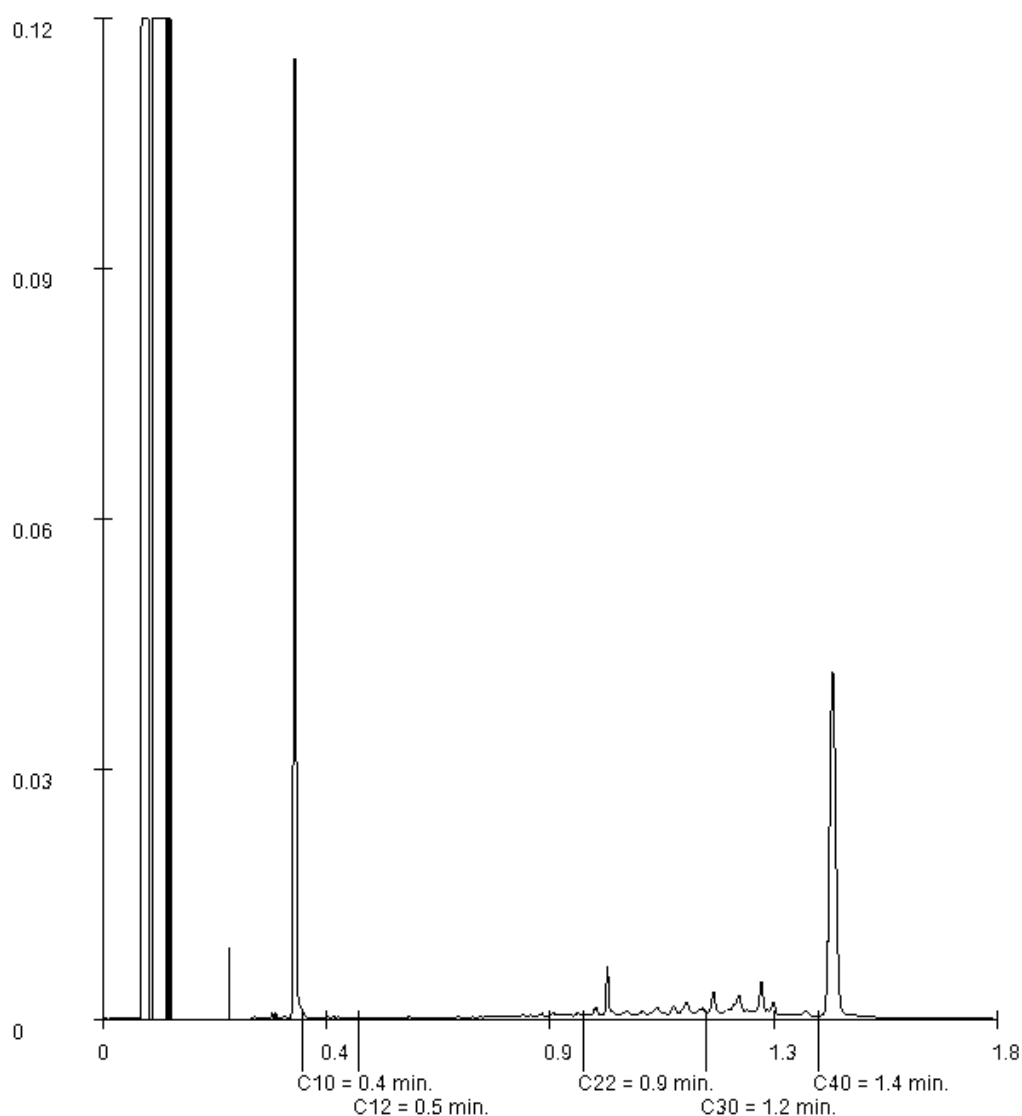
kerosine en petroleum C10-C16

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 :

Analyserapport

GEOFOXX Oldenzaal BV
Sander van Steenberg
Postbus 221
7570 AE OLDENZAAL

Blad 1 van 7

Uw projectnaam : Assinklanden te Enschede
Uw projectnummer : 20211017
SGS rapportnummer : 13592695, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : QI4ZYBJZ

Rotterdam, 27-12-2021

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 20211017. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters zoals deze door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SGS 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.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Per 23 maart 2021 is SYNLAB Analytics & Services B.V. overgegaan naar de nieuwe naam SGS Environmental Analytics B.V. Alle erkenningen van SYNLAB Analytics & Services B.V. blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Environmental Analytics B.V.

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Analyserapport

GEOFOXX Oldenzaal BV

Sander van Steenberg

Projectnaam Assinklanden te Enschede

Projectnummer 20211017

Rapportnummer 13592695 - 1

Orderdatum 20-12-2021

Startdatum 20-12-2021

Rapportagedatum 27-12-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	12-1-1 12 (400-500)
002	Grondwater (AS3000)	21-1-1 21 (250-350)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
METALEN				
barium	µg/l	S	87	26
cadmium	µg/l	S	0.32	<0.2
kobalt	µg/l	S	28	2.5
koper	µg/l	S	<2	<2
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	<2	<2
molybdeen	µg/l	S	<2	<2
nikkel	µg/l	S	24	4.3
zink	µg/l	S	35	77
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
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
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2

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

Paraaf :



Analysrapport

Blad 3 van 7

GEOFOXX Oldenzaal BV

Sander van Steenberghe

Projectnaam Assinklanden te Enschede

Projectnummer 20211017

Rapportnummer 13592695 - 1

Orderdatum 20-12-2021

Startdatum 20-12-2021

Rapportagedatum 27-12-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	12-1-1 12 (400-500)
002	Grondwater (AS3000)	21-1-1 21 (250-350)

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

MINERALE OLIE

fractie C10-C12	µg/l		<25	<25
fractie C12-C22	µg/l		380	<25
fractie C22-C30	µg/l		2200	<25
fractie C30-C40	µg/l		320	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	2900	<50

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

Paraaf :



Analysrapport

GEOFOXX Oldenzaal BV

Sander van Steenberghe

Projectnaam Assinklanden te Enschede

Projectnummer 20211017

Rapportnummer 13592695 - 1

Orderdatum 20-12-2021

Startdatum 20-12-2021

Rapportagedatum 27-12-2021

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 :



Analyserapport

GEOFOXX Oldenzaal BV

Sander van Steenberg

Projectnaam Assinklanden te Enschede

Projectnummer 20211017

Rapportnummer 13592695 - 1

Orderdatum 20-12-2021

Startdatum 20-12-2021

Rapportagedatum 27-12-2021

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
barium	Grondwater (AS3000)	AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17852
lood	Grondwater (AS3000)	AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xyleen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
styreen	Grondwater (AS3000)	Idem
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
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)	AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B2054001	20-12-2021	20-12-2021	ALC204
001	G7019891	20-12-2021	20-12-2021	ALC236
001	G7019892	20-12-2021	20-12-2021	ALC236
002	G7019893	20-12-2021	20-12-2021	ALC236
002	B2053940	20-12-2021	20-12-2021	ALC204

Paraaf :



