

Verkenkend asbest- en bodemonderzoek

Stationsplein/Brammelerdwardsstraat
te Enschede



Verkennd asbest- en bodemonderzoek

Stationsplein/Brammelerdwardsstraat
te Enschede

Opdrachtgever

Gemeente Enschede, SO, Cluster openbare
bedrijven, Ingenieurs bureau
De heer [REDACTED]
Postbus 20
7500 AA ENSCHEDE

Auteur

Paraaf: [REDACTED]

Adviesbureau

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

Kwaliteitscontrole en vrijgave

Paraaf [REDACTED]

Status

Definitief

Datum

27 juli 2022

Projectnummer

20220625/SAST

Documentkenmerk

20220625_a1RAP





Inhoudsopgave

1	Inleiding	1
2	Vooronderzoek en onderzoeksstrategie	2
2.1	Algemeen	2
2.2	Bronverwijzing	2
2.3	Locatiegegevens	2
2.4	Voormalig gebruik	3
2.5	Terreinverkenning	4
2.6	Omgeving	4
2.7	Beschikbare bodeminformatie	4
2.8	Bodemopbouw en geohydrologie	5
2.9	Conclusie vooronderzoek en onderzoekshypothese	6
3	Veld- en laboratoriumwerkzaamheden	8
3.1	Kwaliteit	8
3.2	Uitgevoerde veld- en laboratoriumwerkzaamheden	8
4	Resultaten onderzoek	10
4.1	Resultaten veldonderzoek	10
4.2	Resultaten laboratoriumonderzoek	12
4.3	Interpretatie resultaten	13
4.4	Hergebruik (indicatief)	14
5	Verkennd asbestonderzoek	15
5.1	Onderzoekshypothese en -strategie	15
5.2	Veld- en laboratoriumwerkzaamheden	15
5.3	Resultaten onderzoek	16
5.4	Interpretatie resultaten	17
6	Samenvatting, conclusies en advies	18
Bijlagen		
1	Situatietekeningen	
1.1	Geografische ligging locatie	
1.2	Situatietekening	
2	Boorstaten	
3	Analyseresultaten	
4	Toetsingscriteria en -tabellen	
5	Toelichting bodemonderzoek en asbest	
6	Foto's	
7	(Historische) luchtfoto's	
8	Onafhankelijkheidsverklaringen veldwerker	



1 Inleiding

In opdracht van Gemeente Enschede heeft Geofoxx, als onafhankelijk adviesbureau¹, een verkennend asbest- en bodemonderzoek uitgevoerd op het parkeerterrein, inrit en trottoir rond het gebouw aan het Stationsplein 1A-5.

De aanleiding voor het laten uitvoeren van het onderzoek wordt gevormd door de voorgenomen verkoop van delen van het terrein.

Het doel van het milieukundig onderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater).

Naast het vaststellen van de algemene bodemkwaliteit is ook het voorkomen van PFAS-verbindingen en asbest in de grond vastgesteld.

Aanvullend

Naar aanleiding van de resultaten van het bodemonderzoek is aanvullend een verkennend asbestonderzoek uitgevoerd op een deel van het terrein waar zintuiglijk sporen puin zijn aangetroffen in de bovengrond. Het verkennende asbestonderzoek staat beschreven in hoofdstuk 5.

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

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

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

In de volgende paragrafen is de verkregen informatie vastgelegd.

2.2 Bronverwijzing

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

Tabel 2.1: Bronverwijzing

Nr.	Bron	Verwijzing
1.	Topografische ligging en kadastrale gegevens	PDOK; www.google.nl/maps ; www.kadaster.nl
2.	Historische kaarten	www.topotijdreis.nl
3.	Gemeentelijke bronnen	Enschede ondergronds
4.	Informatie terreineigenaar/gebruiker	Gemeente Enschede
5.	Geohydrologische gegevens	www.dinoloket.nl ; www.grondwatertools.nl
6.	Ligging kabels en leidingen	www.klic-online.nl
7.	Terreinverkenning	De heer H. Klein Elhorst d.d. 15 juni 2022

2.3 Locatiegegevens

De onderzoekslocatie is gelegen in het centrum van Enschede, direct ten zuiden van het Stationsplein. De locatie wordt aan de west-, zuid- en oostzijde begrenst door de Brummelerdwarstraat. De onderzoekslocatie betreft het parkeerterrein, inrit en trottoir rond het gebouw aan het Stationsplein 1A-5, oppervlakte circa 1.350 m². De verharde delen bestaan uit klinkers en tegels.

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

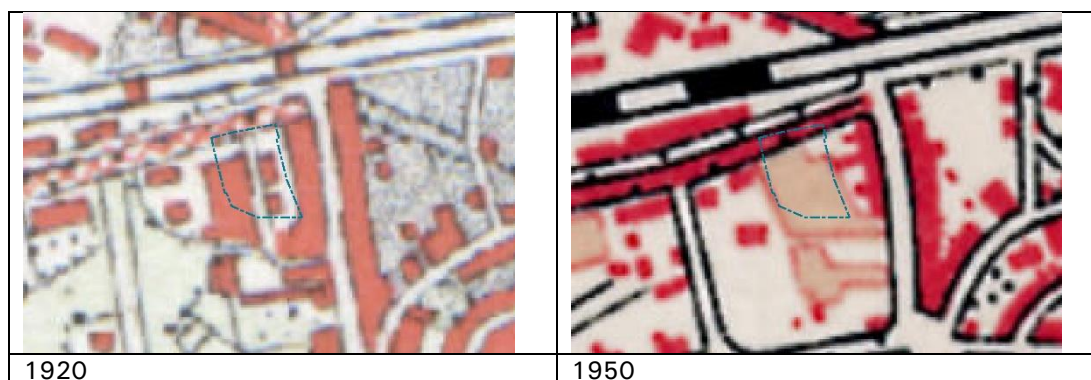
De ligging van de onderzoekslocatie is in de onderstaande luchtfoto weergegeven. In bijlage 1 zijn de geografische ligging van de onderzochte locatie en een situatietekening opgenomen. In bijlage 6 zijn foto's van de locatie opgenomen.

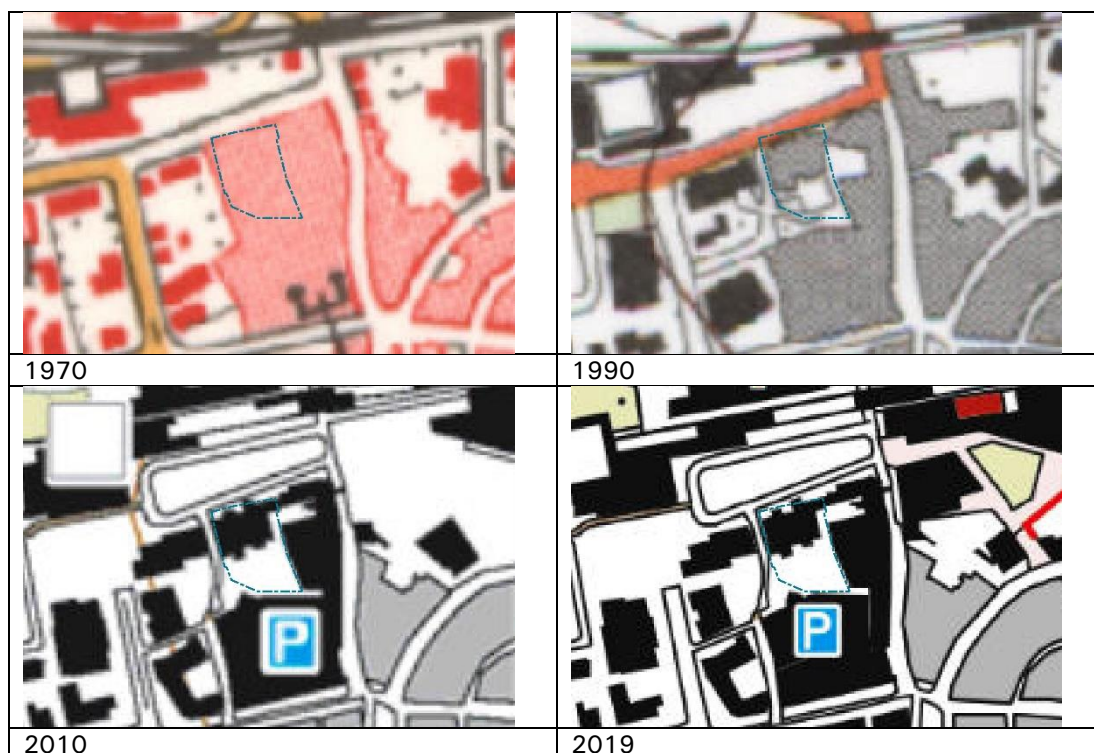


Afbeelding 2.1: Onderzoekslocatie in blauw omlijnd (bron: 1)

2.4 Voormalig gebruik

In onderstaande afbeelding zijn historische kaarten opgenomen. Het gebied rondom het stationsplein is sinds begin jaren 1900 bebouwd en is in de afgelopen eeuw meerdere malen heringericht. In bijlage 7 zijn (historische) luchtfoto's van het gebied Stationsplein/Brammelerdwarstraat weergegeven (bron: 4). Op de luchtfoto's is te zien dat in 1978 de onderzoekslocatie in gebruik was als parkeerterrein. In 1980 is op de locatie de huidige bebouwing gerealiseerd. Er hebben op de onderzoekslocatie of in de directe omgeving geen bodembedreigende activiteiten plaats gevonden.





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

2.5 Terreinverkenning

Het locatiebezoek is uitgevoerd op 15 juni 2022 door de heer H. Klein Elhorst. Tijdens het locatiebezoek zijn er geen bijzonderheden en/of (aanwijzingen van voormalige) activiteiten waargenomen op basis waarvan de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem kan zijn beïnvloed.

2.6 Omgeving

Aan de noordkant van het terrein bevindt zich het Stationsplein waaraan het centraal treinstation is gelegen. Ten zuidoosten van de locatie bevindt zich het centrum van Enschede. In de omgeving buiten de onderzoekslocatie zijn meerdere bedrijven (o.a. verscheidene horeca en detailhandel) gevestigd.

2.7 Beschikbare bodeminformatie

Volgens het digitale bodemarchief van de gemeente Enschede (Enschede Ondergronds) is binnen of in de directe nabijheid van de onderzoekslocatie een tweetal bodemonderzoeken uitgevoerd:

1. Verkennd bodemonderzoek Stationsplein 1 te Enschede, Tauw, projectnr. 4751850, 30 november 2010.
2. Actualiserend bodemonderzoek Plangebied 'Centrumkwadraat' te Enschede, Bilfinger Tebodin, ordernr. 53900.00, 27 februari 2020.

Ad1)

De aanleiding voor het bodemonderzoek was de voorgenomen uitbreiding van het pand. Het bodemonderzoek is verricht ter plaatse van de huidige bebouwing op het noordelijk deel van de huidige onderzoekslocatie.

Globaal kan de bodemkwaliteit als volgt worden samengevat:

- Bodemopbouw: zeer fijn zand tot een diepte van 4,0 m -mv, zwak tot matig siltig met sporen puin tot een diepte van 2,0 m -mv. De grondwaterstand is aangetoond op een diepte van 2,54 m -mv
- Bovengrond: kobalt > achtergrondwaarde.
- Ondergrond: geen verontreinigingen met de stoffen uit het standaard pakket grond.
- Grondwater: barium, molybdeen, xylenen > streefwaarden.

Ad2)

Aanleiding van het onderzoek is de voorgenomen herinrichting voor delen van de Spoorzone. Een van de onderzochte deelgebieden betreft het trottoir ten zuiden van het Stationsplein en is verricht op het noordelijk deel van de huidige onderzoekslocatie.

Globaal kan de bodemkwaliteit als volgt worden samengevat:

- Bodemopbouw: zeer fijn zand tot een diepte van 4,0 m -mv, plaatselijk zwak siltig met sporen baksteenpuin tot een diepte van 1,5 m -mv. De grondwaterstand is aangetoond op een diepte van 2,15 m -mv
- Bovengrond: PAK, minerale olie > achtergrondwaarden. Gehalte aan gewogen asbest; 0,4 mg/kg d.s.
- Ondergrond: lood > achtergrondwaarde.
- Grondwater (naast een rioolput); minerale olie > streefwaarde.

Overige bodeminformatie

In het kader van een bodembeleid is voor de regio Twente een Nota bodembeheer en een bodemkwaliteitskaart opgesteld. De relevante bodeminformatie is beschikbaar via de website 'Enschede ondergronds'. Op basis van deze informatie blijkt dat de locatie is gelegen in een gebied die wordt geclassificeerd als kwaliteitsklasse wonen.

In tabel 2.2 is een overzicht gegeven van de voor de locatie geldende klasseindeling uit de bodemkwaliteitskaart.

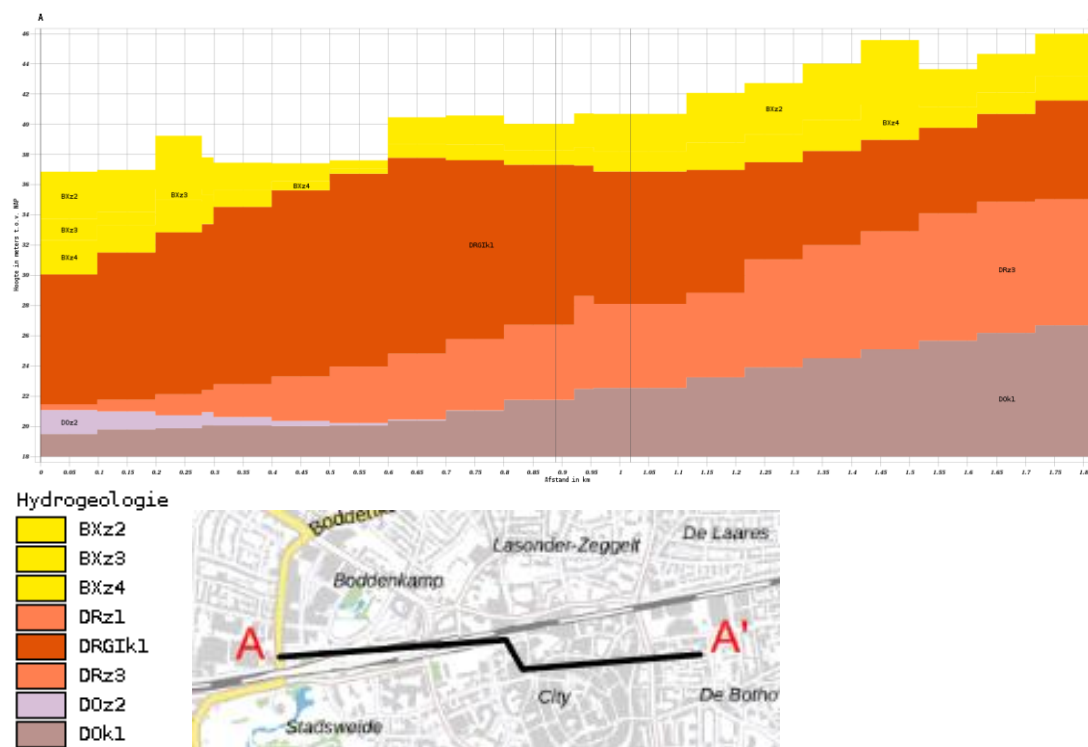
Tabel 2.2: Bodemkwaliteitskaart

Omschrijving		
Functiekaart:	Wonen	
Ontgravingskaart:	Bovengrond: Industrie	Ondergrond: Wonen
Toepassingskaart:	Bovengrond: Gebiedsgericht	Ondergrond: Wonen

Volgens de website 'Enschede ondergronds', is er geen informatie bekend met betrekking tot het voorkomen van PFAS op de onderhavige onderzoekslocatie. De locatie is niet verdacht op het voorkomen van PFAS en er zijn geen verdachte deellocaties te benoemen. Desondanks zijn overal in Nederland (licht) verhoogde gehalten PFAS in de bodem aangetoond, waardoor het aantreffen van PFAS niet uitgesloten is.

2.8 Bodemopbouw en geohydrologie

In afbeelding 2.3 is een geohydrologische dwarsdoorsnede van de omgeving weergegeven. Tabel 2.3 geeft de schematische opbouw van de ondergrond weer dat is gebaseerd op de dwarsdoorsnede van de omgeving en de nabijgelegen TNO-boringen. De afzettingen zijn met toenemende diepte (van jong naar oud) weergegeven.



Afbeelding 2.3: Geohydrologische schematisatie van de ondergrond op de locatie (bron: 5).

Tabel 2.3: Regionale bodemopbouw

Diepte (m-mv)	Formatie	Samenstelling
0 - 4	Boxtel	Overwegend fijn zand, lokaal met leemlagen
4 - 12	Drenthe, laagpakket van Gieten	Klei en leem, sterk zandig en siltig, grindig
12 - 20	Drenthe	Matig grof tot uiterst grof zand
20 - 23	Dongen	Klei

De freatische grondwaterstand wordt verwacht op circa 2,0 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 westelijk gericht (bron: 5).

2.9 Conclusie vooronderzoek en onderzoekshypothese

Onderzoekshypothese

Gezien de beschikbare bodeminformatie is de onderzoekslocatie 'onverdacht' op de aanwezigheid van een ernstige bodemverontreiniging. Tijdens de diverse voorgaande bodemonderzoeken op de locatie, zijn ten hoogste lichte bodemverontreinigingen aangetoond in concentraties boven de achtergrondwaarden/streefwaarden.

Onderzoeksstrategie

In het kader van de voorgenomen transactie dient de bodemkwaliteit vastgesteld te worden tot de standaard onderzoeksdiepte.



Bij het opstellen van het onderzoeksstrategie wordt uitgegaan van de NEN5740/A1³. Op basis van de hypothese wordt de locatie onderzocht volgens de strategie voor een milieuhygiënisch onverdachte niet-lijnvormige locatie (ONV-NL).

