



Sigma Geo- & Milieutechniek B.V.
Phileas Foggstraat 153
7825 AW Emmen
Tel. (0591) 65 91 28
www.sigma-bm.nl
email info@sigma-bm.nl

Onderwerp:	verkennend milieukundig bodemonderzoek volgens NEN 5740+A1 Stroweg nr. 1 te Rijssen
Projectnummer:	22-M10460/23-M10508
Opdrachtgever:	BJZ.nu
Datum:	01 maart 2023

onderwerp	verkennend milieukundig bodemonderzoek volgens NEN 5740+A1 Stroweg nr. 1 te Rijssen
datum	01 maart 2023
projectnummer	22-M10460/23-M10508
in opdracht van	BJZ.nu Twentepoort Oost 16 7609 RG Almelo
uitgevoerd door	Sigma Geo- & Milieutechniek B.V. Phileas Foggstraat 153 7825 AW Emmen tel: (0591) 659128

Sigma Bouw & Milieu is gecertificeerd volgens de norm NEN-EN-ISO 9001:2015, het uitvoeren van milieukundige bodemonderzoeken en geotechnische onderzoeken



Sigma Bouw & Milieu is gecertificeerd volgens "Beoordelingsrichtlijn voor het procescertificaat Monsterneming Bouwstoffenbesluit SIKB 1000 protocol 1001: Monsterneming grond voor partijkeuringen"



Sigma Bouw & Milieu is gecertificeerd volgens "Beoordelingsrichtlijn voor het procescertificaat Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek SIKB 2000 protocollen 2001, 2002 en 2018"

(het onderhavige onderzoek heeft uitsluitend betrekking op de beoordelingsrichtlijn BRL SIKB 2000, protocol 2001, 2002 en 2018)

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar worden gemaakt door middels van druk, fotokopie, microfilm of anderszins zonder voorafgaande, schriftelijke toestemming van de opdrachtgever of Sigma Bouw & Milieu.

Inhoud

1	INLEIDING	3
1.1	Algemeen.....	3
1.2	Aanleiding van het bodemonderzoek	3
1.3	Doel van het onderzoek.....	3
1.4	Referentiekader van het onderzoek	4
1.5	Opbouw van het rapport	4
2	VOORONDERZOEK	5
2.1	Hypothese en onderzoeksstrategie	11
3	VELDONDERZOEK	13
3.1	Uitvoering van het veldonderzoek	13
3.2	Resultaten van het veldonderzoek	15
4	CHEMISCH-ANALYTISCH ONDERZOEK	17
4.1	Onderzoeksprogramma chemisch-analytisch onderzoek	17
4.2	Toetsingscriteria	19
4.3	Analyseresultaten en interpretatie	22
4.3.1	Milieuhygiënische kwaliteit grond	22
4.3.2	Milieuhygiënische kwaliteit grondwater	28
4.3.2	verkennd onderzoek asbest in de toplaag t.p.v. de druppelzone	31
5	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	32
6	LITERTUURLIJST	38
7	COLOFON.....	39

Bijlagen

1. Topografisch overzicht
 - 1A. Historisch topografisch overzicht
2. Onderzoekslocatie met boorplan (1:1.000)
3. Beschrijvingen inspectiegaten/boringen/foto's
4. Analysecertificaten
5. Onafhankelijkheidsverklaring

1 INLEIDING

1.1 Algemeen

In opdracht van BJZ.nu is in de periode juli-september 2022 / januari-februari 2023 door Sigma Geo- & Milieutechniek B.V. een verkennd milieukundig bodemonderzoek volgens NEN-5740+A1 uitgevoerd op een gedeelte van het onbebouwd deel van de locatie gelegen aan de Stroweg nr. 1 te Rijssen (gemeente Rijssen-Holten).

De plaats en situering van de onderzoekslocatie is weergegeven in bijlage 1 en 2.

In dit onderzoek worden allereerst de locatiegegevens, de historische gegevens ofwel het bodemgebruik in het verleden evenals de resultaten van eventuele voorgaande bodemonderzoeken besproken. Vervolgens wordt de bodemopbouw, geologie en geohydrologie besproken. Op basis van de resultaten van het vooronderzoek is een onderzoekshypothese opgesteld. Het verdere onderzoek is op basis van deze hypothese uitgevoerd.

De onderzoeksresultaten worden geïnterpreteerd. Aan de hand van de interpretatie van de onderzoeksresultaten wordt een eindconclusie geformuleerd.

kwaliteitsborging:

Sigma Bouw & Milieu is gecertificeerd volgens de norm NEN-EN-ISO 9001:2015.

Het verkennd milieukundig bodemonderzoek is uitgevoerd volgens de richtlijnen uit het besluit uitvoeringskwaliteit Bodembeheer (KWALIBO). Zo is de gehanteerde onderzoeksstrategie opgesteld volgens de normen NEN-5725 en NEN-5740 en zijn de veld- en laboratoriumwerkzaamheden uitgevoerd volgens geldende beoordelingsrichtlijnen en accreditatieschema's.

De veldwerkzaamheden van Sigma Bouw & Milieu zijn verricht onder het procescertificaat BRL SIKB 2000 (Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek) waarvoor Sigma Bouw & Milieu is gecertificeerd en erkend door het ministerie van I&W. In het kader van het onderhavige onderzoek zijn de protocollen 2001 (plaatsen van handboringen en peilbuizen t.b.v. het nemen van grond- en grondwatermonsters), 2002 (het nemen van grondwatermonsters) van toepassing en 2018 (maaiveldinspectie en monsterneming van asbest in bodem) van toepassing.

Sigma Bouw & Milieu verklaart bij deze volledig onafhankelijk te zijn in de uitvoering van het onderzoek en op geen enkele wijze gerelateerd te zijn aan de eigenaar van het te onderzoeken terrein.

1.2 Aanleiding van het bodemonderzoek

Aanleiding tot de uitvoering van dit verkennd milieukundig bodemonderzoek vormt een geplande herinrichting en de geplande nieuwbouw op de onderzoekslocatie.

1.3 Doel van het onderzoek

Het verkennd bodemonderzoek volgens NEN-5740+A1 heeft tot doel inzicht te verkrijgen in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem en vast te stellen of er sprake is van bodemverontreiniging. Aan de hand van dit onderzoek wordt inzicht verkregen in hoeverre het bodemgebruik van de locatie heeft geleid tot verontreiniging.

Op basis van de onderzoeksresultaten kan een milieuhygiënische beoordeling worden gegeven ten aanzien van de beoogde c.q. de toekomstige gebruiksmogelijkheden van de locatie.

Indien uit de onderzoeksresultaten blijkt dat er sprake is van bodemverontreiniging zal worden beoordeeld of vervolgonderzoek noodzakelijk geacht wordt.

1.4 Referentiekader van het onderzoek

Teneinde de kwaliteit van de grond op de onderhavige locatie juist in te schatten is de onderzoeksopzet van het bodemonderzoek gebaseerd op de onderzoeksstrategie voor verkennd bodemonderzoek, onderzoeksnorm NEN 5740+A1 (literatuur 1).

1.5 Opbouw van het rapport

In het voorliggende rapport komen de volgende aspecten aan de orde:

- vooronderzoek, (hoofdstuk 2)
- veldonderzoek, (hoofdstuk 3)
- chemisch-analytisch onderzoek, (hoofdstuk 4)
- conclusies en aanbevelingen, (hoofdstuk 5).

2 VOORONDERZOEK

Het vooronderzoek wordt voorafgaand aan het feitelijke onderzoek (veld- en chemisch-analytisch onderzoek) uitgevoerd. Het vooronderzoek omvat het verzamelen van informatie over het vroegere en huidige gebruik van de onderzoekslocatie en de omgeving, onder meer gericht op het vinden van mogelijke bronnen van bodembelasting.

De uitwerking van het vooronderzoek is gebaseerd op de onderzoeksnorm NEN 5725, strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek (literatuur 9).

In de NEN-5725 (2017) zijn zeven aanleidingen tot vooronderzoek naar landbodems geformuleerd. Voor elke afzonderlijke aanleiding tot vooronderzoek dienen verschillende onderzoeksvragen te worden beantwoord. De verplicht te onderzoeken aspecten zijn per aanleiding omschreven in tabel 1.

tabel 1: onderzoeksaspecten milieuhygiënisch vooronderzoek

Onderzoeksaspecten		Aanleiding tot vooronderzoek						
		A	B	C	D	E	F	G
1. Locatiegegevens	Eigendomssituatie	0	0					
	Hoogteligging					✓		
2. Bodemopbouw en geohydrologie	Bodemopbouw	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
	Antropogene lagen in de bodem	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Geohydrologie	✓	✓					
3. Verwachting t.a.v. de bodemkwaliteit	Geval van ernstige bodemverontreiniging?	✓		✓	✓	✓	✓	✓
	Kwaliteit o.b.v. BKK	✓	0	✓	✓	✓	✓	✓
	O.b.v. uitgevoerde bodemonderzoeken	✓	✓	✓	✓	✓		✓
4. Gebruik en beïnvloeding van de locatie, verdachte situatie, activiteiten, ongewoon voorval		✓	0	✓	✓	✓		✓
	Voormalig							
	Huidig	✓	✓		✓	✓	✓	
	Toekomstig		✓		0			
5. Terreinverkenning	Asbestverdacht?	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
✓ Verplicht onderzoeksaspect. Indien dit onderzoeksaspect niet van toepassing is, behoort dit in het rapport te worden vermeld en gemotiveerd								
0 Optioneel								

aanleiding vooronderzoek

Het onderhavige bodemonderzoek betreft een verkennd bodemonderzoek in het kader van een geplande herinrichting en de geplande nieuwbouw op de onderzoekslocatie.

Het vooronderzoek is uitgevoerd op basis van aanleiding A, conform paragraaf 6.2.1 "opstellen hypothese bodemkwaliteit ten behoeve van een bodemonderzoek" uit de NEN-5725 (2017).

geraadpleegde bronnen in het kader van het vooronderzoek

Voor het vooronderzoek zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- informatie verstrekt door de opdrachtgever/eigenaar;
- informatie van de gemeente Rijssen-Holten (verkregen via email d.d. 18-07-2022);
- informatie van de bodeminformatiekaart van de Provincie Overijssel;
- informatie van Bodemloket.nl;
- www.topotijdreis.nl;
- voorgaande milieutechnische onderzoeken;
- Kadaster/BAG Viewer;
- grondwaterkaart van Nederland;
- AHN.nl;
- Dinoloket.nl;
- handelsbestand van de Kamer van Koophandel;
- terreininspectie voorafgaand aan de veldwerkzaamheden.

Het uitgevoerde vooronderzoek heeft betrekking tot de onderhavige onderzoekslocatie alsmede de aangrenzende percelen binnen een straal van 25 meter.

De onderzoeksvragen voor het opstellen van de onderzoekshypothese en de gekozen onderzoeksstrategie zijn, voor zover relevant, in de onderstaande paragrafen nader uitgewerkt.

locatiegegevens

In tabel 2 is een overzicht van de basisinformatie/locatiegegevens weergegeven.

tabel 2: overzicht basisinformatie

Adres	Stroweg nr. 1
Plaats	Rijssen
Gemeente	Rijssen-Holten
Topografisch overzicht	Zie bijlage 1
Coördinaten	X = 229,305 Y= 482,064
Kadastrale aanduiding	Gemeente Rijssen, perceel sectie L nr. 50 (ged.)
Eigendomssituatie	Niet nagegaan.
Oppervlakte onderzoekslocatie (onderzochte deel van het plangebied)	Ca. 2.425 m ² (incl. bebouwing)
Algemene omschrijving	De onderzoekslocatie betreft een gedeelte van het onbebouwde deel van de locatie gelegen aan de Stroweg nr. 1 te Rijssen. Op de locatie betreft een vm. agrarisch bedrijf. Op de locatie bevindt zich een woning met diverse schuren en agrarische gebouwen. De opdrachtgever is voornemens om het terreindeel ten westen van de bestaande woning te herontwikkelen. Op het terreindeel is de nieuwbouw van een woning en een schuur met aanleunwoning gepland. Het her te ontwikkelen terreindeel is momenteel nog bebouwd met een ligboxenstal, een kapschuur en een chalet. Het onbebouwde deel van de locatie is deels voorzien van verharding met beton- en betonklinkers. Een deel van het terrein is onverhard (grasveld en groenstrook). Het onderhavige onderzoek heeft alleen betrekking op het onbebouwde terreindeel zoals opgenomen in bijlage 2.

vervolg tabel 2: overzicht basisinformatie

Bebouwing en bouwjaar (Kadaster BAG)	De bestaande gebouwen dateren van 1982 en 1990.
Terreinverharding	De onderzoekslocatie is deels verhard met bestrating en beton, in de stal bevindt zich een mestkelder.
Ondergrondse infrastructuur	Geen informatie, bij grondwerk dient een KLIC-melding gedaan te worden.
Archeologische waarden	De locatie heeft op basis van de archeologische waardenkaart (IKAW) de vermelding "middelhoge trefkans".
Geplande herinrichting	Niet bekend.
bijzonderheden: -	

afbakening onderzoekslocatie

Het onderhavige onderzoek, het geografisch besluitvormingsgebied, betreft het onderzochte deel van de locatie zoals weergegeven in bijlage 2.

bodemgebruik op basis van topografische kaarten

In de onderstaande tabel 3 is de beschikbare informatie weergegeven over het historisch, huidig en toekomstig gebruik van de onderzoekslocatie en de directe omgeving.

tabel 3: beschrijving bodemgebruik

Omschrijving	Gebruik	Potentieel bodembedreigende activiteiten en situaties
Onderzoekslocatie		
Historisch (op basis van topografische kaarten, Topotijdreis)	Op basis van de topografische kaarten is de onderzoekslocatie voor zover te beoordelen tot ca. 1987 niet eerder bebouwd geweest. Op topografische kaarten vanaf 1988 is op de onderzoekslocatie bebouwing te herkennen.	Geen.
Huidig	De onderzoekslocatie betreft een gedeelte van het onbebouwde deel van de locatie gelegen aan de Stroweg nr. 1 te Rijssen. Op de locatie betreft een vm. agrarisch bedrijf. Op de locatie bevindt zich een woning met diverse schuren en agrarische gebouwen. Het her te ontwikkelen terreindeel is momenteel nog bebouwd met een ligboxenstal, een kapschuur en een chalet. Het onbebouwde deel van de locatie is deels voorzien van verharding met beton- en betonklinkers. Een deel van het terrein is onverhard (grasveld en groenstrook). Het onderhavige onderzoek heeft alleen betrekking op het onbebouwde terreindeel zoals opgenomen in bijlage 2.	Geen.
Toekomstig	De opdrachtgever is voornemens om het terreindeel ten westen van de bestaande woning te herontwikkelen. Op het terreindeel is de nieuwbouw van een woning en een schuur met aanleunwoning gepland.	Geen.
Directe omgeving (<25 m)		
Historisch (op basis van topografische kaarten, Topotijdreis)	Op topografische kaarten van voor 1900 is in de omgeving voor het eerst enige bebouwing te herkennen. Deze bebouwing is in de loop der jaren verder uitgebreid / gewijzigd.	Geen.
Huidig en toekomstig	In de directe omgeving van de onderzoekslocatie bevinden zich enkele woningen en agrarische grond. Oostzijde: Stroweg en tegenovergelegen agrarische grond; Zuid-, west en noordzijde: omliggende agrarische gronden.	Het is op voorhand onbekend of activiteiten in de directe omgeving negatieve invloed hebben (gehad) op de bodemkwaliteit t.p.v. de onderhavige onderzoekslocatie.

bedrijfsmatige activiteiten, bodembedreigende activiteiten en calamiteiten

In tabel 4 staat een overzicht weergegeven van de potentieel bodembedreigende activiteiten en calamiteiten op basis van de beschikbare informatie.

tabel 4: overzicht potentieel bodembedreigende activiteiten en calamiteiten

Gebruik	De onderzoekslocatie betreft een gedeelte van het onbebouwde deel van de locatie gelegen aan de Stroweg nr. 1 te Rijssen. Op de locatie betreft een vm. agrarisch bedrijf. Op de locatie bevindt zich een woning met diverse schuren en agrarische gebouwen. Het her te ontwikkelen terreindeel is momenteel nog bebouwd met een ligboxenstal, een kapschuur en een chalet. Het onbebouwde deel van de locatie is deels voorzien van verharding met beton- en betonklinkers. Een deel van het terrein is onverhard (grasveld en groenstrook). Het onderhavige onderzoek heeft alleen betrekking op het onbebouwde terreindeel zoals opgenomen in bijlage 2. Op de locatie was vanaf de jaren '80 van de vorige eeuw een agrarisch bedrijf gevestigd. Op de Hinderwettekening uit 1982 is te zien dat naast de garage achter de woning een bovengrondse dieselolietank stond. In een eerdere fase stond deze tank in de kapschuur. Er is geen andere informatie beschikbaar omtrent evt. (voormalige) potentieel bodembedreigende activiteiten/calamiteiten (verbranding afval, opslag van gevaarlijke stoffen etc.) op de onderzoekslocatie.
Bouwvergunning	T.b.v. de bestaande bebouwing zijn bouwvergunningen verleend.
Milieuvergunning	T.b.v. de locatie is op 26-01-1982 een Hinderwetvergunning verleend voor een agrarisch bedrijf (Mts. Ten Hove).
Handelsregister	De locatie wordt in het handelsregister van de Kamer van Koophandel als volgt vermeld: ■ landbouwbedrijf Makkink-Ten Hove (akkerbouw en veeteelt)
Aanwezigheid brandstoftanks	Op de Hinderwettekening uit 1982 is te zien dat naast de garage achter de woning (buiten het onderzoeksgebied) een bovengrondse dieselolietank stond. De tank is op 23-05-2018 afgevoerd door de fa. VMR (verschrotingsbewijs VIHB NR VMR: OV516566VIHB). In een eerdere fase stond deze tank in de kapschuur. De tank op deze plaats is al lange tijd geleden verwijderd. De kapschuur werd in het verleden gebruikt als werktuigenschuur Er is geen andere informatie omtrent de eventuele aanwezigheid of voormalige aanwezigheid van boven- of ondergrondse brandstoftanks op de onderzoekslocatie. Er bestaat altijd de mogelijkheid dat boven- en ondergrondse brandstoftanks in het verleden geplaatst zijn zonder melding, de aanwezigheid van dergelijke tanks blijkt niet uit de verkregen informatie.

Aanwezigheid asbest	Op basis van de provinciale asbestdakenkaart worden de daken van de bestaande stal en kapschuur aangemerkt als verdacht voor asbest.  <i>figuur 1: asbestdakenkaart provincie Overijssel</i> De aanwezigheid van asbesthoudend materiaal in de bestaande gebouwen is niet bekend (in dit onderzoek niet onderzocht). Er is geen informatie bekend omtrent de evt. aanwezigheid van asbest in de bodem t.p.v. het plangebied. Er bestaat altijd de mogelijkheid dat asbest (afval/puin) ed. is begraven. Op voorhand is hiervan geen informatie bekend.
Ophogingen/dempingen/stortingen	Er is geen informatie omtrent evt. met bodemvreemd materiaal gedempte watergangen/ sloten t.p.v. de onderzoekslocatie (binnen het onderzochte terreindeel). Er is geen informatie omtrent evt. opgebrachte gebiedsvreemde grond (ophogingen), verhardingsmateriaal, puinmateriaal en/of afval op de onderzoekslocatie. Ter plaatse van de Windheuvelstraat wordt melding gemaakt van een slootdemping, dit valt buiten het onderzoeksgebied.
Niet gesprongen explosieven	Geen informatie, in Nederland zijn er niet gesprongen explosieven (NGE) uit de Tweede Wereldoorlog in de grond achtergebleven. De (potentiële) aanwezigheid van niet gesprongen explosieven kan een bedreiging inhouden bij grondroerende werkzaamheden en kan tot vertraging leiden bij planvorming en uitvoering van werkzaamheden. NGE's worden met name aangetroffen ter plaatse van 'strategische doelen' zoals binnensteden, verbindingswegen, spoorwegen, bruggen en havens. De gemeente is op basis van regelgeving verantwoordelijk voor het opsporen en ruimen van niet gesprongen explosieven uit de Tweede Wereldoorlog. Voor aanvullende informatie wordt verwezen naar de gemeente.
PFAS-verdachtheid	Op of nabij de onderzoekslocatie bevinden zich geen locaties die de bodem verdacht maken voor PFAS en GenX verbindingen als gevolg van puntbronnen. De kans op verontreiniging met PFAS in de grond t.p.v. de onderzoekslocatie t.g.v. puntbronnen wordt gering geacht. De bovengrond, diepere geroerde bodemlagen en de waterbodem zijn op basis van het Tijdelijk Handelingskader PFAS in heel Nederland verdacht op het diffuus voorkomen van PFAS als gevolg van atmosferische depositie. Verwacht wordt dat de bodem van de onderzoekslocatie diffuus onverdacht is voor PFAS en onverdacht is op GenX. Hoewel PFAS diffuus verspreid in de bodem in Nederland voorkomt, en op veel plaatsen in gehalten boven de detectielimiet wordt aangetroffen, is op basis van het vooronderzoek geen informatie verkregen over de eventuele aanwezigheid van PFAS en GenX op de locatie. Ter plaatse zijn geen bronlocaties bekend. Bij evt. toekomstig grondverzet wordt geadviseerd alsnog onderzoek naar deze parameters uit te voeren.

Calamiteiten	Voor zover bekend is er geen informatie over evt. calamiteiten die hebben plaatsgevonden waarbij de bodem verontreinigd kan zijn geraakt.
Verdachte activiteiten < 25 m	In de directe omgeving van de locatie bevinden zich agrarische percelen en enkele woningen. Het is op voorhand onbekend of activiteiten in de directe omgeving negatieve invloed hebben (gehad) op de bodemkwaliteit t.p.v. de onderhavige onderzoekslocatie.

voorgaande bodemonderzoeken

In tabel 5 is een overzicht van voorgaande bodemonderzoeken en informatie van de bodemkwaliteitskaart weergegeven.

tabel 5: overzicht voorgaande bodemonderzoeken en bodemkwaliteitskaart

	voorgaande bodemonderzoeken
onderzoekslocatie	► niet bekend
omgeving < 25m	► niet bekend
Vermoeden van (een geval van ernstige) bodemverontreiniging op de locatie of een deel daarvan	► Niet bekend.
informatie bodemkwaliteitskaart	► De locatie bevindt zich in de zone buitengebied.

bodemopbouw, geohydrologie en antropogene beïnvloeding

De ondiepe geologie in het onderzoeksgebied is afgeleid van de Grondwaterkaart van Nederland (Dienst grondwaterverkenning TNO/DGGV) en ontleend aan het dinoloket (www.dinoloket.nl).

De bovenste laag, de deklaag, heeft een hoogte van ca. 9-12 m-NAP.

In tabel 6 staat de geohydrologische opbouw weergegeven.

tabel 6: geohydrologische opbouw

diepte m-mv	beschrijving	formatie
0-5	zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit midden en fijn zand, met weinig zandige klei en grof zand en een spoor klei, veen en grind	Boxtel
5-10	zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit grof en midden zand, met weinig zandige klei, fijn zand en grind en een spoor klei	Drente
10-25	zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit midden en grof zand, met weinig fijn zand en grind en een spoor klei, zandige klei en veen	Urk

De stromingsrichting van het ondiepe grondwater van het eerste watervoerend is in het kader van dit onderzoek niet vastgesteld.

Opgemerkt dient te worden dat de stromingsrichting van het grondwater beïnvloed kan worden door drainagepatroon, ligging van sloten, riolering, kabels, leidingen en funderingen.

(financieel-) juridische situatie

In tabel 7 zijn de financieel- juridische aspecten weergegeven.

tabel 7: financieel/juridische aspecten

kadastrale gegevens	Gemeente Rijssen, perceel sectie L nr. 50 (ged.)
opdrachtgever/ belanghebbende rechtspersonen	Niet nagegaan.

In het kader van onderhavig bodemonderzoek is behoudens de opgenomen kadastrale gegevens geen nadere financieel juridische informatie verzameld.

Het uitvoeren van een daadwerkelijke juridische toets maakt geen deel uit van onderhavig bodemonderzoek.

2.1 Hypothese en onderzoeksstrategie

Volgens de onderzoeksnorm NEN 5740 dient, m.b.t. de aanwezigheid van eventuele bodemverontreiniging, vooraf een onderzoekshypothese te worden opgesteld. De hypothese kan worden opgesteld op basis van bekende (historische) gegevens, uit de betrokken informatie kan blijken dat de onderzoekslocatie, vooraf, als "verdacht" of "onverdacht" wordt aangemerkt.

Op basis van de historische informatie uit het vooronderzoek blijkt dat de onderzoekslocatie reeds geruime tijd bedrijfsmatig in gebruik is als agrarisch bedrijf en veehouderijbedrijf.

Op de locatie was in het verleden o.a. sprake van een bovengrondse dieselolietank die op twee verschillende locaties stond en een werktuigenshuur.

Er is geen andere informatie omtrent evt. (voormalige) (bedrijfs)matige activiteiten op de onderzoekslocatie (t.p.v. het onderzoeksgebied).

Er is geen andere informatie over (voormalige) potentieel verdachte deellocaties (bronnen), (voormalige) bodembedreigende activiteiten of evt. (voormalige) potentieel bodembedreigende calamiteiten t.p.v. de onderzoekslocatie (t.p.v. het onderzoeksgebied).

Het terreindeel t.p.v. de vm. bovengrondse dieselolietanks en de werktuigenshuur zijn in dit onderzoek als potentieel verdachte deellocatie beschouwd en in dit onderzoek separaat onderzocht. Het onderzoek t.p.v. de vm. bovengrondse brandstoftanks is uitgevoerd op basis van de onderzoeksstrategie voor verdachte locatie met een plaatselijke bodembelasting met een duidelijke verontreinigingskern (VEP), op basis van NEN 5740+A1, paragraaf 5.3, (literatuur 1).