Analysrapport

GEOFOXX Oldenzaal BV

Sander van Steenberghe

Projectnaam Assinklanden te Enschede

Projectnummer 20211017

Rapportnummer 13592695 - 1

Orderdatum 20-12-2021

Startdatum 20-12-2021

Rapportagedatum 27-12-2021

Monster	Barcode	Aanlevering	Monsternummer	Verpakking
002	G7019899	20-12-2021	20-12-2021	ALC236

Paraaf :



Analysrapport

GEOFOXX Oldenzaal BV

Sander van Steenberg

Projectnaam Assinklanden te Enschede

Projectnummer 20211017

Rapportnummer 13592695 - 1

Orderdatum 20-12-2021

Startdatum 20-12-2021

Rapportagedatum 27-12-2021

Monsternummer: 001

Monster beschrijvingen 12-1-112 (400-500)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine C9-C14

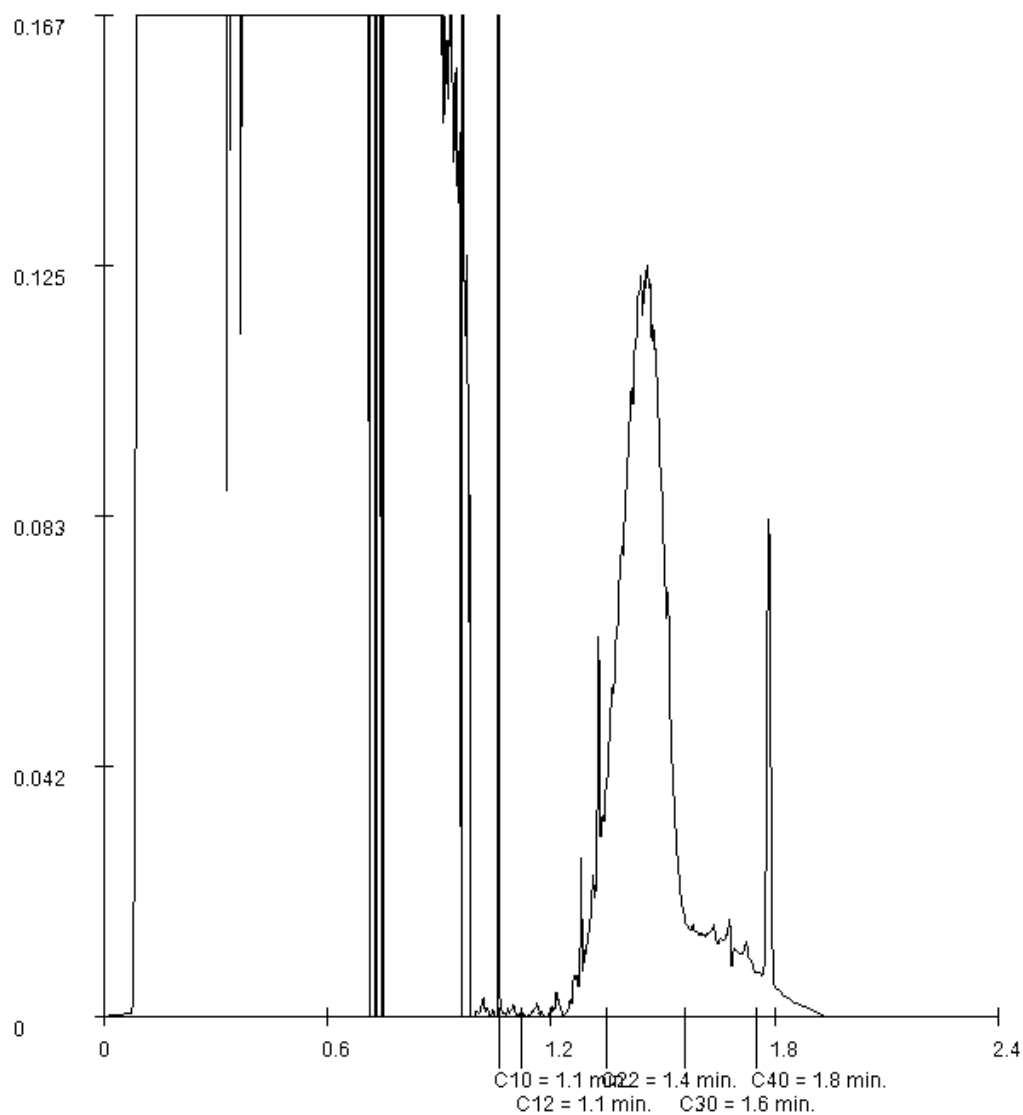
kerosine en petroleum C10-C16

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 :

Analyserapport

GEOFOXX Oldenzaal BV
Sander van Steenberg
Postbus 221
7570 AE OLDENZAAL

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Assinklanden te Enschede
Uw projectnummer : 20211017
SGS rapportnummer : 13603042, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : WMRXE1VI

Rotterdam, 20-01-2022

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 20211017. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

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

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 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.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Per 23 maart 2021 is SYNLAB Analytics & Services B.V. overgegaan naar de nieuwe naam SGS Environmental Analytics B.V. Alle erkenningen van SYNLAB Analytics & Services B.V. blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Environmental Analytics B.V.

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Analyserapport

GEOFOXX Oldenzaal BV

Sander van Steenberg

Projectnaam Assinklanden te Enschede

Projectnummer 20211017

Rapportnummer 13603042 - 1

Orderdatum 14-01-2022

Startdatum 14-01-2022

Rapportagedatum 20-01-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	04-1-2 04 (300-400)
002	Grondwater (AS3000)	12-1-2 12 (400-500)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
METALEN				
barium	µg/l	S	86	
cadmium	µg/l	S	0.50	
kobalt	µg/l	S	11	
koper	µg/l	S	3.2	
kwik	µg/l	S	<0.05	
lood	µg/l	S	<2	
molybdeen	µg/l	S	<2	
nikkel	µg/l	S	25	
zink	µg/l	S	64	
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	µg/l	S	<0.2	
tolueen	µg/l	S	<0.2	
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 ¹⁾	
styreen	µg/l	S	<0.2	
naftaleen	µg/l	S	<0.02	
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 ¹⁾	
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 ¹⁾	
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	
chloroform	µg/l	S	<0.2	
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	

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

Paraaf :



Analysrapport

GEOFOXX Oldenzaal BV

Sander van Steenberg

Projectnaam Assinklanden te Enschede

Projectnummer 20211017

Rapportnummer 13603042 - 1

Orderdatum 14-01-2022

Startdatum 14-01-2022

Rapportagedatum 20-01-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	04-1-2 04 (300-400)
002	Grondwater (AS3000)	12-1-2 12 (400-500)

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

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 :



Analysrapport

GEOFOXX Oldenzaal BV

Sander van Steenberghe

Projectnaam Assinklanden te Enschede

Projectnummer 20211017

Rapportnummer 13603042 - 1

Orderdatum 14-01-2022

Startdatum 14-01-2022

Rapportagedatum 20-01-2022

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 :