Voor het bepalen van de hergebruiksmogelijkheden van de overtollige grond, is tevens het gehalte aan PFAS in de grond (indicatief) vastgesteld. Er is geen informatie bekend met betrekking tot het voorkomen van PFAS op de onderhavige onderzoekslocatie. Desondanks kan er op basis van de stoffeigenschaften van PFAS diffuse bodemverontreiniging plaats vinden door neerslag van PFAS via de lucht. Daarom is het onderzoek uitgebreid met enkele grondanalyses op PFAS.

Gezien tijdens de voorgaande bodemonderzoeken geen verontreiniging met asbest in de grond is aangetoond, is er voor gekozen om het voorkomen van asbest in de grond indicatief vast te stellen. Op basis van de tussentijdse onderzoeksresultaten is vervolgens besloten om alsnog een verkennend onderzoek naar asbest in de grond, conform de NEN 5707⁴ uit te voeren.

³ NEN 5740/A1 (Bodem – Landbodem – 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).

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 H. Klein Elhorst;
- de heer J. de Vries.

3.2 Uitgevoerde veld- en laboratoriumwerkzaamheden

In tabel 3.1 is een overzicht opgenomen van de uitgevoerde veldwerkzaamheden en de verrichte analyses. Vanwege de geplande verkoop van verschillende perceeldelen binnen de onderzoekslocatie zijn in overleg met de opdrachtgever enkele aanvullende grondanalyses uitgevoerd op het standaardpakket en PFAS. In overleg met de opdrachtgever is een grondmengmonster samengesteld voor de analyse op asbest.

Tabel 3.1: Overzicht uitgevoerde veld- en laboratoriumwerkzaamheden

Deellocatie 4	Veldwerk		Analyses	
	aantal	diepte (m-mv)	aantal	pakket
Parkeerterrein, inrit en trottoir rond het gebouw aan het Stationsplein 1A-5, oppervlakte circa 1.350 m ²	7x boring	0,5	6x	STAPgr ¹⁾
	2x boring	1,0	3x	PFAS grond ²⁾
	1x boring	2,0	1x	STAPgw ³⁾
	1x peilbuis	3,5	1x	NEN 5898 + C1:2016grond 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 Bodemplus 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, xylene, styreen en naftaleen) en vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (vinylchloride, 1,1-dichlooretheen, dichloormethaan, trans-1,2-dichlooretheen, cis-1,2-dichlooretheen, som-1,2-dichlooretheen, 1,1-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.

Het verrichten van de boringen, het plaatsen van de peilbuis, de bemonstering van de grond en het samenstellen van het asbestmonster heeft plaatsgevonden op 15 juni 2022.

Het plaatsen van de laatste boringen en het bemonsteren van zowel de grond als het grondwater heeft plaats gevonden op 22 juni 2022. In overleg met de opdrachtgever is tevens een aanvullende boring (10A) gezet nabij boring 10 vanwege het aantreffen van een kolengruishouende laag (geen bodem) op 15 juni. Dezelfde laag is wederom aangetroffen. De laag is wel bemonsterd, maar chemisch niet onderzocht, gezien het geen bodem betreft.

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

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

Rekening houdend met de specifieke stoffeigenschappen van PFAS is tijdens uitvoering van de veldwerkzaamheden gewerkt conform de Handreiking PFAS bemonsteren (Expertisecentrum PFAS, d.d. 25 juni 2020 met kenmerk: V1.0, 25-06-2020). Tijdens het veldwerk is bijvoorbeeld 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.

4 Resultaten onderzoek

4.1 Resultaten veldonderzoek

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

Tabel 4.1: Lokale bodemopbouw

Diepte (m-mv)	Bodemsamenstelling	Opmerkingen
0,0 - 3,5	Zand, matig fijn, zwak siltig	Plaatselijk humeuze of roesthoudende lagen

Bij het zintuiglijk onderzoek zijn bodemvreemde materialen aangetroffen in de vorm van baksteen, kolengruis, glasresten, puin en/of slakken. Ter plaatse van boringen 10 en 10A is sprake van een bodemvreemde laag (>50% bodemvreemd materiaal) bestaande uit voornamelijk kolengruis vanaf 0,45 m-mv tot een diepte van ca. 1,0 m-mv (einde boordiepte). Er zijn voor zover zintuiglijk waarneembaar geen asbestverdachte materialen op of in de bodem aangetroffen. Voor de waargenomen afwijkingen wordt verwezen naar tabel 4.2 en bijlage 2.

Tabel 4.2: Zintuiglijk waargenomen afwijkingen

Boring	Diepte boring (m -mv)	Traject (m -mv)	Grondsoort	Waargenomen bijzonderheden
01	2,10	0,50 - 2,10	Zand	Sporen slakken, sporen baksteen
02	0,60	0,20 - 0,50	Zand	Zwak puinhoudend
06	0,50	0,00 - 0,50	Zand	Sporen baksteen
09	3,80	0,08 - 0,40	Zand	Resten puin, volledige klinker
		0,40 - 0,50	Zand	Sporen kolengruis, sporen baksteen,
10	1,05	0,45 - 1,05	Geen bodem	Sterk kolengruishoudend, sterk slakhoudend, sterk zandhoudend, sporen glas
10A	1,00	0,45 - 1,00	Geen bodem	Sterk kolengruishoudend, sterk slakhoudend, sporen glas, zwak baksteenhoudend

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

Tabel 4.3: Meetgegevens grondwater

Peilbuis	Filterdiepte (m -mv)	Grondwaterstand (m -mv)	pH (-)	EGV ($\mu\text{S}/\text{cm}$)	Troebelheid (NTU)
09	2,63 - 3,63	2,01	6,8	731	5,4

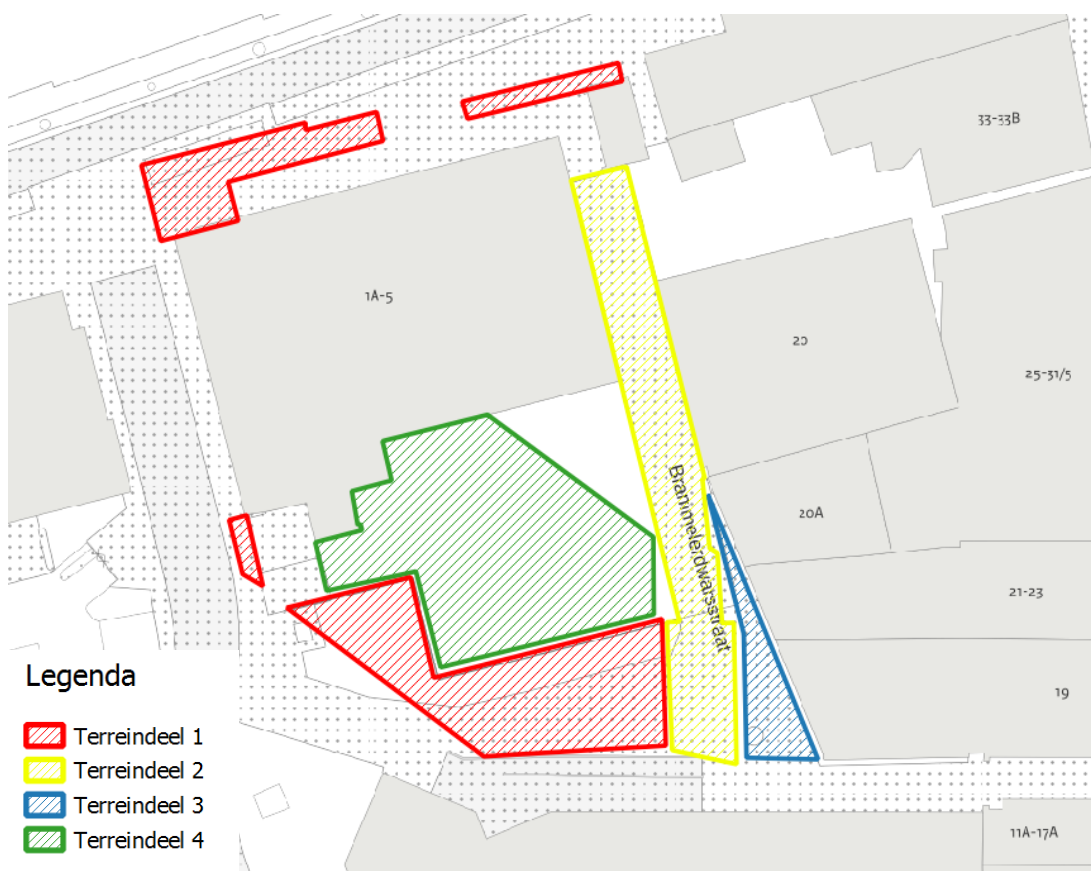
Toelichting tabel 4.3:

pH = zuurgraad

EGV = elektrisch geleidingsvermogen

Op basis van de verzamelde (veld)informatie heeft een selectie plaatsgevonden van de te analyseren grond- en grondwatermonsters. In overleg met de opdrachtgever zijn er enkele aanvullende grondanalyses uitgevoerd vanwege de (her)bestemming van de verschillende terreindelen binnen de onderzoekslocatie. Voor de nadere toelichting van de resultaten (grond) is de onderzoekslocatie in vier terreindelen onderverdeeld.

In afbeelding 4.1 is een overzicht van de terreindelen weergegeven. Een overzicht van de uitgevoerde analyses per terreindeel is weergegeven in tabel 4.4 (grond) en tabel 4.5 (grondwater).



Afbeelding 4.1: Overzicht terreindelen (bron: 4).

Tabel 4.4: Monsterselectie en analyses grondmonsters

Analyse-monster	Traject (m -mv)	Deelmonsters	Analyse-pakket	Motivatie
Terreindeel 1				
MM_BG1	0,08 - 0,50	02 (0,20 - 0,50) 09 (0,08 - 0,40)	STAPgr, PFAS	Bovengrond, zwak puinhoudend
MM_BG2	0,00 - 0,50	06 (0,00 - 0,50) 09 (0,40 - 0,50)	STAPgr	Humeuze bovengrond met sporen baksteen en kolengruis
MM_OG1	0,50 - 1,50	01 (0,50 - 1,00) 01 (1,00 - 1,50)	STAPgr	Ondergrond met sporen baksteen en slakken
ASB	0,00 - 0,50	01 (0,50 - 2,00) 02 (0,20 - 0,50) 06 (0,00 - 0,50) 09 (0,40 - 0,50)	Asbest in grond	Mengmonster samengesteld van grond met bodemvreemde bijmenging
Terreindeel 2				
MM-BG3	0,06 - 0,50	04 (0,06 - 0,50) 08 (0,06 - 0,50)	STAPgr	Bovengrond terreindeel 2
Terreindeel 3				
MM-BG4	0,00 - 0,45	10 (0,00 - 0,45) 10A (0,08 - 0,45)	STAPgr, PFAS	Bovengrond terreindeel 3
Terreindeel 4				
07-1	0,08 - 0,50	07 (0,08 - 0,50)	STAPgr, PFAS	Bovengrond terreindeel 4

Tabel 4.5: Monsterselectie en analyses grondwatermonsters

Peilbuis	Monster	Filtertraject (in m-mv)	Analyse
09	09-1-1	2,63 - 3,63	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.

Tabel 4.6: Toetsingsresultaten grond

Analyse-monster	Traject (m -mv)	> AW (+ index)	> I (+ index)	Toetsing Bbk ¹⁾
Terreindeel 1				
MM_BG1	0,08 - 0,50	-	-	Altijd toepasbaar
MM_BG2	0,00 - 0,50	Kwik (0,01), zink (0,05)	-	Klasse wonen
MM_OG1	0,50 - 1,50	PAK (0,13), PCB (0,01)	-	Klasse wonen
Terreindeel 2				
MM-BG3	0,06 - 0,50	-	-	Altijd toepasbaar
Terreindeel 3				
MM-BG4	0,00 - 0,45	Kwik (0,05)	-	Klasse industrie
Terreindeel 4				
07-1	0,08 - 0,50	-	-	Altijd toepasbaar

Tabel 4.7: Toetsingsresultaten grondwater

Analyse-monster	Filterdiepte (m -mv)	> S (+ index)	> 0,5x(S+I)	> I (+ index)
09-1-1	2,63 - 3,63	-	-	-

Toelichting tabellen 4.6 en 4.7:

- ¹⁾
- : toetsing van de hergebruikskwaliteit grond conform het Besluit bodemkwaliteit (Bbk).
 - : 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 (d.d. 13 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 ($\mu\text{g/kg d.s.}$)	Gemeten gehalte PFOS som ($\mu\text{g/kg d.s.}$)	Overige PFAS ($\mu\text{g/kg d.s.}$)	Hergebruik (toetsing Handelingskader) ¹⁾
Terreindeel 1					
MM BG1	0,08 - 0,50	<0,1	1,4	<0,1	landbouw/natuur
Terreindeel 3					
MM-BG4	0,00 - 0,45	<0,1	0,5	<0,1	landbouw/natuur
Terreindeel 4					
07-1	0,08 - 0,50	<0,1	0,4	<0,1	landbouw/natuur

¹⁾Toepassingsnormen voor het toepassen van grond en baggerspecie op de landbodem boven grondwaterniveau in $\mu\text{g/kg d.s.}$;

* 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)

Het asbestonderzoek heeft plaatsgevonden met een grondboor met een diameter van 12 cm, waardoor het onderzoek naar asbest in de grond indicatief van aard is. Het grove materiaal (fractie > 20 mm) is in het veld beoordeeld op het voorkomen van asbest. Bij het indicatief onderzoek wordt getoetst aan een grens van 0 mg/kg d.s. Het samengestelde asbestmonster ASB is niet asbesthoudend (gehalte aan asbest is kleiner dan de detectiegrens).

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

4.3 Interpretatie resultaten

Grond

Terreindeel 1

Tijdens het zintuiglijk onderzoek zijn in de bovengrond bodemvreemde materialen aangetroffen in de vorm van enige resten baksteen, kolengruis, puin en/of slakken.

In de mengmonsters van de bovengrond (0,0 - 0,5 m-mv) zijn maximaal gehalten aan kwik en zink boven de achtergrondwaarden aangetoond. In het mengmonster van de ondergrond (0,5 - 1,5 m-mv) overschrijden de gehalten aan PAK en PCB in lichte mate de achtergrondwaarden. Het gemeten gehalte aan PFOS in de bovengrond is gelijk aan de bovengrens van de klasse landbouw/natuur.

In het mengmonster van de bovengrond met bodemvreemde bijmenging is geen verontreiniging met asbest aangetoond (gehalte aan asbest is kleiner dan de detectiegrens).

Terreindeel 2

Zintuiglijk zijn er geen bodemvreemde materialen aangetroffen. In de bovengrond (0,0 - 0,5 m-mv) is geen verontreiniging aangetroffen met de geanalyseerde parameters uit het standaardpakket.

Terreindeel 3

De bovengrond ter plaatse van boring 10 is zintuiglijk schoon. Vanaf 0,45 m-mv is er sprake van een kolengruishoudende laag (> 50% bodemvreemd materiaal). De boring is doorgezet tot 1,0 m-mv. Op 1,0 m-mv is de boring gestaakt op een harde laag (mogelijk een leiding). In overleg met de opdrachtgever is op het perceeldeel waarin boring 10 is gezet een aanvullende boring (10A) geplaatst. Zintuiglijk is de boring gelijk aan de eerder geplaatste boring 10.



In de zintuiglijk schone bovengrond (0,0 - 0,45 m-mv) is een gehalte aan kwik boven de achtergrondwaarde aangetoond. De gemeten gehalten aan PFAS verbindingen in de bovengrond voldoen aan de klasse landbouw/natuur.

Terreindeel 4

Zintuiglijk zijn er geen bijzonderheden aangetroffen. Er is in de bovengrond (0,08 - 0,5) geen verontreiniging aangetroffen met de geanalyseerde parameters uit het standaardpakket. De gemeten gehalten aan PFAS verbindingen in de bovengrond voldoen aan de klasse landbouw/natuur.

Grondwater

Er is geen verontreiniging aangetroffen met de geanalyseerde parameters uit het standaardpakket.

Toetsing hypothese

De resultaten van het uitgevoerde onderzoek komen overeen met de verwachte bodemkwaliteit in dit gebied.

4.4 Hergebruik (indicatief)

Terreindeel 1

Na toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit is de boven- en ondergrond op locatie indicatief geclassificeerd als klasse wonen.

Terreindeel 3

Na toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit is de bovengrond op locatie indicatief geclassificeerd als klasse industrie.

Terreindelen 2 en 4

Na toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit is de bovengrond op locatie indicatief geclassificeerd als altijd toepasbaar.

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.

5 Verkennd asbestonderzoek

Naar aanleiding van het aantreffen van resten puin in de bovengrond ter plaatse van boring 09 is in overleg met de opdrachtgever besloten aanvullend een verkennd asbestonderzoek uit te voeren op dit deel van de onderzoekslocatie. Weliswaar is er tevens ter plaatse van boring 02 puin aangetroffen in de bovengrond. Op dit deel van de onderzoekslocatie is in 2020 door Bilfinger Tebodin een asbestonderzoek uitgevoerd. Er is een gehalte van 0,4 mg/kg d.s. aan asbest aangetoond, waardoor een verkennd asbestonderzoek op dit deel van de onderzoekslocatie niet nodig is.

5.1 Onderzoekshypothese en -strategie

Op basis van het uitgevoerde indicatieve asbestonderzoek is de grond ter plaatse van de onderzoekslocatie niet verdacht op asbest.

Het verkennd asbestonderzoek is uitgevoerd op basis van de NEN5707⁵. Het onderzochte terrein rondom boring 09 heeft een oppervlakte van circa 100 m², daarom wordt de strategie voor een kleinschalig onverdachte locatie gehanteerd.

5.2 Veld- en laboratoriumwerkzaamheden

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 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 en het bemonsteren van de grond is weergegeven in bijlage 5. De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door de geregistreerde veldmedewerker de heer R. Blokhuis.

In tabel 5.1 is een overzicht opgenomen van de uitgevoerde veldwerkzaamheden en de verrichte analyses.