De vm. werktuigenberging is in eerste aanleg als milieuhygiënisch "verdacht" aangemerkt. Op basis van deze hypothese is het bodemonderzoek t.p.v. de vm. werktuigenberging uitgevoerd conform de bijbehorende onderzoeksstrategie, volgens NEN 5740+A1, paragraaf 5.6 strategie voor een verdachte locatie, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeelde verontreiniging (VED-HE-NL).

Gezien het algemeen bedrijfsmatige gebruik van de locatie is het overige deel van plangebied in eerste aanleg als milieuhygiënisch "verdacht" aangemerkt. Op basis van deze hypothese is het bodemonderzoek t.p.v. het overige deel van plangebied uitgevoerd conform de bijbehorende onderzoeksstrategie, volgens NEN 5740+A1, paragraaf 5.6 strategie voor een verdachte locatie, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeelde verontreiniging (VED-HE-NL), verdachte bovengrond (literatuur 1). De ondergrond en het grondwater is in dit onderzoek onderzocht volgens de strategie voor een onverdachte locatie, (ONV-NL) paragraaf 5.1 van de NEN-5740.

In tabel 8 is de gehanteerde onderzoeksstrategie weergegeven.

tabel 8: gehanteerde onderzoeksstrategie

(deel)locatie	mogelijke verontreiniging		onderzoeksstrategie
	grond	grondwater	
NEN-5740+A1			
vm. bovengrondse brandstoftank A (ca. 3 m ²)	minerale olie, aromaten	minerale olie, aromaten	VEP
vm. bovengrondse brandstoftank B (ca. 3 m ²)	minerale olie, aromaten	minerale olie, aromaten	VEP
vm. werktuigenberging (ca. 210 m ²)	PAK's, zware metalen, minerale olie	-	VED-HE-NL (bovengrond)
overig onderzochte deel van het plangebied (ca. 2.425 m ²)	PAK's, zware metalen, minerale olie	-	VED-HE-NL (bovengrond) ONV-NL (ondergrond en grondwater)

Het dak van de aanwezige werktuigenschuur is voorzien van asbesthoudende daken. Het dak is niet voorzien van een dakgoot en watert aan de westzijde af op de verharde bodem. De grond (druppelzone) onder de daklijn van het asbesthoudende dak is vanwege erosie van de dakplaten potentieel verdacht voor de aanwezigheid van asbest in grond. In deze fase van het onderzoek is de toplaag (0.0-0.1 m-mv) van de druppelzone onder het asbest dak van de werktuigenschuur, onderzocht op asbest in grond op basis van NEN-5707+C2. Het onderzoek asbest in de toplaag t.p.v. druppelzone onder het asbesthoudende dak is uitgevoerd volgens de onderzoeksstrategie "verkennd onderzoek op een verdachte locatie (verdachte toplaag) met diffuse bodembelasting, heterogeen verdeeld", paragraaf 6.4.5. van de NEN 5707. In afwijking van de strategie uit paragraaf 6.4.5. is in dit onderzoek alleen de toplaag (0.0-0.1 m-mv) onderzocht i.p.v. de actuele contactzone tot 0.5 m-mv.

Op basis van bekende informatie zijn geen andere gegevens bekend dat op de locatie sprake is van bodemverontreiniging met asbest. Op voorhand is geen concrete informatie bekend waaruit blijkt dat t.p.v. de onderzoekslocatie asbesthoudend materiaal in de bodem aanwezig is.

Er is in dit onderzoek behoudens t.p.v. de druppelzone, vooralsnog geen onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in grond uitgevoerd.

Het opgeboorde monstermateriaal op de onderzoekslocatie is in dit onderzoek visueel beoordeeld op de aanwezigheid van asbesthoudend materiaal. Opgemerkt dient te worden dat asbestanalyses geen deel uitmaken van uitgevoerde analyses in het kader van de NEN-5740+A1. Onderhavig onderzoek betreft, behoudens ter plaatse van de druppelzone onder het asbestverdachte dak, geen asbest onderzoek in bodem volgens NEN-5707+C2 of NEN-5897+C2.

Er bestaat echter altijd de mogelijkheid dat asbest (afval/puin) ed. in de bodem terecht gekomen is of is begraven.

Alleen een verkennd onderzoek asbest in grond volgens NEN-5707+C2 of onderzoek asbest in puin volgens NEN-5897+C2 kan een uitspraak doen over de evt. aanwezigheid van asbest in de bodem. Tevens dient opgemerkt te worden dat aanwezig puinmateriaal en/of (half)verhardingsmaterialen niet chemisch-analytisch zijn onderzocht.

3 VELDONDERZOEK

In dit hoofdstuk wordt het uitgevoerde veldwerkonderzoeksprogramma beschreven. Daarnaast worden de resultaten van het veldonderzoek weergegeven.

3.1 Uitvoering van het veldonderzoek

Het veldonderzoek is uitgevoerd onder procescertificaat BRL SIKB 2000 en conform de eisen uit de protocollen 2001, 2002 en 2018.

In tabel 9 zijn de uitvoeringsaspecten opgenomen.

tabel 9: uitvoeringsaspecten

onderdeel:	uitgevoerd door:	datum:	bijzonderheden:
uitvoeren van boringen, het plaatsen van de peilbuizen en het nemen van grondmonsters (protocol 2001) het graven van inspectiegaten (protocol 2018)	dhr. A.D.M. van Wuykhuyse (erkend en geregistreerd) dhr. H. van Kuik (erkend en geregistreerd) dhr. H. van Kuik (erkend en geregistreerd)	21-07-2022 31-01-2023 31-01-2023	geen bijzonderheden t.a.v. de uitvoering
nemen van grondwatermonsters (protocol 2002)	dhr. A.D.M. van Wuykhuyse (erkend en geregistreerd)	15-09-2022 15-02-2023	geen bijzonderheden t.a.v. de uitvoering
locatie-inspectie	dhr. A.D.M. van Wuykhuyse (erkend en geregistreerd) dhr. H. van Kuik (erkend en geregistreerd)	21-07-2022 31-01-2023	- aan de westzijde van de kapschuur staan enkele asbestverdachte dakplaten in opslag - tegen de noordwestzijde van de stal bevinden zich enkele resten van een beschadigde asbestverdachte dakplaat - het dak van de kapschuur bestaat uit asbestverdachte dakplaten, het dak watert af zonder dakgoot, aan de westzijde watert het dak af op onverharde bodem, de druppelzone is onderzocht op de aanwezigheid van asbest

Bedrijfs- en persoonserkenningen zijn weergegeven op de internetsite van Bodem+ (<https://www.bodemplus.nl/aanvragen/erkenningen/zoekmenu>). Een onafhankelijkheidsverklaring is opgenomen in bijlage 5.

Alle geplaatste boringen zijn zodanig ruimtelijk verspreid over de onderzoekslocatie dat een zo representatief mogelijke indruk van de onderzoekslocatie wordt verkregen. De positionering van alle boringen is weergegeven in bijlage 2. Het veldwerkprogramma staat weergegeven in tabel 10.

tabel 10: veldwerkprogramma

Onderdeel	Aantal	Diepte (m-mv)	Nummers
vm. bovengrondse brandstoftank A			
boringen	2	Ca.0.5	2+3
	-	-	-
peilbuis	1	Ca.2.8	1
vm. bovengrondse brandstoftank B			
boringen	2	Ca.0.5	A2+A3
	-	-	-
peilbuis	1	Ca.2.8	A1
vm. werktuigenberging			
boringen	4	Ca.0.5	4 t/m 7
	1	Ca. 2.0	8
peilbuis	1	Ca.2.8	1*
overige onderzochte deel van het plangebied			
boringen	15	Ca.0.5	12 t/m 22+24 t/m 27
	4	Ca.2.0	9+10+11+23
peilbuis	1	Ca.2.8	1*

*=peilbuis is gecombineerd uitgevoerd

De geplaatste peilbuis is opgebouwd uit 1 meter HDPE peilfilter omstort met filtergrind. Het filtergrind zorgt voor een goede instroming van het grondwater in het filter, daarnaast voorkomt het dat het filter dichtslibt. Het peilfilter bevindt zich 0.5 meter beneden het grondwatervniveau. Boven het peilfilter bevindt zich blinde HDPE opzetbuis, omstort met bentoniet (zwellklei). De zwelklei dient ervoor te zorgen dat toestroming vanuit de bovengrond wordt voorkomen. De peilbuis is geplaatst conform de eisen uit het protocol 2001.

monstername grond

Het vrijkomende bodemmateriaal is zintuiglijk beoordeeld op bodemkundige eigenschappen, o.a. de korrelgrootteverdeling (textuur), kleur en eventueel aanwezige verontreinigingskenmerken. Na de zintuiglijke beoordeling is het bodemmateriaal in trajecten van 0.5 meter of per afwijkende bodemlaag bemonsterd. Grondmonsters t.b.v. analyse op vluchtige aromaten zijn m.b.v. een steekbus bemonsterd. Grondmonsters zijn genomen conform de eisen uit het protocol 2001.

monstername grondwater

Om een representatief grondwatermonster te verkrijgen is de peilbuis, na plaatsing en voor monstername, grondig (3 maal de inhoud van het peilfilter) afgepompt. Voorafgaand aan de bemonstering is de grondwaterstand t.o.v. het maaiveld ingemeten. Grondwatermonsters zijn genomen conform de eisen uit het protocol 2002 en NEN-5744 (literatuur 11). Tijdens de monstername van het grondwater is in het veld de zuurgraad (pH) en de elektrische geleidbaarheid (EGV) bepaald.

druppelzone asbesthoudende dak van de werktuigenschuur

Teneinde na te gaan of de toplaag t.p.v. de druppelzone aan de westzijde onder het asbesthoudende dak van de werktuigenschuur verontreinigd is met asbest(houdend)materiaal, is in dit onderzoek van de betreffende druppelzone een grondmengmonster van de toplaag (0.0-0.1 m-mv) onderzocht op het gehalte asbest. T.p.v. de druppelzone zijn vier ondiepe inspectiegaten van 0.3x0.3x 0.1 meter gegraven m.b.v. een schop.

In het kader van dit indicatieve onderzoek asbest in grond zijn de volgende werkzaamheden uitgevoerd:

- visuele inspectie van de toplaag (alleen t.p.v. de druppelzone);
- het graven van zes inspectiegaten van 30 * 30 cm tot ca.10 cm-mv.
- het visueel inspecteren van de ontgraven grond op de aanwezigheid van asbestverdachte materialen.
- het bemonsteren van evt. asbestverdachte materialen.
- het analyseren van evt. asbestverdachte materialen conform de NEN 5898.

Opgemerkt wordt dat het uitgevoerde asbestonderzoek in grond alleen betrekking heeft op de toplaag (0.0-0.1 m-mv) t.p.v. westzijde van de werktuigenschuur (zie bijlage 2).

Met nadruk wordt vermeldt dat op het overige deel van de locatie, in deze fase van het onderzoek, geen onderzoek asbest in grond volgens NEN-5707+C2 of asbest in puin volgens NEN-5897+C2 is uitgevoerd. Er kan op basis van dit onderzoek geen uitspraak worden gedaan omtrent de aanwezigheid van asbest in de bodem/puin elders op het terrein.

3.2 Resultaten van het veldonderzoek

bodemopbouw

De boorprofielbeschrijvingen van alle verrichte boringen met bijbehorende zintuiglijke waarnemingen zijn grafisch uitgewerkt en opgenomen in bijlage 3.

In tabel 11 is op basis van de waarnemingen de lokale bodemopbouw beschreven.

tabel 11: lokale bodemopbouw

bodemlaag m-mv	hoofdbestanddeel	toevoeging	kleur
0.0-0.6	zand	zwak siltig	bruin/grijs/geel
0.6-1.8	zand	zwak siltig	grijs
1.8-2.8	zand	matig siltig	grijs

veldmetingen grondwater

De resultaten van de veldwaarnemingen van het grondwater zijn in weergegeven in tabel 12.

tabel 12: veldwaarnemingen grondwater

Peilbuis	filtertraject m-mv	grondwaterstand m-mv	voorpompen liter	pH	EGV geleidingsvermogen µS/cm	troebelheid (NTU)
1	1.8-2.8	1.22	5	6.6	320	21
A1	1.8-2.8	1.24	5	6.2	180	16

In de genomen grondwatermonsters is een hogere troebelheid gemeten dan voor natuurlijke troebelheid verwacht wordt (≥ 10 NTU). De peilbuizen hebben voldoende rusttijd gehad na plaatsing (minimaal een week). Ook zijn de peilbuizen zorgvuldig en met een voldoende laag debiet afgepompt zodat de grondwaterstand in de peilbuis slechts gering is gedaald tijdens afpompen (< 50 cm). Daarom wordt aangenomen dat er geen sprake is geweest van een verstoord bodemevenwicht tijdens monsterneming, en dat de gemeten waarde voor troebelheid een natuurlijke oorzaak hebben (zwevende stoffen als lutum of silt in het grondwater). Zwevende delen kunnen leiden tot verhoogde meetwaarden in het grondwater als gevolg van matrixstoringen bij de analyse en ab- en adsorptie organische verbindingen en zware metalen aan deze zwevende delen

Zintuiglijke waarnemingen

grond

Het bij de boringen vrijkomende bodemmateriaal is zintuiglijk beoordeeld op eventuele afwijkingen. De zintuiglijke waarnemingen zijn omschreven en grafisch weergegeven in bijlage 3. Op basis van zintuiglijke waarnemingen zijn in het opgeboorde monstermateriaal geen bodemvreemde afwijkingen waargenomen welke zouden kunnen duiden op een vorm van bodemverontreiniging.

grondwater

Het bemonsterde grondwater bevatte geen zintuiglijk waarneembare afwijkingen.

asbest

Tijdens de locatie-inspectie is aandacht geschonken aan de aanwezigheid van asbest op het maaiveld, hierbij is op het maaiveld geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

Aan de westzijde van de kapschuur staan enkele asbestverdachte dakplaten in opslag

Het dak van de werktuigenschuur bestaat uit asbestverdachte dakplaten, het dak watert af zonder dakgoot aan de westzijde af op onverharde bodem, deze druppelzone is verdacht op de aanwezigheid van asbest. De druppelzone is in dit onderzoek onderzocht op het gehalte asbest.

Tijdens de locatie-inspectie is aandacht geschonken aan de aanwezigheid van asbest op het maaiveld, hierbij is op het maaiveld geen asbestverdacht materiaal aangetroffen. Het opgeboorde monstermateriaal (grond) is zintuiglijk beoordeeld op de aanwezigheid van asbesthoudend materiaal. Op basis van zintuiglijke waarnemingen van het opgeboorde monstermateriaal is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen (indicatieve waarneming). Hierbij wordt opgemerkt dat in dit onderzoek handboringen zijn uitgevoerd met een 5 cm edelman boor de trefkans op het aantreffen van asbesthoudend materiaal (t.g.v. verdringing van materiaal) is kleiner dan bij het graven van inspectiegaten volgens NEN-5707+C2. Bij het graven van proefgaten of proefsleuven ontstaat een beter beeld van eventueel aanwezig bodemvreemd materiaal. Met nadruk wordt vermeld dat onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in de bodem/puin geen onderdeel uitmaakt van het onderhavige onderzoek dat volgens NEN-5740+A1 is uitgevoerd. Het onderhavige onderzoek kan daarom geen uitspraak doen over de aan- of afwezigheid van asbest in de bodem op de onderhavige locatie. Opgemerkt dient te worden dat geen asbestanalyses van grond en/of puin e.d. hebben plaatsgevonden. Asbestanalyses maken geen deel uit van verkennd bodemonderzoek in het kader van de NEN-5740+A1. Tevens wordt opgemerkt dat de zintuiglijke beoordeling op asbest en de locatie-inspectie niet opgevat dient te worden als een onderzoek uitgevoerd op basis van NEN-5707+C2 (asbestonderzoek in grond) en/of NEN-5897+C2 (monsterneming en analyse van asbest in onbewerkt bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat). Alleen een asbestonderzoek volgens NEN-5707+C2 / NEN-5897+C2 geeft meer zekerheid over de aanwezigheid van asbest in de bodem resp. puin. De chemische samenstelling van eventueel aanwezig verhardingsmateriaal is niet in dit onderzoek onderzocht.

4 CHEMISCH-ANALYTISCH ONDERZOEK

In dit hoofdstuk worden de uitvoering, het toetsingskader en de resultaten van de chemische analyses besproken. Vervolgens worden de resultaten van het chemisch-analytisch onderzoek geïnterpreteerd

Het chemisch onderzoek van grond is uitgevoerd door het NEN-EN-ISO 17025 geaccrediteerde milieulaboratorium van SGS.

Alle analyses zijn geanalyseerd volgens het accreditatieschema AS3000 "laboratoriumanalyses voor milieuhygiënisch bodemonderzoek", waarvoor SGS is geaccrediteerd en erkend door het ministerie van I&W.

De conservering van grond- en grondwatermonsters is uitgevoerd conform SIKB protocol 3001 "conserveringsmethoden en conserveringstermijnen voor milieumonsters".

4.1 Onderzoeksprogramma chemisch-analytisch onderzoek

grond

Teneinde in het kader van het verkennd bodemonderzoek een indruk te krijgen van de algemene kwaliteit van de grond zijn de grondmonsters, welke tijdens het veldonderzoek zijn genomen, in het laboratorium met elkaar gemengd tot grondmengmonsters.

grondwater

Uit de geplaatste peilbuis is een grondwatermonster genomen en geanalyseerd.

In onderstaande tabel 13 wordt de samenstelling van de grondmengmonsters, grondwatermonsters, de monsternamediepte en de uitgevoerde analyses weergegeven.

vm. bovengrondse brandstoftank A				
grond				
MM1	1	0.06-0.26	-	AS3000: aromaten + minerale olie
grondwater				
Pb 1	1	1.8-2.8	-	NEN-grondwater(**)
vm. bovengrondse brandstoftank B				
grond				
AV1	A1	0.07-0.27	-	AS3000: aromaten + minerale olie
grondwater				
Pb A1	A1	1.8-2.8	-	AS3000: aromaten + minerale olie
vm. werktuigenberging				
grond				
MM2	4+5+6	0.06-0.5	-	NEN-grond(*)+AS3000
MM3	7+8	0.06-0.5	-	NEN-grond(*)+AS3000
grondwater				
Pb 1	1	1.8-2.8	-	NEN-grondwater(**)

vervolg tabel 13: analyseschema

Monstercode	boringnummer(s)	diepte (m-mv)	zintuiglijke waarnemingen	analysepakket
overig onderzochte deel van het plangebied				
grond				
MM4	9+12+13	0.0-0.5	-	NEN-grond(*)+AS3000
MM5	10+14+15+16	0.2-0.5	-	NEN-grond(*)+AS3000
MM6	11+17+20+22	0.0-0.5	-	NEN-grond(*)+AS3000
MM7	9+10+11	0.5-1.9	-	NEN-grond(*)+AS3000
MM8	23 t/m 27	0.0-0.5	-	NEN-grond(*)+AS3000
MM9	23	1.0-2.0	-	NEN-grond(*)+AS3000
grondwater				
Pb1	1	1.8-2.8	-	NEN-grondwater(**)
westelijke druppelzone werktuigenschuur				
druppelzone (west)	G1 t/m G4	0.0-0.1 [#]	-	asbest (grond)

verklaring van de gebruikte afkortingen en codes:⁽¹⁾

* NEN-grond	=	Standaard Pakket Grond omvat AS3000 voorbehandeling, 9 zware metalen, PAK (10-VRM), minerale olie (GC), PBC's, droge stof, organische stof en lutum;
**NEN-water	=	Standaard Pakket Grondwater omvat AS3000 voorbehandeling zware metalen, vluchtige aromaten (incl. naftaleen), chloorhoudende oplosmiddelen, chloorbenzenen, minerale olie, styreen en bromoform;
Zware metalen	=	barium (Ba)/cadmium (Cd)/Cobalt(Co)/koper (Cu)/lood (Pb)/nikkel (Ni)/zink (Zn)/Molybdeen (Mo)/kwik(Hg);
Vluchtige aromaten	=	Benzeen (B), Toluene (T), Ethylbenzeen (E), Xylenen (X), Naftaleen (N) Styreen (S) (BTEXNS);
PCB	=	Polychloorbifenylen;
PAK	=	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen;
VOH	=	Vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen.
Bromoform	=	Tribroommethaan
#	=	op het analysecertificaat staat een onjuist monstertraject (0.0-0.1 m-mv ipv 0.0-0.2 m-mv)

4.2 Toetsingscriteria

Om de kwaliteit van de bodem en de mate van verontreiniging te kunnen beoordelen, zijn de analyseresultaten van grondmonsters getoetst aan de geldende toetsingswaarden;

- 1) de achtergrondwaarde (AW-2000) zoals opgenomen in bijlage B van “de Regeling Bodemkwaliteit”
- 2) de interventiewaarde zoals opgenomen in tabel 1 van “de Circulaire Bodemsanering”,

De toetsing van de meetresultaten is uitgevoerd middels BoToVa, de Bodem Toets Validatie Service van de overheid voor grond, grondwater en waterbodembodem, waarbij de toetsmodules T12 en T13 zijn gehanteerd. BoToVa gaat uit van het wettelijk kader dat per 1 juli 2013 van kracht is.

In de BoToVa toetsing worden de meetwaarden gecorrigeerd/teruggerekend voor de “standaard bodem” (humus=10% en lutum=25%).

Generiek toetsingskader

Voor de beoordeling van de analyseresultaten van de grond- en grondwatermonsters wordt gebruik gemaakt van de achtergrondwaarden grond zoals opgenomen in de Regeling bodemkwaliteit, de streefwaarden grondwater en interventiewaarden grond en grondwater zoals opgenomen in de Circulaire bodemsanering.

Achtergrondwaarde (AW-2000):

De achtergrondwaarde (AW-2000) geeft de kwaliteit weer die 'van nature' voorkomt in de bodem van natuur- en landbouwgronden waarvoor geldt dat er geen sprake is van belasting door lokale verontreinigingsbronnen.

De achtergrondwaarden zijn opgenomen in het Besluit Bodemkwaliteit en zijn gebaseerd op het onderzoek 'Achtergrondwaarden 2000'. Hierin zijn gehalten vastgesteld van een groot aantal stoffen in bodem van natuur- en landbouwgronden in Nederland.

De achtergrondwaarde (AW-2000) geeft het niveau aan waarbij sprake is van duurzame bodemkwaliteit. Bij overschrijding van de achtergrondwaarde is er sprake van bodemverontreiniging.

Tussenwaarde/bodemindex-waarde >0.5:

De gemiddelde waarde van de achtergrondwaarde en de interventiewaarde $(S+I)/2$, hierna te noemen 'tussenwaarde'(T), wordt gehanteerd om aan te geven dat bij overschrijding de kans aanwezig is dat er sprake is van een ernstige verontreiniging, ofwel dat nader onderzoek noodzakelijk is.

De tussenwaarde heeft geen wettelijke status maar is een indicatieniveau voor het uitvoeren van aanvullend onderzoek. De tussenwaarde geeft het concentratieniveau aan waarboven onder bepaalde omstandigheden risico's voor mens en milieu aan de orde kunnen zijn. De tussenwaarde is zodoende een indicatiewaarde voor nader onderzoek.

Bij overschrijding van de T-waarde of bodemindex waarde ($>0,5$) dient aanvullend/nader bodemonderzoek in overweging genomen te worden.

Een nader onderzoek wordt uitgevoerd indien er een vermoeden bestaat dat er sprake is van een ernstig geval van bodemverontreiniging.

Interventiewaarde:

De interventiewaarde (I) geeft aan dat bij overschrijding van deze waarde de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant en dier ernstig zijn verminderd of dreigen te worden verminderd.

Is er sprake van een ernstige bodemverontreiniging en wordt de interventiewaarde in meer dan 25 m³ grond of 100 m³ grondwater (bodemvolume) overschreden, dan kan er noodzaak zijn tot sanering. De saneringsurgentie wordt bepaald door blootstellingsrisico's van mens, dier en plant en de verspreidingsrisico's van de betreffende stoffen (actuele risico's).

De interventiewaarden zijn gebaseerd op de risico's voor de volksgezondheid en het milieu (onderzoek RIVM).

Bij de beoordeling van bodemverontreiniging aan de hand van de genoemde toetsingswaarden spelen nog een aantal aspecten een rol. Rekening dient te worden gehouden met het feit dat de mobiliteit van stoffen in de bodem en daardoor de verspreiding van stoffen afhankelijk is van diverse bodemkenmerken. Daarnaast speelt de bestemming en het gebruik van de locatie in de huidige situatie alsmede de toekomstige situatie, een grote rol bij de beoordeling van de risico's voor het milieu.

asbest in grond en puin

De resultaten van het onderzoek asbest in grond worden getoetst aan de wetgeving inzake asbest in bodem en puin welke door de ministeries van SZW en I&M is vastgesteld. In het beleid is voor asbest een restconcentratienorm en een interventiewaarde opgenomen.

Voor asbest in grond is een interventiewaarde van 100 mg/kg d.s. vastgesteld. Aan deze waarde zijn de gewogen asbestconcentraties (mg/kg ds) getoetst. Gewogen betekent het gehalte serpentijnasbest (chrysotiel) vermeerderd met tienmaal het gehalte amfiboolasbest (amosiet, crocidoliet). Indien de gewogen asbestconcentratie in grond c.q. puin boven 100 mg/kg ds is vastgesteld, is sprake van met asbest verontreinigde grond c.q. puin.

