



Sigma Bouw & Milieu
Phileas Foggstraat 153
7825 AW Emmen
Tel. (0591) 65 91 28
Fax (0591) 65 93 25
www.sigma-bm.nl
E-mail info@sigma-bm.nl

Onderwerp:	verkennend milieukundig bodemonderzoek volgens NEN 5740+A1 Spant 1 te Tolbert
Projectnummer:	20-M9477
Opdrachtgever:	BJZ.nu
Datum:	11 september 2020

onderwerp	verkennd milieukundig bodemonderzoek volgens NEN 5740+A1 Spant 1 te Tolbert
datum	vrijdag 11 september 2020
projectnummer	20-M9477
in opdracht van	BJZ.nu Twentepoort Oost 16a 7609 RG Almelo
uitgevoerd door	Sigma Bouw & Milieu Phileas Foggstraat 153 7825 AW Emmen tel: (0591) 659128 fax:(0591) 659325

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"



Sigma Bouw & Milieu is gecertificeerd volgens "Beoordelingsrichtlijn voor het procescertificaat Milieukundige begeleiding (water)bodemsaneringen en nazorg SIKB 6000, protocol 6001: Milieukundige begeleiding landbodemsanering met conventionele methoden"

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

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.

Inhoudsopgave

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	17
3	VELDONDERZOEK	19
3.1	Uitvoering van het veldonderzoek	19
3.2	Resultaten van het veldonderzoek	20
4	CHEMISCH-ANALYTISCH ONDERZOEK	22
4.1	Onderzoeksprogramma chemisch-analytisch onderzoek	22
4.2	Toetsingscriteria	23
4.3	Analyseresultaten en interpretatie	24
4.3.1	Milieuhygiënische kwaliteit grond	24
4.3.2	Milieuhygiënische kwaliteit grondwater	28
5	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	30
6	LITERTUURLIJST	34
7	COLOFON.....	35

Bijlagen

1. Topografisch overzicht
 - 1A. Historisch topografisch overzicht
2. Onderzoeklocatie 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 augustus 2020 door Sigma Bouw & Milieu een verkennd milieukundig bodemonderzoek volgens NEN-5740+A1 uitgevoerd op het onbebouwde deel van een tweetal terreindelen van de locatie aan het Spant nr. 1 te Tolbert (gemeente Westerkwartier).

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) en 2002 (het nemen van grondwatermonsters) 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 de voorgenomen herontwikkeling van en 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 verkennend 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	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
3. Verwachting t.a.v. de bodemkwaliteit	Geohydrologie	✓	✓					
	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 de geplande herontwikkeling van en 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 verstrekt door de gemeente Westerkwartier (email d.d. 30-07-2020);
- informatie van Bodemloket;
- www.topotijdreis.nl;
- 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.

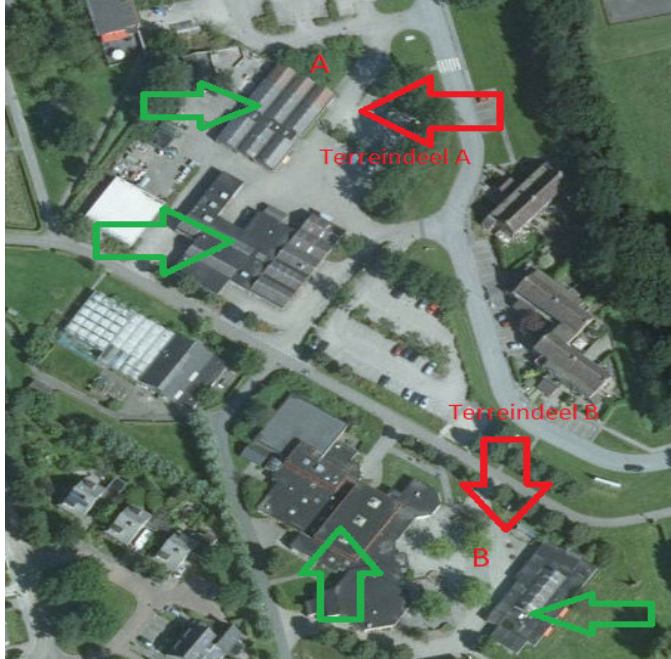
De onderzoeksvragen voor het opstellen van de onderzoekshypothese en de gekozen onderzoeksstrategie zijn, voor zover relevant, in de onderstaande paragrafen nader uitgewerkt.