Tabel 5.1: Overzicht uitgevoerde veld- en laboratoriumwerkzaamheden

Deellocatie	Veldwerk		Analyses	
	aantal	diepte (m-mv)	aantal	pakket
Rondom boring 09 circa 100 m ²	2x gat (0,3x0,3)	0,5	1x	NEN 5898 + C1:2016grond ¹⁾
			1x	NEN 5896 ²⁾

Toelichting tabel 5.1:

- ¹⁾ kwantitatieve analyse asbest in grond fijne fractie (<20mm) conform NEN5898 + C1:2016;
²⁾ kwalitatieve analyse op asbest (materiaal) conform NEN5896.

⁵ NEN 5707 + C2:2017 (Bodem - Inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen grond, december 2017)



Het handmatig graven van de twee gaten (0,3x0,3) en de bemonstering van de grond heeft plaatsgevonden op 13 juli 2022. Alle meetpunten zijn ingemeten vanaf een vast punt. De situering van de monsternamenpunten is weergegeven in bijlage 1.2.

5.3 Resultaten onderzoek

Veldonderzoek

Tijdens de veldwerkzaamheden is enig tot veel bodemvreemde bijmenging in de vorm van baksteen en puin aangetroffen. Ter plaatse van G01 zijn in de uitgezeefde grond (fractie > 20 mm) twee plaatjes asbest verdacht materiaal aangetroffen.

Op basis van de verzamelde (veld)informatie heeft een selectie plaatsgevonden van de te analyseren asbestmonsters. Een overzicht van de uitgevoerde analyses is weergegeven in tabel 5.2.

Tabel 5.2: Monsteselectie en analyses grondmonsters

Analyse-monster	Traject (m -mv)	Deelmonsters	Analyse-pakket	Motivatie
G01-1	0,10 - 0,30	G01 (0,12 - 0,50)	Asbest in grond	Asbestverdacht materiaal in gat
G01-2	0,10 - 0,30	G01 (0,12 - 0,50)	Asbest verzamelmonster	G01

Laboratoriumonderzoek

De grondanalyse en materiaalanalyse op asbest zijn uitgevoerd door Eurofins-ACMAA Testing te Deurningen. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 3.2. Een overzicht van de toetsingsresultaten is opgenomen in bijlage 4.2.

Gezien tijdens het verkennend asbestonderzoek proefgaten zijn gegraven is het gehalte asbest getoetst aan de norm van 50 mg/kg ds. (interventiewaarde gedeeld door een factor 2). In tabel 5.3 zijn de resultaten van het asbestonderzoek weergegeven.

Tabel 5.3: Resultaat asbestanalyses (restconcentratienorm in mg/kg.ds)

Mengmonster (trajecten in m-mv)	grond/puin ¹⁾	Grove fractie > 20 mm			Fijne fractie < 20 mm		Totaal gewogen concentratie ⁴⁾	Overschrijding Norm ⁵⁾
		Aantal ²⁾	Soort ³⁾	Gehalte ⁴⁾	Soort ³⁾	Gehalte ⁴⁾		
G01 ASBV/ASB (0,10 - 0,30)	grond	2	S	41,6	S	11,3	52,90	Ja

Toelichting tabel 5.3:

-: niet aangetoond/niet geanalyseerd;

¹⁾: Beneden 50% puin is sprake van 'bodem'; bij meer dan 50% puin is geen sprake meer van 'bodem' (maar van 'puin');

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

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

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

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



5.4 Interpretatie resultaten

In de bovengrond ter plaatse van G01 is asbesthoudend materiaal aangetroffen in de fractie > 20 mm. De fijne fractie (< 20 mm) is ook asbesthoudend (11,3 mg/kg d.s.). Na toetsing is het gewogen gehalte aan asbest 52,90 mg/kg d.s. De norm (50 mg/kg d.s.) voor nader onderzoek is daarmee overschreden.

Formeel is een nader asbestonderzoek noodzakelijk.

6 Samenvatting, conclusies en advies

In opdracht van Gemeente Enschede heeft Geofoxx, als onafhankelijk adviesbureau, een verkennend asbest- en bodemonderzoek uitgevoerd op het parkeerterrein, inrit en trottoir rond het gebouw aan het Stationsplein 1A-5.

De aanleiding voor het laten uitvoeren van het onderzoek wordt gevormd door de voorgenomen verkoop van delen van het terrein.

Het doel van het milieukundig onderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater).

Naast het vaststellen van de algemene bodemkwaliteit is ook het voorkomen van PFAS-verbindingen en asbest in de grond vastgesteld.

Aanvullend

Naar aanleiding van de resultaten van het bodemonderzoek is aanvullend een verkennend asbestonderzoek uitgevoerd op een deel van het terrein (boring 09), waar zintuiglijk sporen puin zijn aangetroffen in de bovengrond.

In onderstaande tabel is een samenvatting van de resultaten, de conclusies en het advies weergegeven.

Tabel 5.1: Resultaten, conclusies en advies

Onderzoek	Resultaten	Conclusie	Advies
Verkennd bodemonderzoek	Bij het chemisch onderzoek zijn verontreinigingen met kwik, zink, PAK en/of PCB aangetoond, in gehalten boven de achtergrondwaarden. In de bovengrond is het gehalte aan PFOS op terreindeel 1 gelijk aan de bovengrens van de klasse landbouw/natuur Indicatief is er geen asbest aangetoond in de grond.	<u>Terreindeel 1</u> De licht verontreinigde boven- en ondergrond voldoet indicatief aan klasse wonen. <u>Terreindeel 2</u> De bovengrond is indicatief altijd toepasbaar. <u>Terreindeel 3</u> De licht verontreinigde bovengrond voldoet indicatief aan klasse industrie. <u>Terreindeel 4</u> De bovengrond is indicatief altijd toepasbaar.	Geadviseerd wordt om bij een toekomstige herontwikkeling waarbij graafwerkzaamheden plaats vinden de kolengruishoudende laag (geen bodem) af te voeren naar een erkend verwerker. Vrijkomende grond kan worden hergebruikt binnen de gemeente Enschede.
Verkennd asbestonderzoek	Er is asbestverdacht materiaal aangetroffen ter plaatse van G01. Na toetsing is het gewogen gehalte aan asbest 52,90 mg/kg d.s.	De grond is asbesthoudend. De norm (50 mg/kg d.s.) voor nader onderzoek wordt overschreden.	De milieuhygiënische bodemkwaliteit heeft geen consequenties voor wat betreft de voorgenomen eigendomsoverdracht, uitgezonderd bij boring 09 waar in de grond een gehalte aan asbest boven de grenswaarde van 50 mg/kg ds is aangetoond. Formeel gezien is er een nader asbestonderzoek noodzakelijk rondom G01

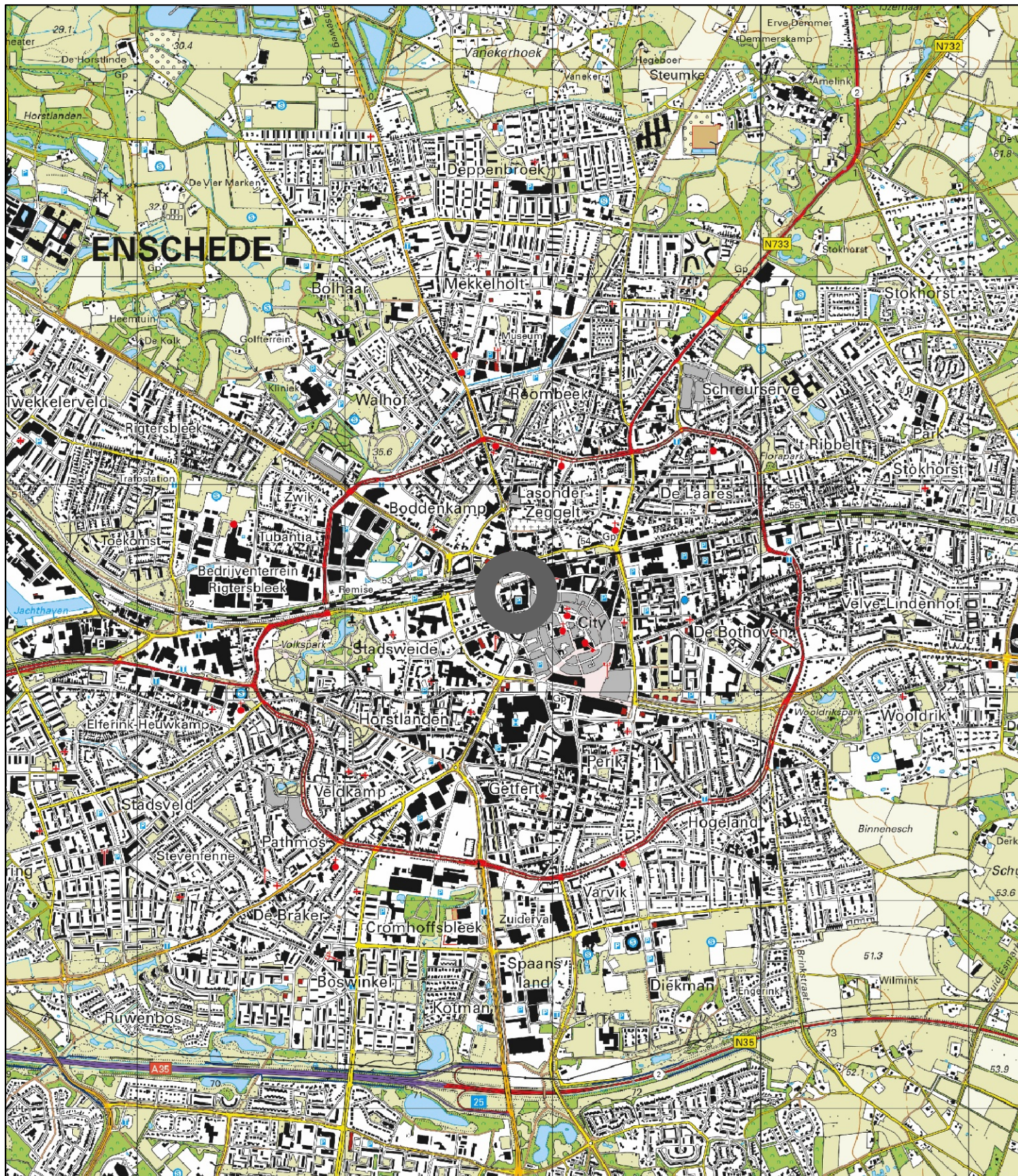


Disclaimer

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



Bijlage 1: Situatietekeningen



Omschrijving:
Geografische ligging locatie

Project:
Stationsplein/Brammelerdwarsstraat te Enschede

Projectnummer:
20220625

Opdrachtgever:
Gemeente Enschede

Bijlage:
1.1

Schaal:
1:25000

Formaat:
A4

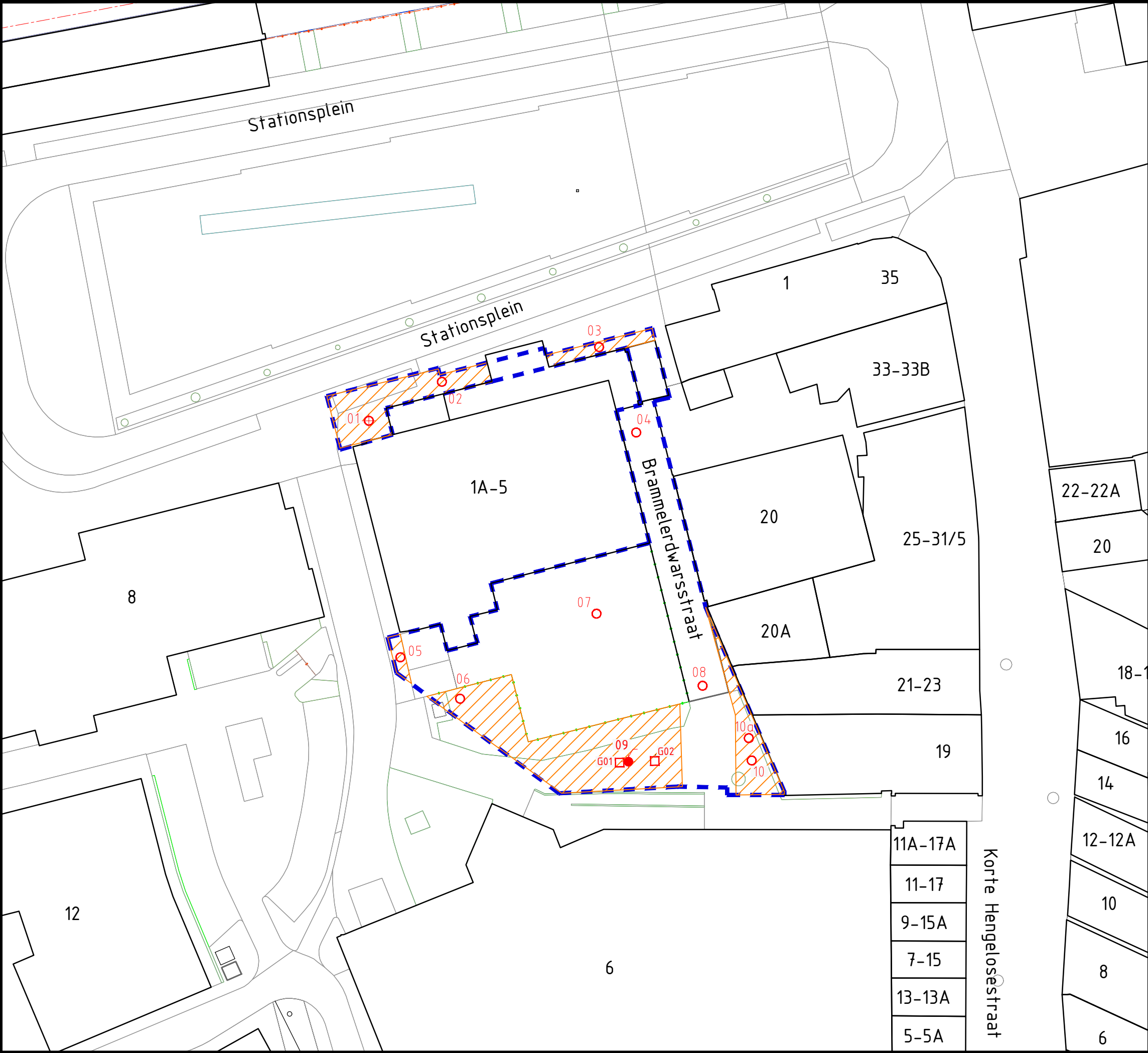
Datum:
29-6-2022

Tekenaar:
SAST

0 250 500 750 1000 1250 m



geofxxx
milieu expertise



Legenda

- G01 Proefgat tot 0,5 m -mv
- 02 Boring tot 0,5 m -mv
- 01 Boring tot 2,0 m -mv
- 09 Peilbuis
- Grens onderzoekslocatie
- Terreindeel te verkopen

Omschrijving: **Situatietekening met ligging boringen, proefgaten en peilbuizen**

Project: **Verkennd bodemonderzoek Stationsplein/ Brammelerdwarstraat, Enschede**

Opdrachtgever: **Gemeente Enschede**

Projectnummer: **20220625**

Tekenaar: psmi	Schaal: 1:500	Formaat: A3	Datum: 23-5-2022	Accoord: SSTE	Revisie: 26-7-2022
----------------	---------------	-------------	------------------	---------------	--------------------

0 5 10 15 20 25 m

Bijlage: **1.2**

F:\GL_Proj\2022\0625\1062x1062x\Autocad\Bijlage_1_2_Situatietekening Stationsplein Brammelerdwarstraat.dwg