De restconcentratienorm beschrijft de concentratie asbest, waaronder hergebruik nog is toegestaan. De interventiewaarde beschrijft de concentratie asbest in bodem, waarboven in principe gesaneerd dient te worden. Voor asbest is de restconcentratienorm gelijk aan de interventiewaarde en deze waarde bedraagt 100 mg/kg gewogen asbest. Indien asbest in de grond boven 100 mg/kg ds aanwezig is en deze verontreiniging vóór 1993 is ontstaan, is ongeacht de omvang van de verontreiniging sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging met asbest in grond. Indien overschrijding van de restconcentratienorm plaatsvindt, dan dienen werkzaamheden met de betreffende bodem/puinverharding plaats te vinden onder asbestcondities. Bij asbestconcentraties lager dan de restconcentratienorm zijn geen aanvullende maatregelen noodzakelijk bij be- en verwerking van de grond of puinverharding.

Voor puinverhardingen dient de asbestconcentratie te worden getoetst aan de normen uit het Besluit Asbestwegen Wet Milieugevaarlijke Stoffen (WMS). Hierin wordt tevens een restconcentratie van 100 mg/kg gewogen asbest genoemd.

Het resultaat van het verkennend onderzoek is een indicatieve uitspraak over de mogelijke verontreiniging van het toegepaste bouw- en sloopafval of recyclinggranulaat / bodem op basis van verzamelde stukken asbesthoudend materiaal en (meng)monsters. Aan de hand van het verkregen indicatieve gehalte aan asbest wordt nagegaan of nader onderzoek asbest al dan niet noodzakelijk is. Door de lagere onderzoeksintensiteit van het verkennend onderzoek kan in deze fase niet direct worden getoetst aan de grenswaarde. In het verkennend onderzoek wordt het gehalte getoetst aan de grenswaarde gecorrigeerd met een factor 2. Deze correctiefactor is een maat voor de betrouwbaarheid van het verkennend onderzoek in relatie tot het nader onderzoek. Bij een asbestgehalte groter dan de helft van de interventiewaarde is een nader onderzoek asbest verplicht. De hoogste bepaalde waarde binnen een (deel)locatie is hiervoor bepalend.

Alleen als in het verkennend onderzoek de onderzoeksintensiteit (hoeveelheid geïnspecteerd materiaal in de gaten en aantal analyses) op hetzelfde niveau zit als in het nader onderzoek is een directe toetsing aan de grenswaarde mogelijk.

Als het asbestgehalte kleiner is dan de helft van de grenswaarde is het statistisch aannemelijk dat ook in een nader onderzoekstraject de grenswaarde niet zal worden overschreden. In deze gevallen geldt er geen noodzaak tot het uitvoeren van een nader onderzoek asbest. Bij een asbestgehalte groter dan de helft van de grenswaarde is een nader onderzoek asbest verplicht. De hoogst bepaalde waarde binnen een(deel)locatie of (deel)partij is hiervoor bepalend.

Van de bodemlagen waarin zintuiglijk asbesthoudende materialen zijn aangetroffen in de fractie >20 mm is een berekening gemaakt van de asbestconcentratie. Hiertoe is gebruik gemaakt van de navolgende formule:

$$C_{mi} = \sum (M_k \times \%k,i / 100) / V \times N_s \times d_s$$

waarin:

V (in dm³) : volume (V) van de sleuf of het gegraven gat.

M_k (in mg) : massa van de verzamelde asbesthoudende materialen van het type "k" (bijvoorbeeld asbestplaatjes).

%_{k,i} : gemiddeld % van asbestsoort "i" (bijv. chrysotiel) in de verzamelde asbesthoudende materialen van type "k".

N_s (in kg/dm³) : stortgewicht van de grond/puin.

d_s : percentage droge stof

Bij de monstervoorbehandeling op locatie door middel van zeven wordt het materiaal echter gesplitst in de fractie <20 mm (fijn) en de fractie >20 mm (grof). De consequentie is dat het analysemonster alleen betrekking heeft op het fijne materiaal < 20 mm (mg asbest <20 mm / kg materiaal <20 mm), terwijl het gehalte betrekking moet hebben op het totale (fijne + grove) materiaal (mg asbest <20 mm / kg materiaal <20 mm + >20 mm). Bij de correctie wordt het gehalte in het analysemonster < 20 mm herberekend naar een gehalte over het totale materiaal (fractie < 20 mm + fractie > 20 mm). Zonder correctie wordt het gehalte overschat; deze overschatting loopt op naarmate er meer grof (bodenvreemd) materiaal in de grond aanwezig is.

Voor verhardingslagen geldt dat per deellocatie of per deelpartij alle indicatieve resultaten moeten worden getoetst aan de grenswaarde, volgens onderstaande criteria:

- * indien het gewogen gehalte aan asbest (hoogste gehalte) kleiner is dan de helft van de grenswaarde, dan is verder onderzoek niet noodzakelijk en is het statistisch aannemelijk dat de grenswaarde ook niet in een nader onderzoekstraject zal worden overschreden;
- * indien het gewogen gehalte aan asbest (hoogste gehalte) groter is dan de helft van de grenswaarde, dan is nader onderzoek noodzakelijk.

4.3 Analyseresultaten en interpretatie

In deze paragraaf zijn de resultaten van de chemische analyses van de grond- en grondwatermonsters, gerelateerd aan toetsingswaarden, weergegeven in tabelvorm. Na elke tabel worden de onderzoeksresultaten besproken.

In bijlage 4 zijn van alle uitgevoerde analyses de analysecertificaten opgenomen.

4.3.1 Milieuhygiënische kwaliteit grond

boven- en ondergrond (0.0-1.9 m-mv)

In tabel 14 t/m 17 wordt een volledig overzicht weergegeven van de analyseresultaten getoetst aan de toetsingswaarde.

tabel 14: gemeten gehalten (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Project 22-M10460-Stroweg 1 Rijssen Certificaat 13710085 Toetsing 12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb Toetsversie Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 03-11-2022 - 12-29												
Parameters		Toetsing			13710085-001				13710085-002			
					MMLMML 01: 6-26				MM2MM2, 04: 6-50, 05: 6-50, 06: 6-50			
					Grond (AS3000)				Grond (AS3000)			
					Voldoet aan Achtergrondwaarde				Overschrijding Achtergrondwaarde			
Analyse	Einheid	AW	T	I	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling					Ja				Ja			
droge stof %					90.4	90.4			94.3	94.3		
gewicht artefact					<1				<1			
aard van de af-					Geen				Geen			
organische st% %					1.4	1.1			1.0	0.7		
organische st% %					1.1	1.1			0.7	0.7		
KORREL-GROOTTEVERDELING												
lutum (bodem) % vd DS					<2	<2			<2	<2		
METALEN												
barium ⁺ mg/kg				920	<20	54.2	--		<20	54.2	--	
cadmium mg/kg	0.6	6.8	13		<0.2	0.241	<=AW	0	<0.2	0.241	<=AW	0
kobalt mg/kg	15	102	190		<1.5	3.69	<=AW	0	<1.5	3.69	<=AW	0
koper mg/kg	40	115	190		5.0	10.3	<=AW	0	<5	7.24	<=AW	0
kw ik ⁺ mg/kg	0.15	18	36		<0.05	0.0503	<=AW	0	<0.05	0.0503	<=AW	0
lood mg/kg	50	290	530		<10	11	<=AW	0	<10	11	<=AW	0
molybdeen mg/kg	1.5	96	190		<0.5	0.35	<=AW	0	<0.5	0.35	<=AW	0
nikkel mg/kg	35	68	100		<3	6.12	<=AW	0	<3	6.12	<=AW	0
zink mg/kg	140	430	720		<20	33.2	<=AW	0	<20	33.2	<=AW	0
VLUCHTIGE AROMATEN												
benzeen mg/kg	0.2	0.65	1.1		<0.05	0.175	<=AW	0	<0.05	0.175	<=AW	0
tolueen mg/kg	0.2	16	32		<0.05	0.175	<=AW	0	<0.05	0.175	<=AW	0
ethylbenzeen mg/kg	0.2	55	110		<0.05	0.175	<=AW	0	<0.05	0.175	<=AW	0
xyleen (0.7 fr) mg/kg	0.45	8.7	17		0.07	0.35	<=AW	0	0.07	0.35	<=AW	0
totaal BTEX (0.7 factor) mg/kg					0.18				0.18			
naftaleen mg/kg					<0.05	0.035			<0.05	0.035		
POLYCYCLISCHE AROMAT												
naftaleen mg/kg					<0.01	0.035			<0.01	0.035		
pak-totaal (10 mg/kg)	1.5	21	40		0.079	0.107	<=AW	0	0.314	0.342	<=AW	0
POLYCHLOORBIFENYLEN (P												
som PCB (7) (ug/kg)	20	510	1000		4.9	24.5	<=AW	-	5.3	26.5	WO	0.01
MINERALE OLIE												
totaal olie C10 mg/kg	190	2595	5000		<20	70	<=AW	0	50	250	IN	0.01

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
ST	SGS toetsings resultaat (door SGS berekend)
AW	Achtergrondwaarde (door SGS beheerd)
T	Tussenwaarde (door SGS berekend en beheerd maar niet meer beschreven in de wetgeving)
I	Interventie waarde (door SGS beheerd)
BI	SGS berekende Bodemindex waarde: $= (BT - (S \text{ of } AW)) / (I - (S \text{ of } AW))$
Verklaring toetsingsoordelen	
-	Geen toetsoordeel mogelijk
#	Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
<=AW	Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
WO	Wonen
IN	Industrie
>I	Groter dan interventiewaarde
>(ind)I	INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden
>IND	Groter dan industrie
Kleur informatie	
Rood	> Interventiewaarde
Roze	> Industrie
Oranje	>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1)
Blauw	>= Achtergrond waarde

tabel 15: gemeten gehalten (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Project 22-M10460-Stroweg 1 Rijssen																
Certificaat 13710085																
Toetsing 12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb																
Toetsversie Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 03-11-2022 - 12-29																
Parameters		Toetsing			13710085-004				13710085-005				13710085-006			
					MM4MM4, 09: 0-40, 12: 6-50, 13: 6-50 Grond (AS3000)				MM5MM5, 10: 20-50, 14: 20-50, 15: 20-50, 16: 35-50 Grond (AS3000)				MM6MM6, 11: 0-50, 17: 0-50, 20: 0-50, 22: 0-50 Grond (AS3000)			
					Voldoet aan Achtergrondwaarde				Voldoet aan Achtergrondwaarde				Voldoet aan Achtergrondwaarde			
Analyse	Eenheid	AW	T	I	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling					Ja				Ja				Ja			
droge stof %					90.4	90.4			89.3	89.3			92.8	92.8		
gewicht artefact %					<1				<1				<1			
aard van de afval					Geen				Geen				Geen			
organische stof %					1.1	1.1			0.8	0.8			2.5	2.5		
organische stof %					1.4	1.1			1.2	0.8			2.7	2.5		
KORREL GROOTTE/VERDELING																
lutum (bodem) % v.d. DS					<2	<2			<2	<2			<2	<2		
METALEN																
barium ⁺ mg/kg				920	<20	54.2	--		<20	54.2	--		<20	54.2	--	
cadmium mg/kg	0.6	6.8	13		<0.2	0.241	<=AW	0	<0.2	0.241	<=AW	0	<0.2	0.236	<=AW	0
kobalt mg/kg	15	102	190		<1.5	3.69	<=AW	0	<1.5	3.69	<=AW	0	<1.5	3.69	<=AW	0
koper mg/kg	40	115	190		<5	7.24	<=AW	0	<5	7.24	<=AW	0	<5	7.12	<=AW	0
kwik ⁺ mg/kg	0.15	18	36		<0.05	0.0503	<=AW	0	<0.05	0.0503	<=AW	0	<0.05	0.0501	<=AW	0
lood mg/kg	50	290	530		<10	11	<=AW	0	<10	11	<=AW	0	<10	10.9	<=AW	0
molybdeen mg/kg	1.5	96	190		<0.5	0.35	<=AW	0	<0.5	0.35	<=AW	0	0.70	0.7	<=AW	0
nikkel mg/kg	35	68	100		<3	6.12	<=AW	0	<3	6.12	<=AW	0	<3	6.12	<=AW	0
zink mg/kg	140	430	720		<20	33.2	<=AW	0	<20	33.2	<=AW	0	31	72.6	<=AW	0
VLUCHTIGE AROMATEN																
benzeen mg/kg	0.2	0.65	1.1		<0.05	0.175	<=AW	0	<0.05	0.175	<=AW	0	<0.05	0.14	<=AW	0
tolueen mg/kg	0.2	16	32		<0.05	0.175	<=AW	0	<0.05	0.175	<=AW	0	<0.05	0.14	<=AW	0
ethylbenzeen mg/kg	0.2	55	110		<0.05	0.175	<=AW	0	<0.05	0.175	<=AW	0	<0.05	0.14	<=AW	0
xylenen (0.7 fr) mg/kg	0.45	8.7	17		0.07	0.35	<=AW	0	0.07	0.35	<=AW	0	0.07	0.28	<=AW	0
totaal BTEX (0.7 factor)					0.18				0.18				0.18			
naftaleen mg/kg					<0.05	0.035			<0.05	0.035			<0.05	0.035		
POLYCYCLISCHE AROMATEN																
naftaleen mg/kg					<0.01	0.035			<0.01	0.035			<0.01	0.035		
pak-totaal (10 mg/kg)	1.5	21	40		0.083	0.111	<=AW	0	0.07	0.098	<=AW	0	0.118	0.146	<=AW	0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)																
som PCB (7) (µg/kg)	20	510	1000		4.9	24.5	<=AW	-	4.9	24.5	<=AW	-	4.9	19.6	<=AW	-
MINERALE OLIE																
totaal olie C10 mg/kg	190	2595	5000		<20	70	<=AW	0	<20	70	<=AW	0	30	120	<=AW	0

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														
ST		SGS toetsings resultaat (door SGS berekend)														
AW		Achtergrondwaarde (door SGS beheerd)														
T		Tussenwaarde (door SGS berekend en beheerd maar niet meer beschreven in de wetgeving)														
I		Interventie waarde (door SGS beheerd)														
BI		SGS berekende BodemIndex waarde: $=(BT - (S \text{ of } AW)) / (I - (S \text{ of } AW))$														
Verklaring toetsingsoordelen																
-		Geen toetsoordeel mogelijk														
#		Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat														
<=AW		Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde														
WO		Wonen														
IN		Industrie														
>I		Groter dan interventiewaarde														
>(ind)I		INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden														
>IND		Groter dan industrie														
Kleur informatie																
Rood		> Interventiewaarde														
Roze		> Industrie														
Oranje		>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1)														
Blauw		>= Achtergrond waarde														

tabel 16: gemeten gehalten (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Project		22-M10460-Stroweg 1 Rijssen						
Certificaat		13710085						
Toetsing		12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb						
Toetsversie		Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 03-11-2022 - 12:29						
Parameters		Toetsing			13710085-007			
					MM7MM7, 09: 50-100, 09: 100-150, 09: 150-180, 10: 100-150			
					Grond (AS3000)			
					Voldoet aan Achtergrondwaarde			
Analyse	Eenheid	AW	T	I	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling					Ja			
droge stof	%				89.0	89		
gewicht artefact					<1			
aard van de afval					Geen			
organische stof	%				<0.5	0.5		
organische stof	%				<0.5	0.5		
KORREL GROOTTE VERDELING								
lutum (bodem)	% vd DS				<2	<2		
METALEN								
barium ⁺	mg/kg			920	<20	54.2	--	
cadmium	mg/kg	0.6	6.8	13	<0.2	0.241	<=AW	0
kobalt	mg/kg	15	102	190	<1.5	3.69	<=AW	0
koper	mg/kg	40	115	190	<5	7.24	<=AW	0
kwik ^o	mg/kg	0.15	18	36	<0.05	0.0503	<=AW	0
lood	mg/kg	50	290	530	<10	11	<=AW	0
molybdeen	mg/kg	1.5	96	190	<0.5	0.35	<=AW	0
nikkel	mg/kg	35	68	100	<3	6.12	<=AW	0
zink	mg/kg	140	430	720	<20	33.2	<=AW	0
VLUCHTIGE AROMATEN								
benzeen	mg/kg	0.2	0.65	1.1	<0.05	0.175	<=AW	0
tolueen	mg/kg	0.2	16	32	<0.05	0.175	<=AW	0
ethylbenzeen	mg/kg	0.2	55	110	<0.05	0.175	<=AW	0
xylenen (0.7 factor)	mg/kg	0.45	8.7	17	0.07	0.35	<=AW	0
totaal BTEX (0.7 factor)					0.18			
naftaleen	mg/kg				<0.05	0.035		
POLYCYCLISCHE AROMATEN								
naftaleen	mg/kg				<0.01	0.035		
pak-totaal (10)	mg/kg	1.5	21	40	0.07	0.098	<=AW	0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)								
som PCB (7) (1 ug/kg)		20	510	1000	4.9	24.5	<=AW	-
MINERALE OLIE								
totaal olie C10	mg/kg	190	2595	5000	<20	70	<=AW	0

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						
ST		SGS toetsings resultaat (door SGS berekend)						
AW		Achtergrondwaarde (door SGS beheerd)						
T		Tussenwaarde (door SGS berekend en beheerd maar niet meer beschreven in de wetgeving)						
I		Interventie waarde (door SGS beheerd)						
BI		SGS berekende BodemIndex waarde: $\frac{(BT - (S \text{ of } AW))}{(I - (S \text{ of } AW))}$						
Verklaring toetsingsoordelen								
-		Geen toetsoordeel mogelijk						
#		Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat						
<=AW		Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde						
WO		Wonen						
IN		Industrie						
>I		Groter dan interventiewaarde						
>(ind)I		INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden						
>IND		Groter dan industrie						
Kleur informatie								
Rood		> Interventiewaarde						
Roze		> Industrie						
Oranje		>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1)						
Blauw		>= Achtergrond waarde						

Project		23-M10508-Stroweg 1 Rijssen															
Certificaat		13812856															
Toetsing		12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb															
Toetsversie		Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 28-02-2023 - 17:10															
Parameters		Toetsing				13812856-001				13812856-002				13812856-003			
						AV1AV1, A1: 7-27				MMBMMB, 23: 0-50, 24: 0-30, 25: 7-50, 26: 0-50, 27: 0-50				MMBMMB, 23: 100-150, 23: 150-200			
						Grond (AS3000)				Grond (AS3000)				Grond (AS3000)			
						Voldoet aan Achtergrondwaarde				Voldoet aan Achtergrondwaarde				Voldoet aan Achtergrondwaarde			
Analyse	Eenheid	AW	T	I	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	
monster voorbehandeling					Ja				Ja				Ja				
droge stof	%				88.6	88.6			85.2	85.2			81.8	81.8			
gewicht artefact	g				<1				<1				<1				
aard van de afval					Geen				Geen				Geen				
organische stof	%					0.5			2.5	2.5			<0.2	0.2			
organische stof	%				<0.5	0.5				2.5				0.2			
KORREL GROOTTE VERDELING																	
lutum (bodem) % v.d DS						25			2.2	2.2			<2	<2			
METALEN																	
barium	mg/kg			920					<20	52.9	--		<20	54.2	--		
cadmium	mg/kg	0.6	6.8	13					<0.2	0.235	<=AW	0	<0.2	0.241	<=AW	0	
kobalt	mg/kg	15	102	190					<1.5	3.61	<=AW	0	<1.5	3.69	<=AW	0	
koper	mg/kg	40	115	190					<5	7.07	<=AW	0	<5	7.24	<=AW	0	
kwik	mg/kg	0.15	18	36					<0.05	0.0499	<=AW	0	<0.05	0.0503	<=AW	0	
lood	mg/kg	50	290	530					10	15.5	<=AW	0	<10	11	<=AW	0	
molybdeen	mg/kg	1.5	96	190					<0.5	0.35	<=AW	0	<0.5	0.35	<=AW	0	
nikkel	mg/kg	35	68	100					4.0	11.5	<=AW	0	<3	6.12	<=AW	0	
zink	mg/kg	140	430	720					74	172	WO	0.05	<20	33.2	<=AW	0	
VLUCHTIGE AROMATEN																	
benzeen	mg/kg	0.2	0.65	1.1	<0.05	0.175	<=AW	0									
tolueen	mg/kg	0.2	16	32	<0.05	0.175	<=AW	0									
ethylbenzeen	mg/kg	0.2	55	110	<0.05	0.175	<=AW	0									
xylenen (0.7 f)	mg/kg	0.45	8.7	17	0.07	0.35	<=AW	0									
totaal BTEX (0.7 factor)					0.18												
naftaleen	mg/kg				<0.05	0.035				0.007				0.007			
POLYCYCLISCHE AROMATEN																	
naftaleen	mg/kg					0.035			<0.01	0.007			<0.01	0.007			
pak-totaal (10)	mg/kg	1.5	21	40		0.035	<=AW		0.101	0.101	<=AW	0	0.07	0.07	<=AW	0	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)																	
som PCB (7) (ug/kg)		20	510	1000					4.9	19.6	<=AW	-	4.9	24.5	<=AW	-	
MINERALE OLIE																	
totaal olie C10	mg/kg	190	2595	5000	<20	70	<=AW	0	<20	56	<=AW	0	<20	70	<=AW	0	

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
ST	SGS toetsings resultaat (door SGS berekend)
AW	Achtergrondwaarde (door SGS beheerd)
T	Tussenwaarde (door SGS berekend en beheerd maar niet meer beschreven in de wetgeving)
I	Interventie waarde (door SGS beheerd)
BI	SGS berekende BodemIndex waarde: $= (BT - (S \text{ of } AW)) / (I - (S \text{ of } AW))$
Verklaring toetsingsoordelen	
-	Geen toetsoordeel mogelijk
#	Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
<=AW	Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
WO	Wonen
IN	Industrie
>I	Groter dan interventiewaarde
>(ind)I	INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden
>IND	Groter dan industrie
Kleur informatie	
Rood	> Interventiewaarde
Roze	> Industrie
Oranje	>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1)
Blauw	>= Achtergrond waarde

interpretatie onderzoeksresultaten grond

In tabel 18 staat een samenvatting weergegeven van de toetsresultaten van de onderzochte mengmonsters.

tabel 18: samenvatting toetsresultaten per mengmonster

grondmeng-monster	boringen	diepte	zintuiglijk	>AW	>T	>I	Indicatieve toetsing Bbk*
vm. bovengrondse brandstoftank A							
MM1	1	0.06-0.26	-	-	-	-	Achtergrondwaarde*
vm. bovengrondse brandstoftank B							
AV1	A1	0.07-0.27	-	-	-	-	Achtergrondwaarde*
vm. werktuigenberging							
MM2	4+5+6	0.06-0.5	-	PCB's, minerale olie	-	-	Industrie*
MM3	7+8	0.06-0.5	-	-	-	-	Achtergrondwaarde*
overige onderzochte deel van het plangebied							
MM4	9+12+13	0.0-0.5	-	-	-	-	Achtergrondwaarde*
MM5	10+14+15+16	0.2-0.5	-	-	-	-	Achtergrondwaarde*
MM6	11+17+20+22	0.0-0.5	-	-	-	-	Achtergrondwaarde*
MM7	9+10+11	0.5-1.9	-	-	-	-	Achtergrondwaarde*
MM8	23 t/m 27	0.0-0.5	-	zink	-	-	Wonen*
MM9	23	1.0-2.0	-	-	-	-	Achtergrondwaarde*
>AW	overschrijding achtergrondwaarde (bodemindex ≤0,5)						
>T	overschrijding tussenwaarde (criteria voor nader onderzoek, bodemindex >0,5)						
>I	overschrijding interventiewaarde (bodemindex >1)						
Bbk	besluit bodemkwaliteit						

*= beoordeling is excl. onderzoek naar PFAS-verbindingen, onderzoek naar deze verbindingen is vanaf 8 juli 2019 verplicht bij beoordeling van hergebruiksmogelijkheden van de grond

vm. bovengrondse brandstoftank A

bovengrond (0.06-0.26 m-mv)

Bovengrondmonster MM1 (boring 1) bevat geen verhoogd gehalte minerale olie en vluchtige aromaten t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

vm. bovengrondse brandstoftank B

bovengrond (0.07-0.27 m-mv)

Bovengrondmonster AV1 (boring A1) bevat geen verhoogd gehalte minerale olie en vluchtige aromaten t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

vm. werktuigenberging

bovengrond (0.06-0.5 m-mv)

Bovengrondmonster MM2 bevat een verhoogd gehalte PCB's (som 7) en minerale olie t.o.v. de achtergrondwaarde.

De verhoogd gemeten gehalten minerale olie en PCB's (som 7) in het bovengrondmengmonster MM2 zijn op basis van zintuiglijke waarnemingen niet te relateren aan bodemvreemde afwijkingen in het opgeboorde monstermateriaal.

In algemene zin dat in gebieden welke reeds langere tijd door de mens in gebruik zijn (o.a. langdurige bewoning of menselijk gebruik) vaker verhoogde gehalten aan o.a. minerale olie en PCB's in de grond worden gemeten. In algemene zin wordt opgemerkt dat antropogene beïnvloeding van een locatie in de meeste gevallen een negatief effect heeft op de kwaliteit van de bodem.

PCB's (polychloorbifenylen) staan al tientallen jaren in de belangstelling als bedreiging voor de volksgezondheid. Dat danken ze aan een slechte afbreekbaarheid, een neiging tot stapelen in dierlijk (en dus ook humaan) vetweefsel en uiteenlopende toxische eigenschappen. Verspreiding van persistente verontreinigingen gaat hoofdzakelijk via de lucht, ze komen vervolgens terecht op gewassen, de bodem en in water. Door hun lipofiele eigenschappen (vetoplosbaar) treedt vervolgens stapeling op in met name dierlijk vetweefsel.