Analyserapport

GEOFOXX Oldenzaal BV

Sander van Steenberghe

Projectnaam Assinklanden te Enschede

Projectnummer 20211017

Rapportnummer 13603042 - 1

Orderdatum 14-01-2022

Startdatum 14-01-2022

Rapportagedatum 20-01-2022

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
barium	Grondwater (AS3000)	AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17852
lood	Grondwater (AS3000)	AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xyleen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
styreen	Grondwater (AS3000)	Idem
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
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)	AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B2053992	14-01-2022	14-01-2022	ALC204
001	G7020876	14-01-2022	14-01-2022	ALC236
001	G7020875	14-01-2022	14-01-2022	ALC236
002	G7020881	14-01-2022	14-01-2022	ALC236

Paraaf :



Opdracht

Opdrachtgever	Geofoxx	Rapportnummer	V211202725 versie 1
Contactpersoon	Dhr. S. van Steenberg	Datum opdracht	21-12-2021
Adres	Eektestraat 10-12	Datum ontvangst	20-12-2021
Postcode en plaats	7575 AP Oldenzaal	Datum rapportage	27-12-2021
Projectcode	20211017	Pagina	1 van 1
Project omschrijving	Assinklanden te Enschede		

Naam	MM01 (0-50)	Datum monsternamen	20-12-2021
Monstersoort	Grond	Datum analyse	27-12-2021
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	MM01-1	0	50	AM14381636

Resultaten

Resultaten

Parameter	Concentratie		95% betrouwbaarheidsinterval				Eenheid
			Ondergrens		Bovengrens		
	Gemeten	Gewogen	Gemeten	Gewogen	Gemeten	Gewogen	
Droge stof	87,0						%
Massa monster (veldnat)	16,3						kg
Massa monster (droog)	14,1						kg
Chrysotiel (serpentine)	n.a.	n.a.	-	-	1,2	1,2	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. serpentine	n.a.	n.a.	-	-	1,2	1,2	mg/kg ds
Hechtgebonden serpentine	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal serpentine	n.a.	n.a.	-	-	1,2	1,2	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.	-	-	1,2	1,2	mg/kg ds
Hechtgebonden asbest	<2	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal asbest	<2	n.a.	-	-	1,2	1,2	mg/kg ds

n.a. = niet aantoonbaar

Gewogen concentratie asbest : totaal asbest serpentine + 10*totaal asbest amfibool (mg/kg.ds).

Dit monster is droog gezeefd.

Aanvullende analyseresultaten volgen hieronder.

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	307	632	654	917	1904	9727	14141
Afgezochte deel fractie (%)	100	100	100	100	20	5		

NHG = Niet hechtgebonden.

HG = Hechtgebonden.

Conclusie en/of opmerkingen:

Het aangeboden monster bevat geen asbest.

Hoofdanalist 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	V211202726 versie 1
Contactpersoon	Dhr. T. Leverink	Datum opdracht	21-12-2021
Adres	Eektestraat 10-12	Datum ontvangst	20-12-2021
Postcode en plaats	7575 AP Oldenzaal	Datum rapportage	27-12-2021
Projectcode	20211017	Pagina	1 van 1
Project omschrijving	Assinklanden te Enschede		

Naam	SI08 (0-50)	Datum monsternamen	20-12-2021
Monstersoort	Grond	Datum analyse	24-12-2021
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	SI08-1	0	50	AM14388972

Resultaten

Parameter	Concentratie		95% betrouwbaarheidsinterval				Eenheid
			Ondergrens		Bovengrens		
	Gemeten	Gewogen	Gemeten	Gewogen	Gemeten	Gewogen	
Droge stof	90,7						%
Massa monster (veldnat)	15,5						kg
Massa monster (droog)	14,1						kg
Chrysotiel (serpentine)	n.a.	n.a.	-	-	1,2	1,2	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. serpentine	n.a.	n.a.	-	-	1,2	1,2	mg/kg ds
Hechtgebonden serpentine	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal serpentine	n.a.	n.a.	-	-	1,2	1,2	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.	-	-	1,2	1,2	mg/kg ds
Hechtgebonden asbest	<2	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal asbest	<2	n.a.	-	-	1,2	1,2	mg/kg ds

n.a. = niet aantoonbaar

Gewogen concentratie asbest : totaal asbest serpentine + 10*totaal asbest amfibool (mg/kg.ds).

Dit monster is droog gezeefd.

Aanvullende analyseresultaten volgen hieronder.

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	478	648	695	1163	3256	7844	14084
Afgezochte deel fractie (%)	100	100	100	100	20	5		

NHG = Niet hechtgebonden.

HG = Hechtgebonden.

Conclusie en/of opmerkingen:

Het aangeboden monster bevat geen asbest.

Hoofdanalist 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.





Bijlage 4: Toetsingscriteria en -tabellen

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 22-12-2021 - 09:39)

Projectcode	20211017	20211017
Projectnaam	Assinklanden te Enschede	Assinklanden te Enschede
Monsteromschrijving	MM01	MM02
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling			Ja	-		Ja		-	
droge stof	%	89.6	89.6			87.2	87.2		
gewicht artefacten	g	<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	2.8	2.8			6.7	6.7		
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem)	% vd DS	3.4	3.4			5.5	5.5		
METALEN									
barium ⁺	mg/kg	<20	46.2	--		<20	37.7	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	0.228	<=AW-0.03		<0.2	0.19	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	<1.5	3.2	<=AW-0.07		<1.5	2.67	<=AW-0.07	
koper	mg/kg	<5	6.73	<=AW-0.22		<5	5.65	<=AW-0.23	
kwik ^o	mg/kg	<0.050	0.0489	<=AW0.00		<0.050	0.0459	<=AW0.00	
lood	mg/kg	11	16.6	<=AW-0.07		<10	9.57	<=AW-0.08	
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	<=AW-0.01		<0.5	0.35	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	3.1	8.1	<=AW-0.41		3.4	7.68	<=AW-0.42	
zink	mg/kg	<20	30.4	<=AW-0.19		<20	25.6	<=AW-0.20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	mg/kg	<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-	
fenantreen	mg/kg	0.02	0.02	-		<0.010	0.007	-	
antraceen	mg/kg	<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-	
fluoranteen	mg/kg	0.05	0.05	-		0.03	0.03	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.03	0.03	-		0.01	0.01	-	
chryseen	mg/kg	0.02	0.02	-		0.01	0.01	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.02	0.02	-		0.01	0.01	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.03	0.03	-		0.02	0.02	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.03	0.03	-		0.02	0.02	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.02	0.02	-		0.01	0.01	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.234	0.234	<=AW-0.03		0.131	0.131	<=AW-0.04	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)									
PCB 28	ug/kg	<1	2.5	-		<1	1.04	-	
PCB 52	ug/kg	<1	2.5	-		<1	1.04	-	
PCB 101	ug/kg	<1	2.5	-		<1	1.04	-	
PCB 118	ug/kg	<1	2.5	-		<1	1.04	-	
PCB 138	ug/kg	<1	2.5	-		<1	1.04	-	
PCB 153	ug/kg	<1	2.5	-		<1	1.04	-	
PCB 180	ug/kg	<1	2.5	-		<1	1.04	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	17.5	<=AW -		4.9	7.31	<=AW -	
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	mg/kg	<5	12.5	--	-	<5	5.22	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	12.5	--	-	<5	5.22	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	12.5	--	-	<5	5.22	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	6	21.4	--	-	<5	5.22	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	50	<=AW-0.03		<20	20.9	<=AW-0.04	