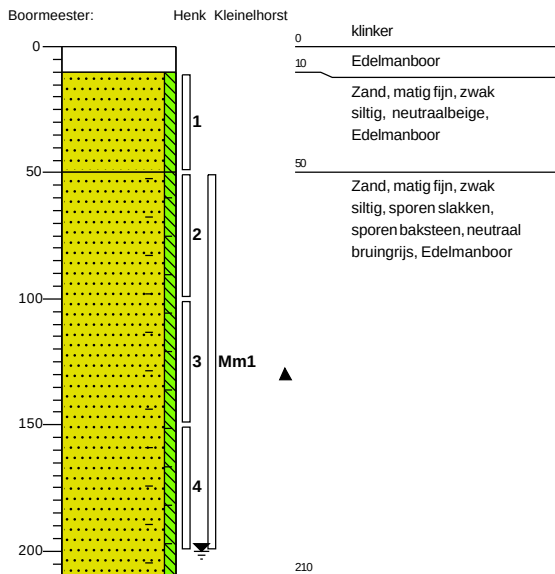


Bijlage 2: Boorstaten



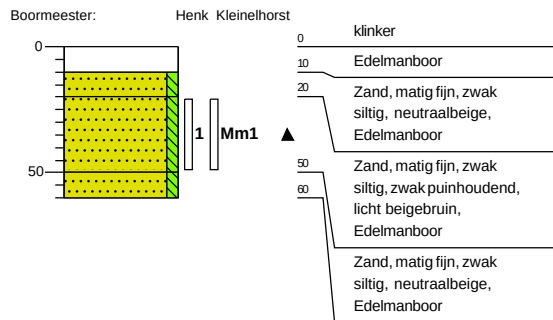
Boring: 01

Datum: 15-6-2022



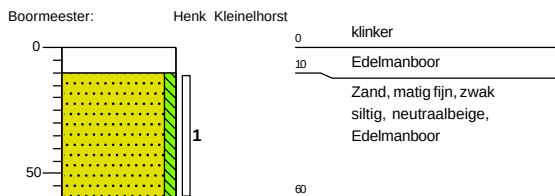
Boring: 02

Datum: 15-6-2022



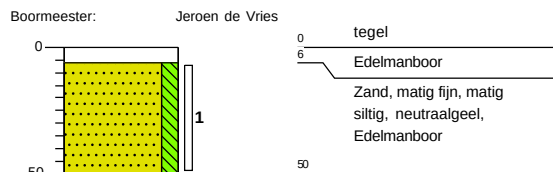
Boring: 03

Datum: 15-6-2022



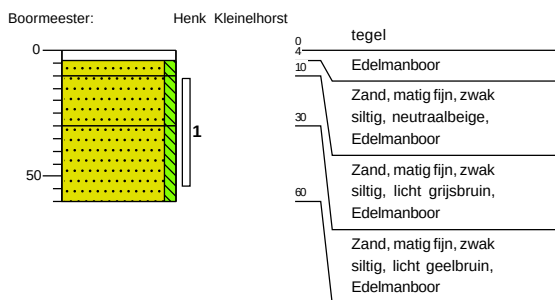
Boring: 04

Datum: 22-6-2022



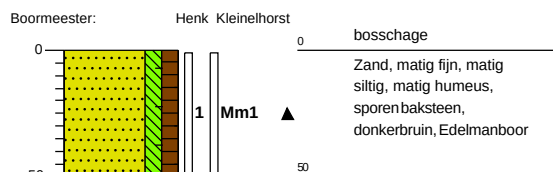
Boring: 05

Datum: 15-6-2022



Boring: 06

Datum: 15-6-2022



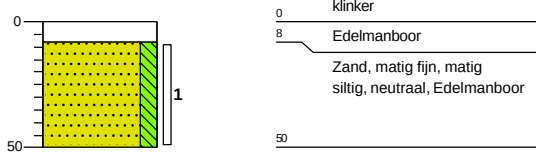
getekend volgens NEN 5104



Boring: 07

Datum: 22-6-2022

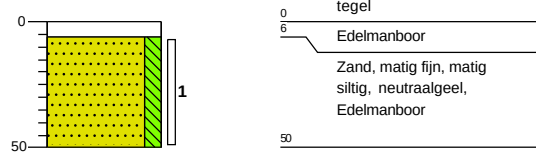
Boormeester: Jeroen de Vries



Boring: 08

Datum: 22-6-2022

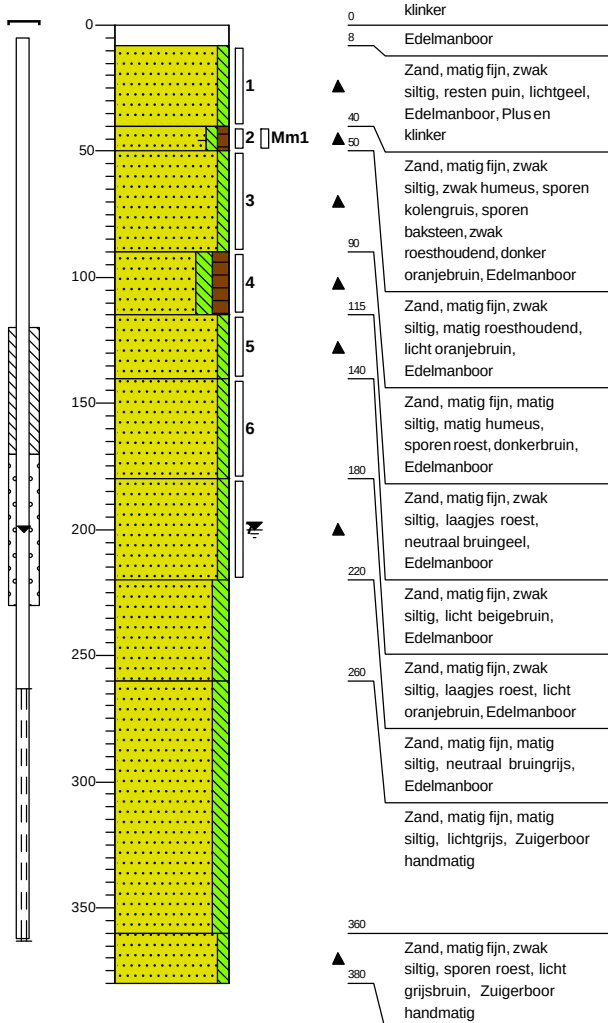
Boormeester: Jeroen de Vries



Boring: 09

Datum: 15-6-2022

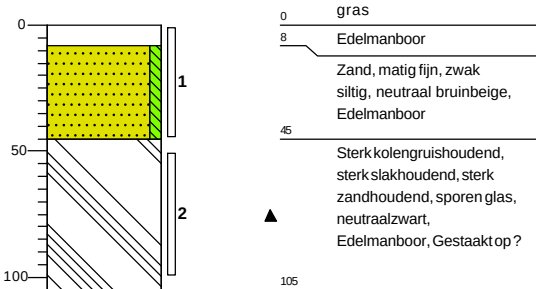
Boormeester: Henk Kleinhorst



Boring: 10

Datum: 15-6-2022

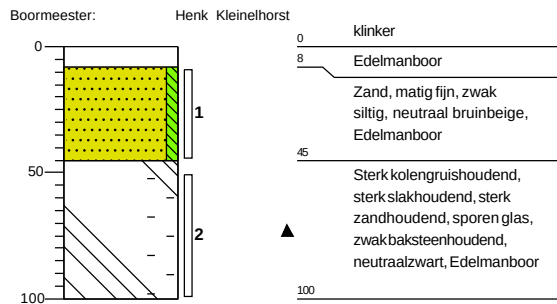
Boormeester: Henk Kleinhorst





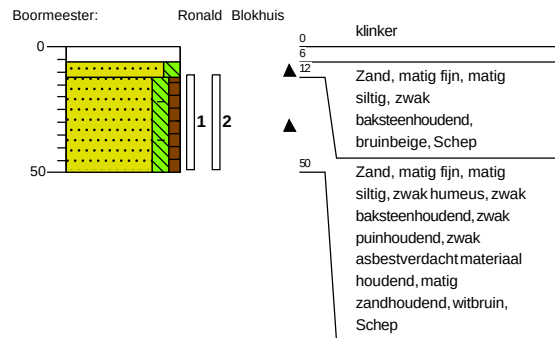
Boring: 10A

Datum: 22-6-2022



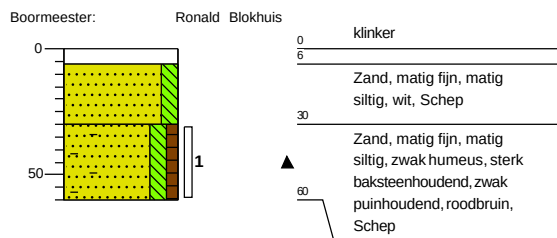
Boring: G01

Datum: 13-7-2022



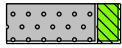
Boring: G02

Datum: 13-7-2022

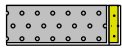


Legenda (conform NEN 5104)

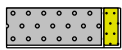
grind



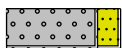
Grind, siltig



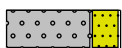
Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig



Grind, sterk zandig

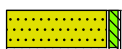


Grind, uiterst zandig

zand



Zand, kleiig



Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig



Zand, sterk siltig



Zand, uiterst siltig

veen



Veen, mineraalarm



Veen, zwak kleiig



Veen, sterk kleiig

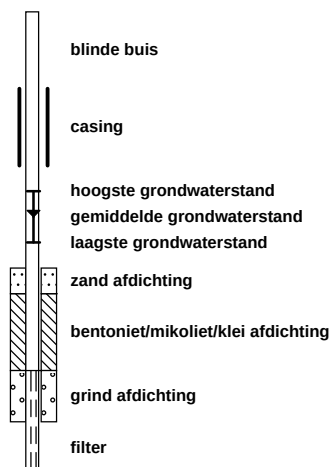


Veen, zwak zandig

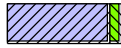


Veen, sterk zandig

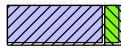
peilbuis



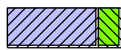
klei



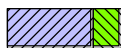
Klei, zwak siltig



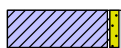
Klei, matig siltig



Klei, sterk siltig



Klei, uiterst siltig



Klei, zwak zandig



Klei, matig zandig



Klei, sterk zandig

leem



Leem, zwak zandig

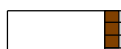


Leem, sterk zandig

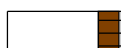
overige toevoegingen



zwak humeus



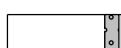
matig humeus



sterk humeus



zwak grindig



matig grindig



sterk grindig

geur

- geen geur
- ◐ zwakke geur
- ◑ matige geur
- ◒ sterke geur
- uiterste geur

olie

- geen olie-water reactie
- ◻ zwakke olie-water reactie
- ◼ matige olie-water reactie
- ◽ sterke olie-water reactie
- ◼ uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

- ◻ >0
- ◻ >1
- ◻ >10
- ◻ >100
- ◻ >1000
- ◻ >10000

monsters

- ◻ geroerd monster
- ◻ ongeroerd monster
- ◻ volumering

overig

- ▲ bijzonder bestanddeel
- ◀ Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- ⚡ grondwaterstand
- ◆ Gemiddeld laagste grondwaterstand



slib



water



Bijlage 3: Analyseresultaten

Analyserapport

GEOFOXX Oldenzaal BV
Sander van Steenberg
Postbus 221
7570 AE OLDENZAAL

Blad 1 van 9

Uw projectnaam : Herinrichting Brammelerdwarsstraat te Enschede
Uw projectnummer : 20220625
SGS rapportnummer : 13689581, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : HQ7UJS8A

Rotterdam, 23-06-2022

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 20220625. 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 is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 9 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.

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 Herinrichting Brammelerdwarsstraat te Enschede

Projectnummer 20220625

Rapportnummer 13689581 - 1

Orderdatum 16-06-2022

Startdatum 16-06-2022

Rapportagedatum 23-06-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grond (AS3000)	02 (20-50) 09 (8-40)				
002	Grond (AS3000)	06 (0-50) 09 (40-50)				
003	Grond (AS3000)	01 (50-100) 01 (100-150)				
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	
droge stof	gew.-%	S	93.5	91.6	90.9	
gewicht artefacten	g	S	26	<1	<1	
aard van de artefacten	-	S	stenen	geen	geen	
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	0.7	2.3	1.4	
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)	% vd DS	S	<2	<2	<2	
METALEN						
barium	mg/kgds	S	<20	29	30	
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2	<0.2	
kobalt	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	1.5	
koper	mg/kgds	S	<5	9.5	8.7	
kwik	mg/kgds	S	<0.05	0.26	0.09	
lood	mg/kgds	S	<10	28	24	
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	
nikkel	mg/kgds	S	<3	4.9	3.8	
zink	mg/kgds	S	<20	71	45	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.12	
fenantreen	mg/kgds	S	0.02	0.04	1.6	
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.34	
fluoranteen	mg/kgds	S	0.05	0.07	1.7	
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.03	0.05	0.56	
chryseen	mg/kgds	S	0.03	0.04	0.49	
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.02	0.03	0.27	
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.04	0.04	0.59	
benzo(ghi)perylene	mg/kgds	S	0.03	0.04	0.41	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.02	0.03	0.37	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.254 ¹⁾	0.354 ¹⁾	6.45 ¹⁾	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	1.7	
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	5.9 ¹⁾	

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

Paraaf :



Analyserapport

GEOFOXX Oldenzaal BV

Sander van Steenberg

Projectnaam Herinrichting Brammelerdwarsstraat te Enschede

Projectnummer 20220625

Rapportnummer 13689581 - 1

Orderdatum 16-06-2022

Startdatum 16-06-2022

Rapportagedatum 23-06-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	02 (20-50) 09 (8-40)
002	Grond (AS3000)	06 (0-50) 09 (40-50)
003	Grond (AS3000)	01 (50-100) 01 (100-150)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
---------	---------	---	-----	-----	-----

MINERALE OLIE

fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	10
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	9	11
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	6	6
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	30

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	<0.1
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	Q	0.1 ²⁾
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	Q	0.2
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	Q	0.1
PFTrDA (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	1.1
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	0.2
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	Q	1.4 ²⁾
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1

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

Paraaf :

Analysrapport

GEOFOXX Oldenzaal BV

Sander van Steenberg

Projectnaam Herinrichting Brammelerdwarsstraat te Enschede

Projectnummer 20220625

Rapportnummer 13689581 - 1

Orderdatum 16-06-2022

Startdatum 16-06-2022

Rapportagedatum 23-06-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	02 (20-50) 09 (8-40)
002	Grond (AS3000)	06 (0-50) 09 (40-50)
003	Grond (AS3000)	01 (50-100) 01 (100-150)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
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 Herinrichting Brammelerdwarsstraat te Enschede

Projectnummer 20220625

Rapportnummer 13689581 - 1

Orderdatum 16-06-2022

Startdatum 16-06-2022

Rapportagedatum 23-06-2022

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

Voetnoten

- | | |
|---|---|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. |
| 2 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000 |

Paraaf :



Analyserapport

GEOFOXX Oldenzaal BV

Sander van Steenberg

Projectnaam Herinrichting Brammelerdwarsstraat te Enschede

Projectnummer 20220625

Rapportnummer 13689581 - 1

Orderdatum 16-06-2022

Startdatum 16-06-2022

Rapportagedatum 23-06-2022

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 16179. Grond (AS3000): AS3000 en 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 (perfluorbutaanzuur)	Grond (AS3000)	Eigen methode
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
som PFOA (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PFNA (perfluornonaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem

Paraaf :



Analyserapport

GEOFOXX Oldenzaal BV

Sander van Steenberg

Projectnaam Herinrichting Brammelerdwarsstraat te Enschede

Projectnummer 20220625

Rapportnummer 13689581 - 1

Orderdatum 16-06-2022

Startdatum 16-06-2022

Rapportagedatum 23-06-2022

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
PFDA (perfluordecaanuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFUnDA (perfluorundecaanuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFDoDA (perfluordodecaanuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFTTrDA (perfluortridecaanuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFTeDA (perfluortetradecaanuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHxDA (perfluorhexadecaanuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOA (perfluoroctadecaanuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFBS (perfluorbutaansulfonuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFPeS (perfluorpentaansulfonuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHxS (perfluorhexaansulfonuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHpS (perfluorheptaansulfonuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonuur)	Grond (AS3000)	Idem
som PFOS (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PFDS (perfluordecaansulfonuur)	Grond (AS3000)	Idem
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonuur)	Grond (AS3000)	Idem
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonuur)	Grond (AS3000)	Idem
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonuur)	Grond (AS3000)	Idem
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonuur)	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	Y9834473	16-06-2022	15-06-2022	ALC201
001	Y9834486	16-06-2022	15-06-2022	ALC201
002	Y9834472	16-06-2022	15-06-2022	ALC201
002	Y9834456	16-06-2022	15-06-2022	ALC201
003	Y9834476	16-06-2022	15-06-2022	ALC201
003	Y9834480	16-06-2022	15-06-2022	ALC201

Paraaf :



Analysrapport

GEOFOXX Oldenzaal BV

Sander van Steenberg

Projectnaam Herinrichting Brammelerdwarsstraat te Enschede

Projectnummer 20220625

Rapportnummer 13689581 - 1

Orderdatum 16-06-2022

Startdatum 16-06-2022

Rapportagedatum 23-06-2022

Monsternummer: 002

Monster beschrijvingen 06 (0-50) 09 (40-50)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine C9-C14

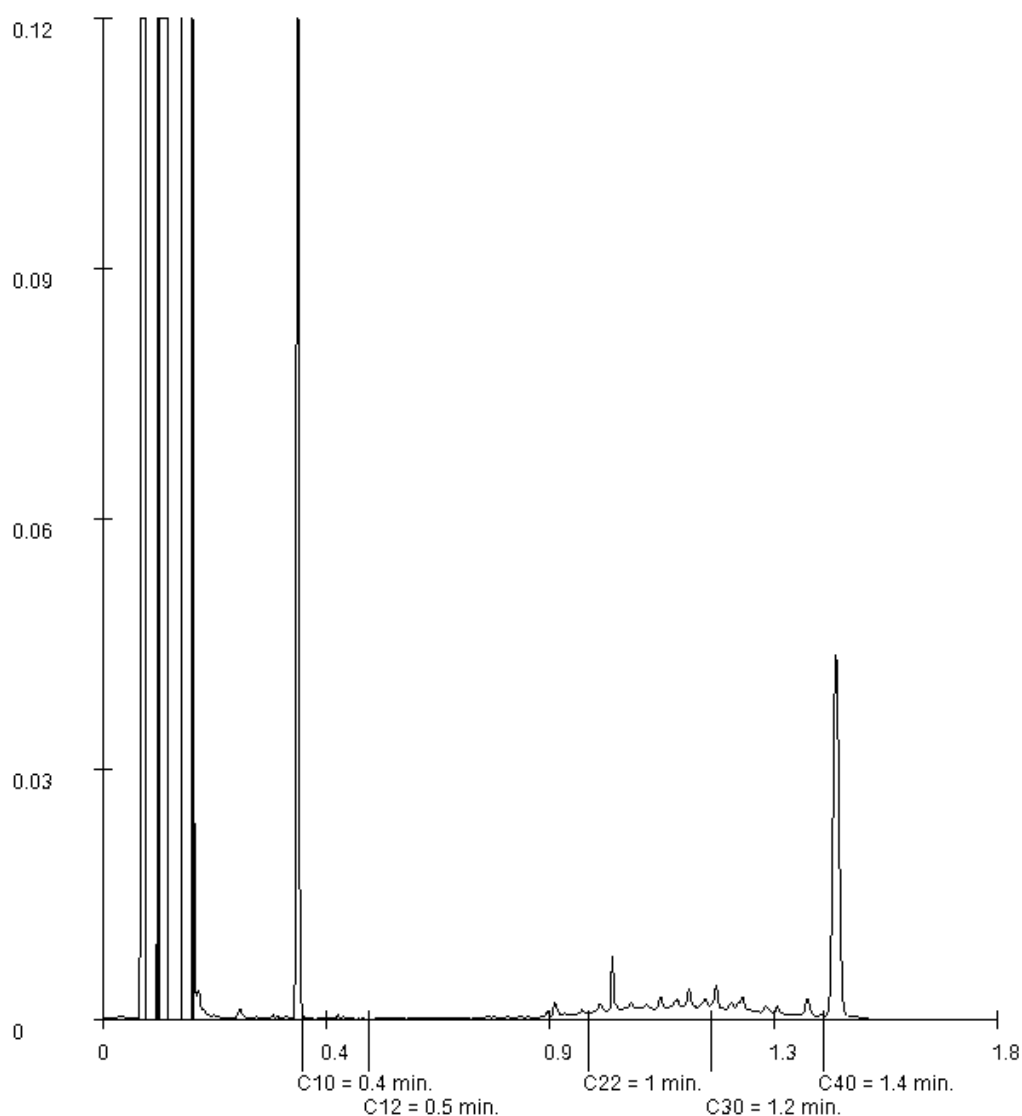
kerosine en petroleum C10-C16

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 :