PCB's zijn geen natuurlijk voorkomende stoffen. De aanwezigheid van PCB's in het milieu is met name het gevolg van industriële productie en het gebruik van PCB's van ongeveer 1930 tot 1980.

Polychloorbifenylen (PCB's) zijn op zeer uiteenlopende manieren toegepast: als isolatie vloeistof in transformatoren en condensatoren, als hydraulische- of warmtegeleidingsvloeistoffen, koelvloeistof, smeermiddel en weekmaker in kunststoffen, en verder in verf, inkt, lak, kit, lijm, koolstofvrij kopieerpapier en bestrijdingsmiddelen. Aangezien productie en gebruik van PCB's sinds 1985 volledig zijn verboden, zijn dit soort PCB-houdende producten al lange tijd niet meer in de handel.

Bovengrondmengmonster MM3 bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

overig onderzochte deel van het plangebied

bovengrond (0.0-0.5 m-mv)

De bovengrondmengmonsters MM4 t/m MM6 bevatten geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

Bovengrondmonster MM8 bevat een verhoogd gehalte zink (zware metalen) t.o.v. de achtergrondwaarde.

Het verhoogd gemeten gehalte zink (zware metalen) in het bovengrondmengmonster MM8 zijn op basis van zintuiglijke waarnemingen niet te relateren aan bodemvreemde afwijkingen in het opgeboorde monstermateriaal.

ondergrond (0.5-2.0 m-mv)

Ondergrondmengmonster MM7 bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

Ondergrondmengmonster MM9 bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

Opmerking:

Wanneer het gehalte van een parameter beneden de rapportagegrens van AS3000 ligt mag er, conform de Wijziging Regeling Bodemkwaliteit (Stc. 122, 27 juni 2008), voor de betreffende parameter vanuit worden gegaan dat deze voldoet aan de achtergrondwaarde (AW2000).

Op basis van de circulaire bodemsanering 2009 zijn de toetsingswaarden voor barium (zware metalen) tijdelijk ingetrokken. Indien er op een locatie sprake is van een antropogene bron kan het gemeten gehalte barium indicatief worden getoetst aan de voormalige interventiewaarde.

4.3.2 Milieuhygiënische kwaliteit grondwater

In tabel 19 en 20 wordt een volledig overzicht weergegeven van de analyseresultaten getoetst aan de toetsingswaarde.

tabel 19: gemeten gehalten (µg/l) in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Project 22-M10460-Stroweg 1 Rijssen Certificaat 13736257 Toetsing 13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb Toetsversie Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 03-11-2022 - 12:26								
Parameters		Toetsing			13736257-001			
					Pb1Pb1, 01-Pb1: 180-280			
					Grondwater (AS3000)			
					Overschrijding Streefwaarde			
Analyse	Eenheid	S	T	I	SR	BT	BC	BI
METALEN								
barium	ug/l	50	338	625	110	110	>S	0.10
cadmium	ug/l	0.4	3.2	6	<0.2	0.14	<=S	-
kobalt	ug/l	20	60	100	<2	1.4	<=S	-
koper	ug/l	15	45	75	2.6	2.6	<=S	-
kwik	ug/l	0.05	0.18	0.3	<0.05	0.035	<=S	-
lood	ug/l	15	45	75	<2	1.4	<=S	-
molybdeen	ug/l	5	152	300	<2	1.4	<=S	-
nikkel	ug/l	15	45	75	4.3	4.3	<=S	-
zink	ug/l	65	432	800	<10	7	<=S	-
VLUCHTIGE AROMATEN								
benzeen	ug/l	0.2	15	30	<0.2	0.14	<=S	-
tolueen	ug/l	7	504	1000	<0.2	0.14	<=S	-
ethylbenzeen	ug/l	4	77	150	<0.2	0.14	<=S	-
xylenen (0.7 f)	ug/l	0.2	35	70	0.21	0.21	<=S	-
styreen	ug/l	6	153	300	<0.2	0.14	<=S	-
naftaleen	ug/l	0.01	35	70	<0.02	0.014	<=S	-
GEHALOGENEERDE KOOLW								
1,1-dichlooreth	ug/l	7	454	900	<0.2	0.14	<=S	-
1,2-dichlooreth	ug/l	7	204	400	<0.2	0.14	<=S	-
1,1-dichlooreth	ug/l	0.01	5.0	10	<0.1	0.07	<=S	-
trans-1,2-dichl	ug/l				<0.1	0.07		
som (cis,trans)	ug/l	0.01	10	20	0.14	0.14	<=S	-
dichloormetha	ug/l	0.01	500	1000	<0.2	0.14	<=S	-
1,1-dichloorpr	ug/l				<0.2	0.14		
1,2-dichloorpr	ug/l				<0.2	0.14		
1,3-dichloorpr	ug/l				<0.2	0.14		
som dichloorpr	ug/l	0.8	40	80	0.42	0.42	<=S	-
tetrachlooreth	ug/l	0.01	20	40	<0.1	0.07	<=S	-
tetrachloormet	ug/l	0.01	5.0	10	<0.1	0.07	<=S	-
1,1,1-trichloor	ug/l	0.01	150	300	<0.1	0.07	<=S	-
1,1,2-trichloor	ug/l	0.01	65	130	<0.1	0.07	<=S	-
trichlooretheer	ug/l	24	262	500	<0.2	0.14	<=S	-
chloroform	ug/l	6	203	400	<0.2	0.14	<=S	-
vinylchloride	ug/l	0.01	2.5	5	<0.2	0.14	<=S	-
tribroommetha	ug/l			630	<0.2	0.14	---	
MINERALE OLIE								
totaal olie C10	ug/l	50	325	600	<50	35	<=S	-

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								
SR	Streefwaarde (door SGS beheerd)								
T	Tussenwaarde (door SGS berekend en beheerd maar niet meer beschreven in de wetgeving)								
I	Interventie waarde (door SGS beheerd)								
RBK	Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).								
BI	$SGS \text{ berekende BodemIndex waarde: } \frac{-(BT - (S \text{ of } AW))}{(I - (S \text{ of } AW))}$								
<=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								

tabel 20: gemeten gehalten ($\mu\text{g/l}$) in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Project 23-M10508-Stroweg 1 Rijssen								
Certificaat 13819688								
Toetsing 13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb								
Toetsversie Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 28-02-2023 - 17:12								
Parameters		Toetsing			13819688-001			
					PbA1PbA1, A1-PbA1: 180-280			
					Grondw ater (AS3000)			
					Voldoet aan Streefwaarde			
Analyse	Eenheid	S	T	I	SR	BT	BC	BI
VLUCHTIGE AROMATEN								
benzeen	ug/l	0.2	15	30	<0.2	0.14	<=S	-
tolueen	ug/l	7	504	1000	<0.2	0.14	<=S	-
ethylbenzeen	ug/l	4	77	150	<0.2	0.14	<=S	-
xylenen (0.7 f	ug/l	0.2	35	70	0.21	0.21	<=S	-
totaal BTEX (0	µg/l				0.63			
naftaleen	ug/l	0.01	35	70	<0.02	0.014	<=S	-
MINERALE OLIE								
totaal olie C10	ug/l	50	325	600	<50	35	<=S	-
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						
SR		Streefwaarde (door SGS beheerd)						
T		Tussenwaarde (door SGS berekend en beheerd maar niet meer beschreven in de wetgeving)						
I		Interventie waarde (door SGS beheerd)						
RBK		Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).						
BI		SGS berekende BodemIndex waarde: =(BT - (S of AW)) / (I - (S of AW))						
<=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						

interpretatie resultaten grondwater

In tabel 21 staat een samenvatting weergegeven van de toetsresultaten van het onderzochte grondwatermonster.

tabel 21: samenvatting toetsresultaten per grondwatermonster

grondwatermonster	diepte filter	zintuiglijk	>S	>T	>I
vm. bovengrondse brandstoftank A / vm. werktuigenberging / overige onbebouwde deel van het plangebied					
Pb 1	1.8-2.8	-	barium	-	-
vm. bovengrondse brandstoftank B					
Pb A1	1.8-2.8	-	-	-	-

Legenda

>S	overschrijding streefwaarde (bodemindex $\leq 0,5$)
>T	overschrijding tussenwaarde (criteria voor nader onderzoek, bodemindex $> 0,5$)
>I	overschrijding interventiewaarde (bodemindex > 1)

vm. bovengrondse brandstoftank A / vm. werktuigenberging / overig onderzochte deel van het plangebied

peilbuis 1 (1.8-2.8 m-mv)

Het grondwater ter plaatse van peilbuis 1 bevat een verhoogd gehalte barium (zware metalen) t.o.v. de streefwaarde.

Ten aanzien van het voorkomen van verhoogde gehalten zware metalen in het freatisch grondwater kan in algemene zin worden opgemerkt dat dergelijke verhoogde gehalten op tal van onverdachte locaties in Nederland regelmatig voorkomen. De gehalten worden vaak in verhoogde mate aangetoond zonder dat daarbij sprake is van een verontreinigingsbron. De verhoogde gehalten zware metalen kunnen o.a. worden veroorzaakt door wisselende milieumomstandigheden in de bodem alsmede door diverse bodemprocessen. Zo kan het onvoldoende herstelde evenwicht tussen grond en grondwater ten tijde van de bemonstering een mogelijke oorzaak zijn van het verhoogd voorkomen van zware metalen.

Deels kunnen zware metalen van nature, door uitloging uit sedimenten, afhankelijk van het redoxpotentiaal, in verhoogde mate in het grondwater voorkomen, het betreft in deze gevallen natuurlijk verhoogde achtergrondwaarden.

Opgemerkt wordt dat de aanwezigheid van zware metalen in het grondwater ook kan samenhangen met het vm. gebruik van de locatie.

vm. bovengrondse brandstoftank B

peilbuis A1 (1.8-2.8 m-mv)

Het grondwater ter plaatse van peilbuis A1 bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de streefwaarde en/of de detectiewaarde.

Opmerking:

Wanneer het gehalte van een parameter beneden de rapportagegrens van AS3000 ligt mag er, conform de Wijziging Regeling Bodemkwaliteit (Stc. 122, 27 juni 2008), voor de betreffende parameter van uit worden gegaan dat deze voldoet aan de achtergrondwaarde (AW2000), e.e.a. geldt voor de gecorrigeerde som 1,2-dichlooretheen, gecorrigeerde som dichloorpropaan en som xylenen.

4.3.2 verkennend onderzoek asbest in de toplaag t.p.v. de druppelzone

interpretatie resultaten asbest in de toplaag (0.0-0.1 m-mv)

In de uitgegraven grond t.p.v. de westelijke druppelzone onder de daklijn van de werktuigenschuur, uit de inspectiegaten G1 t/m G4 (0.0-0.1 m-mv) (fractie > 20 mm), is zintuiglijk geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

In het geanalyseerde mengmonster druppelzone (zeeffractie < 20 mm) van de inspectiegaten G1 t/m G4 (laag 0.0-ca.0.1 m-mv) uit de toplaag is een gemiddeld gewogen concentratie asbest gemeten van 583 mg/kg d.s. In het monster van de fractie < 20 mm is hecht- en niet hechtgebonden asbest aangetoond, de verontreiniging betreft chrysotiel en crocidoliet asbest.

Het totale gemiddeld gewogen gehalte asbest (fractie < 20 mm + fractie > 20 mm) in de toplaag uit de inspectiegaten G1 t/m G4 bedraagt 583 mg /kg d.s en is daarmee verhoogd t.o.v. de interventiewaarde (100 mg/kg d.s) voor asbest.

De onderzochte toplaag uit de inspectiegaten G1 t/m G4 is sterk verontreinigd met asbest.

De geconstateerde verhoogde concentraties ter plaatse van RE1 en RE2 liggen boven de grens van 0,5 maal de interventiewaarde (=50 mg/kg ds.) en vormen beide formeel aanleiding tot het instellen van een nader asbest onderzoek.

Met behulp van de SEM analyse is een gehalte van 8,9 mg/kg d.s. respi- rabele asbestvezels aangetoond. De gewogen asbestconcentratie van RE2 (17.000 en 8,9 mg/kg ds.) ligt ruim boven de grens van 0,5 maal de interventiewaarde (=50 mg/kg ds.). Daarnaast ligt de concentratie respirabele asbestvezels (8,9 mg/kg ds.) onder de < 10 mg/kg d.s. en leidt niet tot onaanvaardbare risico's.

Aan de westzijde van de stal wordt de asbest verontreiniging ver- moedelijk veroorzaakt doordat onder de druppelzone van het asbesthoudende dak geen dakgoot aanwezig was en waarbij hemelwater met verweerd asbest geresulteerd heeft in een verhoogd gehalte aan asbest (en PCB) in de bodem ter plaatse.

5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Naar aanleiding van de resultaten van het verkennd milieukundig bodemonderzoek worden de volgende conclusies getrokken en aanbevelingen gedaan.

grond

Op basis van zintuiglijke waarnemingen is in het opgeboorde bodemmateriaal geen asbestverdacht materiaal waargenomen (indicatieve waarneming).

Een samenvatting van de toetsingsresultaten staat weergegeven in tabel 22.

tabel 22: samenvatting toetsingsresultaten

grondmeng-monster	boringen	diepte	zintuiglijk	>AW /S	>T	>I	Indicatieve toetsing Bbk*
vm. bovengrondse brandstoftank A							
grond							
MM1	1	0.06-0.26	-	-	-	-	Achtergrondwaarde*
grondwater							
Pb1	1	1.8-2.8	-	barium	-	-	n.v.t.
vm. bovengrondse brandstoftank B							
grond							
AV1	A1	0.07-0.27	-	-	-	-	Achtergrondwaarde*
grondwater							
PbA1	A1	1.8-2.8	-	-	-	-	n.v.t.
vm. werktuigenberging							
grond							
MM2	4+5+6	0.06-0.5	-	PCB's, minerale olie	-	-	Industrie*
MM3	7+8	0.06-0.5	-	-	-	-	Achtergrondwaarde*
grondwater							
Pb1	1	1.8-2.8	-	barium	-	-	n.v.t.
overige onderzochte deel van het plangebied							
grond							
MM4	9+12+13	0.0-0.5	-	-	-	-	Achtergrondwaarde*
MM5	10+14+ 15+16	0.2-0.5	-	-	-	-	Achtergrondwaarde*
MM6	11+17+ 20+22	0.0-0.5	-	-	-	-	Achtergrondwaarde*
MM7	9+10+11	0.5-1.9	-	-	-	-	Achtergrondwaarde*
MM8	23 t/m 27	0.0-0.5	-	zink	-	-	Wonen*
MM9	23	1.0-2.0	-	-	-	-	Achtergrondwaarde*
grondwater							
Pb1	1	1.8-2.8	-	barium	-	-	n.v.t.

>AW overschrijding achtergrondwaarde/ streefwaarde (bodemindex =<0,5)

>T overschrijding tussenwaarde (criteria voor nader onderzoek, bodemindex >0,5)

>I overschrijding interventiewaarde (bodemindex >1)

Bbk besluit bodemkwaliteit

*= beoordeling is excl. onderzoek naar PFAS-verbindingen, onderzoek naar deze verbindingen is vanaf 8 juli 2019 verplicht bij beoordeling van hergebruiksmogelijkheden van de grond

vm. bovengrondse brandstoftank A

bovengrond (0.06-0.26 m-mv)

Bovengrondmonster MM1 (boring 1) bevat geen verhoogd gehalte minerale olie en vluchtige aromaten t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

peilbuis 1 (1.8-2.8 m-mv)

Het grondwater ter plaatse van peilbuis 1 bevat een verhoogd gehalte barium (zware metalen) t.o.v. de streefwaarde, de tussenwaarde (indicatie voor nader onderzoek) en de bodemindex-waarde (>0.5) wordt in dit geval niet overschreden zodat er uit milieuhygiënische overweging, naar onze mening, geen directe aanleiding is tot het instellen van aanvullend onderzoek.

vm. bovengrondse brandstoftank B

bovengrond (0.07-0.27 m-mv)

Bovengrondmonster AV1 (boring A1) bevat geen verhoogd gehalte minerale olie en vluchtige aromaten t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

peilbuis A1 (1.8-2.8 m-mv)

Het grondwater ter plaatse van peilbuis A1 bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de streefwaarde en/of de detectiewaarde.

vm. werktuigenberging

bovengrond (0.06-0.5 m-mv)

Bovengrondmonster MM2 bevat een verhoogd gehalte PCB's (som 7) en minerale olie t.o.v. de streefwaarde, de tussenwaarde (indicatie voor nader onderzoek) en de bodemindex-waarde (>0.5) wordt in deze gevallen niet overschreden zodat er uit milieuhygiënische overweging, naar onze mening, geen directe aanleiding is tot het instellen van aanvullend onderzoek.

Bovengrondmengmonster MM3 bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

peilbuis 1 (1.8-2.8 m-mv)

Het grondwater ter plaatse van peilbuis 1 bevat een verhoogd gehalte barium (zware metalen) t.o.v. de streefwaarde, de tussenwaarde (indicatie voor nader onderzoek) en de bodemindex-waarde (>0.5) wordt in dit geval niet overschreden zodat er uit milieuhygiënische overweging, naar onze mening, geen directe aanleiding is tot het instellen van aanvullend onderzoek.

overig onderzochte deel van het plangebied

bovengrond (0.0-0.5 m-mv)

De bovengrondmengmonsters MM4 t/m MM6 bevatten geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

Bovengrondmonster MM8 bevat een verhoogd gehalte zink (zware metalen) t.o.v. de achtergrondwaarde, de tussenwaarde (indicatie voor nader onderzoek) en de bodemindex-waarde (>0.5) wordt in dit geval niet overschreden zodat er uit milieuhygiënische overweging, naar onze mening, geen directe aanleiding is tot het instellen van aanvullend onderzoek.

ondergrond (0.5-1.9 m-mv)

De ondergrondmengmonsters MM7 en MM8 bevatten geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

peilbuis 1 (1.8-2.8 m-mv)

Het grondwater ter plaatse van peilbuis 1 bevat een verhoogd gehalte barium (zware metalen) t.o.v. de streefwaarde, de tussenwaarde (indicatie voor nader onderzoek) en de bodemindex-waarde (>0.5) wordt in dit geval niet overschreden zodat er uit milieuhygiënische overweging, naar onze mening, geen directe aanleiding is tot het instellen van aanvullend onderzoek.

westelijke druppelzone werktuigenschuur, toplaag (0.0-0.1 m-mv)

In de uitgegraven grond t.p.v. de westelijke druppelzone onder de daklijn van de werktuigenschuur, uit de inspectiegaten G1 t/m G4 (0.0-0.1 m-mv) (fractie > 20 mm), is zintuiglijk geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

In het geanalyseerde mengmonster druppelzone (zeef fractie < 20 mm) van de inspectiegaten G1 t/m G4 (laag 0.0-ca.0.1 m-mv) uit de toplaag is een gemiddeld gewogen concentratie asbest gemeten van 583 mg/kg d.s. In het monster van de fractie < 20 mm is hecht- en niet hechtgebonden asbest aangetoond, de verontreiniging betreft chrysotiel en crocidoliet asbest.

Het totale gemiddeld gewogen gehalte asbest (fractie < 20 mm + fractie > 20 mm) in de toplaag uit de inspectiegaten G1 t/m G4 bedraagt 583 mg /kg d.s en is daarmee verhoogd t.o.v. de interventiewaarde (100 mg/kg d.s) voor asbest.

De asbest verontreiniging is naar verwachting veroorzaakt doordat onder de druppelzone van het asbesthoudende dak geen dakgoot aanwezig is. Door erosie en afvloeiend hemelwater zijn verweerde stukjes asbest van het dak in de bodem terecht gekomen.

De onderzochte toplaag uit de inspectiegaten G1 t/m G4 is sterk verontreinigd met asbest. Wanneer overschrijdingen boven de tussen- of interventiewaarden worden aangetroffen dient formeel, conform de Wet bodembescherming, een nader bodemonderzoek uitgevoerd te worden naar de ernst en omvang van de aangetroffen asbest verontreiniging met behulp van sleuven onderzoek.

Gezien de aard van deze verontreiniging, heeft het uitvoeren van een nader asbestonderzoek met sleuven, zolang de het asbest dak (de bron van de verontreiniging) niet verwijderd wordt geen meerwaarde. Daarnaast is uit een pilot onderzoek van o.a. Geofox-Eelerwoude (2014) geconcludeerd dat de verontreiniging met asbest t.p.v. druppelzones doorgaans niet verder verspreid is dan 1 meter (horizontaal) en 0.1 meter (verticaal).

Aangezien de bebouwing in het kader van de herontwikkeling wordt afgebroken wordt geadviseerd om de druppelzone na sloop te saneren en middels controlemonsters de exacte begrenzing van de verontreiniging vast te stellen. Deze werkwijze dient vooraf afgestemd te worden met het bevoegd gezag.

Geadviseerd wordt om voorafgaand aan de sanering het gehalte respirabele asbestvezels (fractie < 0.5 mm) t.p.v. de druppelzone te onderzoeken middels een SEM-analyse. Wanneer de gehalten respirabele vezels boven het criterium > 10 mg/kg d.s. (gewogen) komen kan er sprake zijn van "onaanvaardbare humane risico's". In dit onderzoek is de fractie < 0.5 mm middels een stereomicroscopie onderzocht, hierbij zijn geen vezelbundels aangetoond.

toetsing hypothese

Op basis van de vooraf gestelde hypothese is de onderzoekslocatie in eerste aanleg als milieuhygiënisch onverdacht aangemerkt.

In tabel 21 is de hypothese en de noodzaak tot vervolgonderzoek beoordeeld aan de hand van de onderzoeksresultaten.

tabel 21 : toetsing hypothese

Locatie	Hypothese NEN-5740	Correct?	Verkennd onderzoek met nieuwe hypothese?	Nader onderzoek?
Stroweg 1, Rijssen	verdacht	ja, verhoogde gehalten aangetoond	nee, onderzoeksinspanning voldoende	nee, er zijn geen matig tot sterk verhoogde gehalten in de bodem gemeten.
Locatie	Hypothese NEN-5707	Correct?	Verkennd onderzoek met nieuwe hypothese?	Nader onderzoek?
Stroweg 1, Rijssen	verdacht	ja, verhoogde gehalten aangetoond	nee, onderzoeksinspanning voldoende	ja, er zijn geen sterk verhoogde gehalten in de bodem gemeten.

Op basis van de resultaten van het verkennd bodemonderzoek blijkt dat de locatie niet geheel vrij is van bodemverontreiniging.

De grond en het grondwater ter plaatse van de onderzoekslocatie bevat enkele stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde resp. de streefwaarde. Deze verhoogd gemeten gehalten overschrijden de tussenwaarde/bodemindex-waarde niet en geven daardoor, naar onze mening, geen directe aanleiding tot het instellen van een nader onderzoek.

T.p.v. de westelijke druppelzone van de werktuigenschuur is in de toplaag (0.0-0.1 m-mv) een sterk verhoogd gehalte asbest gemeten. Formeel geldt hiervoor een aanleiding tot het instellen van nader onderzoek, e.e.a. dient met het bevoegd gezag te worden afgestemd.

Opgemerkt wordt dat de conclusies betrekking hebben op de chemische gesteldheid van de bodem (excl. asbest). Een asbestonderzoek in grond of puin conform de NEN 5707+C2 resp. NEN 5897+C2 maakt, behoudens t.p.v. de druppelzone van de werktuigenschuur, geen onderdeel uit van de scope van onderhavig onderzoek.

Op basis van dit onderzoek dat volgens NEN-5740-A1 is uitgevoerd kan geen uitspraak worden gedaan omtrent de aanwezigheid van asbesthoudend materiaal in de bodem of puin.

Indien een formele uitspraak over het voorkomen van asbest in de bodem gewenst is dient een asbestonderzoek uit gevoerd te worden conform de NEN 5707+C2 of NEN 5897+C2.

Afwijkingen t.o.v. normen en protocollen

Er hebben bij de uitvoering van werkzaamheden geen afwijkingen plaatsgevonden t.o.v. de geldende protocollen 2001, 2002, 2018 en/of overige geldende analysemethoden.

Aanbevelingen

1●)

De toplaag (0.0-0.1 m-mv) t.p.v. de westelijke druppelzone van de werktuigenberging bevat een verhoogd gehalte asbest t.o.v. de interventiewaarde. Wanneer overschrijdingen boven de tussen- of interventiewaarden worden aangetroffen dient formeel, conform de Wet bodembescherming, een nader bodemonderzoek uitgevoerd te worden naar de ernst en omvang van de aangetroffen asbest verontreiniging met behulp van sleuven onderzoek.

Gezien de aard van deze verontreiniging, heeft het uitvoeren van een nader asbestonderzoek met sleuven, zolang de het asbest dak (de bron van de verontreiniging) niet verwijderd wordt, naar onze mening, geen meerwaarde.

Daarnaast is uit een pilot onderzoek van o.a. Geofox-Eelerwoude (2014) geconcludeerd dat de verontreiniging met asbest t.p.v. druppelzones doorgaans niet verder verspreid is dan 1 meter (horizontaal) en 0.1 meter (verticaal).

Aangezien de bebouwing in het kader van de herontwikkeling wordt afgebroken wordt geadviseerd om de druppelzone na sloop te saneren en middels controlemonsters de exacte begrenzing van de verontreiniging vast te stellen. Deze werkwijze dient vooraf afgestemd te worden met het bevoegd gezag.

Geadviseerd wordt om voorafgaand aan de sanering het gehalte respirabele asbestvezels (fractie < 0.5 mm) t.p.v. de druppelzone te onderzoeken middels een SEM-analyse. Wanneer de gehalten respirabele vezels boven het criterium > 10 mg/kg d.s. (gewogen) komen kan er sprake zijn van "onaanvaardbare humane risico's". In dit onderzoek is de fractie < 0.5 mm middels een stereomicroscopie onderzocht, hierbij zijn geen vezelbundels aangetoond.