locatiegegevens

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

tabel 2: overzicht basisinformatie

Adres	Spant 1
Plaats	Tolbert
Gemeente	Westerkwartier
Topografisch overzicht	Zie bijlage 1
Coördinaten	Terreindeel A: X = 220,177 Y = 575,508 (middenpunt) Terreindeel B: X = 220,224 Y = 575,361 (middenpunt)
Kadastrale aanduiding	Gemeente Leek, perceel sectie H nr. 7.518 (ged.)
Eigendomssituatie	Niet nagegaan.
Oppervlakte onderzoekslocatie (plangebied)	ca. 2.910 m ² (terreindeel A) en ca. 1.330 m ² (terreindeel B).
Algemene omschrijving	Op de onderzoekslocatie is zorg- en welzijnsorganisatie De Zijlen gevestigd. Het complex omvat huizen en dagverblijven/voorzieningen voor verstandelijk gehandicapten en psychiatrische cliënten. De organisatie staat kadastraal aangeduid onder de adressen Spant 1 t/m 1a en Het Koetshuis 1 t/m 13. Het onderhavige onderzoek omvat de onderstaande twee terreindelen: • terreindeel A: De locatie Sintmaheerdt, met beschermd wonen, werken en zorg voor mensen met een verstandelijke handicap (Het Koetshuis 1 t/m 13, het noordelijke deel van het complex). De bestaande gebouwen (op figuur 1 aangegeven met de groene pijlen) zullen worden afgebroken ten behoeve van de herontwikkeling en het realiseren van een multifunctionele accommodatie op de onderzoekslocatie. Het terreindeel t.p.v. de te realiseren MFA is thans nog voor een deel bebouwd met de af te breken gebouwen.

	Het onbebouwde deel van dit terreindeel is grotendeels verhard met betonklinkers en als parkeerplaats in gebruik. Een deel van het te bebouwen deel is als groenstrook in gebruik. • terreindeel B: De locatie aan het Spant 1 (het zuidelijke deel van het complex). De bestaande gebouwen (op figuur 1 aangegeven met de groene pijlen) zullen worden afgebroken en hiervoor in de plaats worden drie grondgebonden woningen gerealiseerd. Het terreindeel t.p.v. de te realiseren woningen is thans nog voor een deel bebouwd met de af te breken bebouwing. Het onbebouwde deel van dit terreindeel is deels verhard met betonklinkers en als inrit en parkeerplaats in gebruik. Een gedeelte van het te bebouwen deel is als grasveld in gebruik.  <i>figuur 1: situering onderzoeksgebieden</i> Het onderhavige onderzoek heeft alleen betrekking op de terreindelen t.p.v. de geplande nieuwbouw (plangebied), zie bijlage 2.
Bebouwing en bouwjaar (Kadaster BAG)	De onderzoekslocatie t.p.v. de onderzochte terreindelen omvat vier gebouwen die ten behoeve van de herontwikkeling van de locatie zullen worden afgebroken. De gebouwen met nummers 1, 2 en 3 (zie figuur 2) hebben geen vast adres. Het bouwjaar van deze gebouwen is 1982. Het gebouw met nummer 4 (zie figuur 2) staat vermeld onder het adres Spant 1 en is waarschijnlijk gebouwd in 1999. Het onderhavige onderzoeksgebied loopt gedeeltelijk over het pand met nr. 1 en het pand met nr. 4 (zie figuur 2).