Monstercode	Monsteromschrijving
13588560-001	MM01 01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50) 07 (0-50) 08 (0-50)
13588560-002	MM02 10 (0-40) 12 (0-45) 13 (0-50) 15 (0-50) 16 (0-50)

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 22-12-2021 - 09:39)

Projectcode	20211017	20211017
Projectnaam	Assinklanden te Enschede	Assinklanden te Enschede
Monsteromschrijving	MM03	MM04
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling			Ja	-		Ja	-		
droge stof	%	86.4	86.4			84.9	84.9		
gewicht artefacten	g	<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	2.2	2.2			2.7	2.7		
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem)	% vd DS	3.1				4.6	4.6		
METALEN									
barium ⁺	mg/kg	<20	47.7	--		<20	40.9	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	0.235	<=AW-0.03		<0.2	0.225	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	<1.5	3.29	<=AW-0.07		2.0	5.47	<=AW-0.05	
koper	mg/kg	<5	6.93	<=AW-0.22		<5	6.5	<=AW-0.22	
kwik ^o	mg/kg	<0.05	0.0493	<=AW0.00		<0.05	0.048	<=AW0.00	
lood	mg/kg	15	23.1	<=AW-0.06		10	14.8	<=AW-0.07	
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	<=AW-0.01		<0.5	0.35	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	<3	5.61	<=AW-0.45		4.9	11.7	<=AW-0.36	
zink	mg/kg	20	44.7	<=AW-0.16		21	43.3	<=AW-0.17	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007	-		<0.01	0.007	-	
fenantreen	mg/kg	0.09	0.09	-		0.01	0.01	-	
antraceen	mg/kg	0.02	0.02	-		<0.01	0.007	-	
fluoranteen	mg/kg	0.21	0.21	-		0.03	0.03	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.12	0.12	-		0.01	0.01	-	
chryseen	mg/kg	0.15	0.15	-		0.01	0.01	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.13	0.13	-		0.01	0.01	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.13	0.13	-		0.02	0.02	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.09	0.09	-		0.02	0.02	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.10	0.1	-		0.02	0.02	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.04	71.05	<=AW-0.01		0.144	0.144	<=AW-0.04	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)									
PCB 28	ug/kg	<1	3.18	-		<1	2.59	-	
PCB 52	ug/kg	<1	3.18	-		<1	2.59	-	
PCB 101	ug/kg	<1	3.18	-		<1	2.59	-	
PCB 118	ug/kg	<1	3.18	-		<1	2.59	-	
PCB 138	ug/kg	<1	3.18	-		<1	2.59	-	
PCB 153	ug/kg	<1	3.18	-		<1	2.59	-	
PCB 180	ug/kg	<1	3.18	-		<1	2.59	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	22.3	<=AW	-	4.9	18.1	<=AW	-
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	mg/kg	<5	15.9	--	-	<5	13	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	15.9	--	-	<5	13	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	11	50	--	-	<5	13	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	11	50	--	-	6	22.2	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	20	90.9	<=AW-0.02		<20	51.9	<=AW-0.03	

Monstercode	Monsteromschrijving
13588560-003	MM03 17 (0-50) 19 (0-50) 20 (0-50) 21 (0-50)
13588560-004	MM04 04 (0-50) 06 (0-35) 11 (0-50) 14 (0-30) 18 (0-30)

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 22-12-2021 - 09:39)

Projectcode	20211017	20211017
Projectnaam	Assinklanden te Enschede	Assinklanden te Enschede
Monsteromschrijving	MM05	MM06
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling			Ja		-		Ja		-
droge stof	%	87.6	87.6			81.0	81		
gewicht artefacten	g	<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	1.8	1.8			<0.5	0.5		
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem)	% vd DS	<2	<2			21	21		
METALEN									
barium ⁺	mg/kg	<20	54.2	--		24	27.6	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	0.241	<=AW-0.03		<0.2	0.187	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	<1.5	3.69	<=AW-0.06		4.4	5.03	<=AW-0.06	
koper	mg/kg	<5	7.24	<=AW-0.22		5.3	6.62	<=AW-0.22	
kwik ^o	mg/kg	<0.050	0.0503	<=AW0.00		<0.050	0.0385	<=AW0.00	
lood	mg/kg	<10	11	<=AW-0.08		<10	8.15	<=AW-0.09	
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	<=AW-0.01		<0.5	0.35	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	3.6	10.5	<=AW-0.38		12	13.5	<=AW-0.33	
zink	mg/kg	23	54.6	<=AW-0.15		28	33.8	<=AW-0.18	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	mg/kg	<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-	
fenantreen	mg/kg	<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-	
antraceen	mg/kg	<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-	
fluoranteen	mg/kg	0.01	0.01	-		<0.010	0.007	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-	
chryseen	mg/kg	<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.01	0.01	-		<0.010	0.007	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.01	0.01	-		<0.010	0.007	-	
benzo(ghi)perylene	mg/kg	0.01	0.01	-		<0.010	0.007	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.01	0.01	-		<0.010	0.007	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.085	0.085	<=AW-0.04		0.07	0.07	<=AW-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	--	-	<5	17.5	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	6	30	--	-	<5	17.5	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	<=AW-0.02		<20	70	<=AW-0.02	

Monstercode	Monsteromschrijving
13588560-005	MM05 03 (50-95) 09 (30-80) 12 (55-90) 17 (50-95) 21 (50-90)
13588560-006	MM06 04 (100-150) 10 (40-95) 12 (100-150) 16 (80-130) 21 (100-150)

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	SGS berekende BodemIndex waarde: $\frac{BT - (S \text{ of } AW)}{I - (S \text{ of } AW)}$

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).
°	Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013); 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.
<=AW	Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
WO	Wonen
IN	Industrie
NT	(Pfas) Niet toepasbaar
□	Indien de gebiedskwaliteit niet bekend is blijft de bepalingsgrens de toepassingsnorm voor het toepassen van grond en baggerspecie in grondwaterbeschermingsgebieden.
,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
>IND	Groter dan industrie

Kleur informatie

Rood	> Interventiewaarde
Roze	> Industrie
Oranje	>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1)
Blauw	>= Achtergrond waarde

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: 22-12-2021 - 09:41)