Analysrapport

GEOFOXX Oldenzaal BV

Sander van Steenberg

Projectnaam Herinrichting Brammelerdwarsstraat te Enschede

Projectnummer 20220625

Rapportnummer 13689581 - 1

Orderdatum 16-06-2022

Startdatum 16-06-2022

Rapportagedatum 23-06-2022

Monsternummer: 003

Monster beschrijvingen 01 (50-100) 01 (100-150)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine C9-C14

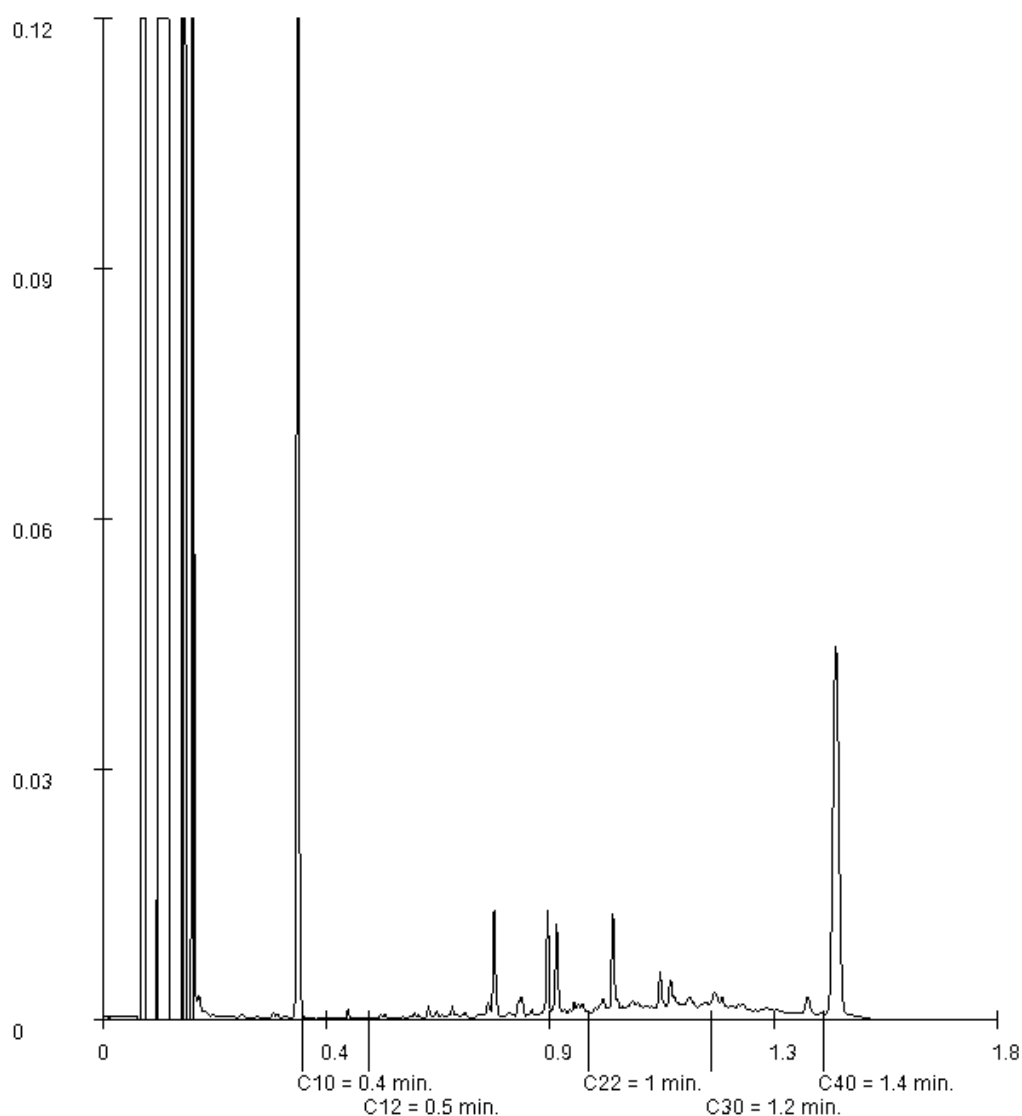
kerosine en petroleum C10-C16

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 10

Uw projectnaam : Herinrichting Brammelerdwarsstraat te Enschede
Uw projectnummer : 20220625
SGS rapportnummer : 13693009, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : 63288QRE

Rotterdam, 27-06-2022

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 20220625. 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 is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 10 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.

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 Herinrichting Brammelerdwarsstraat te Enschede

Projectnummer 20220625

Rapportnummer 13693009 - 1

Orderdatum 22-06-2022

Startdatum 23-06-2022

Rapportagedatum 27-06-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grond (AS3000)	07 (8-50)				
002	Grond (AS3000)	04 (6-50) 08 (6-50)				
003	Grond (AS3000)	10 (0-45) 10A (8-45)				
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	
droge stof	gew.-%	S	92.0	92.2	91.4	
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	0.5	7.1	1.1	
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)	% vd DS	S	<2	<2	<2	
METALEN						
barium	mg/kgds	S	<20	<20	<20	
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2	<0.2	
kobalt	mg/kgds	S	<1.5	2.5	<1.5	
koper	mg/kgds	S	<5	<5	8.9	
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	1.4	
lood	mg/kgds	S	<10	12	13	
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	
nikkel	mg/kgds	S	<3	6.2	<3	
zink	mg/kgds	S	<20	28	<20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01	0.03	0.01 ³⁾	
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	
fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	0.07	0.04	
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.01	0.04	0.01 ³⁾	
chryseen	mg/kgds	S	<0.01	0.03	0.02 ³⁾	
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	0.02	0.01	
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	0.04	0.02	
benzo(ghi)perylene	mg/kgds	S	<0.01	0.03	0.02	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	0.03	0.02	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.07 ¹⁾	0.304 ¹⁾	0.164 ¹⁾	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	

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

Paraaf :



Analyserapport

GEOFOXX Oldenzaal BV

Sander van Steenberg

Projectnaam Herinrichting Brammelerdwarsstraat te Enschede

Projectnummer 20220625

Rapportnummer 13693009 - 1

Orderdatum 22-06-2022

Startdatum 23-06-2022

Rapportagedatum 27-06-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	07 (8-50)
002	Grond (AS3000)	04 (6-50) 08 (6-50)
003	Grond (AS3000)	10 (0-45) 10A (8-45)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		8	17	11
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	6	6
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	30	<20
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN					
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1		<0.1
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1		<0.1
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1		<0.1
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1		<0.1
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1		<0.1
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1		<0.1
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	Q	0.1 ²⁾		0.1 ²⁾
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1		<0.1
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	Q	0.2		0.3
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1		<0.1
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1		<0.1
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1		<0.1
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1		<0.1
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1		<0.1
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1		<0.1
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1		<0.1
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1		<0.1
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1		<0.1
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1		<0.1
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	0.4		0.4
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1		<0.1
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	Q	0.4 ²⁾		0.5 ²⁾
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1		<0.1

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 Herinrichting Brammelerdwarsstraat te Enschede

Projectnummer 20220625

Rapportnummer 13693009 - 1

Orderdatum 22-06-2022

Startdatum 23-06-2022

Rapportagedatum 27-06-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grond (AS3000)	07 (8-50)				
002	Grond (AS3000)	04 (6-50) 08 (6-50)				
003	Grond (AS3000)	10 (0-45) 10A (8-45)				

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1		<0.1
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1		<0.1
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1		<0.1
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1		<0.1
MeFOSAA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	Q	<0.1		<0.1
EtFOSAA (n-ethyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	Q	<0.1		<0.1
PFOSA (perfluorooctaansulfonamide)	µg/kgds	Q	<0.1		<0.1
MeFOSA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide)	µg/kgds	Q	<0.1		<0.1
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	Q	<0.1		<0.1

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :



Analyserapport

GEOFOXX Oldenzaal BV

Sander van Steenberghe

Projectnaam Herinrichting Brammelerdwarsstraat te Enschede

Projectnummer 20220625

Rapportnummer 13693009 - 1

Orderdatum 22-06-2022

Startdatum 23-06-2022

Rapportagedatum 27-06-2022

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

Voetnoten

- | | |
|---|--|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. |
| 2 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000 |
| 3 | Er zijn componenten aanwezig die een storende invloed hebben op de meting. Om die reden is de onzekerheid in het resultaat vergroot. |

Paraaf :



Analyserapport

GEOFOXX Oldenzaal BV

Sander van Steenberg

Projectnaam Herinrichting Brammelerdwarsstraat te Enschede

Projectnummer 20220625

Rapportnummer 13693009 - 1

Orderdatum 22-06-2022

Startdatum 23-06-2022

Rapportagedatum 27-06-2022

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 16179. Grond (AS3000): AS3000 en 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 (perfluorbutaanzuur)	Grond (AS3000)	Eigen methode
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
som PFOA (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PFNA (perfluornonaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem

Paraaf :



Analyserapport

GEOFOXX Oldenzaal BV

Sander van Steenberg

Projectnaam Herinrichting Brammelerdwarsstraat te Enschede

Projectnummer 20220625

Rapportnummer 13693009 - 1

Orderdatum 22-06-2022

Startdatum 23-06-2022

Rapportagedatum 27-06-2022

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
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
PFOA (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	Monsternummer	Verpakking
001	Y9833740	23-06-2022	22-06-2022	ALC201
002	Y9833739	23-06-2022	22-06-2022	ALC201
002	Y9833715	23-06-2022	22-06-2022	ALC201
003	Y9833746	23-06-2022	22-06-2022	ALC201
003	Y9834471	16-06-2022	15-06-2022	ALC201

Paraaf :



Analysrapport

GEOFOXX Oldenzaal BV

Sander van Steenberg

Projectnaam Herinrichting Brammelerdwarsstraat te Enschede

Projectnummer 20220625

Rapportnummer 13693009 - 1

Orderdatum 22-06-2022

Startdatum 23-06-2022

Rapportagedatum 27-06-2022

Monsternummer: 001

Monster beschrijvingen 07 (8-50)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine C9-C14

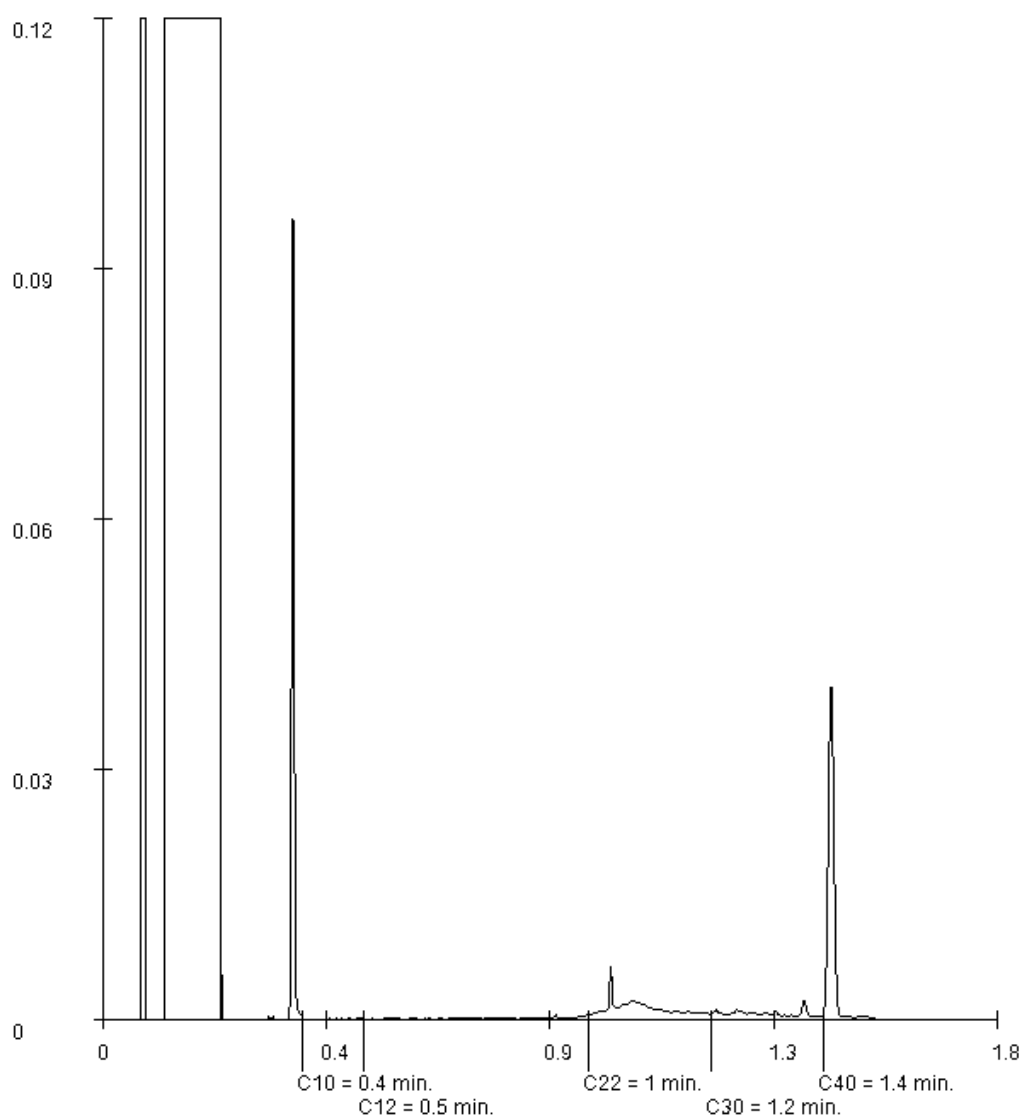
kerosine en petroleum C10-C16

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 :

Analysrapport

GEOFOXX Oldenzaal BV

Sander van Steenberg

Projectnaam Herinrichting Brammelerdwarsstraat te Enschede

Projectnummer 20220625

Rapportnummer 13693009 - 1

Orderdatum 22-06-2022

Startdatum 23-06-2022

Rapportagedatum 27-06-2022

Monsternummer: 002

Monster beschrijvingen 04 (6-50) 08 (6-50)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine C9-C14

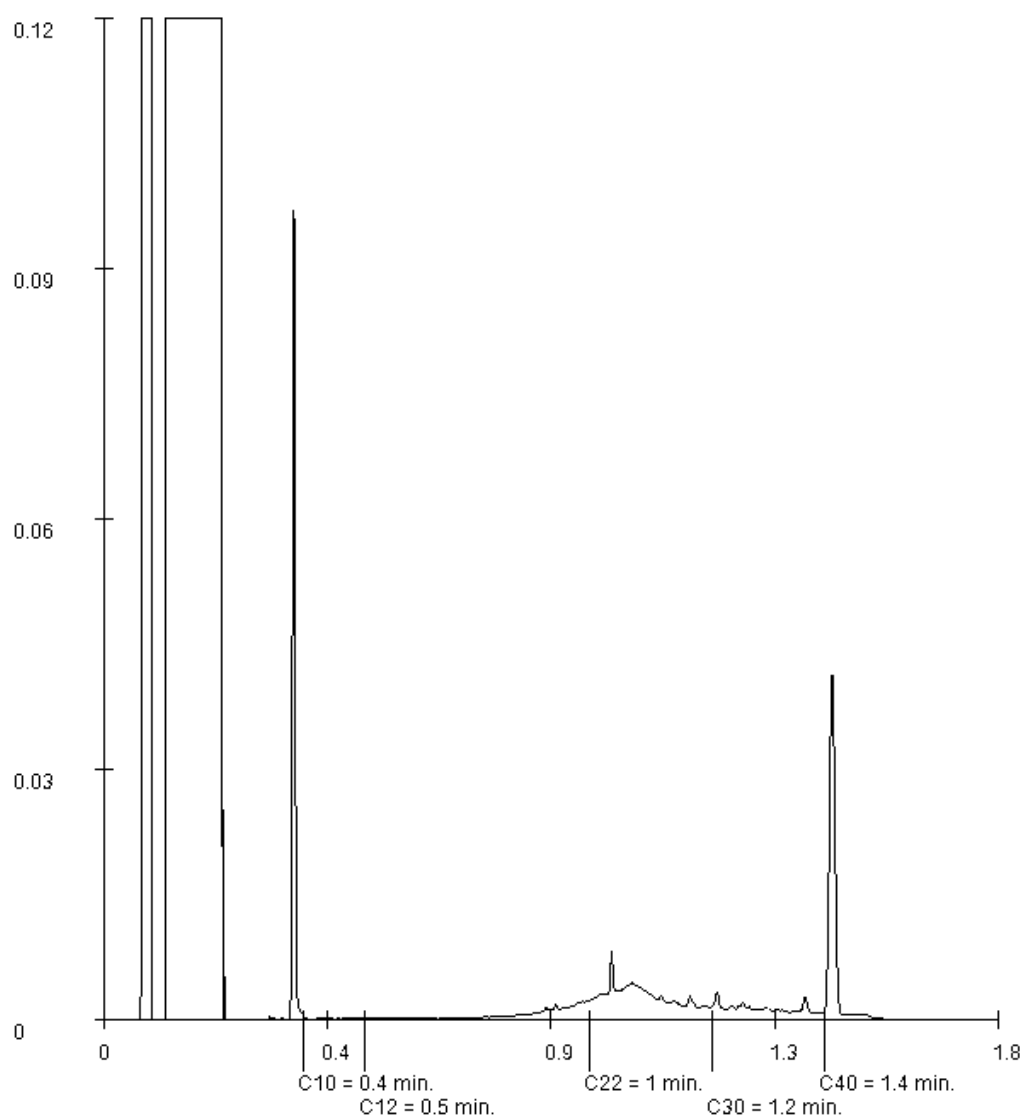
kerosine en petroleum C10-C16

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 :