	 <i>figuur 2: bebouwing op en in de omgeving van de onderzoekslocatie</i>
Terreinverharding	De onderzoekslocatie is gedeeltelijk verhard met betonklinkers.
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	Nieuwbouw van een multifunctionele accommodatie en drie grondgebonden woningen.
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 lijkt de onderzoekslocatie tot 1993 niet eerder bebouwd te zijn geweest. Vanaf 1993 is de eerste bebouwing herkenbaar op de onderzoekslocatie.	Geen.
Huidig	De onderzoekslocatie betreft twee terreindelen van het woon- en zorgcomplex De Zijlen. De opdrachtgever is voornemens om de terreindelen te herontwikkelen en ter plaatse nieuwbouw te realiseren. Het onderhavige onderzoek heeft alleen betrekking op de terreindelen t.p.v. de geplande nieuwbouw (plangebied). De te bebouwen terreindelen zijn thans nog deels bebouwd. De onbebouwde delen zijn in gebruik als parkeerplaats, oprit en groen.	Geen.
Toekomstig	Nieuwbouw van een multifunctionele accommodatie en drie grondgebonden woningen.	Geen.
Directe omgeving (<25 m)		
Historisch (op basis van topografische kaarten, Topotijdreis)	Vanaf 1928 is op de topografische kaarten in de directe omgeving (<25 mtr.) van de onderzoekslocatie voor het eerst enige bebouwing zichtbaar. In de loop der jaren is deze bebouwing verder uitgebreid/gewijzigd.	Geen.
Huidig en toekomstig	In de directe omgeving van de onderzoekslocatie bevinden zich woningen. Noordzijde: parkeerplaats; Oostzijde: Spant (weg); Zuidzijde: woningen/tuin; Westzijde: woningen/Het Koetshuis 4.	Het is op voorhand onbekend of activiteiten in de directe omgeving negatieve invloed hebben (gehad) op de bodemkwaliteit t.p.v. de onderhavige onderzoekslocatie.

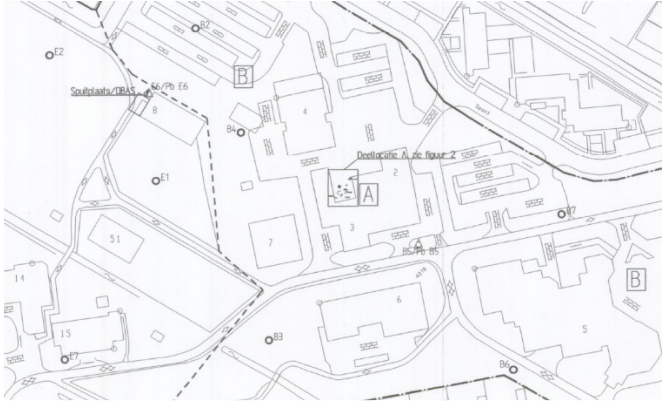
bedrijfsmatige activiteiten, bodembedreigende activiteiten en calamiteiten

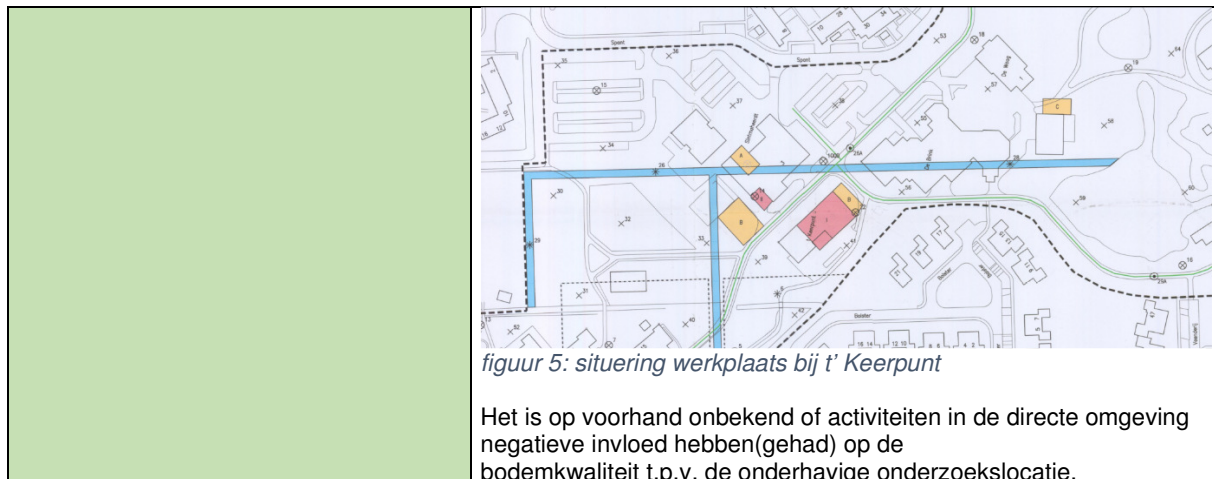
In tabel 4 staat een overzicht weergegeven van de potentieel bodembedreigende activiteiten en calamiteiten op basis van de beschikbare informatie.