Projectcode	20211017	20211017
Projectnaam	Assinklanden te Enschede	Assinklanden te Enschede
Monsteromschrijving	MM01	MM02
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling			Ja	-		Ja		-	
droge stof	%	89.6	89.6			87.2	87.2		
gewicht artefacten	g	<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	2.8	2.8			6.7	6.7		
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem)	% vd DS	3.4	3.4			5.5	5.5		
METALEN									
barium ⁺	mg/kg	<20	46.2	--		<20	37.7	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	0.228	<=AW-0.03		<0.2	0.19	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	<1.5	3.2	<=AW-0.07		<1.5	2.67	<=AW-0.07	
koper	mg/kg	<5	6.73	<=AW-0.22		<5	5.65	<=AW-0.23	
kwik ^o	mg/kg	<0.050	0.0489	<=AW0.00		<0.050	0.0459	<=AW0.00	
lood	mg/kg	11	16.6	<=AW-0.07		<10	9.57	<=AW-0.08	
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	<=AW-0.01		<0.5	0.35	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	3.1	8.1	<=AW-0.41		3.4	7.68	<=AW-0.42	
zink	mg/kg	<20	30.4	<=AW-0.19		<20	25.6	<=AW-0.20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	mg/kg	<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-	
fenantreen	mg/kg	0.02	0.02	-		<0.010	0.007	-	
antraceen	mg/kg	<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-	
fluoranteen	mg/kg	0.05	0.05	-		0.03	0.03	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.03	0.03	-		0.01	0.01	-	
chryseen	mg/kg	0.02	0.02	-		0.01	0.01	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.02	0.02	-		0.01	0.01	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.03	0.03	-		0.02	0.02	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.03	0.03	-		0.02	0.02	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.02	0.02	-		0.01	0.01	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.234	0.234	<=AW-0.03		0.131	0.131	<=AW-0.04	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)									
PCB 28	ug/kg	<1	2.5	-		<1	1.04	-	
PCB 52	ug/kg	<1	2.5	-		<1	1.04	-	
PCB 101	ug/kg	<1	2.5	-		<1	1.04	-	
PCB 118	ug/kg	<1	2.5	-		<1	1.04	-	
PCB 138	ug/kg	<1	2.5	-		<1	1.04	-	
PCB 153	ug/kg	<1	2.5	-		<1	1.04	-	
PCB 180	ug/kg	<1	2.5	-		<1	1.04	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	17.5	<=AW -		4.9	7.31	<=AW -	
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	mg/kg	<5	12.5	--	-	<5	5.22	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	12.5	--	-	<5	5.22	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	12.5	--	-	<5	5.22	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	6	21.4	--	-	<5	5.22	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	50	<=AW-0.03		<20	20.9	<=AW-0.04	

Monstercode	Monsteromschrijving
13588560-001	MM01 01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50) 07 (0-50) 08 (0-50)
13588560-002	MM02 10 (0-40) 12 (0-45) 13 (0-50) 15 (0-50) 16 (0-50)

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: 22-12-2021 - 09:41)

Projectcode	20211017	20211017
Projectnaam	Assinklanden te Enschede	Assinklanden te Enschede
Monsteromschrijving	MM03	MM04
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling			Ja	-		Ja	-		
droge stof	%	86.4	86.4			84.9	84.9		
gewicht artefacten	g	<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	2.2	2.2			2.7	2.7		
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem)	% vd DS	3.1	3.1			4.6	4.6		
METALEN									
barium ⁺	mg/kg	<20	47.7	--		<20	40.9	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	0.235	<=AW-0.03		<0.2	0.225	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	<1.5	3.29	<=AW-0.07		2.0	5.47	<=AW-0.05	
koper	mg/kg	<5	6.93	<=AW-0.22		<5	6.5	<=AW-0.22	
kwik ^o	mg/kg	<0.05	0.0493	<=AW0.00		<0.05	0.048	<=AW0.00	
lood	mg/kg	15	23.1	<=AW-0.06		10	14.8	<=AW-0.07	
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	<=AW-0.01		<0.5	0.35	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	<3	5.61	<=AW-0.45		4.9	11.7	<=AW-0.36	
zink	mg/kg	20	44.7	<=AW-0.16		21	43.3	<=AW-0.17	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007	-		<0.01	0.007	-	
fenantreen	mg/kg	0.09	0.09	-		0.01	0.01	-	
antracene	mg/kg	0.02	0.02	-		<0.01	0.007	-	
fluoranteen	mg/kg	0.21	0.21	-		0.03	0.03	-	
benzo(a)antracene	mg/kg	0.12	0.12	-		0.01	0.01	-	
chryseen	mg/kg	0.15	0.15	-		0.01	0.01	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.13	0.13	-		0.01	0.01	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.13	0.13	-		0.02	0.02	-	
benzo(ghi)perylene	mg/kg	0.09	0.09	-		0.02	0.02	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.10	0.1	-		0.02	0.02	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.04	1.05	<=AW-0.01		0.144	0.144	<=AW-0.04	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)									
PCB 28	ug/kg	<1	3.18	-		<1	2.59	-	
PCB 52	ug/kg	<1	3.18	-		<1	2.59	-	
PCB 101	ug/kg	<1	3.18	-		<1	2.59	-	
PCB 118	ug/kg	<1	3.18	-		<1	2.59	-	
PCB 138	ug/kg	<1	3.18	-		<1	2.59	-	
PCB 153	ug/kg	<1	3.18	-		<1	2.59	-	
PCB 180	ug/kg	<1	3.18	-		<1	2.59	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	22.3	<=AW	-	4.9	18.1	<=AW	-
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	mg/kg	<5	15.9	--	-	<5	13	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	15.9	--	-	<5	13	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	11	50	--	-	<5	13	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	11	50	--	-	6	22.2	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	20	90.9	<=AW-0.02		<20	51.9	<=AW-0.03	

Monstercode	Monsteromschrijving
13588560-003	MM03 17 (0-50) 19 (0-50) 20 (0-50) 21 (0-50)
13588560-004	MM04 04 (0-50) 06 (0-35) 11 (0-50) 14 (0-30) 18 (0-30)

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: 22-12-2021 - 09:41)

Projectcode	20211017	20211017
Projectnaam	Assinklanden te Enschede	Assinklanden te Enschede
Monsteromschrijving	MM05	MM06
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling			Ja		-		Ja		-
droge stof	%	87.6	87.6			81.0	81		
gewicht artefacten	g	<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	1.8	1.8			<0.5	0.5		
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem)	% vd DS	<2	<2			21	21		
METALEN									
barium ⁺	mg/kg	<20	54.2	--		24	27.6	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	0.241	<=AW-0.03		<0.2	0.187	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	<1.5	3.69	<=AW-0.06		4.4	5.03	<=AW-0.06	
koper	mg/kg	<5	7.24	<=AW-0.22		5.3	6.62	<=AW-0.22	
kwik ^o	mg/kg	<0.050	0.0503	<=AW0.00		<0.050	0.0385	<=AW0.00	
lood	mg/kg	<10	11	<=AW-0.08		<10	8.15	<=AW-0.09	
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	<=AW-0.01		<0.5	0.35	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	3.6	10.5	<=AW-0.38		12	13.5	<=AW-0.33	
zink	mg/kg	23	54.6	<=AW-0.15		28	33.8	<=AW-0.18	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	mg/kg	<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-	
fenantreen	mg/kg	<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-	
antraceen	mg/kg	<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-	
fluoranteen	mg/kg	0.01	0.01	-		<0.010	0.007	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-	
chryseen	mg/kg	<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.01	0.01	-		<0.010	0.007	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.01	0.01	-		<0.010	0.007	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.01	0.01	-		<0.010	0.007	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.01	0.01	-		<0.010	0.007	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.085	0.085	<=AW-0.04		0.07	0.07	<=AW-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	--	-	<5	17.5	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	6	30	--	-	<5	17.5	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	<=AW-0.02		<20	70	<=AW-0.02	