2●)

In het kader van de voorgenomen bestemmingsplanwijziging dient de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem zoveel mogelijk aan te sluiten bij het toekomstige bodemgebruik. Ter afstemming wordt geadviseerd om het onderhavige bodemonderzoek in dit kader voor te leggen aan het bevoegd gezag.

3●)

Indien de grond ontgraven gaat worden, bijvoorbeeld ten behoeve van bouwwerkzaamheden, is het Besluit Bodemkwaliteit van toepassing. Indien grond van het eigen terrein moet worden afgevoerd zal deze verwerkt dienen te worden conform de eisen van het Besluit Bodemkwaliteit. De mogelijkheden hiertoe kunnen worden vastgesteld na overleg met de betrokken overheidsinstanties.

Volledige duidelijkheid omtrent de bodemkwaliteitsklasse van vrijkomende grond wordt pas verkregen op basis van een partijkeuring conform het Besluit Bodemkwaliteit.

Opgemerkt dient te worden dat de vertaalslag van verkennend bodemonderzoek naar hergebruik van grond volgens het Besluit Bodemkwaliteit, veelal, niet mogelijk is. In de meeste gevallen zijn aanvullende gegevens noodzakelijk, het bevoegd gezag (de gemeente waarin de grond wordt toegepast) kan hier uitsluitsel over geven.

Op 8 juli 2019 heeft het Ministerie van Infrastructuur en Milieu een tijdelijk handelingskader vastgesteld voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie. Vanaf 8 juli 2019 is het verplicht om onderzoek naar de stofgroep PFAS uit te voeren bij o.a. partijkeuringen in het kader van afvoer van grond.

In dit verkennend bodemonderzoek is geen onderzoek uitgevoerd naar PFAS stoffen in de bodem. De in dit onderzoek opgenomen indicatieve toetsing aan het Besluit Bodemkwaliteit is excl. onderzoek naar PFAS-stoffen, onderzoek naar deze verbindingen is bij definitieve beoordeling van evt. hergebruiksmogelijkheden van evt. af te voeren grond alsnog nodig.

Indien het noodzakelijk is dat er grond afgevoerd moet worden van de locatie zal er een melding grondverzet gedaan moeten worden via het landelijk meldpunt: www.meldpuntbodemkwaliteit.nl.

Opgemerkt wordt dat evt. afvoer van grond met de bodemkwaliteitsklasse "wonen", "industrie" en "niet toepasbare grond" meer kosten met zich meebrengt dan de afvoer van schone grond "achtergrondwaarde".

Mocht grondwater onttrokken worden t.b.v. bemaling, dient bekeken te worden in hoeverre de grondwaterkwaliteit de lozingsnormen overschrijdt.

Algemeen/opmerkingen/betrouwbaarheid/uitsluitingen

Het onderhavige onderzoek heeft betrekking gehad op een gedeelte van het onbebouwde deel van de locatie gelegen aan de Stroweg nr. 1 te Rijssen (zie bijlage 2). Op basis van het onderhavige onderzoek kan alleen een uitspraak worden gedaan omtrent de bodemkwaliteit van het onderzochte terreindeel, zie bijlage 2.

Op basis van het onderhavige onderzoek kan geen uitspraak worden gedaan: omtrent de milieuhygiënische bodemkwaliteit van niet onderzochte terreindelen, de milieuhygiënische bodemkwaliteit van verdachte terreindelen die buiten het plangebied zijn gelegen, de milieuhygiënische bodemkwaliteit van niet bekende verdachte terreindelen, de milieuhygiënische bodemkwaliteit onder gebouwen en/of gesloten verharding, de milieuhygiënische bodemkwaliteit van niet verkende bodemlagen, de milieuhygiënische kwaliteit van het diepere grondwater etc.

Daarnaast kan op basis van dit onderzoek geen uitspraak worden gedaan omtrent de eventuele aanwezigheid van asbest in de bodem/puin. Indien echter een formele uitspraak over het voorkomen van asbest in de bodem gewenst is dient een asbestonderzoek uit gevoerd te worden conform de NEN 5707+C2 of NEN 5897+C2. Alleen een asbestonderzoek volgens NEN-5707+C2 / NEN-5897+C2 geeft meer zekerheid over de aanwezigheid van asbest in de bodem resp. puin.

In algemene zin wordt opgemerkt dat bij analyse van mengmonsters de gehalten in de individuele deelmonsters van een mengmonster zowel hoger als lager kunnen zijn dan de aangetoonde gehalten in het betreffende mengmonster. Er kan in gevallen waarbij sprake is van ruime overschrijdingen van de achtergrondwaarde, gemeten in een mengmonster, niet worden uitgesloten dat individuele deelmonsters gehalten boven de tussen- of interventiewaarde bevatten.

T.a.v. historische (bodem) informatie van de locatie wordt opgemerkt dat de geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Voor het verkrijgen van historische informatie is Sigma Bouw & Milieu afhankelijk van deze bronnen, waardoor Sigma Bouw & Milieu niet kan instaan voor de juistheid en volledigheid van de verzamelde historische informatie. Het kan voorkomen dat niet alle bronnen zijn geraadpleegd, doordat ze niet voorhanden waren. Hierdoor kan informatie ontbreken. Dit bodemonderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving en methoden. Een bodemonderzoek wordt in zijn algemeenheid echter uitgevoerd door het, conform de geldende richtlijnen, steekproefsgewijs bemonsteren van de bodem d.m.v. een representatief geacht aantal monsters, waardoor het, op basis van de resultaten van een bodemonderzoek, onmogelijk is om garanties af te geven ten aanzien van de milieuhygiënische bodemkwaliteit.

Een verkennend bodemonderzoek geeft nooit volledige zekerheid omtrent de toestand van de bodem ter plaatse van een locatie. Het onderzoek dient geïnterpreteerd worden als een inschatting van de verontreinigingssituatie op een bepaald moment. Het is echter op basis van dit onderzoek nooit uit te sluiten dat er lokaal afwijkingen in de bodem voorkomen. Het kan op basis van dit onderzoek niet uitgesloten worden dat zich op de locatie verontreiniging bevindt welke in dit onderzoek niet is aangetroffen/ontdekt.

Het uitgevoerde verkennend bodemonderzoek is dan ook indicatief en een momentopname. De resultaten van het onderzoek kunnen minder representatief worden naarmate de tijd verstrijkt. Eventuele toekomstige activiteiten, calamiteiten, sloopwerkzaamheden, bouwrijp maken en/of aanvoer van grond van elders, kunnen de bodemkwaliteit (sterk) beïnvloeden. Tijdens werkzaamheden in de bodem dient men alert te blijven op waarneembare bijzonderheden, die kunnen duiden op eventuele verontreinigingen.

Het onderzoek is gebaseerd op informatie van derden en het verrichten van een beperkt aantal boringen en analyses, conform de geldende richtlijnen. Hierdoor is het mogelijk dat niet alle informatie is verkregen, dan wel dat niet alle afwijkingen in de bodem zijn geconstateerd.

Sigma Bouw & Milieu aanvaardt derhalve op generlei wijze aansprakelijkheid voor de gevolgen/schade dan wel enige andere indirecte incidentele of gevolgschade welke voortvloeien uit beslissingen welke worden genomen op basis van de onderzoeksresultaten van het onderhavige onderzoek als in de praktijk blijkt dat de verontreinigingssituatie anders is dan in dit onderzoek vermeld.

6 LITERTUURLIJST

1. Bodemonderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek volgens de Nederlandse norm, NEN 5740+A1 (NNI, april 2016).
2. Boringen zijn geplaatst volgens de eisen uit het SIKB-protocol 2001 (vigerende versie).
3. Grondmonsters zijn genomen volgens de eisen uit het SIKB-protocol 2001 (vigerende versie), grondwatermonsters zijn genomen volgens de eisen uit het SIKB-protocol 2002 (vigerende versie).
4. De conservering van monsters in het veld is uitgevoerd volgens de eisen uit de SIKB-protocollen 2001 en 2002 (vigerende versie).
5. Regeling Bodemkwaliteit" (zie vigerende versies op www.wetten.overheid.nl of www.rwsleefomgeving.nl)
6. Circulaire Bodemsanering (zie vigerende versies op www.wetten.overheid.nl of www.rwsleefomgeving.nl)
7. Classificatie van onverharde grondmonsters, NEN 5104, september 1989.
8. Geologische overzichtskaarten van Nederland, Rijks Geologische Dienst, 1995.
9. Grondwaterstromingsstelsels in Nederland, Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, 1989.
10. Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader bodemonderzoek, NEN 5725, (oktober 2017).
11. Bodem-Monsterneming van grondwater, NEN 5744, (NNI maart 2011).
12. NEN 5707+C2; Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond; uitgifte december 2017.

7 COLOFON

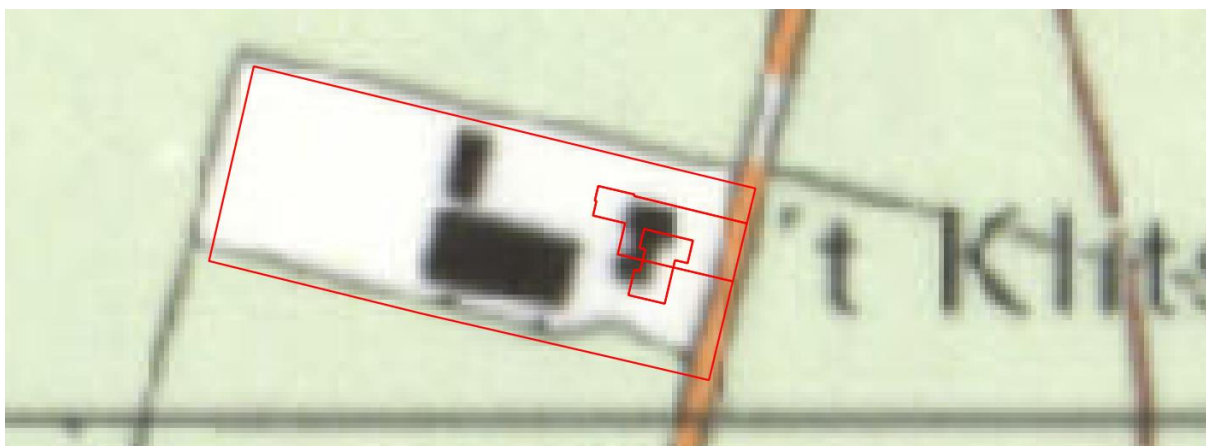
opdrachtgever : BJZ.nu
project : Stroweg nr. 1 te Rijssen
omvang rapport : 39 blz.
datum : 01 maart 2023
projectleider : ing. A.D.M. van Wuykhuyse

Auteur	Paraaf	Gecontroleerd door	Paraaf	Datum	Status
Ing. A.D.M. van Wuykhuyse		ing. M.J.A. van Wuykhuyse		01 maart 2023	definitief

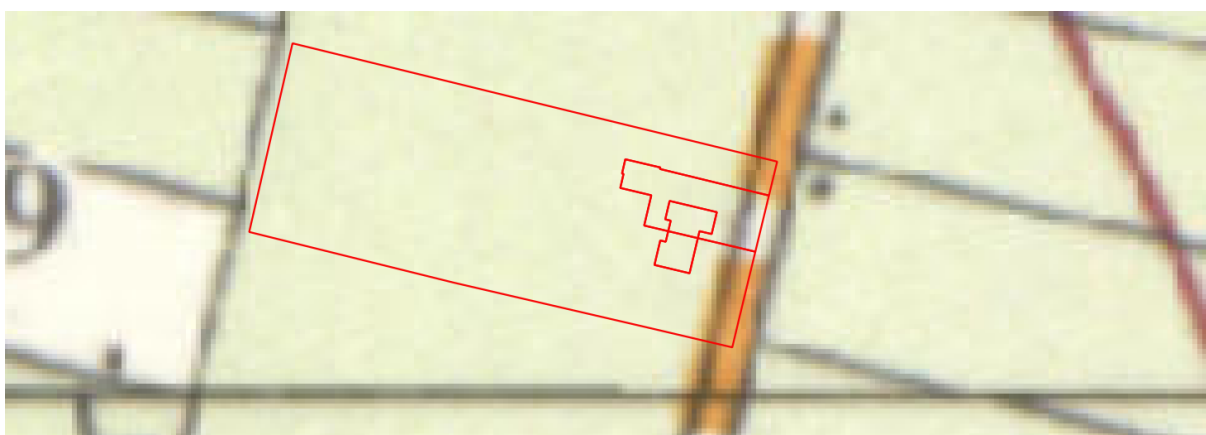
BIJLAGE 1 TOPOGRAFISCH OVERZICHT



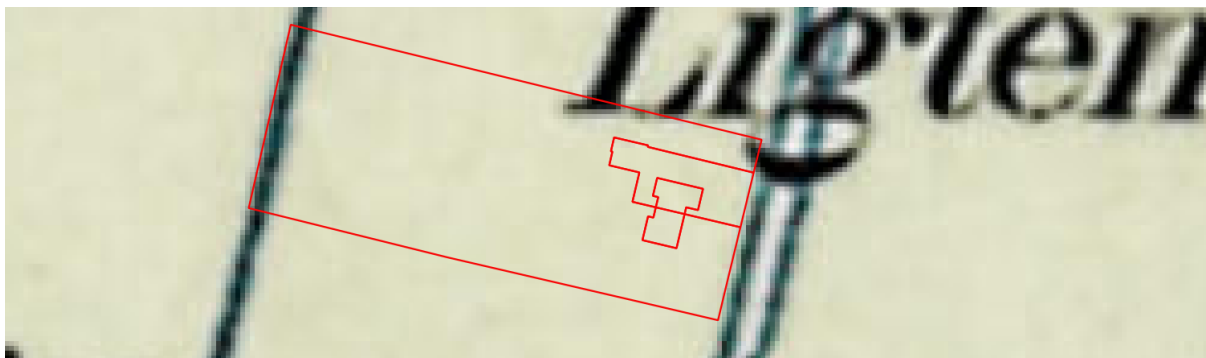
BIJLAGE 1 TOPOGRAFISCH OVERZICHT (HISTORISCH)



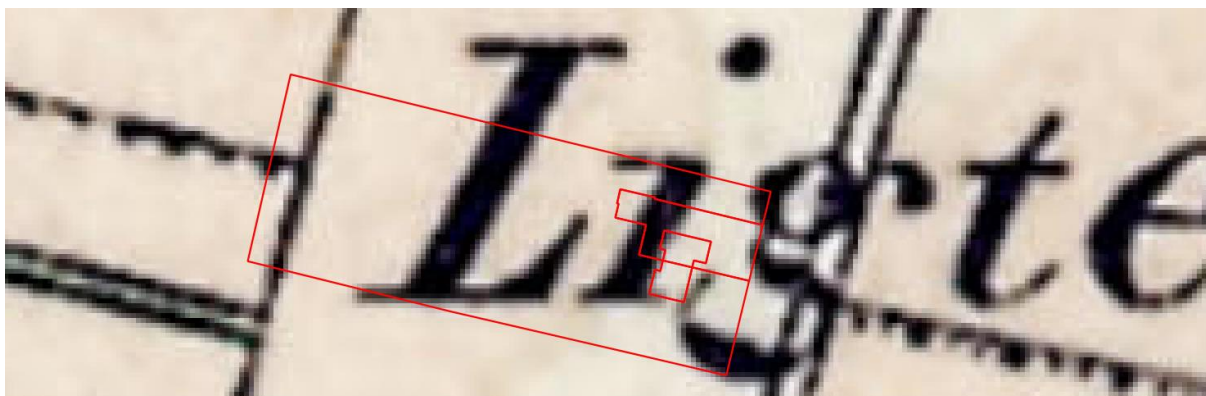
1990



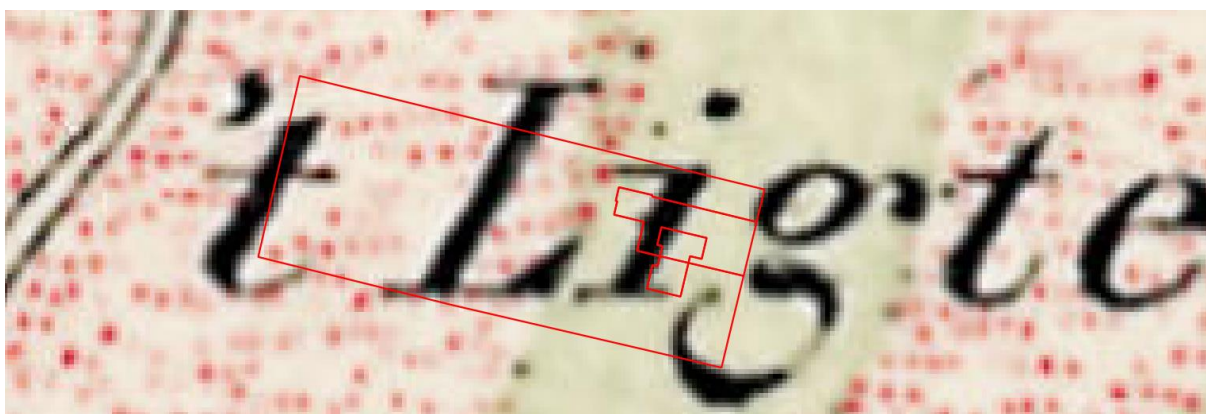
1970



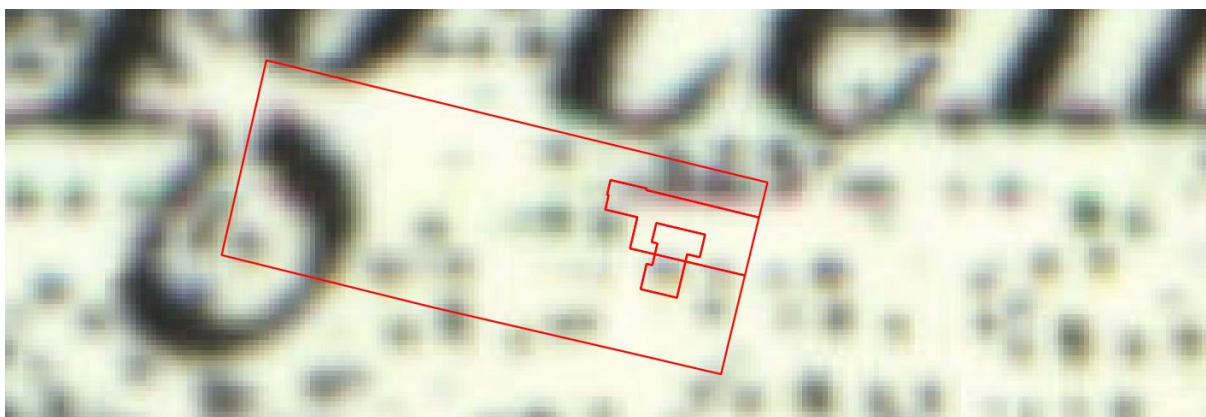
1950



1931

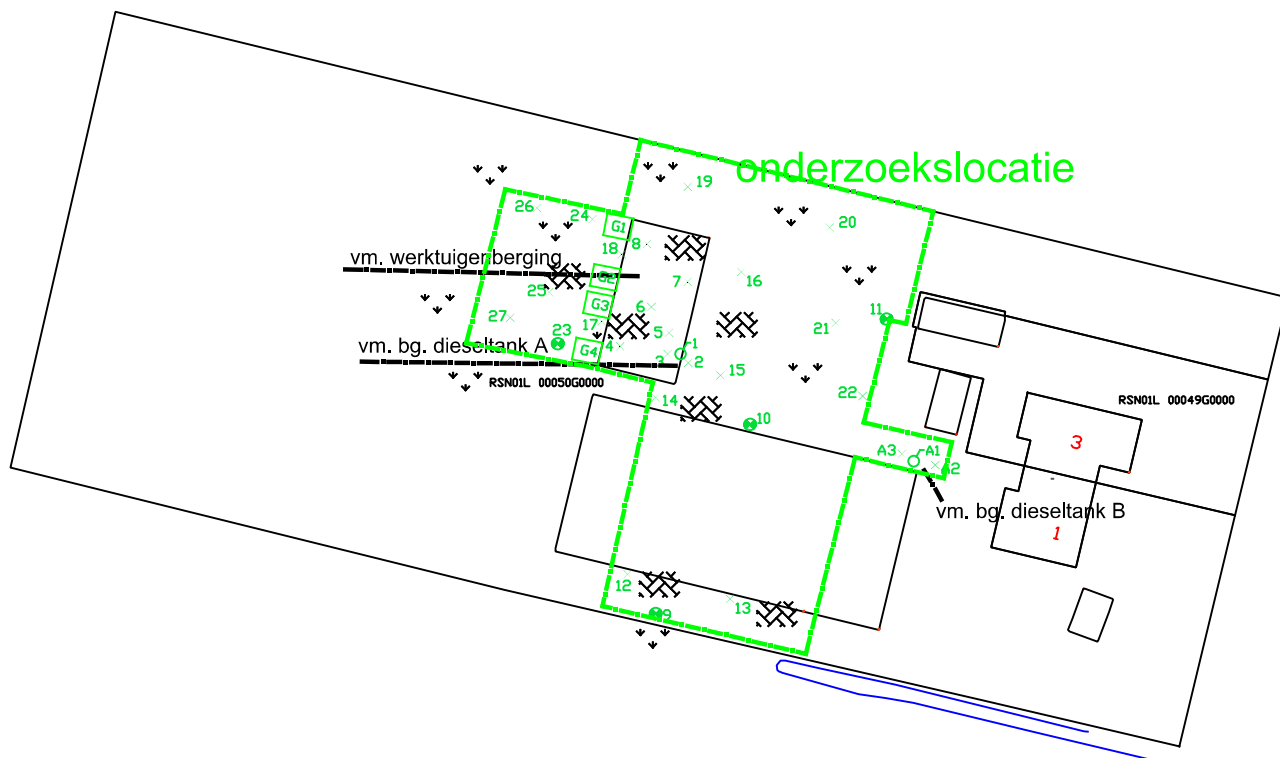


1900



1870

BIJLAGE 2 ONDERZOEKSLOCATIE



G3 = inspectiegat 0.3x0.3 m

* ↓ gras/braak

grind, split ed.

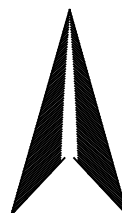
klinkers

♂ = combinatie boring/peilbuis

x = boring tot 0.5 m -mv.

x = boring tot 1.0 m -mv.

x = boring tot 2.0 m -mv.