tabel 4: overzicht potentieel bodembedreigende activiteiten en calamiteiten

Gebruik	Op de onderzoekslocatie is zorg- en welzijnsorganisatie De Zijlen gevestigd. Het complex omvat huizen en dagverblijven/voorzieningen voor verstandelijk gehandicapten en psychiatrische cliënten. De organisatie staat kadastraal aangeduid onder de adressen Spant 1 t/m 1a en Het Koetshuis 1 t/m 13. Het onderhavige onderzoek omvat de onderstaande twee terreindelen: • terreindeel A: De locatie Sintmaheerdt, met beschermd wonen, werken en zorg voor mensen met een verstandelijke handicap (Het Koetshuis 1 t/m 13, het noordelijke deel van het complex). De bestaande gebouwen zullen worden afgebroken ten behoeve van de herontwikkeling en het realiseren van een multifunctionele accommodatie op de onderzoekslocatie. Het terreindeel t.p.v. de te realiseren MFA is thans nog voor een deel bebouwd met de af te breken gebouwen. Het onbebouwde deel van dit terreindeel is grotendeels verhard met betonklinkers en als parkeerplaats in gebruik. Een deel van het te bebouwen deel is als groenstrook in gebruik. • terreindeel B: De locatie aan het Spant 1 (het zuidelijke deel van het complex). De bestaande gebouwen zullen worden afgebroken en hiervoor in de plaats worden drie grondgebonden woningen gerealiseerd. Het terreindeel t.p.v. de te realiseren woningen is thans nog voor een deel bebouwd met de af te breken bebouwing. Het onbebouwde deel van dit terreindeel is deels verhard met betonklinkers en als inrit en parkeerplaats in gebruik. Een gedeelte van het te bebouwen deel is als grasveld in gebruik. Het onderhavige onderzoek heeft alleen betrekking op de terreindelen t.p.v. de geplande nieuwbouw (plangebied), zie bijlage 2. Voor zover bekend is de locatie vanaf 1993 in gebruik door een zorginstelling. Voordien heeft het gebied een agrarische functie gehad. 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	Niet bekend.

Handelsregister	De locatie De Spant 1 en Koetshuis 1-13 worden in het handelsregister van de Kamer van Koophandel als volgt vermeld: • Stichting De Zijlen (locatie Sintmaheerd): huizen en dagverblijven voor mensen met een verstandelijke beperking; • Mondhygiënepraktijk A. Brugman-Weemhoff; • Cliëntenvereniging van De Zijlen; • Stichting vermogensbeheer bewoners Sintmaheerd (uitgeschreven); • Stichting vrienden van Sintmaheerd (uitgeschreven); • Aqua-Relax: Praktijk voor geestelijke en lichamelijke ontspanning in warm water (uitgeschreven); • Kinderdagverblijf Bubbel (uitgeschreven); • De Zijlen (locatie Het Koetshuis); • De Zijlen (locatie De Balder); • De Zijlen (locatie De Wieling).
Aanwezigheid brandstoftanks	T.p.v. het pand ten zuiden van de beoogde nieuw te bouwen MFA bevindt zich een ondergrondse huisbrandolietank met een inhoud van 5.000 liter. Voor zover bekend is de tank nog aanwezig. De ondergrondse tank valt buiten het onderzoeksgebied en is in dit onderzoek buiten beschouwing gelaten.  <i>figuur 3: situering ondergrondse brandstoftank nabij de onderzoekslocatie</i> Er is geen informatie omtrent de eventuele aanwezigheid of voormalige aanwezigheid van boven- of ondergronds 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	De aanwezigheid van asbesthoudend materiaal in de bestaande bebouwing is niet uit te sluiten (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.