Monstercode	Monsteromschrijving
13588560-005	MM05 03 (50-95) 09 (30-80) 12 (55-90) 17 (50-95) 21 (50-90)
13588560-006	MM06 04 (100-150) 10 (40-95) 12 (100-150) 16 (80-130) 21 (100-150)

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	SGS berekende BodemIndex waarde: $\text{BI} = (BT - (S \text{ of } AW)) / (I - (S \text{ of } AW))$

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).
°	Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013); 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.
<=AW	Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
WO	Wonen
IN	Industrie
NT	(Pfas) Niet toepasbaar
□	Indien de gebiedskwaliteit niet bekend is blijft de bepalingsgrens de toepassingsnorm voor het toepassen van grond en baggerspecie in grondwaterbeschermingsgebieden.
,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 gem	gemiddelde op basis van standaard bodemtype (humus 10% en lutum 25%)

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

Project:
 Projectnummer:
 Monstercode:
 Datum:
 Grondsoort:

Assinklanden te Enschede
 20211017
 MM04
 29-12-2021
 Zand



Stof	gemeten gehalten			Toepassingsnormen tijdelijk handelingskader PFAS-houdende grond en baggerspecie****			Toetsing	
	(µg/kg ds)	(µg/kg ds)	(µg/kg ds)	Landbouw/natuur (µg/kg ds)	Wonen (µg/kg ds)	Industrie (µg/kg ds)	Meetwaarde (µg/kg ds)*	Meetwaarde (µg/kg ds)*
%Organische stof***	2,7							
Perfluor-n-butaanzuur (PFBA)	<	0,1		1,4	3,0	3,0	0,07	
Perfluoropentaanzuur(PFPeA)	<	0,1		1,4	3,0	3,0	0,07	
Perfluor-n-hexaanzuur (PFHxA)	<	0,1		1,4	3,0	3,0	0,07	
Perfluor-n-heptaanzuur (PFHpA)	<	0,1		1,4	3,0	3,0	0,07	
Perfluor-n-octaanzuur (PFOA)**		0,19					0,19	
PFOA vertakt**	<	0,1					0,07	
SOM PFOA		0,26		1,9	7,0	7,0	0,26	
Perfluor-n-nonaanzuur (PFNA)	<	0,1		1,4	3,0	3,0	0,07	
Perfluor-n-decaanzuur (PFDeA)	<	0,1		1,4	3,0	3,0	0,07	
Perfluorundecaanzuur (PFUnDA)	<	0,1		1,4	3,0	3,0	0,07	
Perfluordodecaanzuur (PFDoDA)	<	0,1		1,4	3,0	3,0	0,07	
Perfluortridecaanzuur (PFTrDA)	<	0,1		1,4	3,0	3,0	0,07	
Perfluortetradecaanzuur (PFTeDA)	<	0,1		1,4	3,0	3,0	0,07	
Perfluorohexadecaanzuur (PFHxDA)	<	0,1		1,4	3,0	3,0	0,07	
Perfluorooctadecaanzuur (PFODA)	<	0,1		1,4	3,0	3,0	0,07	
Perfluorbutaansulfonaat (PFBS)	<	0,1		1,4	3,0	3,0	0,07	
Perfluoropentaansulfonaat (PFPeS)	<	0,1		1,4	3,0	3,0	0,07	
Perfluorhexaansulfonaat (PFHxS)	<	0,1		1,4	3,0	3,0	0,07	
Perfluorheptaansulfonaat (PFHpS)	<	0,1		1,4	3,0	3,0	0,07	
Perfluoroctaansulfonzuur (PFOS)**		0,42					0,42	
PFOS vertakt**		0,14					0,14	
SOM PFOS		0,56		1,4	3,0	3,0	0,56	
Perfluordecaansulfonaat (PFDS)	<	0,1		1,4	3,0	3,0	0,07	
4:2 Fluortelomeer sulfonzuur	<	0,1		1,4	3,0	3,0	0,07	
6:2 Fluortelomeer sulfonzuur	<	0,1		1,4	3,0	3,0	0,07	
8:2 Fluortelomeer sulfonzuur (8:2)	<	0,1		1,4	3,0	3,0	0,07	
10:2 Fluortelomeer sulfonzuur	<	0,1		1,4	3,0	3,0	0,07	
N-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat (N-MeFOSAA)	<	0,1		1,4	3,0	3,0	0,07	
Perfluoroctaansulfonamide(N-ethyl)acetaat (EtFOSAA)	<	0,1		1,4	3,0	3,0	0,07	
Perfluoroctaansulfonamide (PFOSA)	<	0,1		1,4	3,0	3,0	0,07	
N-methyl perfluoroctaansulfonamide (MeFOSA)	<	0,1		1,4	3,0	3,0	0,07	
8:2 Fluortelomeer fosfaat diester (8:2 diPAP)	<	0,1		1,4	3,0	3,0	0,07	

Toelichting:

- * indien de meetwaarden van de individuele stoffen lager zijn dan de detectiewaarde, wordt deze vermenigvuldigd met 0,7
- ** PFOS, PFOS vertakt, PFOA en PFOA vertakt worden individueel niet getoetst. De kwaliteitsklasse wordt bepaald op basis van de toetsingsnormen voor de SOM PFOS en/of SOM PFOA. De SOM PFOA/ PFOS wordt getoetst op basis van de op het certificaat weergegeven gemeten gehalte.

*** Er vindt een correctie plaats bij een organisch stof gehalte tussen 10% en 30%

**** Deze toetsing maakt gebruik van de toepassingsnormen uit het geactualiseerde Tijdelijk Handelingskader d.d. 2 juli 2020

Kleur informatie:

groen	Meetwaarde voldoet aan de eisen voor de kwaliteitsklasse landbouw/natuur
oranje	Meetwaarde voldoet aan de eisen voor de kwaliteitsklasse wonen/industrie
rood	Meetwaarde overschrijdt de toepassingsnorm voor de kwaliteitsklasse industrie

Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb

(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 29-12-2021 - 09:30)