Phileas Foggstraat 153
7825 AW EMMEN
tel. (0591) 65 91 28

<http://www.sigma-bm.nl>

project: Stroweg 1, Rijssen

opdrachtgever: BJZ.nu

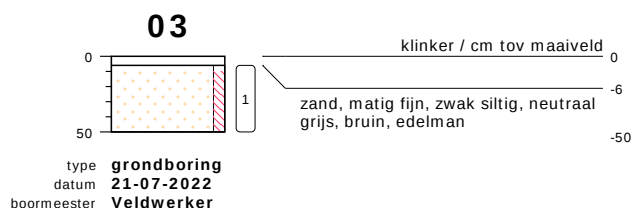
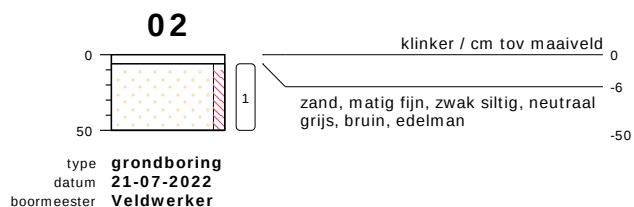
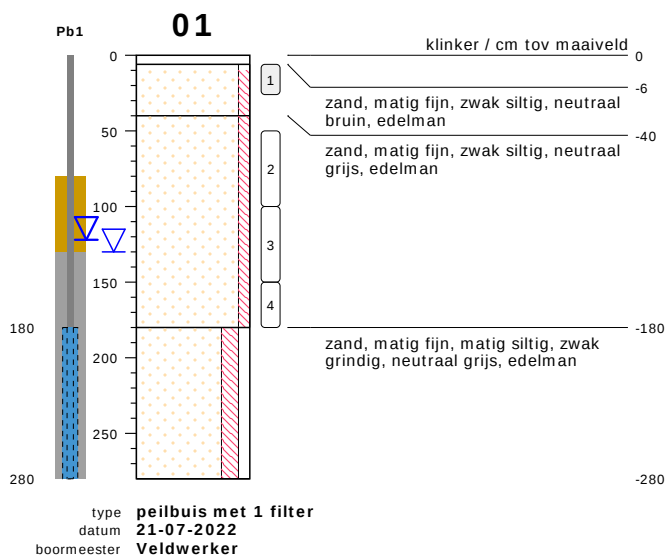
onderdeel: Bijlage

datum: 01-03-2023

schaal: 1: 1.000

werknr.: 22-M10460/10508

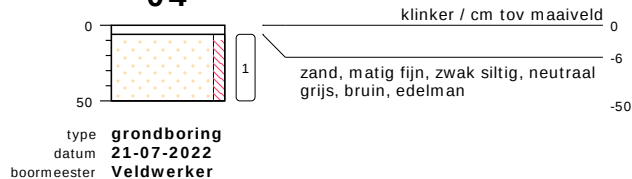
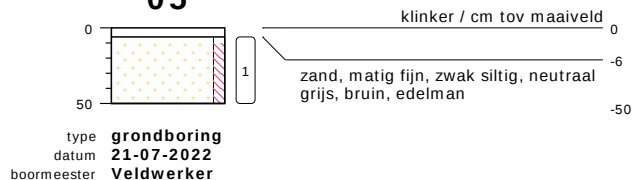
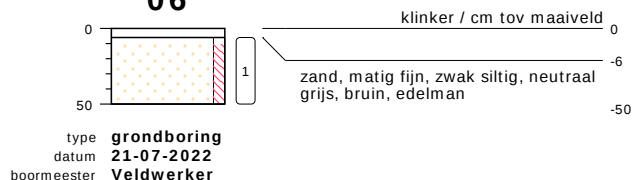
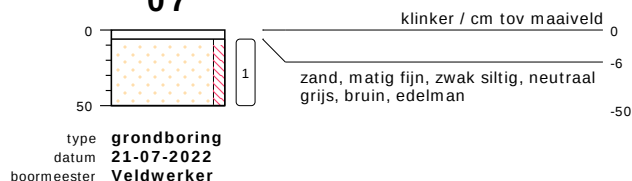
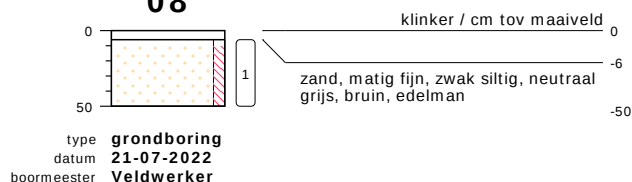
bladnr.: 1



bodemprofielen **BIJLAGE 3: BOORPROFIELEN**

onderzoek **Stroweg 1 Rijssen**
projectcode **22-M10460**
getekend conform **NEN 5104**



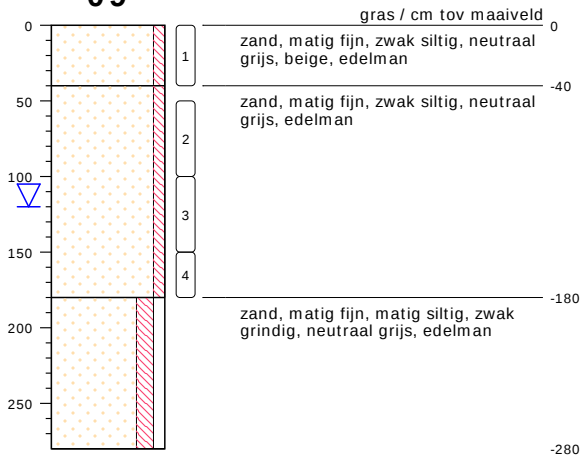
04**05****06****07****08**

bodemprofielen **BIJLAGE 3: BOORPROFIELEN**

onderzoek **Stroweg 1 Rijssen**
projectcode **22-M10460**
getekend conform **NEN 5104**

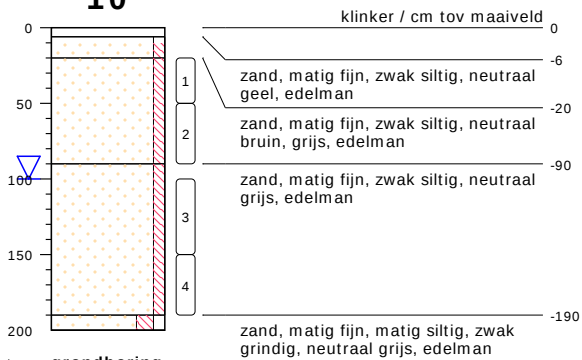


09



type **grondboring**
datum **21-07-2022**
boormeester **Veldwerker**

10

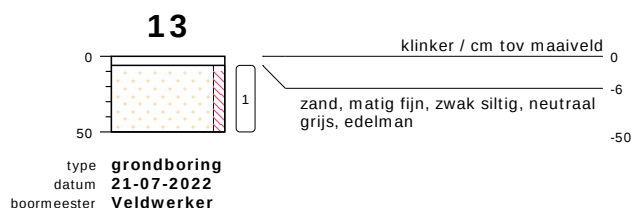
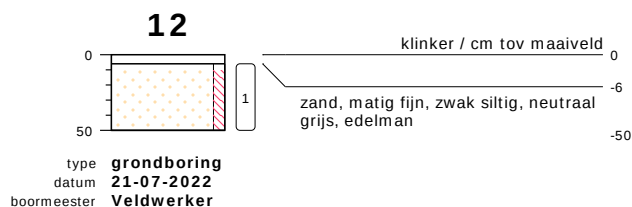
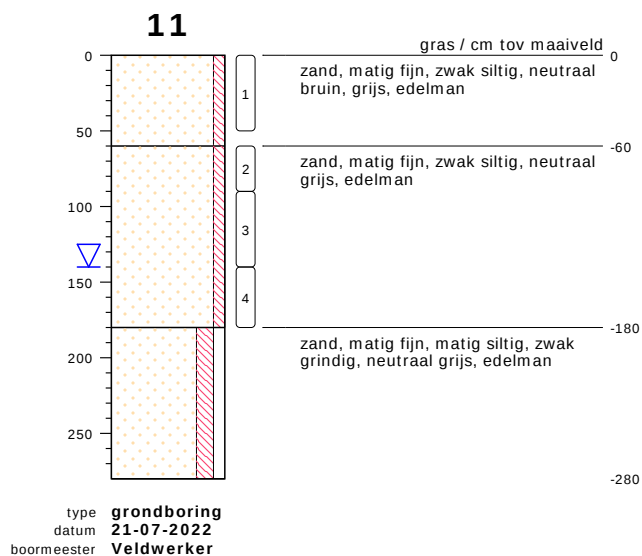


type **grondboring**
datum **21-07-2022**
boormeester **Veldwerker**

bodemprofielen **BIJLAGE 3: BOORPROFIELEN**

onderzoek **Stroweg 1 Rijssen**
projectcode **22-M10460**
getekend conform **NEN 5104**

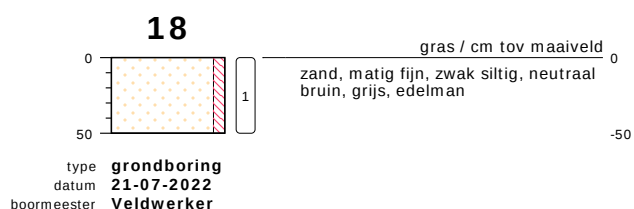
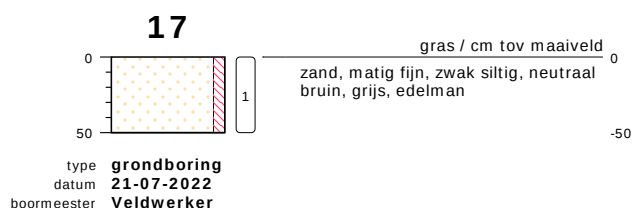
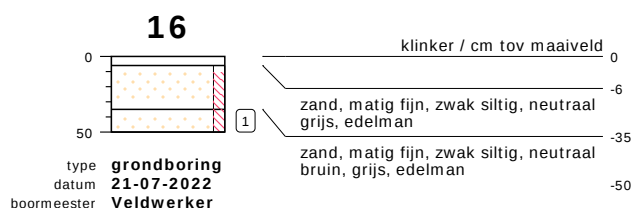
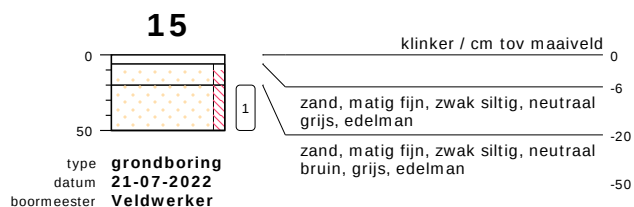
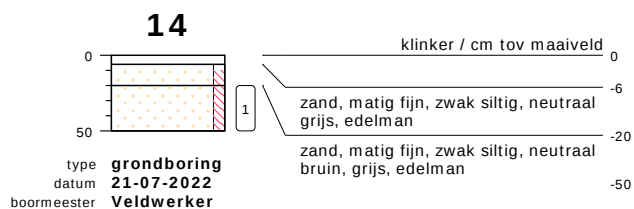




bodemprofielen **BIJLAGE 3: BOORPROFIELEN**

onderzoek **Stroweg 1 Rijssen**
projectcode **22-M10460**
getekend conform **NEN 5104**

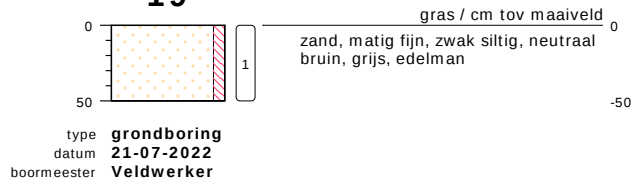




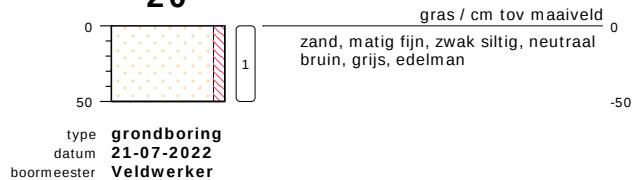
bodemprofielen **BIJLAGE 3: BOORPROFIELEN**

onderzoek **Stroweg 1 Rijssen**
projectcode **22-M10460**
getekend conform **NEN 5104**

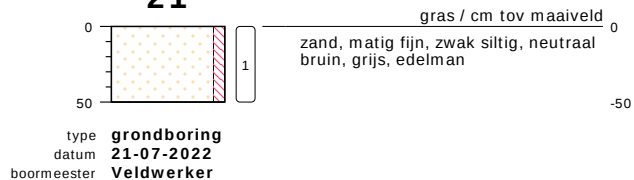
19



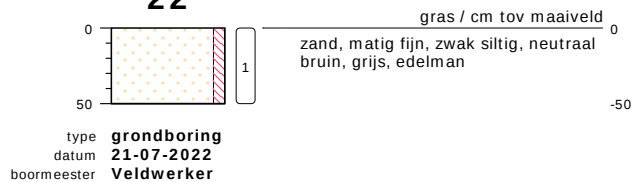
20



21



22

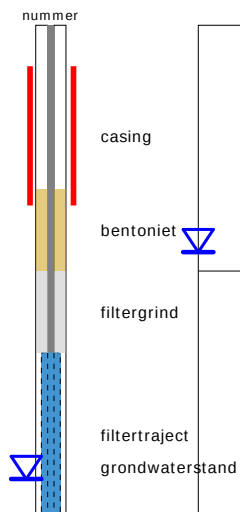


bodemprofielen **BIJLAGE 3: BOORPROFIELEN**

onderzoek **Stroweg 1 Rijssen**
projectcode **22-M10460**
getekend conform **NEN 5104**



PEILBUIS



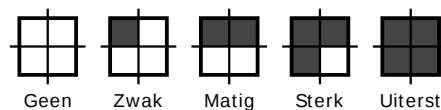
BORING



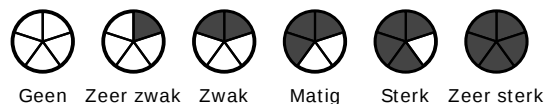
links= cm-maaiveld

rechts= cm + NAP

OLIE OP WATER REACTIE



GEUR INTENSITEIT



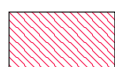
GRONDSOORTEN



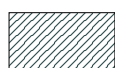
GRIND, grindig (G,g)



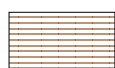
ZAND, zandig (Z,z)



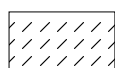
LEEM, siltig (L,s)



KLEI, kleiig (K,k)



VEEN, humeus (V,h)



slib

MATE VAN BIJMENGING



zwak - (0-5%)



matig - (5-15%)



sterk - (15-50%)



uiterst - (> 50%)

VERHARDINGEN



asfalt, beton, klinkers, tegels
stelconplaat, ondoordringbare laag

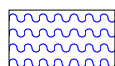
GRADATIE ZAND

uf = uiterst fijn (63-105 um)
zf = zeer fijn (105-150 um)
mf = matig fijn (150-210 um)
mg = matig grof (210-300 um)
zg = zeer grof (300-420 um)
ug = uiterst grof (420-2000 um)

OVERIG



bodemvreemde bestanddelen aanwezig



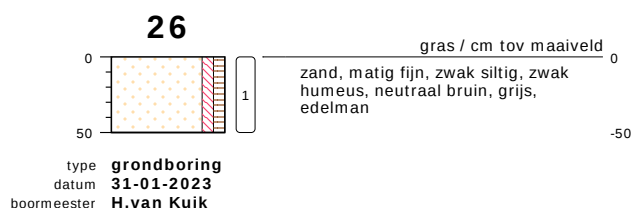
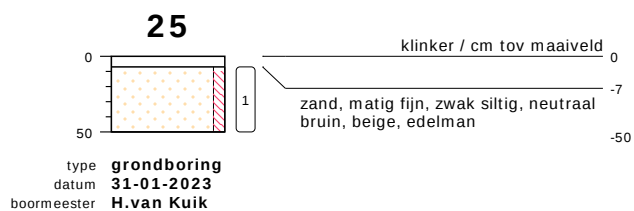
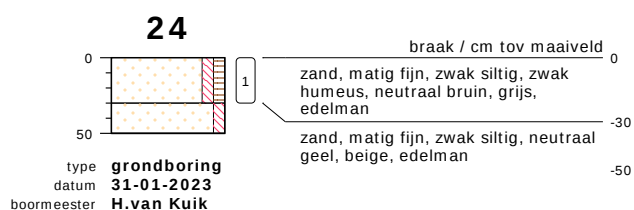
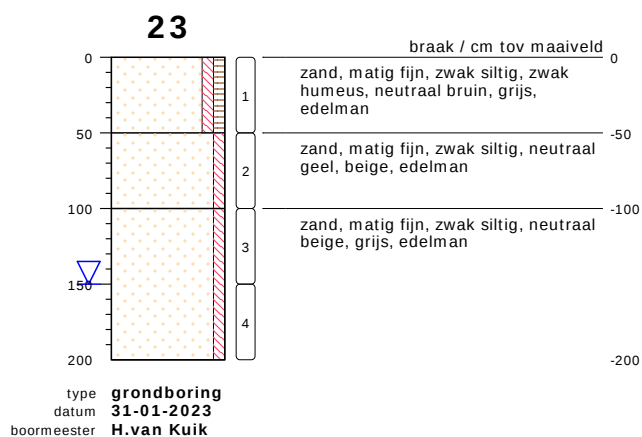
water

GRADATIE GRIND

f = fijn (2-5.6 mm)
mg = matig grof (5.6-16 mm)
zg = zeer grof (16-63 mm)

BESCHRIJVING BODEMLAAG

pid = foto ionisatie detector
bv = bodemvocht
ow = olie op water



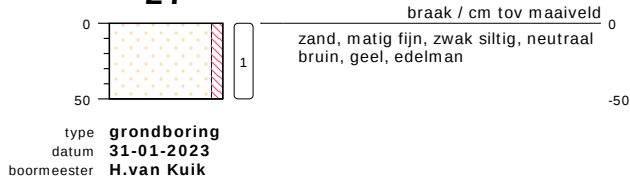
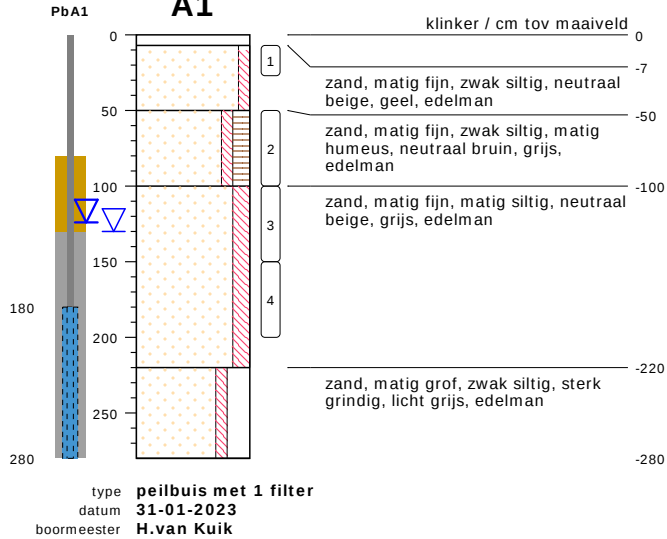
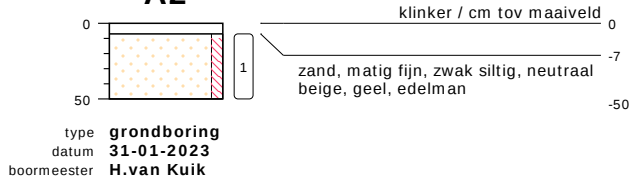
bodemprofielen **BIJLAGE 3: BOORPROFIELEN**

onderzoek **Stroweg 1 Rijssen**

projectcode **23-M10508**

getekend conform **NEN 5104**

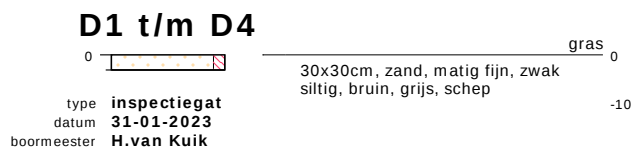
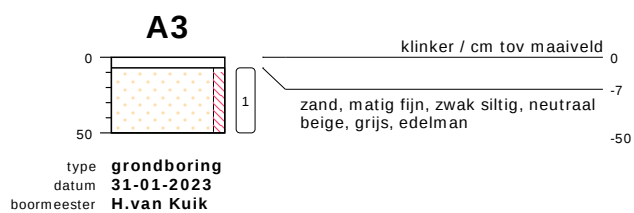


27**A1****A2**

bodemprofielen **BIJLAGE 3: BOORPROFIELEN**

onderzoek **Stroweg 1 Rijssen**
projectcode **23-M10508**
getekend conform **NEN 5104**

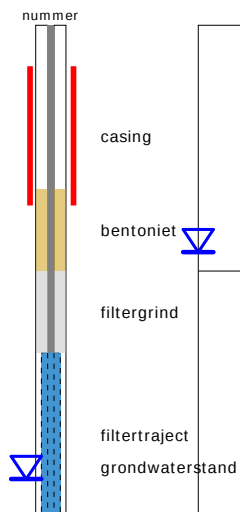




bodemprofielen **BIJLAGE 3: BOORPROFIELEN**

onderzoek **Stroweg 1 Rijssen**
 projectcode **23-M10508**
 getekend conform **NEN 5104**

PEILBUIS



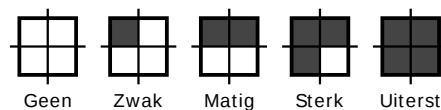
BORING



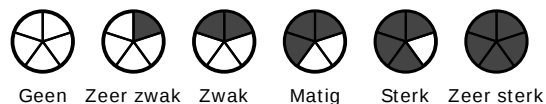
links= cm-maaiveld

rechts= cm + NAP

OLIE OP WATER REACTIE



GEUR INTENSITEIT



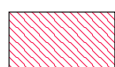
GRONDSOORTEN



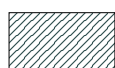
GRIND, grindig (G,g)



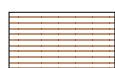
ZAND, zandig (Z,z)



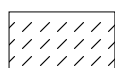
LEEM, siltig (L,s)



KLEI, kleiig (K,k)



VEEN, humeus (V,h)



slib

MATE VAN BIJMENGING



zwak - (0-5%)



matig - (5-15%)



sterk - (15-50%)



uiterst - (> 50%)

VERHARDINGEN



asfalt, beton, klinkers, tegels
stelconplaat, ondoordringbare laag

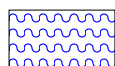
GRADATIE ZAND

uf = uiterst fijn (63-105 um)
zf = zeer fijn (105-150 um)
mf = matig fijn (150-210 um)
mg = matig grof (210-300 um)
zg = zeer grof (300-420 um)
ug = uiterst grof (420-2000 um)

OVERIG



bodemvreemde bestanddelen aanwezig



water

GRADATIE GRIND

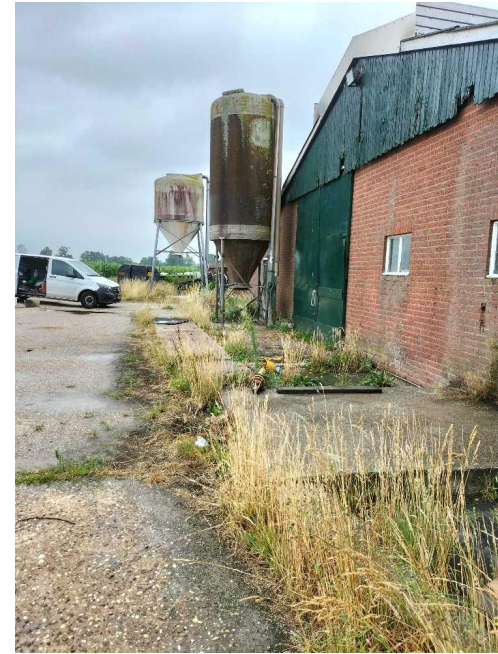
f = fijn (2-5.6 mm)
mg = matig grof (5.6-16 mm)
zg = zeer grof (16-63 mm)

BESCHRIJVING BODEMLAAG

pid = foto ionisatie detector
bv = bodemvocht
ow = olie op water



onderzoek



onderzoek



onderzoek



onderzoek



onderzoek



onderzoek



onderzoek



onderzoek



onderzoek

Analyserapport

Sigma Bouw & Milieu
Bodem-Sigma
Phileas Foggstraat 153
7825 AW EMMEN

Blad 1 van 16

Uw projectnaam : Stroweg 1 Rijssen
Uw projectnummer : 22-M10460
SGS rapportnummer : 13710085, versienummer: 1.

Rotterdam, 29-07-2022

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 22-M10460. 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 16 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

Sigma Bouw & Milieu

Bodem-Sigma

Projectnaam Stroweg 1 Rijssen

Projectnummer 22-M10460

Rapportnummer 13710085 - 1

Orderdatum 22-07-2022

Startdatum 22-07-2022

Rapportagedatum 29-07-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	MM1 MM1, 01: 6-26					
002	Grond (AS3000)	MM2 MM2, 04: 6-50, 05: 6-50, 06: 6-50					
003	Grond (AS3000)	MM3 MM3, 07: 6-50, 08: 6-50					
004	Grond (AS3000)	MM4 MM4, 09: 0-40, 12: 6-50, 13: 6-50					
005	Grond (AS3000)	MM5 MM5, 10: 20-50, 14: 20-50, 15: 20-50, 16: 35-50					
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	90.4	94.3	95.3	90.4	89.3
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.1	0.7	<0.5	1.1	0.8
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.4	1.0	<0.5	1.4	1.2
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	<2	<2	<2	<2	<2
METALEN							
barium	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
koper	mg/kgds	S	5.0	<5	5.2	<5	<5
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	<10	<10	<10	<10	<10
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	<3	<3	<3	<3	<3
zink	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20	<20
VLUCHTIGE AROMATEN							
benzeen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
tolueen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
ethylbenzeen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
o-xyleen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
p- en m-xyleen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
xylenen (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.07 ¹⁾	0.07 ¹⁾	0.07 ¹⁾	0.07 ¹⁾	0.07 ¹⁾
totaal BTEX (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.18 ²⁾	0.18 ²⁾	0.18 ²⁾	0.18 ²⁾	0.18 ²⁾
naftaleen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01	0.02	<0.01	<0.01	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.01	0.08	<0.01	0.02	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.01	0.04	<0.01	<0.01	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	<0.01	0.04	<0.01	<0.01	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	0.03	<0.01	<0.01	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	0.04	<0.01	<0.01	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.01	0.02	<0.01	<0.01	<0.01

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

Paraaf :



Analyserapport

Sigma Bouw & Milieu

Bodem-Sigma

Projectnaam Stroweg 1 Rijssen

Projectnummer 22-M10460

Rapportnummer 13710085 - 1

Orderdatum 22-07-2022

Startdatum 22-07-2022

Rapportagedatum 29-07-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	MM1 MM1, 01: 6-26					
002	Grond (AS3000)	MM2 MM2, 04: 6-50, 05: 6-50, 06: 6-50					
003	Grond (AS3000)	MM3 MM3, 07: 6-50, 08: 6-50					
004	Grond (AS3000)	MM4 MM4, 09: 0-40, 12: 6-50, 13: 6-50					
005	Grond (AS3000)	MM5 MM5, 10: 20-50, 14: 20-50, 15: 20-50, 16: 35-50					
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.01	0.03	<0.01	<0.01	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.079 ¹⁾	0.314 ¹⁾	0.07 ¹⁾	0.083 ¹⁾	0.07 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	1.1 ³⁾	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	5.3 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		7	26	18	7	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		6	20	14	5	7
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	50	30	<20	<20

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

Paraaf :



Analyserapport

Sigma Bouw & Milieu
Bodem-Sigma

Projectnaam Stroweg 1 Rijssen
Projectnummer 22-M10460
Rapportnummer 13710085 - 1

Orderdatum 22-07-2022
Startdatum 22-07-2022
Rapportagedatum 29-07-2022

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

Voetnoten

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

Paraaf :



Analyserapport

Sigma Bouw & Milieu

Bodem-Sigma

Projectnaam Stroweg 1 Rijssen

Projectnummer 22-M10460

Rapportnummer 13710085 - 1

Orderdatum 22-07-2022

Startdatum 22-07-2022

Rapportagedatum 29-07-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	MM6 MM6, 11: 0-50, 17: 0-50, 20: 0-50, 22: 0-50
007	Grond (AS3000)	MM7 MM7, 09: 50-100, 09: 100-150, 09: 150-180, 10: 100-150, 10: 150-190, 11: 90-140, 11: 140-180

Analyse	Eenheid	Q	006	007
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	92.8	89.0
gewicht artefacten	g	S	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.5	<0.5
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.7	<0.5
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)	% vd DS	S	<2	<2
METALEN				
barium	mg/kgds	S	<20	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	<1.5	<1.5
koper	mg/kgds	S	<5	<5
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	<10	<10
molybdeen	mg/kgds	S	0.70	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	<3	<3
zink	mg/kgds	S	31	<20
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05
tolueen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05
ethylbenzeen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05
o-xyleen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05
p- en m-xyleen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05
xylenen (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.07 ¹⁾	0.07 ¹⁾
totaal BTEX (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.18 ²⁾	0.18 ²⁾
naftaleen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.02	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.02	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.01	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.01	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.02 ³⁾	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.01 ³⁾	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.118 ¹⁾	0.07 ¹⁾