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.
Calamiteiten	Voor zover bekend hebben op de locatie geen calamiteiten plaatsgevonden waarbij de bodem verontreinigd kan zijn geraakt.
Verdachte activiteiten < 25 m	De volgende (mogelijk) verontreinigende activiteiten worden aangegeven ter plaatse van (de directe omgeving van) de onderzoekslocatie: ♦ op het terrein van De Zijlen: • onverdachte activiteit (1992-onbekend); • opslag van aldehyden, ethers, esters of ketonen (1992-onbekend) • opslag van alifatische koolwaterstoffen (1992-onbekend) • ondergrondse dieseltank (1992-onbekend) T.p.v. het buurtschap De Wierde wordt melding gemaakt van een spuitcabine en olie/benzine-afscheider.  <i>figuur 4: situering spuitcabine en OBAS nabij de onderzoekslocatie</i> T.p.v. het buurtschap 't Keerpunt wordt melding gemaakt van een werkplaats waar meubels werden geschilderd.



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	► verkennend bodemonderzoek NEN 5740 d.d. 29-11-2006, Van der Wiel, ref. nr. MI00385. Ten behoeve van het verkennend bodemonderzoek is de onderzoekslocatie ingedeeld in vijf deellocaties (A t/m E). Deellocatie B heeft in dit geval betrekking op de onderhavige onderzoekslocatie. <i>analyseresultaten:</i> • bovengrond: geen verhoogde gehalten aangetoond. • ondergrond: nikkel (zware metalen) > Achtergrondwaarde • grondwater: xylenen > Streefwaarde <i>conclusies:</i> Er bestaan geen beperkingen voor de voorgenomen herstructurering van de onderzoekslocatie; nader onderzoek is niet nodig.
Omgeving <25 m	Op het terrein van Stichting De Zijlen in Tolbert zijn in het verleden de volgende bodemonderzoeken uitgevoerd: ► verkennend bodemonderzoek NEN 5740 d.d. 29-11-2006, Van der Wiel, ref. nr. MI00385. Ten behoeve van het verkennend bodemonderzoek is de onderzoekslocatie ingedeeld in vijf deellocaties (A t/m E). Deellocaties A, C, D en E hebben in dit geval betrekking op de omgeving van het onderzoeksgebied (de onderzochte terreindelen). • deellocatie A: Ondergrondse HBO-tank (5.000 ltr.): <i>zintuiglijk:</i> geen olieverontreinigingen waargenomen. <i>analyseresultaten:</i> • bovengrond (t.p.v. ontluchting en vulpunt): geen verhoogde gehalten aan minerale olie vastgesteld. • ondergrond (t.p.v. ondergrondse tank): geen verhoogde gehalten aan minerale olie. • grondwater: xylenen > Streefwaarde. geen verhoogde gehalten aan minerale olie vastgesteld. <i>conclusie:</i> Er bestaan geen beperkingen voor de voorgenomen herstructurering van de onderzoekslocatie. • deellocatie C: Buurtschap "De Dobbe": <i>analyseresultaten:</i> • bovengrond: EOX > Achtergrondwaarde • ondergrond: geen verhoogde gehalten gemeten • grondwater: xylenen > Streefwaarde. <i>conclusie:</i> Er bestaan geen beperkingen voor de voorgenomen herstructurering van de onderzoekslocatie. • deellocatie D: Buurtschap "De Terp": <i>analyseresultaten:</i> • bovengrond: minerale olie > Achtergrondwaarde • ondergrond: geen verhoogde gehalten gemeten • grondwater: xylenen > Streefwaarde. <i>conclusie:</i> Er bestaan geen beperkingen voor de voorgenomen herstructurering van de onderzoekslocatie.