Projectcode	20211017	20211017
Projectnaam	Assinklanden te Enschede	Assinklanden te Enschede
Monsteromschrijving	12-1-1	21-1-1
Monstersoort	Grondwater (AS3000)	Grondwater (AS3000)
Monster conclusie	Overschrijding interventiewaarde	Overschrijding streefwaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
METALEN									
barium	ug/l	87	87	>S	0.06	26	26	<=S	-
cadmium	ug/l	0.32	0.32	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-
kobalt	ug/l	28	28	>S	0.10	2.5	2.5	<=S	-
koper	ug/l	<2	1.4	<=S	-	<2	1.4	<=S	-
kwik	ug/l	<0.050	0.035	<=S	-	<0.050	0.035	<=S	-
lood	ug/l	<2	1.4	<=S	-	<2	1.4	<=S	-
molybdeen	ug/l	<2	1.4	<=S	-	<2	1.4	<=S	-
nikkel	ug/l	24	24	>S	0.15	4.3	4.3	<=S	-
zink	ug/l	35	35	<=S	-	77	77	>S	0.02
VLUCHTIGE AROMATEN									
benzeen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-
tolueen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-
o-xyleen	ug/l	<0.1	0.07	-	-	<0.1	0.07	-	-
p- en m-xyleen	ug/l	<0.2	0.14	-	-	<0.2	0.14	-	-
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.21	0.21	<=S	-	0.21	0.21	<=S	-
styreen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-
naftaleen	ug/l	<0.020	0.014	<=S	-	<0.020	0.014	<=S	-
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN									
1,1-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-
1,1-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-	<0.1	0.07	<=S	-
cis-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	-	-	<0.1	0.07	-	-
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	-	-	<0.1	0.07	-	-
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0.14	0.14	<=S	-	0.14	0.14	<=S	-
dichloormethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-
1,1-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	-	-	<0.2	0.14	-	-
1,2-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	-	-	<0.2	0.14	-	-
1,3-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	-	-	<0.2	0.14	-	-
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0.42	0.42	<=S	-	0.42	0.42	<=S	-
tetrachlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-	<0.1	0.07	<=S	-
tetrachloormethaan	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-	<0.1	0.07	<=S	-
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-	<0.1	0.07	<=S	-
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-	<0.1	0.07	<=S	-
trichlooretheen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-
chloroform	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-
vinylchloride	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-
tribroommethaan	ug/l	<0.2	0.14	---	-	<0.2	0.14	---	-
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	ug/l	<25	17.5	--	-	<25	17.5	--	-
fractie C12-C22	ug/l	380	380	--	-	<25	17.5	--	-
fractie C22-C30	ug/l	2200	2200	--	-	<25	17.5	--	-
fractie C30-C40	ug/l	320	320	--	-	<25	17.5	--	-
totaal olie C10 - C40	ug/l	2900	2900	>I	5.18	<50	35	<=S	-

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS
13592695-001

som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)

EenheidBT BC

ug/l 0.77 ^--
DIMSLS 0.0002

13592695-002

som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)

ug/l 0.77 ^--
DIMSLS 0.0002

Monstercode	Monsteromschrijving
13592695-001	12-1-1 12 (400-500)
13592695-002	21-1-1 21 (250-350)

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 SGS berekende BodemIndex waarde: $\frac{BT - (S \text{ of } AW)}{I - (S \text{ of } AW)}$

Verklaring toetsingsoordelen

- Geen toetsoordeel mogelijk

-- Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing

--- Streefwaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing

Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat

<=AW Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde

<=S Kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde

>S Groter dan de streefwaarde

>I Groter dan interventiewaarde

>(ind)I INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden

^ Enkele parameters ontbreken in de som

Kleur informatie

Rood > Interventiewaarde

Oranje >= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1)

Blauw > streefwaarde

Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb

(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 21-01-2022 - 09:50)

Projectcode	20211017	20211017
Projectnaam	Assinklanden te Enschede	Assinklanden te Enschede
Monsteromschrijving	04-1-2	12-1-2
Monstersoort	Grondwater (AS3000)	Grondwater (AS3000)
Monster conclusie	Overschrijding Streefwaarde	Voldoet aan Streefwaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
METALEN									
barium	ug/l	86	86	>S	0.06			-	
cadmium	ug/l	0.50	0.5	>S	0.02			-	
kobalt	ug/l	11	11	<=S	-			-	
koper	ug/l	3.2	3.2	<=S	-			-	
kwik	ug/l	<0.050	0.035	<=S	-			-	
lood	ug/l	<2	1.4	<=S	-			-	
molybdeen	ug/l	<2	1.4	<=S	-			-	
nikkel	ug/l	25	25	>S	0.17			-	
zink	ug/l	64	64	<=S	-			-	
VLUCHTIGE AROMATEN									
benzeen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-			-	
tolueen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-			-	
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-			-	
o-xyleen	ug/l	<0.1	0.07	-	-			-	
p- en m-xyleen	ug/l	<0.2	0.14	-	-			-	
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.21	0.21	<=S	-			-	
styreen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-			-	
naftaleen	ug/l	<0.020	0.014	<=S	-			-	
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN									
1,1-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-			-	
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-			-	
1,1-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-			-	
cis-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	-	-			-	
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	-	-			-	
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0.14	0.14	<=S	-			-	
dichloormethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-			-	
1,1-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	-	-			-	
1,2-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	-	-			-	
1,3-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	-	-			-	
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0.42	0.42	<=S	-			-	
tetrachlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-			-	
tetrachloormethaan	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-			-	
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-			-	
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-			-	
trichlooretheen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-			-	
chloroform	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-			-	
vinylchloride	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-			-	
tribroommethaan	ug/l	<0.2	0.14	---	-			-	
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	ug/l	<25	17.5	--	-	<25	17.5	--	-
fractie C12-C22	ug/l	<25	17.5	--	-	<25	17.5	--	-
fractie C22-C30	ug/l	<25	17.5	--	-	<25	17.5	--	-
fractie C30-C40	ug/l	<25	17.5	--	-	<25	17.5	--	-
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	35	<=S	-	<50	35	<=S	-

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS
13603042-001

som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)

EenheidBT BC

ug/l 0.77 ^--
DIMSLS 0.0002

Monstercode	Monsteromschrijving
13603042-001	04-1-2 04 (300-400)
13603042-002	12-1-2 12 (400-500)

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 SGS berekende BodemIndex waarde:
$$= (BT - (S \text{ of } AW)) / (I - (S \text{ of } AW))$$

Verklaring toetsingsoordelen

- Geen toetsoordeel mogelijk

-- Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing

--- Streefwaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing

Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat

<=AW Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde

<=S Kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde

>S Groter dan de streefwaarde

>I Groter dan interventiewaarde

>(ind)I INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden

^ Enkele parameters ontbreken in de som

Kleur informatie

Rood > Interventiewaarde

Oranje >= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1)

Blauw > streefwaarde



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.

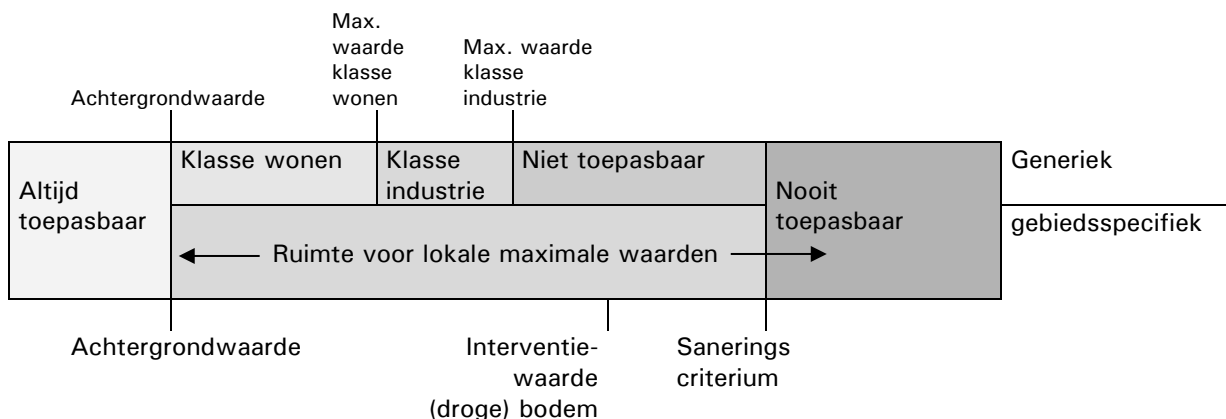
Niet genormeerde stoffen

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.