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

Paraaf :



Analyserapport

Sigma Bouw & Milieu

Bodem-Sigma

Projectnaam Stroweg 1 Rijssen

Projectnummer 22-M10460

Rapportnummer 13710085 - 1

Orderdatum 22-07-2022

Startdatum 22-07-2022

Rapportagedatum 29-07-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	MM6 MM6, 11: 0-50, 17: 0-50, 20: 0-50, 22: 0-50
007	Grond (AS3000)	MM7 MM7, 09: 50-100, 09: 100-150, 09: 150-180, 10: 100-150, 10: 150-190, 11: 90-140, 11: 140-180

Analyse	Eenheid	Q	006	007
<i>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</i>				
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾
<i>MINERALE OLIE</i>				
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	6
fractie C22-C30	mg/kgds		12	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		15	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	30	<20

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

Paraaf :



Analyserapport

Blad 7 van 16

Sigma Bouw & Milieu
Bodem-Sigma

Projectnaam Stroweg 1 Rijssen
Projectnummer 22-M10460
Rapportnummer 13710085 - 1

Orderdatum 22-07-2022
Startdatum 22-07-2022
Rapportagedatum 29-07-2022

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 006 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 007 | * | 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

Sigma Bouw & Milieu

Bodem-Sigma

Projectnaam Stroweg 1 Rijssen

Projectnummer 22-M10460

Rapportnummer 13710085 - 1

Orderdatum 22-07-2022

Startdatum 22-07-2022

Rapportagedatum 29-07-2022

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)	AS3010-3 (org. stof gecorrigeerd voor 5,4 % lutum) en NEN 5754
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
benzeen	Grond (AS3000)	AS3030-1 en NEN-EN-ISO 22155
tolueen	Grond (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grond (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grond (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grond (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal BTEX (0.7 factor)	Grond (AS3000)	eigen methode (headspace GCMS)
naftaleen	Grond (AS3000)	AS3030-1 en NEN-EN-ISO 22155
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

Paraaf :



Analysrapport

Sigma Bouw & Milieu

Bodem-Sigma

Projectnaam Stroweg 1 Rijssen

Projectnummer 22-M10460

Rapportnummer 13710085 - 1

Orderdatum 22-07-2022

Startdatum 22-07-2022

Rapportagedatum 29-07-2022

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	L2317899	22-07-2022	21-07-2022	ALC211
002	4140725AA	22-07-2022	21-07-2022	ALC201
002	4140728AA	22-07-2022	21-07-2022	ALC201
002	4140733AA	22-07-2022	21-07-2022	ALC201
003	4140734AA	22-07-2022	21-07-2022	ALC201
003	4140739AA	22-07-2022	21-07-2022	ALC201
004	Y9737770	22-07-2022	21-07-2022	ALC201
004	Y9737777	22-07-2022	21-07-2022	ALC201
004	Y9737775	22-07-2022	21-07-2022	ALC201
005	4140804AA	22-07-2022	21-07-2022	ALC201
005	4140800AA	22-07-2022	21-07-2022	ALC201
005	4140805AA	22-07-2022	21-07-2022	ALC201
005	4140871AA	22-07-2022	21-07-2022	ALC201
006	4140738AA	22-07-2022	21-07-2022	ALC201
006	4140735AA	22-07-2022	21-07-2022	ALC201
006	4140799AA	22-07-2022	21-07-2022	ALC201
006	4140798AA	22-07-2022	21-07-2022	ALC201
007	Y9737744	22-07-2022	21-07-2022	ALC201
007	4140806AA	22-07-2022	21-07-2022	ALC201
007	Y9737728	22-07-2022	21-07-2022	ALC201
007	4140797AA	22-07-2022	21-07-2022	ALC201
007	Y9737773	22-07-2022	21-07-2022	ALC201
007	4140803AA	22-07-2022	21-07-2022	ALC201
007	4140801AA	22-07-2022	21-07-2022	ALC201

Paraaf :



Analysrapport

Sigma Bouw & Milieu

Bodem-Sigma

Projectnaam Stroweg 1 Rijssen

Projectnummer 22-M10460

Rapportnummer 13710085 - 1

Orderdatum 22-07-2022

Startdatum 22-07-2022

Rapportagedatum 29-07-2022

Monsternummer: 001

Monster beschrijvingen MM1MM1, 01: 6-26

Karakterisering naar alkaantraject

benzine C9-C14

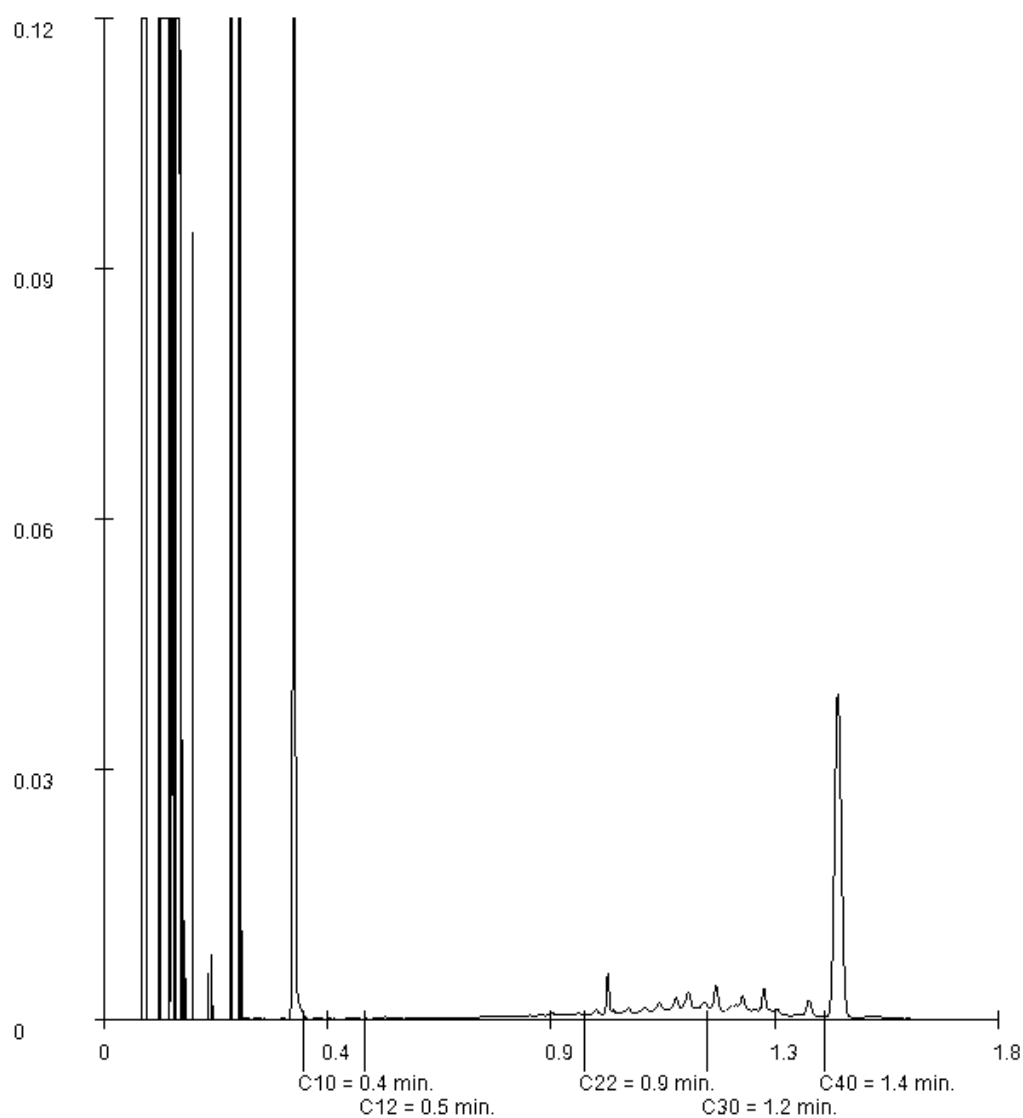
kerosine en petroleum C10-C16

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

Sigma Bouw & Milieu

Bodem-Sigma

Projectnaam Stroweg 1 Rijssen

Projectnummer 22-M10460

Rapportnummer 13710085 - 1

Orderdatum 22-07-2022

Startdatum 22-07-2022

Rapportagedatum 29-07-2022

Monsternummer: 002

Monster beschrijvingen MM2MM2, 04: 6-50, 05: 6-50, 06: 6-50

Karakterisering naar alkaantraject

benzine C9-C14

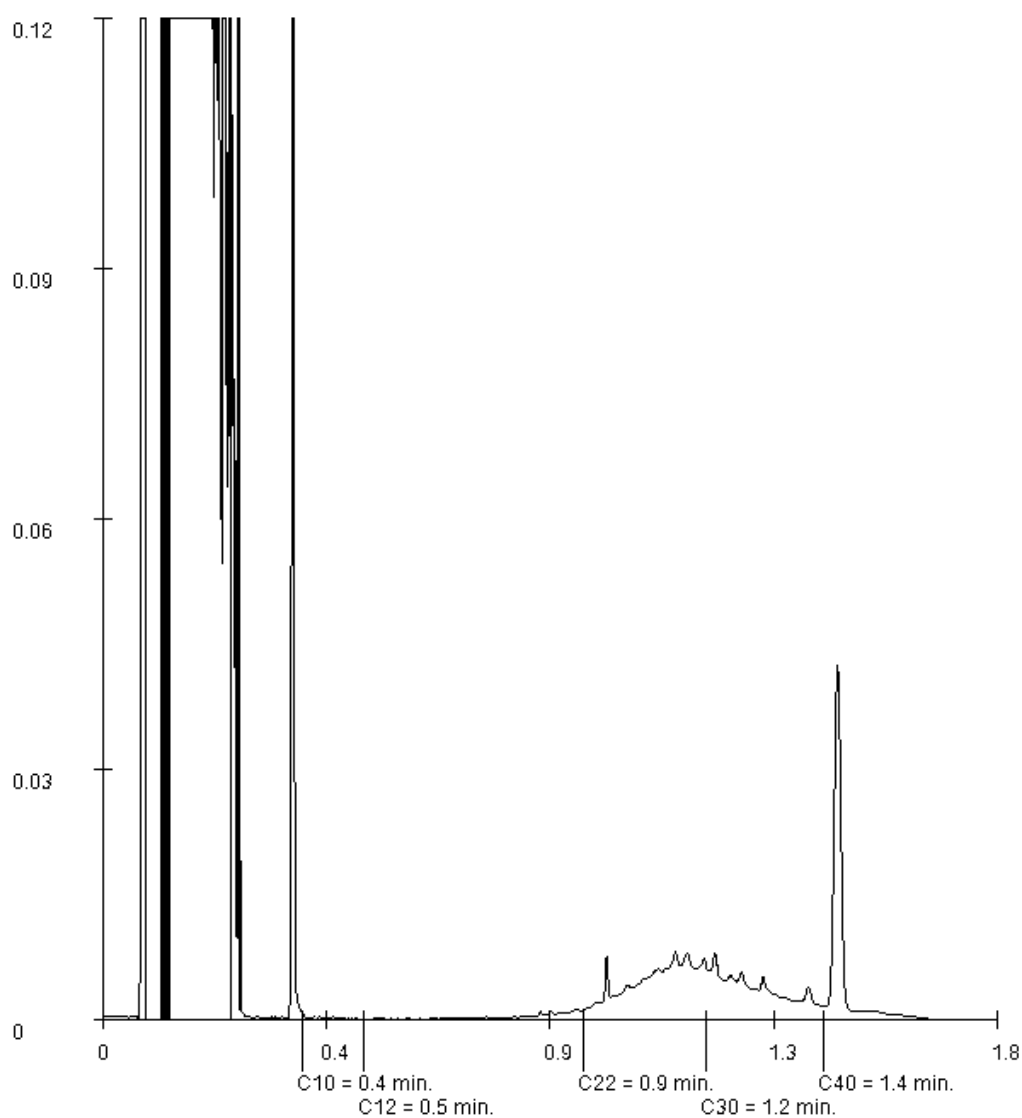
kerosine en petroleum C10-C16

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

Sigma Bouw & Milieu

Bodem-Sigma

Projectnaam Stroweg 1 Rijssen

Projectnummer 22-M10460

Rapportnummer 13710085 - 1

Orderdatum 22-07-2022

Startdatum 22-07-2022

Rapportagedatum 29-07-2022

Monsternummer: 003

Monster beschrijvingen MM3MM3, 07: 6-50, 08: 6-50

Karakterisering naar alkaantraject

benzine C9-C14

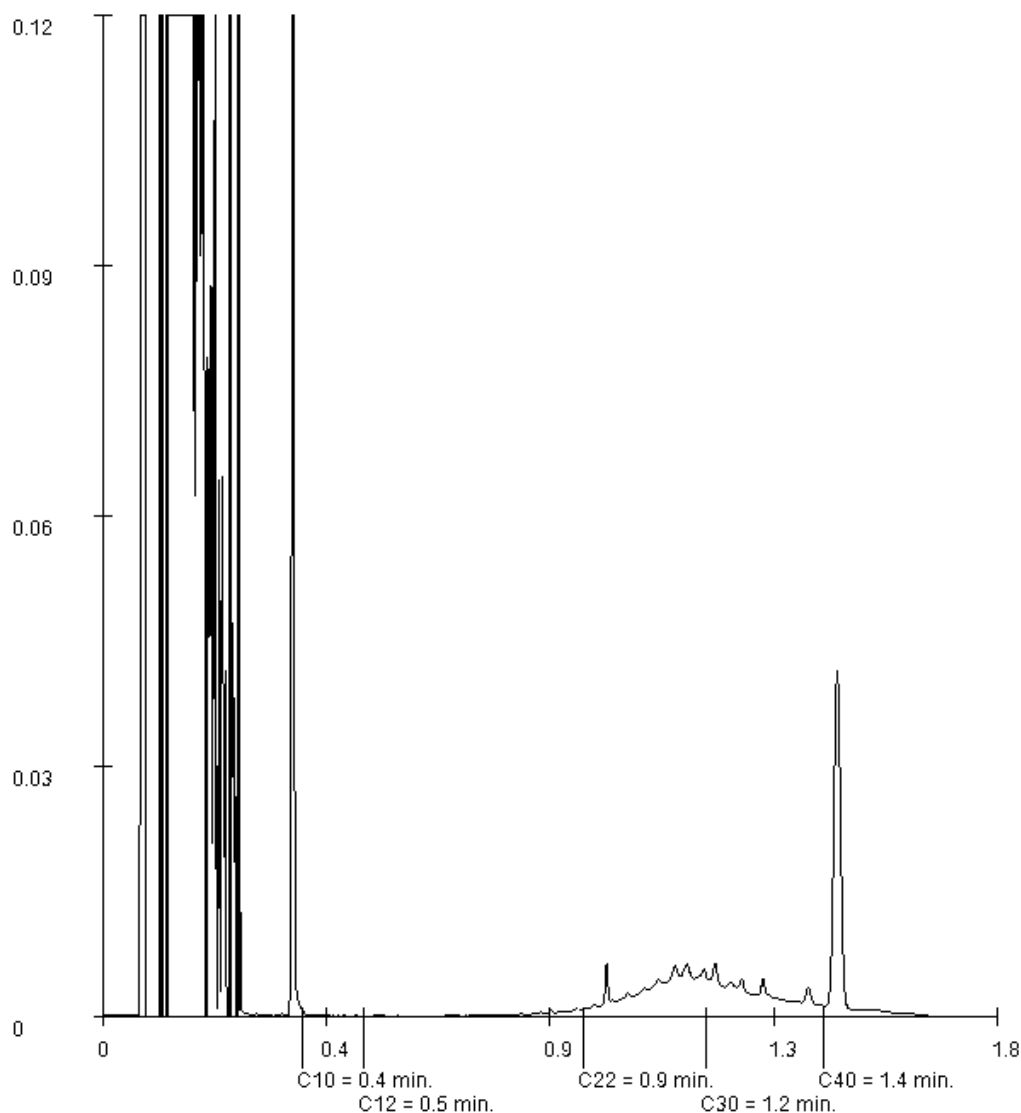
kerosine en petroleum C10-C16

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

Sigma Bouw & Milieu

Bodem-Sigma

Projectnaam Stroweg 1 Rijssen

Projectnummer 22-M10460

Rapportnummer 13710085 - 1

Orderdatum 22-07-2022

Startdatum 22-07-2022

Rapportagedatum 29-07-2022

Monsternummer: 004

Monster beschrijvingen MM4MM4, 09: 0-40, 12: 6-50, 13: 6-50

Karakterisering naar alkaantraject

benzine C9-C14

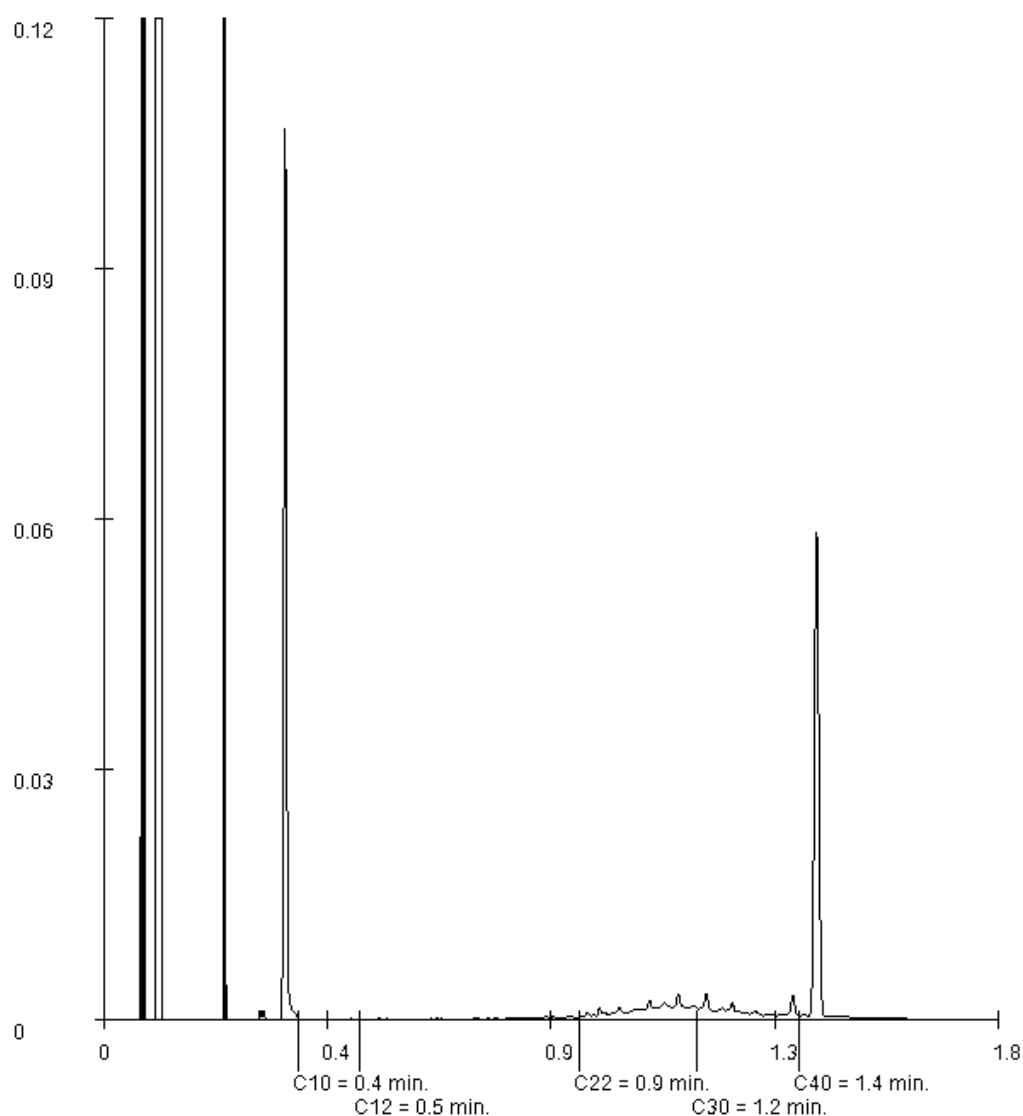
kerosine en petroleum C10-C16

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

Sigma Bouw & Milieu

Bodem-Sigma

Projectnaam Stroweg 1 Rijssen

Projectnummer 22-M10460

Rapportnummer 13710085 - 1

Orderdatum 22-07-2022

Startdatum 22-07-2022

Rapportagedatum 29-07-2022

Monsternummer: 005

Monster beschrijvingen MM5MM5, 10: 20-50, 14: 20-50, 15: 20-50, 16: 35-50

Karakterisering naar alkaantraject

benzine C9-C14

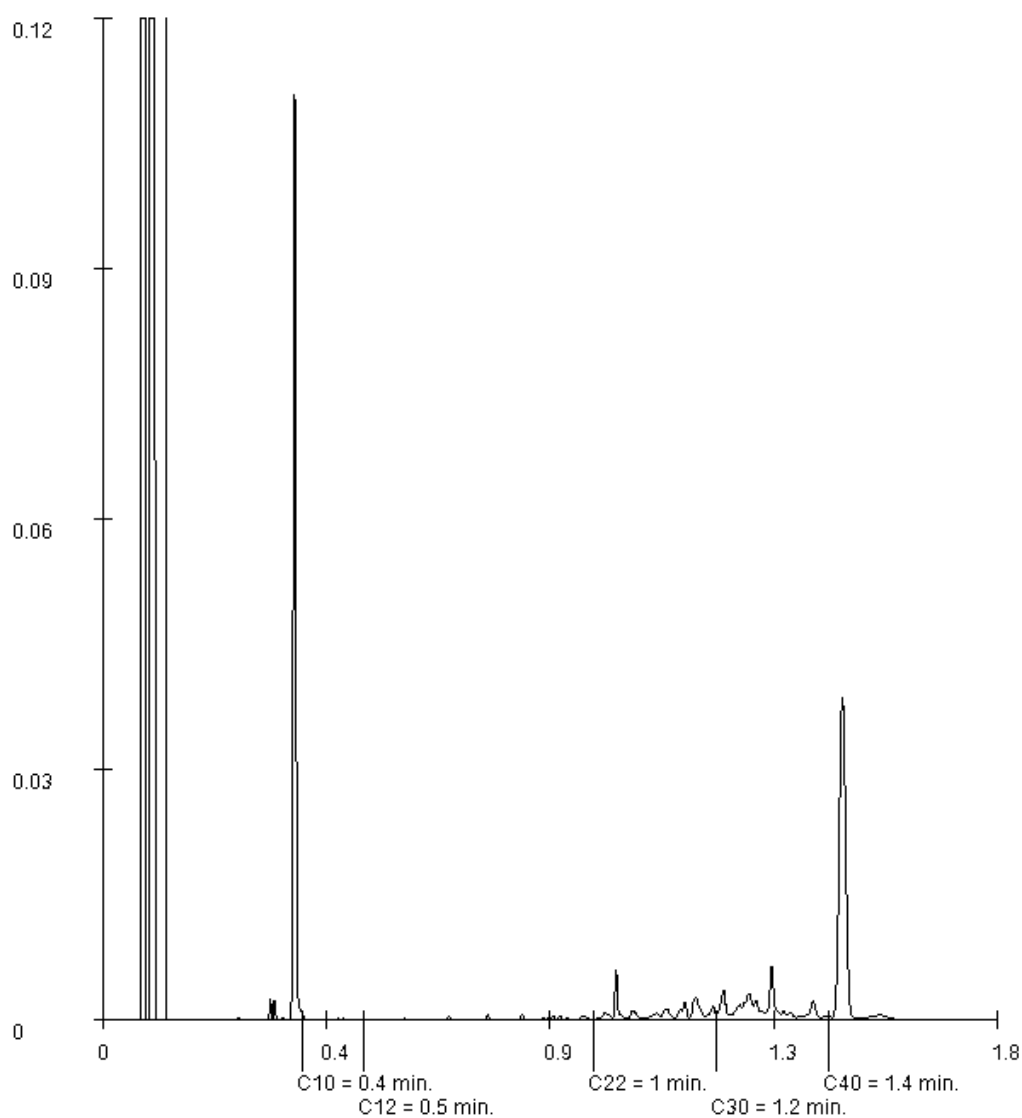
kerosine en petroleum C10-C16

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

Sigma Bouw & Milieu

Bodem-Sigma

Projectnaam Stroweg 1 Rijssen

Projectnummer 22-M10460

Rapportnummer 13710085 - 1

Orderdatum 22-07-2022

Startdatum 22-07-2022

Rapportagedatum 29-07-2022

Monsternummer: 006

Monster beschrijvingen MM6MM6, 11: 0-50, 17: 0-50, 20: 0-50, 22: 0-50

Karakterisering naar alkaantraject

benzine C9-C14

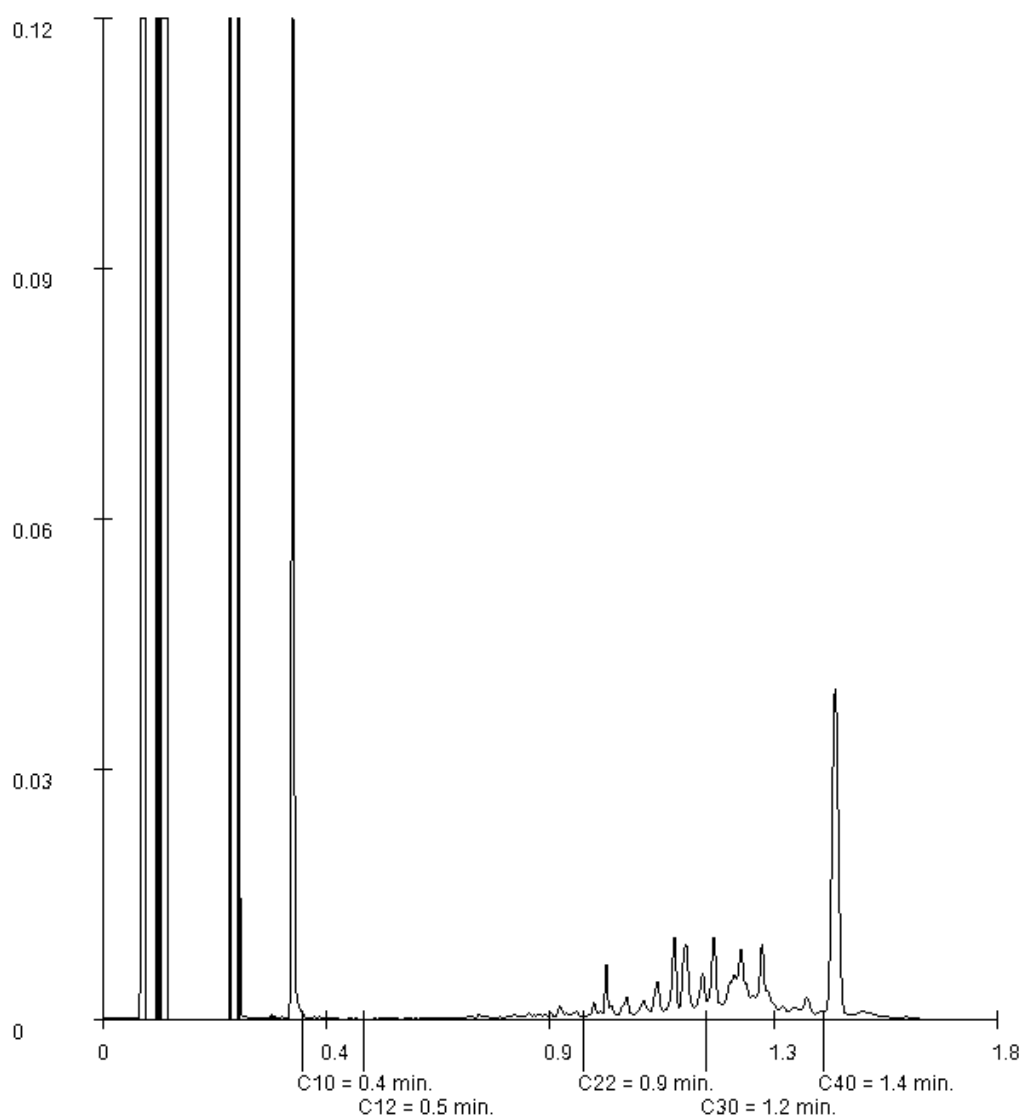
kerosine en petroleum C10-C16

diesel en gasolie C10-C28

motorolie C20-C36

stookolie C10-C36

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



Paraaf :