Analysrapport

GEOFOXX Oldenzaal BV

Sander van Steenberg

Projectnaam Herinrichting Brammelerdwarsstraat te Enschede

Projectnummer 20220625

Rapportnummer 13693009 - 1

Orderdatum 22-06-2022

Startdatum 23-06-2022

Rapportagedatum 27-06-2022

Monsternummer: 003

Monster beschrijvingen 10 (0-45) 10A (8-45)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine C9-C14

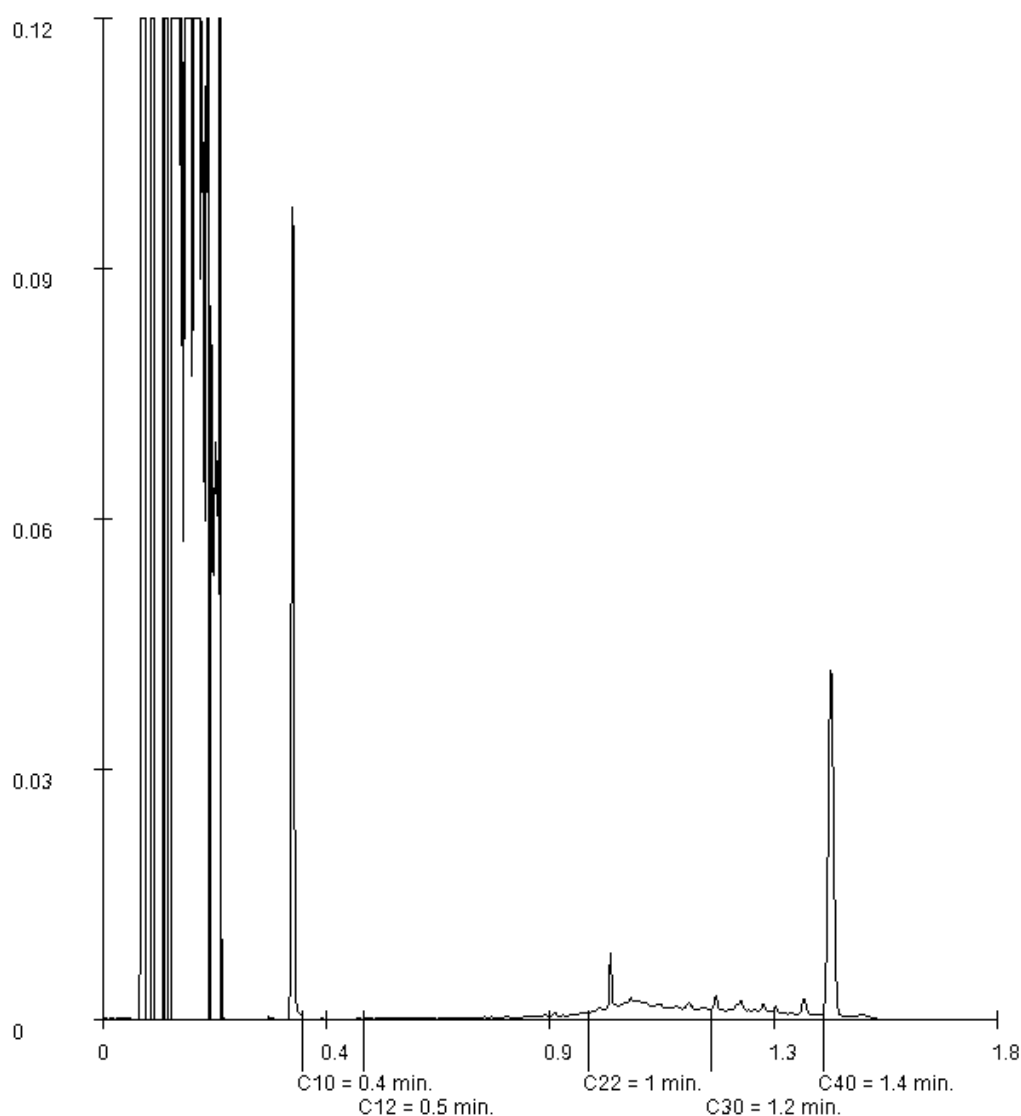
kerosine en petroleum C10-C16

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]

Analyserapport

GEOFOXX Oldenzaal BV
Sander van Steenberg
Postbus 221
7570 AE OLDENZAAL

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Herinrichting Brammelerdwarsstraat te Enschede
Uw projectnummer : 20220625
SGS rapportnummer : 13693013, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : 38L12F2T

Rotterdam, 24-06-2022

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 20220625. 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 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.

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 Herinrichting Brammelerdwarsstraat te Enschede
Projectnummer 20220625
Rapportnummer 13693013 - 1

Orderdatum 22-06-2022
Startdatum 23-06-2022
Rapportagedatum 24-06-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	Grondwater (AS3000)	09 (263-363)		
Analyse	Eenheid	Q	001	
METALEN				
barium	µg/l	S	<20	
cadmium	µg/l	S	<0.2	
kobalt	µg/l	S	<2	
koper	µg/l	S	12	
kwik	µg/l	S	<0.05	
lood	µg/l	S	<2	
molybdeen	µg/l	S	2.7	
nikkel	µg/l	S	5.6	
zink	µg/l	S	19	
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	
MINERALE OLIE				
fractie C10-C12	µg/l		<25	

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

Paraaf :



Analysrapport

GEOFOXX Oldenzaal BV

Sander van Steenberg

Projectnaam Herinrichting Brammelerdwarsstraat te Enschede

Projectnummer 20220625

Rapportnummer 13693013 - 1

Orderdatum 22-06-2022

Startdatum 23-06-2022

Rapportagedatum 24-06-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	09 (263-363)

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

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

Paraaf :



Analysrapport

GEOFOXX Oldenzaal BV

Sander van Steenberghe

Projectnaam Herinrichting Brammelerdwarsstraat te Enschede

Projectnummer 20220625

Rapportnummer 13693013 - 1

Orderdatum 22-06-2022

Startdatum 23-06-2022

Rapportagedatum 24-06-2022

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.

Voetnoten

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

Paraaf :



Analyserapport

GEOFOXX Oldenzaal BV

Sander van Steenberg

Projectnaam Herinrichting Brammelerdwarsstraat te Enschede

Projectnummer 20220625

Rapportnummer 13693013 - 1

Orderdatum 22-06-2022

Startdatum 23-06-2022

Rapportagedatum 24-06-2022

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	G7083207	23-06-2022	22-06-2022	ALC236
001	G7083208	23-06-2022	22-06-2022	ALC236
001	B2054022	23-06-2022	22-06-2022	ALC204

Paraaf :



Analyserapport

GEOFOXX Oldenzaal BV
Sander van Steenberg
Postbus 221
7570 AE OLDENZAAL

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Herinrichting Brammelerdwarsstraat te Enschede
Uw projectnummer : 20220625
SGS rapportnummer : 13693012, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : 4YIQFRGD

Rotterdam, 29-06-2022

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 20220625. 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 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.

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 Herinrichting Brammelerdwarsstraat te Enschede

Projectnummer 20220625

Rapportnummer 13693012 - 1

Orderdatum 22-06-2022

Startdatum 23-06-2022

Rapportagedatum 29-06-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdachte grond AS3000	MM1 (0-50)

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

VOORBEREIDENDE RESULTATEN

totaal aangeleverd monster	kg		2.03
in behandeling genomen gewicht	kg		2.03
Mengmonster samengesteld			nee
totaal gewicht <20 mm na drogen	g		1645 ¹⁾
droge stof	gew.-%		91.3

KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK

gemeten totaal asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2
ondergrens (95% betrouwbaarheidsinterval)	mg/kgds	S	<2
bovengrens (95% betrouwbaarheidsinterval)	mg/kgds	S	<2
gemeten hechtgebonden Serpentiin-asbestgehalte	mg/kgds	S	<2
gemeten niet-hechtgebonden Serpentiin-asbestgehalte	mg/kgds	S	<2
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds	S	<2
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds	S	<2
berekende bepalingsgrens	mg/kgds	S	1.2
gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2

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

Paraaf :



Analysrapport

GEOFOXX Oldenzaal BV

Sander van Steenberghe

Projectnaam Herinrichting Brammelerdwarsstraat te Enschede

Projectnummer 20220625

Rapportnummer 13693012 - 1

Orderdatum 22-06-2022

Startdatum 23-06-2022

Rapportagedatum 29-06-2022

Voetnoten

- 1 Na droging resteert minder dan de in NEN 5898 (hoofdstuk 5) aangegeven minimale monsterhoeveelheid. In het laboratorium is meer dan de in NEN 5898 voorgeschreven hoeveelheid van de zeeffracties 0,5 1 mm en 1 2 mm onderzocht om te bewerkstellen dat de vereiste bepalingsgrens van 2 mg/kg ds wordt gehaald.

Paraaf :



Analyserapport

GEOFOXX Oldenzaal BV

Sander van Steenberg

Projectnaam Herinrichting Brammelerdwarsstraat te Enschede

Projectnummer 20220625

Rapportnummer 13693012 - 1

Orderdatum 22-06-2022

Startdatum 23-06-2022

Rapportagedatum 29-06-2022

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
totaal aangeleverd monster	Asbestverdachte grond AS3000	AS3070-1 en NEN 5898
totaal gewicht <20 mm na drogen	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
droge stof	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten totaal asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
ondergrens (95% betrouw.intervall)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
bovengrens (95% betrouw.intervall)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten hechtgebonden Serpentiin-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten niet-hechtgebonden Serpentiin-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
berekende bepalingsgrens	Asbestverdachte grond AS3000	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	E2069687	23-06-2022	22-06-2022	ALC291

Paraaf :



Analyserapport bepaling van asbest conform NEN 5898

SGSnummer: 13693012-001

Datum analyse: 29-06-2022

Projectnummer: 20220625

Projectnaam: 20220625

Monsteromschrijving: MM1 (0-50)

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	1.2		
Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		
Vorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	1855	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	1645	g	
totaal gewicht voor drogen	2032	g	
droge stof	91.3	gew.-%	

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zeeffractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	0	100														
8-20	37	100														
4-8	26	100														
2-4	21	100														
1-2	36	62.1														0.7
0.5-1	134	33.0														0.5
<0.5	1391															

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

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

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

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

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

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

Opdracht

Opdrachtgever	Geofoxx	Rapportnummer	V220701495 versie 1
Contactpersoon	Dhr. S. van Steenberg	Datum opdracht	13-07-2022
Adres	Eektestraat 10-12	Datum ontvangst	13-07-2022
Postcode en plaats	7575 AP Oldenzaal	Datum rapportage	20-07-2022
Projectcode	20220625	Pagina	1 van 2
Project omschrijving	Herinrichting Brammelerdwarsstraat te Enschede		

Naam	G01 (10-50)	Datum monstername	13-07-2022
Monstersoort	Grond	Datum analyse	20-07-2022
Monstername 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	G01-1	10	50	AM14396443

Resultaten

Parameter	Concentratie		95% betrouwbaarheidsinterval				Eenheid
			Ondergrens		Bovengrens		
	Gemeten	Gewogen	Gemeten	Gewogen	Gemeten	Gewogen	
Droge stof	91,6						%
Massa monster (veldnat)	14,2						kg
Massa monster (droog)	13,0						kg
Chrysotiel (serpentine)	12	12	9,7	9,7	16	16	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	0,9	0,9	0,7	0,7	2,4	2,4	mg/kg ds
Hechtgebonden serpentine	11	11	9,0	9,0	13	13	mg/kg ds
Totaal serpentine	12	12	9,7	9,7	16	16	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	0,9	0,7	0,7	2,4	2,4	mg/kg ds
Hechtgebonden asbest	11	11	9,0	9,0	13	13	mg/kg ds
Totaal asbest	12	12	9,7	9,7	16	16	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.

Conclusie en/of opmerkingen:

Het aangeboden monster bevat 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	V220701495 versie 1
Contactpersoon	Dhr. S. van Steenberg	Datum opdracht	13-07-2022
Adres	Eektestraat 10-12	Datum ontvangst	13-07-2022
Postcode en plaats	7575 AP Oldenzaal	Datum rapportage	20-07-2022
Projectcode	20220625	Pagina	2 van 2
Project omschrijving	Herinrichting Brammelerdwarsstraat te Enschede		

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	94	87	115	256	1066	11405	13023
Afgezochte deel fractie (%)	100	100	100	100	20	5	**	
Asbestcement								
Asbesth.materiaal (g)		1,1056	0,0617					1,1673
Hechtgebonden		ja	ja					
Aantal deeltjes		2	1					3
Percentage chrysotiel (%)		12,5	12,5					
Gewicht chrysotiel (mg)		138,2	7,7					145,9
Asbestcement								
Asbesth.materiaal (g)				0,0472				0,0472
Hechtgebonden				nee				
Aantal deeltjes				1				1
Percentage chrysotiel (%)				25				
Gewicht chrysotiel (mg)				11,8				11,8
totaal per mineralogische groep								
Gehalte NHG serpentijn (mg/kg ds)				0,91				0,91
Gehalte HG serpentijn (mg/kg ds)		10,61	0,59					11,2
Gehalte serpentijn (mg/kg ds)		10,61	0,59	0,91				12,11
Totaal								
Aantal deeltjes totaal (stuk)		2	1	1				4
Gehalte NHG t.o.v. totaal (mg/kg ds)				0,91				0,91
Gehalte HG t.o.v. totaal (mg/kg ds)		10,61	0,59					11,2
Gehalte t.o.v. totaal (mg/kg ds)		10,61	0,59	0,91				12,11

** = Van de zeeffractie <0,5 mm is maximaal 10 gram kwalitatief beoordeeld en deze bevat geen asbestverdachte vezels.

NHG = Niet hechtgebonden.

HG = Hechtgebonden.



Opdracht

Opdrachtgever	Geofoxx	Rapportnummer	V220701496 versie 1
Contactpersoon	Dhr. S. van Steenberg	Datum opdracht	13-07-2022
Adres	Eektestraat 10-12	Datum ontvangst	13-07-2022
Postcode en plaats	7575 AP Oldenzaal	Datum rapportage	20-07-2022
Projectcode	20220625	Pagina	1 van 1
Project omschrijving	Herinrichting Brammelerdwarsstraat te Enschede		

Naam	G01 (10-50)	Datum monstername	13-07-2022
Monstersoort	Materiaal	Datum analyse	19-07-2022
Monstername door	Opdrachtgever	Barcode	
Analyse methode	Asbest in materiaal verzamelmonster m.b.v. polarisatiemicroscopie - conform NEN 5896 (Q)		

Q = door RvA geaccrediteerd

Deelmonsters

Nummer	Boornaam	Begin diepte	Eind diepte	Barcode
1	G01-2	10	50	AM14319210

Resultaten

soort	soort	% asbest	% asbest	% asbest	aantal	massa	materiaal	massa	massa asbest	materiaal
materiaal	asbest	gemiddeld	ondergr.	bovengr.	stukjes	stukjes	hecht-	asbest	ondergrens	bovengrens
						(g)	gebonden	mat. (mg)	(mg)	(mg)
Golfplaat	chrysotiel	12,5	10	15	2	23,32	ja	2915	2332	3498
Totaal Asbest								2915	2332	3498
Totaal Serpentiin								2915	2332	3498
Totaal Amfibool								0	0	0
Totaal Gewogen asbest								2915	2332	3498

n.a. = niet aantoonbaar

Conclusie en/of opmerkingen:

Het aangeboden verzamelmonster bevat 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



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.

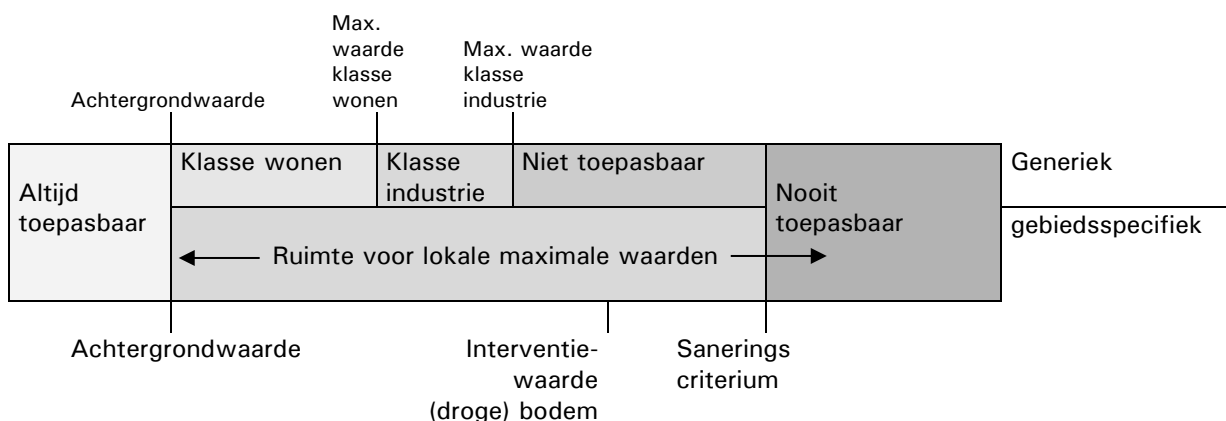
Niet genormeerde stoffen

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.