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 monsternamings. Monsternamings 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 verkruid 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

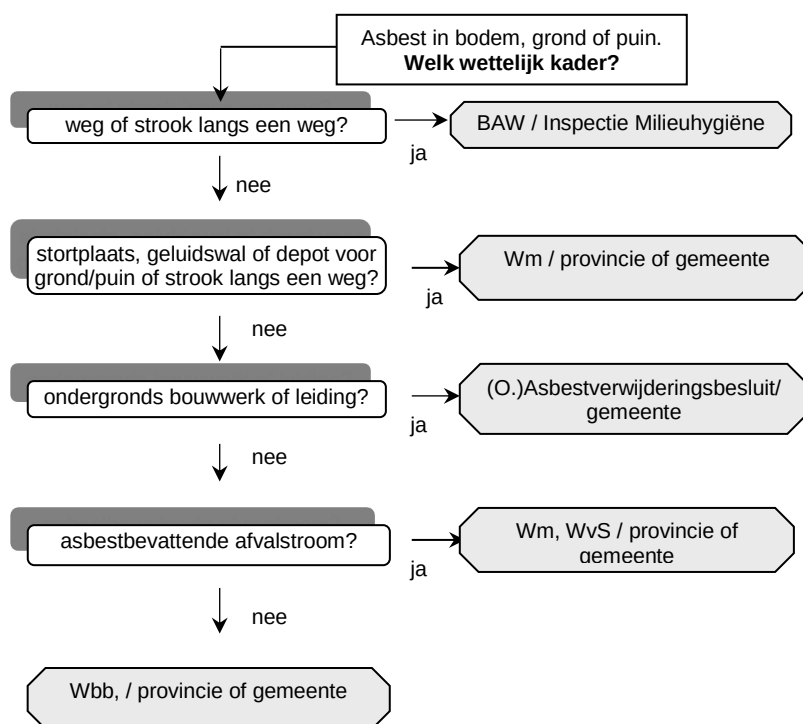
Bepaalde eigenschappen van asbest zijn van belang tijdens het onderzoek naar asbest in de bodem. Hieronder wordt op deze eigenschappen kort ingegaan:

- 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;

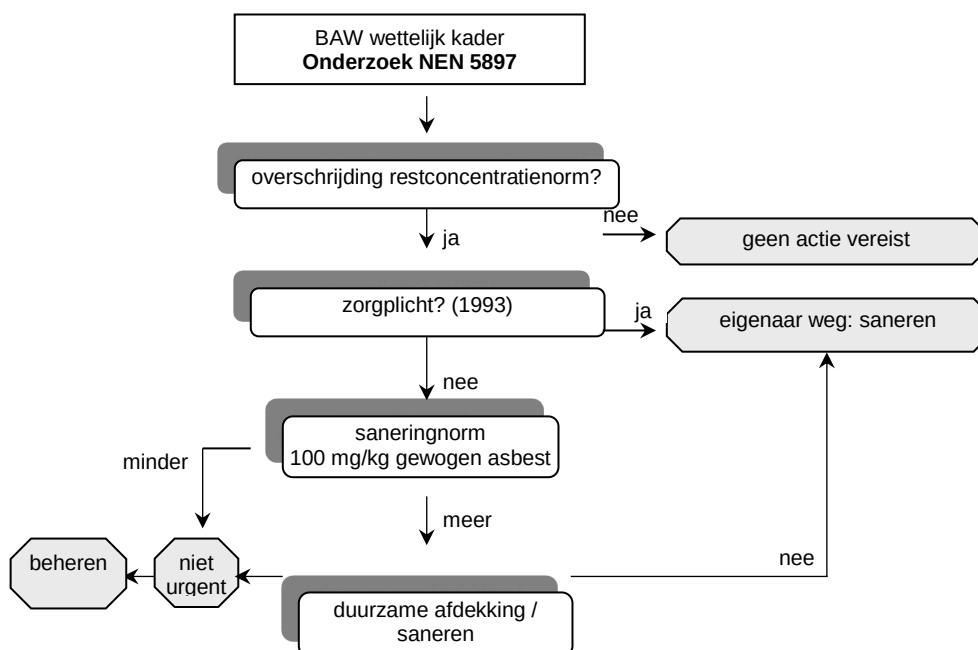
Besluit asbestwegen

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: 04 (d.d. 13 december 2021)



Foto 2: 12 (d.d. 13 december 2021)



Foto 3: 21 (d.d. 13 december 2021)



Foto 4: (d.d. 20 december 2021)



Foto 5: (d.d. 20 december 2021)



Foto 6: (d.d. 20 december 2021)



Foto 7: (d.d. 13 december 2021)



Foto 8: (d.d. 13 december 2021)



Foto 9: (d.d. 13 december 2021)



Foto 10: (d.d. 13 december 2021)



Foto 11: (d.d. 13 december 2021)



Foto 12: (d.d. 24 december 2021)



Foto 13: (d.d. 24 december 2021)



Foto 14: SI01 (d.d. 20 december 2021)



Foto 15: SI01 (d.d. 20 december 2021)



Foto 16: SI03 (d.d. 20 december 2021)



Foto 17: SI03 (d.d. 20 december 2021)



Foto 18: SI04 (d.d. 20 december 2021)



Foto 19: SI04 (d.d. 20 december 2021)



Foto 20: SI05 (d.d. 20 december 2021)



Foto 21: SI06 (d.d. 20 december 2021)



Foto 22: SI06 (d.d. 20 december 2021)



Foto 23: SI06 (d.d. 20 december 2021)



Foto 24: SI07 (d.d. 20 december 2021)



Foto 25: SI07 (d.d. 20 december 2021)



Foto 26: SI08 (d.d. 20 december 2021)



Foto 27: SI08 (d.d. 20 december 2021)



Foto 28: SI09 (d.d. 20 december 2021)



Foto 29: SI09 (d.d. 20 december 2021)



Foto 30: SI10 (d.d. 20 december 2021)





Bijlage 7: Onafhankelijkheidsverklaring

Projectnummer: 20211017
Locatie: Assinklanden te Enschede
Datum/Data: 13-dec-21
14-jan-22

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:

J de Vries

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: 20211017
Locatie: Assinklanden te Enschede
Datum/Data: 20-dec-21

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:

P. Kamp
B. Boschloo

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