Analysrapport

Sigma Bouw & Milieu

Bodem-Sigma

Projectnaam Stroweg 1 Rijssen

Projectnummer 22-M10460

Rapportnummer 13710085 - 1

Orderdatum 22-07-2022

Startdatum 22-07-2022

Rapportagedatum 29-07-2022

Monsternummer: 007

Monster beschrijvingen MM7MM7, 09: 50-100, 09: 100-150, 09: 150-180, 10: 100-150, 10: 150-190, 11: 90-140, 11: 140-180

Karakterisering naar alkaantraject

benzine C9-C14

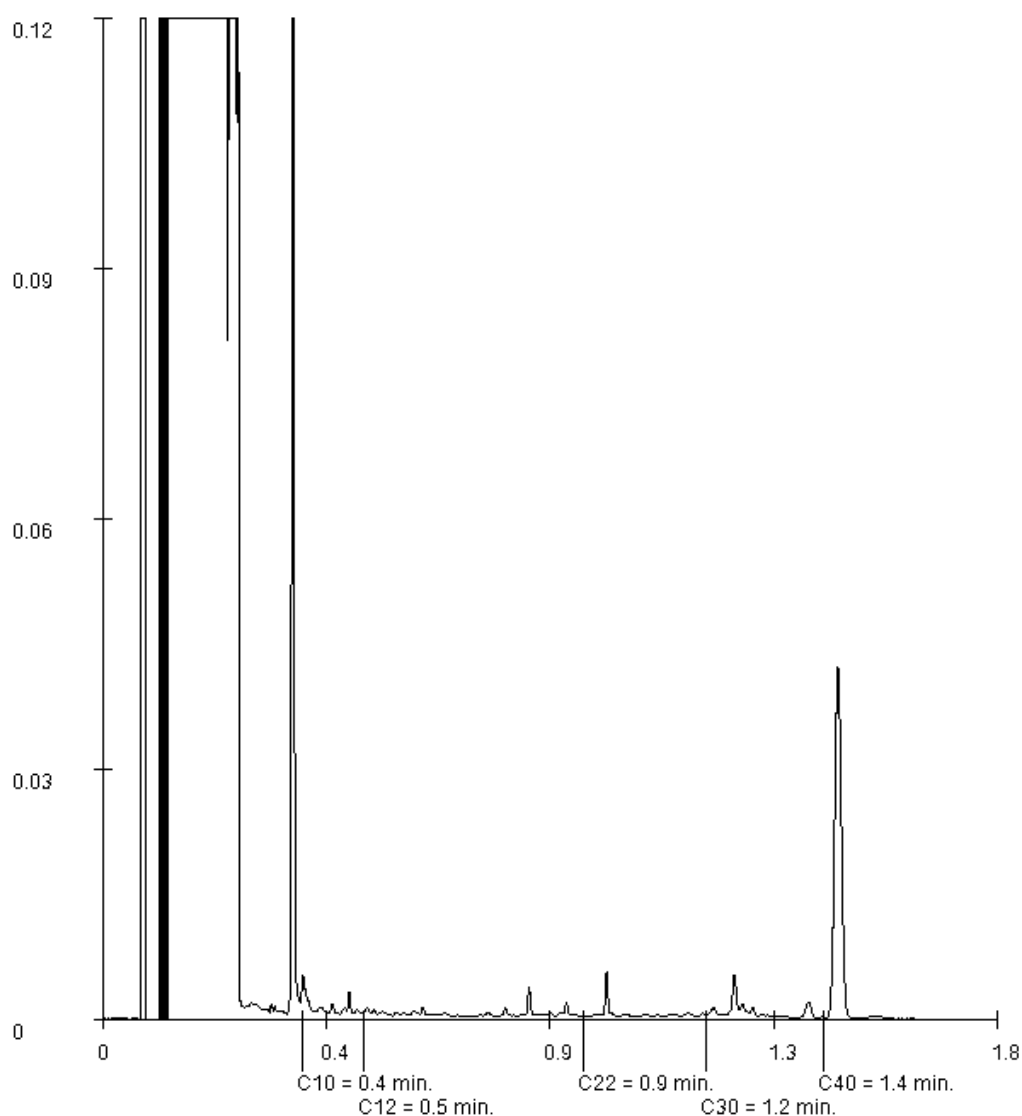
kerosine en petroleum C10-C16

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

Sigma Geo- & Milieutechniek B.V.

Bodem-Sigma

Phileas Foggstraat 153

7825 AW EMMEN

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Stroweg 1 Rijssen
Uw projectnummer : 22-M10460
SGS rapportnummer : 13736257, versienummer: 1.

Rotterdam, 21-09-2022

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 22-M10460. 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, 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.

Per 1 september 2022 is SGS Environmental Analytics B.V. gefuseerd met SGS Nederland B.V. en handelt onder de naam SGS Environmental Analytics. Alle erkenningen van SGS Environmental Analytics B.V. blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Nederland B.V.

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Analyserapport

Sigma Geo- & Milieutechniek B.V.

Bodem-Sigma

Projectnaam Stroweg 1 Rijssen

Projectnummer 22-M10460

Rapportnummer 13736257 - 1

Orderdatum 15-09-2022

Startdatum 16-09-2022

Rapportagedatum 21-09-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	Grondwater (AS3000)	Pb1 Pb1, 01-Pb1: 180-280		
Analyse	Eenheid	Q	001	
METALEN				
barium	µg/l	S	110	
cadmium	µg/l	S	<0.2	
kobalt	µg/l	S	<2	
koper	µg/l	S	2.6	
kwik	µg/l	S	<0.05	
lood	µg/l	S	<2	
molybdeen	µg/l	S	<2	
nikkel	µg/l	S	4.3	
zink	µg/l	S	<10	
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 :



Analyserapport

Blad 3 van 5

Sigma Geo- & Milieutechniek B.V.

Bodem-Sigma

Projectnaam Stroweg 1 Rijssen

Projectnummer 22-M10460

Rapportnummer 13736257 - 1

Orderdatum 15-09-2022

Startdatum 16-09-2022

Rapportagedatum 21-09-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	Pb1 Pb1, 01-Pb1: 180-280

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

Sigma Geo- & Milieutechniek B.V.

Bodem-Sigma

Projectnaam Stroweg 1 Rijssen

Projectnummer 22-M10460

Rapportnummer 13736257 - 1

Orderdatum 15-09-2022

Startdatum 16-09-2022

Rapportagedatum 21-09-2022

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

Sigma Geo- & Milieutechniek B.V.

Bodem-Sigma

Projectnaam Stroweg 1 Rijssen

Projectnummer 22-M10460

Rapportnummer 13736257 - 1

Orderdatum 15-09-2022

Startdatum 16-09-2022

Rapportagedatum 21-09-2022

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	B2090316	16-09-2022	15-09-2022	ALC204
001	G7051435	16-09-2022	15-09-2022	ALC236

Paraaf :



Analyserapport

Sigma Geo- & Milieutechniek B.V.

Bodem-Sigma

Phileas Foggstraat 153

7825 AW EMMEN

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Stroweg 1 Rijssen
Uw projectnummer : 23-M10508
SGS rapportnummer : 13812856, versienummer: 1.

Rotterdam, 14-02-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 23-M10508. 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, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

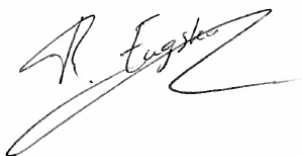
Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

Per 1 september 2022 is SGS Environmental Analytics B.V. gefuseerd met SGS Nederland B.V. en handelt onder de naam SGS Environmental Analytics. Alle erkenningen van SGS Environmental Analytics B.V. blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Nederland B.V.

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

Hoogachtend,



René Eugster
Operations Manager Rotterdam

Analyserapport

Sigma Geo- & Milieutechniek B.V.

Bodem-Sigma

Projectnaam Stroweg 1 Rijssen

Projectnummer 23-M10508

Rapportnummer 13812856 - 1

Orderdatum 03-02-2023

Startdatum 03-02-2023

Rapportagedatum 14-02-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grond (AS3000)	AV1 AV1, A1: 7-27				
002	Grond (AS3000)	MM8 MM8, 23: 0-50, 24: 0-30, 25: 7-50, 26: 0-50, 27: 0-50				
003	Grond (AS3000)	MM9 MM9, 23: 100-150, 23: 150-200				
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	
droge stof	gew.-%	S	88.6	85.2	81.8	
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	<0.5			
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S		2.5	<0.2	
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)	% vd DS	S		2.2	<2	
METALEN						
barium	mg/kgds	S		<20	<20	
cadmium	mg/kgds	S		<0.2	<0.2	
kobalt	mg/kgds	S		<1.5	<1.5	
koper	mg/kgds	S		<5	<5	
kwik	mg/kgds	S		<0.05	<0.05	
lood	mg/kgds	S		10	<10	
molybdeen	mg/kgds	S		<0.5	<0.5	
nikkel	mg/kgds	S		4.0	<3	
zink	mg/kgds	S		74	<20	
VLUCHTIGE AROMATEN						
benzeen	mg/kgds	S	<0.05			
tolueen	mg/kgds	S	<0.05			
ethylbenzeen	mg/kgds	S	<0.05			
o-xyleen	mg/kgds	S	<0.05			
p- en m-xyleen	mg/kgds	S	<0.05			
xylenen (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.07 ¹⁾			
totaal BTEX (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.18 ²⁾			
naftaleen	mg/kgds	S	<0.05			
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kgds	S		<0.01	<0.01	
fenantreen	mg/kgds	S		0.01	<0.01	
antraceen	mg/kgds	S		<0.01	<0.01	
fluoranteen	mg/kgds	S		0.02	<0.01	
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S		<0.01	<0.01	
chryseen	mg/kgds	S		0.01	<0.01	
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S		0.01	<0.01	
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S		0.01	<0.01	
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S		0.01	<0.01	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S		0.01	<0.01	

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

Paraaf :



Analyserapport

Sigma Geo- & Milieutechniek B.V.

Bodem-Sigma

Projectnaam Stroweg 1 Rijssen

Projectnummer 23-M10508

Rapportnummer 13812856 - 1

Orderdatum 03-02-2023

Startdatum 03-02-2023

Rapportagedatum 14-02-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grond (AS3000)	AV1 AV1, A1: 7-27				
002	Grond (AS3000)	MM8 MM8, 23: 0-50, 24: 0-30, 25: 7-50, 26: 0-50, 27: 0-50				
003	Grond (AS3000)	MM9 MM9, 23: 100-150, 23: 150-200				
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S		0.101 ¹⁾	0.07 ¹⁾	
<i>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</i>						
PCB 28	µg/kgds	S		<1	<1	
PCB 52	µg/kgds	S		<1	<1	
PCB 101	µg/kgds	S		<1	<1	
PCB 118	µg/kgds	S		<1	<1	
PCB 138	µg/kgds	S		<1	<1	
PCB 153	µg/kgds	S		<1	<1	
PCB 180	µg/kgds	S		<1	<1	
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S		4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	
<i>MINERALE OLIE</i>						
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5	
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	<5	<5	
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5	<5	
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	

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

Paraaf :



Analysrapport

Sigma Geo- & Milieutechniek B.V.

Bodem-Sigma

Projectnaam Stroweg 1 Rijssen

Projectnummer 23-M10508

Rapportnummer 13812856 - 1

Orderdatum 03-02-2023

Startdatum 03-02-2023

Rapportagedatum 14-02-2023

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

Sigma Geo- & Milieutechniek B.V.

Bodem-Sigma

Projectnaam Stroweg 1 Rijssen

Projectnummer 23-M10508

Rapportnummer 13812856 - 1

Orderdatum 03-02-2023

Startdatum 03-02-2023

Rapportagedatum 14-02-2023

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)	AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	AS3010-3 (org. stof gecorrigeerd voor 5,4 % lutum) en NEN 5754
benzeen	Grond (AS3000)	AS3030-1 en NEN-EN-ISO 22155
tolueen	Grond (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grond (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grond (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grond (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal BTEX (0.7 factor)	Grond (AS3000)	eigen methode (headspace GCMS)
naftaleen	Grond (AS3000)	AS3030-1 en NEN-EN-ISO 22155
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	AS3010-7 en NEN-EN-ISO 16703
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	AS3010-3 en NEN 5754.
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

Paraaf :



Analysrapport

Blad 6 van 6

Sigma Geo- & Milieutechniek B.V.
Bodem-Sigma
Projectnaam Stroweg 1 Rijssen
Projectnummer 23-M10508
Rapportnummer 13812856 - 1

Orderdatum 03-02-2023
Startdatum 03-02-2023
Rapportagedatum 14-02-2023

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	O0265392	02-02-2023	31-01-2023	ALC201
002	O0265396	02-02-2023	31-01-2023	ALC201
002	O0265399	02-02-2023	31-01-2023	ALC201
002	O0265397	02-02-2023	31-01-2023	ALC201
002	O0265391	02-02-2023	31-01-2023	ALC201
002	O0265380	02-02-2023	31-01-2023	ALC201
003	O0265395	02-02-2023	31-01-2023	ALC201
003	O0265401	02-02-2023	31-01-2023	ALC201

Paraaf :



Analyserapport

Sigma Geo- & Milieutechniek B.V.

Bodem-Sigma

Phileas Foggstraat 153

7825 AW EMMEN

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : Stroweg 1 Rijssen
Uw projectnummer : 23-M10508
SGS rapportnummer : 13819688, versienummer: 1.

Rotterdam, 18-02-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 23-M10508. 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, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

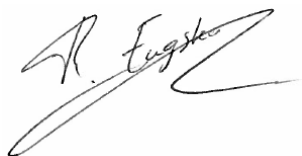
Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

Per 1 september 2022 is SGS Environmental Analytics B.V. gefuseerd met SGS Nederland B.V. en handelt onder de naam SGS Environmental Analytics. Alle erkenningen van SGS Environmental Analytics B.V. blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Nederland B.V.

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

Hoogachtend,



René Eugster
Operations Manager Rotterdam

Analyserapport

Sigma Geo- & Milieutechniek B.V.

Bodem-Sigma

Projectnaam Stroweg 1 Rijssen

Projectnummer 23-M10508

Rapportnummer 13819688 - 1

Orderdatum 16-02-2023

Startdatum 16-02-2023

Rapportagedatum 18-02-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie	
001	Grondwater (AS3000)	PbA1 PbA1, A1-PbA1: 180-280	
Analyse	Eenheid	Q	001
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⁾
totaal BTEX (0.7 factor)	µg/l	S	0.63 ¹⁾
naftaleen	µg/l	S	<0.02
MINERALE OLIE			
fractie C10-C12	µg/l		<25
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

Sigma Geo- & Milieutechniek B.V.

Bodem-Sigma

Projectnaam Stroweg 1 Rijssen

Projectnummer 23-M10508

Rapportnummer 13819688 - 1

Orderdatum 16-02-2023

Startdatum 16-02-2023

Rapportagedatum 18-02-2023

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

Sigma Geo- & Milieutechniek B.V.

Bodem-Sigma

Projectnaam Stroweg 1 Rijssen

Projectnummer 23-M10508

Rapportnummer 13819688 - 1

Orderdatum 16-02-2023

Startdatum 16-02-2023

Rapportagedatum 18-02-2023

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
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
xylenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal BTEX (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	eigen methode (headspace GCMS)
naftaleen	Grondwater (AS3000)	AS3130-1
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G7161860	16-02-2023	15-02-2023	ALC236

Paraaf :



Analyserapport

Sigma Geo- & Milieutechniek B.V.

Bodem-Sigma

Phileas Foggstraat 153

7825 AW EMMEN

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Stroweg 1 Rijssen
Uw projectnummer : 23-M10508
SGS rapportnummer : 13812844, versienummer: 1.

Rotterdam, 14-02-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 23-M10508. 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, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

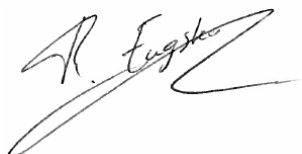
Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

Per 1 september 2022 is SGS Environmental Analytics B.V. gefuseerd met SGS Nederland B.V. en handelt onder de naam SGS Environmental Analytics. Alle erkenningen van SGS Environmental Analytics B.V. blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Nederland B.V.

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

Hoogachtend,



René Eugster
Operations Manager Rotterdam

Analyserapport

Sigma Geo- & Milieutechniek B.V.

Bodem-Sigma

Projectnaam Stroweg 1 Rijssen

Projectnummer 23-M10508

Rapportnummer 13812844 - 1

Orderdatum 03-02-2023

Startdatum 03-02-2023

Rapportagedatum 14-02-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdachte grond AS3000	druppelzone druppelzone, Druppelzone: 0-20

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

VOORBEREIDENDE RESULTATEN

totaal aangeleverd monster	kg		14.95
in behandeling genomen gewicht	kg		14.95
Mengmonster samengesteld			nee
totaal gewicht <20 mm na drogen	g		11602
droge stof	gew.-%		77.6

KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK

gemeten totaal asbestconcentratie	mg/kgds	S	570
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	S	140
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	S	430
ondergrens (95% betrouwbaarheidsinterval)	mg/kgds	S	120
bovengrens (95% betrouwbaarheidsinterval)	mg/kgds	S	4300
gemeten hechtgebonden Serpentiin-asbestgehalte	mg/kgds	S	140
gemeten niet-hechtgebonden Serpentiin-asbestgehalte	mg/kgds	S	430
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds	S	1.0
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds	S	<2
berekende bepalingsgrens	mg/kgds	S	n.v.t.
gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	S	583.2

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

Paraaf :



Analyserapport

Sigma Geo- & Milieutechniek B.V.

Bodem-Sigma

Projectnaam Stroweg 1 Rijssen

Projectnummer 23-M10508

Rapportnummer 13812844 - 1

Orderdatum 03-02-2023

Startdatum 03-02-2023

Rapportagedatum 14-02-2023

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.b.interval)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
bovengrens (95% betrouw.b.interval)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten hechtgebonden Serpentijn-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten niet-hechtgebonden Serpentijn-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	E2142197	02-02-2023	31-01-2023	ALC291

Paraaf :



Analyserapport bepaling van asbest conform NEN 5898

SGSnummer: 13812844-001

Datum analyse: 14-02-2023

Projectnummer: 23M10508

Projectnaam: 23-M10508

Monsteromschrijving: druppelzone

Labomonster	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
Gemeten concentraties			
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	570	120	4300
gemeten amfibool-asbestconcentratie	1.0	0.58	1.4
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	140	110	170
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	430	6.7	4200
gemeten totaal asbestconcentratie	570	120	4300
berekende bepalingsgrens	N.v.t.		

Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	583.2	125.4	4361
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	431.941		

Vorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	11602	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	11602	g	
totaal gewicht voor drogen	14950	g	
droge stof	77.6	gew.-%	

Analyseresultaten

Soort materiaal	Hechtgebondenheid ***	Chrysotiel % (m/m)	Amosiet % (m/m)	Crocidoliet % (m/m)	Anthophylliet % (m/m)	Tremoliet % (m/m)	Actinoliet % (m/m)
Bundels Chrysotiel	niet hechtgebonden	60-100	-	-	-	-	-
Dunne plaat	hechtgebonden	10-15	-	-	-	-	-
Golfplaat	hechtgebonden	10-15	-	2-5	-	-	-
Grond met bundels	niet hechtgebonden	0.1-2	-	-	-	-	-
Verweerde plaat	niet hechtgebonden	15-30	-	-	-	-	-

Fractie (mm)	massa zeef fractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	0	100														
8-20	135	100	X						Dunne plaat	26	6.1612	66.381		53.105	79.657	
4-8	98	100	X						Dunne plaat	91	5.3719	57.877		46.301	69.452	
4-8	98	100	X		X				Golfplaat	1	0.3349	4.619		3.464	5.773	
4-8	98	100	X						Verweerde plaat	2	0.0804		1.559	1.039	2.079	
2-4	86	100	X						Bundels	96	0.0096		0.662	0.496	0.827	
2-4	86	100	X						Chrysotiel							
2-4	86	100	X						Dunne plaat	101	1.2396	13.355		10.684	16.027	
1-2	128	21.6	X						Grond met	1	27.5300		115.426	2.588	1008.08	
0.5-1	347	6.2	X						bundels							
0.5-1	347	6.2	X						Grond met	1	21.4500		314.294	2.551	3166.65	
<0.5	10808								bundels							

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".

De gewogen concentratie wordt niet afgerond, maar afgebroken gerapporteerd.

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

Analyserapport bepaling van asbest conform NEN 5898

SGSnummer: 13812844-001

Datum analyse: 14-02-2023

Projectnummer: 23M10508

Projectnaam: 23-M10508

Monsteromschrijving: druppelzone

*** 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.

Verklaring van onafhankelijkheid voor de kritische functie:

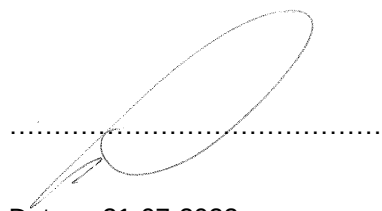
“veldwerk t.b.v. milieuhygiënisch bodemonderzoek”

“milieukundige begeleiding van bodemsanering (processturing / verificatie)”

Hierbij verklaren de navolgend genoemde veldwerkers / milieukundig begeleiders het veldwerk / de processturing en/of de verificatie t.a.v. onderhavig onderzoek conform de eisen van de BRL SIKB 2000 / BRL SIKB 6000 te hebben uitgevoerd, onafhankelijk van de opdrachtgever en/of eigenaar (zijnde degene die een persoonlijk of zakelijk recht heeft op de bodem / locatie).

Naam geregistreerde veldwerker(s)/MKB'ers Handtekening geregistreerde veldwerker(s)/MKB'ers

A.D.M. van Wuykhuyse

A handwritten signature in black ink, consisting of a large, stylized 'A' and 'M' connected together, with a horizontal line extending to the right.

Datum: 21-07-2022

Verklaring van onafhankelijkheid voor de kritische functie:

“veldwerk t.b.v. milieuhygiënisch bodemonderzoek”

“milieukundige begeleiding van bodemsanering (processturing / verificatie)”

Hierbij verklaren de navolgend genoemde veldwerkers / milieukundig begeleiders het veldwerk / de processturing en/of de verificatie t.a.v. onderhavig onderzoek conform de eisen van de BRL SIKB 2000 / BRL SIKB 6000 te hebben uitgevoerd, onafhankelijk van de opdrachtgever en/of eigenaar (zijnde degene die een persoonlijk of zakelijk recht heeft op de bodem / locatie).

Naam geregistreerde veldwerker(s)/MKB'ers Handtekening geregistreerde veldwerker(s)/MKB'ers

H. van Kuik

H. van Kuik

.....

.....

Datum: 31-01-2023