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

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 24-06-2022 - 09:55)

Projectcode	20220625	20220625
Projectnaam	Herinrichting Brammelerdwarsstraat te Enschede	Herinrichting Brammelerdwarsstraat te Enschede
Monsteromschrijving	02 (20-50) 09 (8-40)	06 (0-50) 09 (40-50)
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-		Ja		-	
droge stof	%	93.5	93.5			91.6	91.6		
gewicht artefacten	g	26				<1			
aard van de artefacten	-	Stenen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	0.7	0.7			2.3	2.3		
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem)	% vd DS	<2	<2			<2	<2		
METALEN									
barium ⁺	mg/kg	<20	54.2	--		29	112	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	0.241	<=AW -0.03		<0.2	0.238	<=AW -0.03	
kobalt	mg/kg	<1.5	3.69	<=AW -0.06		<1.5	3.69	<=AW -0.06	
koper	mg/kg	<5	7.24	<=AW -0.22		9.5	19.5	<=AW -0.14	
kwik ^o	mg/kg	<0.05	0.0503	<=AW 0.00		0.26	0.373	WO	0.01
lood	mg/kg	<10	11	<=AW -0.08		28	43.8	<=AW -0.01	
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	<=AW -0.01		<0.5	0.35	<=AW -0.01	
nikkel	mg/kg	<3	6.12	<=AW -0.44		4.9	14.3	<=AW -0.32	
zink	mg/kg	<20	33.2	<=AW -0.18		71	167	WO	0.05
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007	-		<0.01	0.007	-	
fenantreen	mg/kg	0.02	0.02	-		0.04	0.04	-	
antraceen	mg/kg	<0.01	0.007	-		<0.01	0.007	-	
fluoranteen	mg/kg	0.05	0.05	-		0.07	0.07	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.03	0.03	-		0.05	0.05	-	
chryseen	mg/kg	0.03	0.03	-		0.04	0.04	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.02	0.02	-		0.03	0.03	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.04	0.04	-		0.04	0.04	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.03	0.03	-		0.04	0.04	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.02	0.02	-		0.03	0.03	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.254	0.254	<=AW -0.03		0.354	0.354	<=AW -0.03	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)									
PCB 28	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.04	-	
PCB 52	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.04	-	
PCB 101	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.04	-	
PCB 118	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.04	-	
PCB 138	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.04	-	
PCB 153	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.04	-	
PCB 180	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.04	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	24.5	<=AW	-	4.9	21.3	<=AW	-
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	mg/kg	<5	17.5	--	-	<5	15.2	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	17.5	--	-	<5	15.2	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	17.5	--	-	9	39.1	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	17.5	--	-	6	26.1	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	<=AW -0.02		<20	60.9	<=AW -0.03	

PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN**-toetsing uitgevoerd door SGS**

PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds <0.1	0.07	--	-
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds <0.1	0.07	--	-
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds <0.1	0.07	--	-
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds <0.1	0.07	--	-
PFOA lineair (perfluorocetaanzuur)	µg/kgds <0.1	0.07	--	-
PFOA vertakt (perfluorocetaanzuur)	µg/kgds <0.1	0.07	-	-
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds 0.1	0.1	-	-
PFNA (perfluoronaanzuur)	µg/kgds <0.1	0.07	--	-
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds 0.2	0.2	--	-
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds <0.1	0.07	--	-
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds 0.1	0.1	--	-
PFTriDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds <0.1	0.07	--	-
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds <0.1	0.07	--	-
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds <0.1	0.07	-	-
PFODA (perfluorocetaanzuur)	µg/kgds <0.1	0.07	-	-
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds <0.1	0.07	--	-
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds <0.1	0.07	-	-
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds <0.1	0.07	--	-
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds <0.1	0.07	--	-
PFOS lineair (perfluorocetaansulfonzuur)	µg/kgds 1.1	1.1	--	-
PFOS vertakt (perfluorocetaansulfonzuur)	µg/kgds 0.2	0.2	-	-
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds 1.4	1.4	--	-
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds <0.1	0.07	--	-
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds <0.1	0.07	-	-
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds <0.1	0.07	-	-
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds <0.1	0.07	-	-
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds <0.1	0.07	-	-
MeFOSAA (n-methyl perfluorocetaansulfonamide acetaat)	µg/kgds <0.1	0.07	-	-
EtFOSAA (n-ethyl perfluorocetaansulfonamide acetaat)	µg/kgds <0.1	0.07	-	-
PFOSA (perfluorocetaansulfonamide)	µg/kgds <0.1	0.07	--	-
MeFOSA (n-methyl perfluorocetaansulfonamide)	µg/kgds <0.1	0.07	-	-
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds <0.1	0.07	-	-

Monstercode	Monsteromschrijving
13689581-001	02 (20-50) 09 (8-40)
13689581-002	06 (0-50) 09 (40-50)

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

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 24-06-2022 - 09:55)

Projectcode 20220625
Projectnaam Herinrichting Brammelerdwarsstraat te Enschede
Monsteromschrijving 01 (50-100) 01 (100
Monstersoort Grond (AS3000)
Monster conclusie **Overschrijding Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja	-		
droge stof	%	90.9	90.9		
gewicht artefacten	g	<1			
aard van de artefacten	-	Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	1.4	1.4		
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS	<2	<2		
METALEN					
barium ⁺	mg/kg	30	116	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	0.241	<=AW	-0.03
kobalt	mg/kg	1.5	5.27	<=AW	-0.06
koper	mg/kg	8.7	18	<=AW	-0.15
kwik ^o	mg/kg	0.09	0.129	<=AW	0.00
lood	mg/kg	24	37.8	<=AW	-0.03
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	<=AW	-0.01
nikkel	mg/kg	3.8	11.1	<=AW	-0.37
zink	mg/kg	45	107	<=AW	-0.06
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kg	0.12	0.12	-	
fenantreen	mg/kg	1.6	1.6	-	
antraceen	mg/kg	0.34	0.34	-	
fluoranteen	mg/kg	1.7	1.7	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.56	0.56	-	
chryseen	mg/kg	0.49	0.49	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.27	0.27	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.59	0.59	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.41	0.41	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.37	0.37	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	6.45	6.45	WO	0.13
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28	ug/kg	<1	3.5	-	
PCB 52	ug/kg	<1	3.5	-	
PCB 101	ug/kg	1.7	8.5	-	
PCB 118	ug/kg	<1	3.5	-	
PCB 138	ug/kg	<1	3.5	-	
PCB 153	ug/kg	<1	3.5	-	
PCB 180	ug/kg	<1	3.5	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	5.9	29.5	WO	0.01
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	mg/kg	<5	17.5	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	10	50	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	11	55	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	6	30	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	30	150	<=AW	-0.01

Monstercode 13689581-003
Monsteromschrijving 01 (50-100) 01 (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.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 28-06-2022 - 11:05)

Projectcode	20220625	20220625
Projectnaam	Herinrichting Brammelerdwarsstraat te Enschede	Herinrichting Brammelerdwarsstraat te Enschede
Monsteromschrijving	07 (8-50)	04 (6-50) 08 (6-50)
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	%	92.0	92			92.2	92.2		
gewicht artefacten	g	<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	0.5	0.5			7.1	7.1		
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem)	% vd DS	<2	<2			<2	<2		
METALEN									
barium ⁺	mg/kg	<20	54.2	--		<20	54.2	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	0.241	<=AW -0.03		<0.2	0.195	<=AW -0.03	
kobalt	mg/kg	<1.5	3.69	<=AW -0.06		2.5	8.79	<=AW -0.04	
koper	mg/kg	<5	7.24	<=AW -0.22		<5	6.16	<=AW -0.23	
kwik ^o	mg/kg	<0.05	0.0503	<=AW 0.00		<0.05	0.0483	<=AW 0.00	
lood	mg/kg	<10	11	<=AW -0.08		12	17.3	<=AW -0.07	
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	<=AW -0.01		<0.5	0.35	<=AW -0.01	
nikkel	mg/kg	<3	6.12	<=AW -0.44		6.2	18.1	<=AW -0.26	
zink	mg/kg	<20	33.2	<=AW -0.18		28	58.8	<=AW -0.14	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007	-		<0.01	0.007	-	
fenantreen	mg/kg	<0.01	0.007	-		0.03	0.03	-	
antraceen	mg/kg	<0.01	0.007	-		<0.01	0.007	-	
fluoranteen	mg/kg	<0.01	0.007	-		0.07	0.07	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.01	0.007	-		0.04	0.04	-	
chryseen	mg/kg	<0.01	0.007	-		0.03	0.03	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.01	0.007	-		0.02	0.02	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.01	0.007	-		0.04	0.04	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.01	0.007	-		0.03	0.03	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.01	0.007	-		0.03	0.03	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.07	0.07	<=AW -0.04		0.304	0.304	<=AW -0.03	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)									
PCB 28	ug/kg	<1	3.5	-		<1	0.986	-	
PCB 52	ug/kg	<1	3.5	-		<1	0.986	-	
PCB 101	ug/kg	<1	3.5	-		<1	0.986	-	
PCB 118	ug/kg	<1	3.5	-		<1	0.986	-	
PCB 138	ug/kg	<1	3.5	-		<1	0.986	-	
PCB 153	ug/kg	<1	3.5	-		<1	0.986	-	
PCB 180	ug/kg	<1	3.5	-		<1	0.986	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	24.5	<=AW	-	4.9	6.9	<=AW	-
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	mg/kg	<5	17.5	--	-	<5	4.93	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	17.5	--	-	5	7.04	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	8	40	--	-	17	23.9	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	17.5	--	-	6	8.45	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	<=AW	-0.02	30	42.3	<=AW	-0.03

PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN
-toetsing uitgevoerd door SGS

PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	-
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	-
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	-
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	-
PFOA lineair (perfluorocetaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	-
PFOA vertakt (perfluorocetaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	-
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	0.1	0.1	-	-
PFNA (perfluoronaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	-
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	0.2	0.2	--	-
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	-
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	-
PFTTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	-
PFTTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	-
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	-
PFODA (perfluorocetaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	-
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	-
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	-
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	-
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	-
PFOS lineair (perfluorocetaansulfonzuur)	µg/kgds	0.4	0.4	--	-
PFOS vertakt (perfluorocetaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	-
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	0.4	0.4	-	-
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	-
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	-
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	-
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	-
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	-
MeFOSAA (n-methyl perfluorocetaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	-
EtFOSAA (n-ethyl perfluorocetaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	-
PFOSA (perfluorocetaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	-
MeFOSA (n-methyl perfluorocetaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	-
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	-

Monstercode	Monsteromschrijving
13693009-001	07 (8-50)
13693009-002	04 (6-50) 08 (6-50)

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

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 28-06-2022 - 11:05)

Projectcode 20220625
 Projectnaam Herinrichting Brammelerdwarsstraat te Enschede
 Monsteromschrijving 10 (0-45) 10A (8-45)
 Monstersoort Grond (AS3000)
 Monster conclusie (excl PFAS) **Overschrijding Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	
droge stof	%	91.4	91.4		
gewicht artefacten	g	<1			
aard van de artefacten	-	Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	1.1	1.1		
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS	<2	<2		
METALEN					
barium ⁺	mg/kg	<20	54.2	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	0.241	<=AW	-0.03
kobalt	mg/kg	<1.5	3.69	<=AW	-0.06
koper	mg/kg	8.9	18.4	<=AW	-0.14
kwik ^o	mg/kg	1.4	2.01	IN	0.05
lood	mg/kg	13	20.5	<=AW	-0.06
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	<=AW	-0.01
nikkel	mg/kg	<3	6.12	<=AW	-0.44
zink	mg/kg	<20	33.2	<=AW	-0.18
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007	-	
fenantreen	mg/kg	0.01	0.01	-	
antraceen	mg/kg	<0.01	0.007	-	
fluoranteen	mg/kg	0.04	0.04	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.01	0.01	-	
chryseen	mg/kg	0.02	0.02	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.01	0.01	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.02	0.02	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.02	0.02	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.02	0.02	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.164	0.164	<=AW	-0.03
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28	ug/kg	<1	3.5	-	
PCB 52	ug/kg	<1	3.5	-	
PCB 101	ug/kg	<1	3.5	-	
PCB 118	ug/kg	<1	3.5	-	
PCB 138	ug/kg	<1	3.5	-	
PCB 153	ug/kg	<1	3.5	-	
PCB 180	ug/kg	<1	3.5	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	24.5	<=AW	-
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	mg/kg	<5	17.5	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	17.5	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	11	55	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	6	30	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	<=AW	-0.02

PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN**-toetsing uitgevoerd door SGS**

PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	0.1	0.1	-
PFNA (perfluormonaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	0.3	0.3 ▯	--
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--
PFTTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	0.4	0.4	--
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	0.5	0.5 ▯	-
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	-
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	-
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	--
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	-
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	<0.1	0.07	-

Monstercode	Monsteromschrijving
13693009-003	10 (0-45) 10A (8-45)

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: 24-06-2022 - 09:58)

Projectcode	20220625	20220625
Projectnaam	Herinrichting Brammelerdwarsstraat te Enschede	Herinrichting Brammelerdwarsstraat te Enschede
Monsteromschrijving	02 (20-50) 09 (8-40)	06 (0-50) 09 (40-50)
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)	Altijd toepasbaar	Klasse wonen

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-		Ja		-	
droge stof	%	93.5	93.5			91.6	91.6		
gewicht artefacten	g	26				<1			
aard van de artefacten	-	Stenen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	0.7	0.7			2.3	2.3		
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem)	% vd DS	<2	<2			<2	<2		
METALEN									
barium ⁺	mg/kg	<20	54.2	--		29	112	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	0.241	<=AW -0.03		<0.2	0.238	<=AW -0.03	
kobalt	mg/kg	<1.5	3.69	<=AW -0.06		<1.5	3.69	<=AW -0.06	
koper	mg/kg	<5	7.24	<=AW -0.22		9.5	19.5	<=AW -0.14	
kwik ^o	mg/kg	<0.05	0.0503	<=AW 0.00		0.26	0.373	WO	0.01
lood	mg/kg	<10	11	<=AW -0.08		28	43.8	<=AW -0.01	
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	<=AW -0.01		<0.5	0.35	<=AW -0.01	
nikkel	mg/kg	<3	6.12	<=AW -0.44		4.9	14.3	<=AW -0.32	
zink	mg/kg	<20	33.2	<=AW -0.18		71	167	WO	0.05
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007	-		<0.01	0.007	-	
fenantreen	mg/kg	0.02	0.02	-		0.04	0.04	-	
antraceen	mg/kg	<0.01	0.007	-		<0.01	0.007	-	
fluoranteen	mg/kg	0.05	0.05	-		0.07	0.07	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.03	0.03	-		0.05	0.05	-	
chryseen	mg/kg	0.03	0.03	-		0.04	0.04	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.02	0.02	-		0.03	0.03	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.04	0.04	-		0.04	0.04	-	
benzo(ghi)perylene	mg/kg	0.03	0.03	-		0.04	0.04	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.02	0.02	-		0.03	0.03	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.254	0.254	<=AW -0.03		0.354	0.354	<=AW -0.03	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)									
PCB 28	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.04	-	
PCB 52	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.04	-	
PCB 101	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.04	-	
PCB 118	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.04	-	
PCB 138	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.04	-	
PCB 153	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.04	-	
PCB 180	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.04	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	24.5	<=AW -		4.9	21.3	<=AW -	
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	mg/kg	<5	17.5	--	-	<5	15.2	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	17.5	--	-	<5	15.2	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	17.5	--	-	9	39.1	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	17.5	--	-	6	26.1	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	<=AW -0.02		<20	60.9	<=AW -0.03	

PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN**-toetsing uitgevoerd door SGS**

PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds <0.1	0.07	--	-
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds <0.1	0.07	--	-
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds <0.1	0.07	--	-
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds <0.1	0.07	--	-
PFOA lineair (perfluorocetaanzuur)	µg/kgds <0.1	0.07	--	-
PFOA vertakt (perfluorocetaanzuur)	µg/kgds <0.1	0.07	-	-
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds 0.1	0.1	-	-
PFNA (perfluoronaanzuur)	µg/kgds <0.1	0.07	--	-
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds 0.2	0.2	--	-
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds <0.1	0.07	--	-
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds 0.1	0.1	--	-
PFTTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds <0.1	0.07	--	-
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds <0.1	0.07	--	-
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds <0.1	0.07	-	-
PFODA (perfluorocetaanzuur)	µg/kgds <0.1	0.07	-	-
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds <0.1	0.07	--	-
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds <0.1	0.07	-	-
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds <0.1	0.07	--	-
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds <0.1	0.07	--	-
PFOS lineair (perfluorocetaansulfonzuur)	µg/kgds 1.1	1.1	--	-
PFOS vertakt (perfluorocetaansulfonzuur)	µg/kgds 0.2	0.2	-	-
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds 1.4	1.4	--	-
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds <0.1	0.07	--	-
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds <0.1	0.07	-	-
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds <0.1	0.07	-	-
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds <0.1	0.07	-	-
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds <0.1	0.07	-	-
MeFOSAA (n-methyl perfluorocetaansulfonamide acetaat)	µg/kgds <0.1	0.07	-	-
EtFOSAA (n-ethyl perfluorocetaansulfonamide acetaat)	µg/kgds <0.1	0.07	-	-
PFOSA (perfluorocetaansulfonamide)	µg/kgds <0.1	0.07	--	-
MeFOSA (n-methyl perfluorocetaansulfonamide)	µg/kgds <0.1	0.07	-	-
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds <0.1	0.07	-	-

Monstercode	Monsteromschrijving
13689581-001	02 (20-50) 09 (8-40)
13689581-002	06 (0-50) 09 (40-50)

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: 24-06-2022 - 09:58)

Projectcode 20220625
 Projectnaam Herinrichting Brammelerdwarsstraat te Enschede
 Monsteromschrijving 01 (50-100) 01 (100
 Monstersoort Grond (AS3000)
 Monster conclusie **Klasse wonen**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja	-		
droge stof	%	90.9	90.9		
gewicht artefacten	g	<1			
aard van de artefacten	-	Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	1.4	1.4		
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS	<2	<2		
METALEN					
barium ⁺	mg/kg	30	116	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	0.241	<=AW	-0.03
kobalt	mg/kg	1.5	5.27	<=AW	-0.06
koper	mg/kg	8.7	18	<=AW	-0.15
kwik ^o	mg/kg	0.09	0.129	<=AW	0.00
lood	mg/kg	24	37.8	<=AW	-0.03
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	<=AW	-0.01
nikkel	mg/kg	3.8	11.1	<=AW	-0.37
zink	mg/kg	45	107	<=AW	-0.06
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kg	0.12	0.12	-	
fenantreen	mg/kg	1.6	1.6	-	
antraceen	mg/kg	0.34	0.34	-	
fluoranteen	mg/kg	1.7	1.7	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.56	0.56	-	
chryseen	mg/kg	0.49	0.49	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.27	0.27	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.59	0.59	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.41	0.41	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.37	0.37	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	6.45	6.45	WO	0.13
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28	ug/kg	<1	3.5	-	
PCB 52	ug/kg	<1	3.5	-	
PCB 101	ug/kg	1.7	8.5	-	
PCB 118	ug/kg	<1	3.5	-	
PCB 138	ug/kg	<1	3.5	-	
PCB 153	ug/kg	<1	3.5	-	
PCB 180	ug/kg	<1	3.5	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	5.9	29.5	WO	0.01
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	mg/kg	<5	17.5	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	10	50	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	11	55	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	6	30	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	30	150	<=AW	-0.01

Monstercode 13689581-003
 Monsteromschrijving 01 (50-100) 01 (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: $\text{BI} = (\text{BT} - (\text{S of AW})) / (I - (\text{S of AW}))$

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

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 28-06-2022 - 11:29)

Projectcode	20220625	20220625
Projectnaam	Herinrichting Brammelerdwarsstraat te Enschede	Herinrichting Brammelerdwarsstraat te Enschede
Monsteromschrijving	07 (8-50)	04 (6-50) 08 (6-50)
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	%	92.0	92			92.2	92.2		
gewicht artefacten	g	<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	0.5	0.5			7.1	7.1		
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem)	% vd DS	<2	<2			<2	<2		
METALEN									
barium ⁺	mg/kg	<20	54.2	--		<20	54.2	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	0.241	<=AW -0.03		<0.2	0.195	<=AW -0.03	
kobalt	mg/kg	<1.5	3.69	<=AW -0.06		2.5	8.79	<=AW -0.04	
koper	mg/kg	<5	7.24	<=AW -0.22		<5	6.16	<=AW -0.23	
kwik ^o	mg/kg	<0.05	0.0503	<=AW 0.00		<0.05	0.0483	<=AW 0.00	
lood	mg/kg	<10	11	<=AW -0.08		12	17.3	<=AW -0.07	
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	<=AW -0.01		<0.5	0.35	<=AW -0.01	
nikkel	mg/kg	<3	6.12	<=AW -0.44		6.2	18.1	<=AW -0.26	
zink	mg/kg	<20	33.2	<=AW -0.18		28	58.8	<=AW -0.14	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007	-		<0.01	0.007	-	
fenantreen	mg/kg	<0.01	0.007	-		0.03	0.03	-	
antraceen	mg/kg	<0.01	0.007	-		<0.01	0.007	-	
fluoranteen	mg/kg	<0.01	0.007	-		0.07	0.07	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.01	0.007	-		0.04	0.04	-	
chryseen	mg/kg	<0.01	0.007	-		0.03	0.03	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.01	0.007	-		0.02	0.02	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.01	0.007	-		0.04	0.04	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.01	0.007	-		0.03	0.03	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.01	0.007	-		0.03	0.03	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.07	0.07	<=AW -0.04		0.304	0.304	<=AW -0.03	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)									
PCB 28	ug/kg	<1	3.5	-		<1	0.986	-	
PCB 52	ug/kg	<1	3.5	-		<1	0.986	-	
PCB 101	ug/kg	<1	3.5	-		<1	0.986	-	
PCB 118	ug/kg	<1	3.5	-		<1	0.986	-	
PCB 138	ug/kg	<1	3.5	-		<1	0.986	-	
PCB 153	ug/kg	<1	3.5	-		<1	0.986	-	
PCB 180	ug/kg	<1	3.5	-		<1	0.986	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	24.5	<=AW -		4.9	6.9	<=AW -	
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	mg/kg	<5	17.5	--	-	<5	4.93	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	17.5	--	-	5	7.04	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	8	40	--	-	17	23.9	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	17.5	--	-	6	8.45	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	<=AW -0.02		30	42.3	<=AW -0.03	

PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN**-toetsing uitgevoerd door SGS**

PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	-
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	-
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	-
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	-
PFOA lineair (perfluorocetaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	-
PFOA vertakt (perfluorocetaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	-
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	0.1	0.1	-	-
PFNA (perfluoronaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	-
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	0.2	0.2	--	-
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	-
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	-
PFTTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	-
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	-
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	-
PFODA (perfluorocetaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	-
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	-
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	-
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	-
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	-
PFOS lineair (perfluorocetaansulfonzuur)	µg/kgds	0.4	0.4	--	-
PFOS vertakt (perfluorocetaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	-
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	0.4	0.4	-	-
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	-
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	-
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	-
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	-
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	-
MeFOSAA (n-methyl perfluorocetaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	-
EtFOSAA (n-ethyl perfluorocetaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	-
PFOSA (perfluorocetaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	-
MeFOSA (n-methyl perfluorocetaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	-
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	-

Monstercode	Monsteromschrijving
13693009-001	07 (8-50)
13693009-002	04 (6-50) 08 (6-50)

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
 (Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 28-06-2022 - 11:29)

Projectcode 20220625
 Projectnaam Herinrichting Brammelerdwarsstraat te Enschede
 Monsteromschrijving 10 (0-45) 10A (8-45)
 Monstersoort Grond (AS3000)
 Monster conclusie (excl PFAS) **Klasse industrie**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	
droge stof	%	91.4	91.4		
gewicht artefacten	g	<1			
aard van de artefacten	-	Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	1.1	1.1		
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS	<2	<2		
METALEN					
barium ⁺	mg/kg	<20	54.2	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	0.241	<=AW	-0.03
kobalt	mg/kg	<1.5	3.69	<=AW	-0.06
koper	mg/kg	8.9	18.4	<=AW	-0.14
kwik ^o	mg/kg	1.4	2.01	IN	0.05
lood	mg/kg	13	20.5	<=AW	-0.06
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	<=AW	-0.01
nikkel	mg/kg	<3	6.12	<=AW	-0.44
zink	mg/kg	<20	33.2	<=AW	-0.18
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007	-	
fenantreen	mg/kg	0.01	0.01	-	
antraceen	mg/kg	<0.01	0.007	-	
fluoranteen	mg/kg	0.04	0.04	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.01	0.01	-	
chryseen	mg/kg	0.02	0.02	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.01	0.01	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.02	0.02	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.02	0.02	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.02	0.02	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.164	0.164	<=AW	-0.03
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28	ug/kg	<1	3.5	-	
PCB 52	ug/kg	<1	3.5	-	
PCB 101	ug/kg	<1	3.5	-	
PCB 118	ug/kg	<1	3.5	-	
PCB 138	ug/kg	<1	3.5	-	
PCB 153	ug/kg	<1	3.5	-	
PCB 180	ug/kg	<1	3.5	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	24.5	<=AW	-
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	mg/kg	<5	17.5	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	17.5	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	11	55	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	6	30	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	<=AW	-0.02

PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN**-toetsing uitgevoerd door SGS**

PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--
PFOA lineair (perfluorocetaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--
PFOA vertakt (perfluorocetaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	0.1	0.1	-
PFNA (perfluoronaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	0.3	0.3	▯
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--
PFTTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-
PFODA (perfluorocetaadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--
PFOS lineair (perfluorocetaansulfonzuur)	µg/kgds	0.4	0.4	--
PFOS vertakt (perfluorocetaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	0.5	0.5	▯
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-
MeFOSAA (n-methyl perfluorocetaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	-
EtFOSAA (n-ethyl perfluorocetaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	-
PFOSA (perfluorocetaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	--
MeFOSA (n-methyl perfluorocetaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	-
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	<0.1	0.07	-

Monstercode	Monsteromschrijving
13693009-003	10 (0-45) 10A (8-45)

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

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

(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 24-06-2022 - 12:23)

Projectcode	20220625
Projectnaam	Herinrichting Brammelerdwarsstraat te Enschede
Monsteromschrijving	09 (263-363)
Monstersoort	Grondwater (AS3000)
Monster conclusie	Voldoet aan Streefwaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI
METALEN					
barium	ug/l	<20	14	<=S	-
cadmium	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
kobalt	ug/l	<2	1.4	<=S	-
koper	ug/l	12	12	<=S	-
kwik	ug/l	<0.05	0.035	<=S	-
lood	ug/l	<2	1.4	<=S	-
molybdeen	ug/l	2.7	2.7	<=S	-
nikkel	ug/l	5.6	5.6	<=S	-
zink	ug/l	19	19	<=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	<0.02	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	--	-
fractie C12-C22	ug/l	<25	17.5	--	-
fractie C22-C30	ug/l	<25	17.5	--	-
fractie C30-C40	ug/l	<25	17.5	--	-
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	35	<=S	-

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS**EenheidBT BC****13693013-001**

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

ug/l **0.77** ^-
DIMSLS **0.0002**

Monstercode	Monsteromschrijving
13693013-001	09 (263-363)

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

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

Toetsingstabel NEN5707 - verkennend bodemonderzoek 1)



Projectgegevens

Locatie : Brammelerdwarsstraat te Enschede
Projectnummer Geofxxx : 20220625
(Deel)locatie : Gat 01

Monstergegevens

Massa veldvochtig analysemonster : 14,2 kg
Gehalte droge stof : 91,6 %
Percentage grove materialen (> 20mm) : 5 % M/M
Volumieke massa van de geconsolideerde grond op locatie : 1,7 kg/dm³

Gegevens geïnspecteerde gaten

Gat	Lengte [m]	Breedte [m]	Diepte [m]	Aantal stukken AVM bij monsternamen
G01	0,3	0,3	0,5	2

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

Gemeten gehalte asbest in de grondfractie : 12 mg/kg d.s.
Gemeten gehalte asbest in de grondfractie (ondergrens 95% betrouwbaarheidsinterval) : 9,7 mg/kg d.s.
Gemeten gehalte asbest in de grondfractie (bovengrens 95% betrouwbaarheidsinterval) : 16 mg/kg d.s.
Gemeten gehalte serpentijnasbest in de grondfractie (hechtgebonden) : 11 mg/kg d.s.
Gemeten gehalte serpentijnasbest in de grondfractie (niet-hechtgebonden) : 0,9 mg/kg d.s.
Gemeten gehalte amfiboolasbest in de grondfractie (hechtgebonden) : 0 mg/kg d.s.
Gemeten gehalte amfiboolasbest in de grondfractie (niet hechtgebonden) : 0 mg/kg d.s.

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

Gat	k [-]	n _k [-]	Massa AVM hechtgebonden [g]	Massa AVM niet-hechtgebonden [g]	Amfiboolasbest					
					Chrysotiel %asbest, gemiddeld	Amosiet %asbest, gemiddeld	Crocidoliet %asbest, gemiddeld	Actinoliet %asbest, gemiddeld	Anthophylliet %asbest, gemiddeld	Tremoliet %asbest, gemiddeld
G01	Golfplaat	2	23,32	0	12,5	0	0	0	0	0
Totaal		2	23,32	0						

Homogeniteitstoets

Kan het mengmonster als homogeen worden beschouwd? : ja

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

52,90 mg/kg d.s. gewogen asbest

waarvan:

- gehalte aan asbest in de fijne fractie (< 20 mm): 11,3 mg/kg d.s. gewogen asbest
- gehalte aan asbest in de grove fractie (> 20 mm): 41,6 mg/kg d.s. gewogen asbest

Legenda afkortingen:

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



Bijlage 5: Toelichting bodemonderzoek en asbest



Algemeen

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

Boorwerkzaamheden en bemonstering

Grond

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

Grondwater

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

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

Zintuiglijk onderzoek

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

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

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

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

-: niet benoemd

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

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



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

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

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

Stromingsrichting grondwater en doorlaatbaarheid van de bodem

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

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

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

Chemisch onderzoek

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

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

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

Afkortingen en begrippen

m-gws: meter beneden de grondwaterspiegel;

m-mv: meter beneden maaiveld.



Wat is asbest?

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

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

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

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

Toepassingsgebieden asbest

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

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

Hechtgebondenheid asbest

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

Eigenschappen van asbest in de bodem

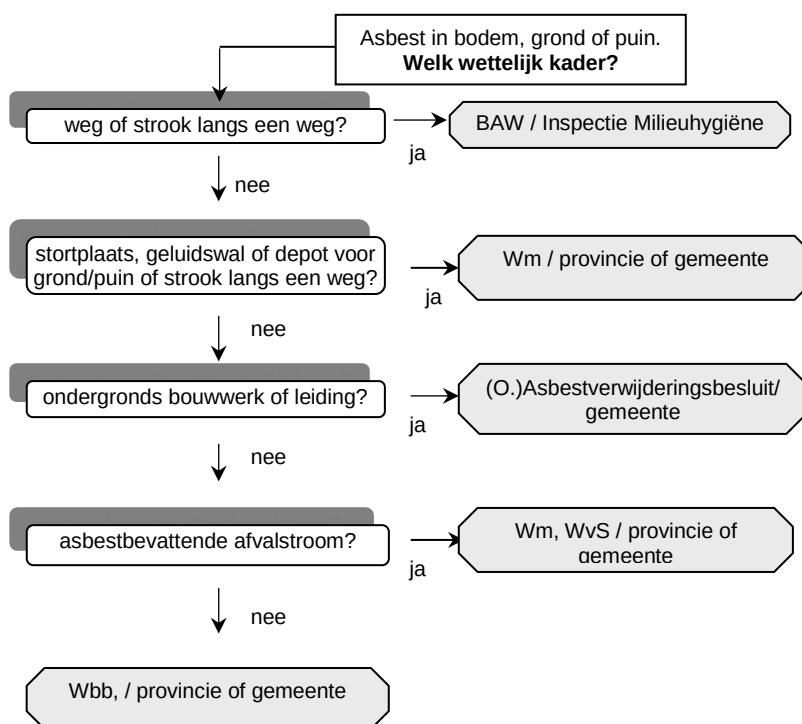
Bepaalde eigenschappen van asbest zijn van belang tijdens het onderzoek naar asbest in de bodem. Hieronder wordt op deze eigenschappen kort ingegaan:

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

Wettelijk kader

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

Figuur 1: Het wettelijk kader en bevoegd gezag



Definiëring begrippen

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

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

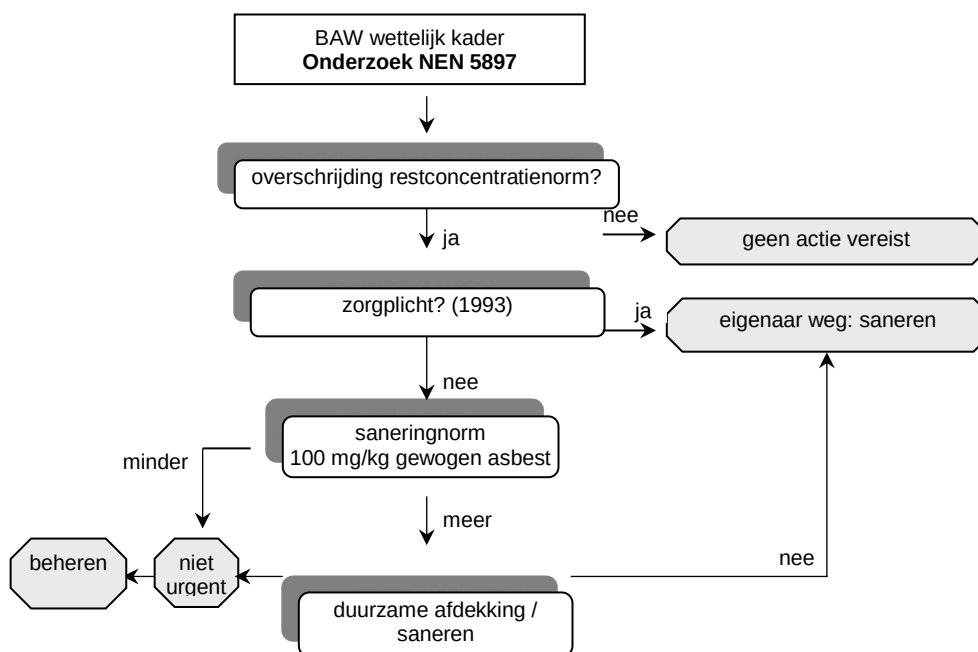
Besluit asbestwegen

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

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

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

Figuur 2: Toelichting Besluit Asbestwegen (voorheen Regeling Asbestwegen)



Interventiewaarde en restconcentratienorm

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



Bijlage 6: Foto's

Foto 1: Boring 01



Foto 2: Boring 01



Foto 3: Boring 01



Foto 4: Boring 01



Foto 5: Boring 01



Foto 6: Boring 02



Foto 7: Boring 02



Foto 8: Boring 03



Foto 9: Boring 03



Foto 10: Boring 05



Foto 11: Boring 05



Foto 12: Boring 06



Foto 13: Boring 09



Foto 14: Boring 09



Foto 15: Boring 10



Foto 16: Boring 10



Foto 17: Kolengruishoudende laag boring 10



Foto 18: Kolengruishoudende laag boring 10A



Foto 19: G01



Foto 20: G01



Foto 21: G02





Bijlage 7: (Historische) luchtfoto's



1987



1996



2021



Bijlage 8: Onafhankelijkheidsverklaringen

Projectnummer: 20220625
Locatie: Brammelerdwarsstraat te Enschede
Datum/Data: 15-jun-22 / 22-jun-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:

Henk Klein Elhorst
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

Projectnummer: 20220625
Locatie: Brammelerdwarsstraat te Enschede
Datum/Data: 13-7-'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:

R. Blokhuis

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