	• deellocatie E: Buurtschap “De Wierde” (spuitplaats met OBAS): <i>analyseresultaten:</i> • bovengrond: EOX > Achtergrondwaarde • ondergrond: geen verhoogde gehalten gemeten • grondwater: chroom en xylenen > Streefwaarde; nikkel > tussenwaarde (mogelijk een natuurlijke oorzaak). ► verkennend bodem- en asfaltonderzoek NEN 5740 woonlocatie Sintmaheerdt, d.d. 22-08-2008, Mug Ingenieursbureau, ref. nr. 7-159-02-01. Ten behoeve van het verkennend bodemonderzoek is de onderzoekslocatie ingedeeld in de volgende (verdachte) deellocaties: • HBO-tank: <i>analyseresultaten:</i> • bovengrond: niet onderzocht • ondergrond: niet onderzocht • grondwater: chroom > Streefwaarde • Olie-vetafscheider: <i>analyseresultaten:</i> • bovengrond: niet onderzocht • ondergrond: niet onderzocht • grondwater: geen verhoogde concentraties gemeten • “Het Keerpunt”: (o.a. tuinmeubelen geschilderd): <i>analyseresultaten:</i> • bovengrond: geen verhoogde gehalten gemeten • ondergrond: niet onderzocht • grondwater: chroom > Streefwaarde • Overige terrein: <i>analyseresultaten:</i> • bovengrond: minerale olie > Achtergrondwaarde • ondergrond: geen verhoogde concentraties gemeten • grondwater: chroom, nikkel, zink, koper <i>zintuiglijke waarnemingen:</i> Het gehele terrein is puinhoudend. Er zijn geen asbestverdachte materialen waargenomen. Ook is onder het asfalt geen fundatiemateriaal aangetroffen. <i>conclusie:</i> geen nader onderzoek noodzakelijk ► verkennend bodemonderzoek NEN 5740 d.d. 24-09-2003, Wiertsema & Partners, ref. nr. VN-31645. <i>conclusie:</i> Zintuigelijke waarnemingen: plaatselijk weinig puinresten. • bovengrond: min. olie >S • ondergrond: geen verontreinigingen aangetoond • grondwater: nikkel, zink, benzeen >S • conclusies: hypothese (onverdacht) dient formeel te worden verworpen. Aangetoonde concentratieverhogingen vormen geen verhoogde risico's voor volksgezondheid en/of milieu en noodzaak voor naderonderzoek niet aanwezig. Geen beperkingen voor gebruiks- cq bestemmingsmogelijkheden. Verontreiniging min.olie wordt veroorzaakt door humuszuren die van nature in de bodem aanwezig zijn.
--	---

	► verkennend bodemonderzoek NVN 5740 d.d. 18-05-1999, Wiertsema & Partners, ref. nr. VN-20210. Uit de gegevens van het bodemarchief van gemeente Leek blijkt dat op de onderzoekslocatie in de periode 1998 tot en met 2003 de volgende bodemonderzoeken zijn uitgevoerd: - Verkennend bodemonderzoek ter plaatse van de ondergrondse HBO-tank aan 't Spant 1 te Tolbert (Milfac, rapportnummer B4909VO, 10 februari 1998). Uit de resultaten blijkt dat er geen verhoogde gehalten in de grond en concentraties in het grondwater zijn aangetroffen; - Verkennend bodemonderzoek uitbreiding locatie Sintmaheerdt aan 't Spant 1 te Tolbert (Wiertsema & Partners, rapportnummer VN-20210, 18 mei 1999). Uit de resultaten blijkt dat in de bovengrond een licht verhoogd gehalte aan PAK is gemeten. In de ondergrond zijn geen verhoogde gehalten boven de streefwaarden gemeten. In het grondwater is een sterk verhoogde concentratie aan nikkel gemeten (vermoedelijk een natuurlijke oorzaak) en licht verhoogde concentraties aan chroom, cadmium en arseen; - Monitoring grondwater nabij HBO-tank 't Spant 1 te Tolbert (Milfac, rapportnummer B5036-GR12, 29 augustus 2001). Uit de resultaten blijkt dat het grondwater niet verontreinigd is met minerale olie en/of aromaten; - Verkennend bodemonderzoek ten behoeve van uitbreiding van kinderopvang 'De Bubbel' aan 't Spant 1 te Tolbert (Wiertsema & Partners, rapportnummer VN-31645, 24 september 2003). Uit de resultaten blijkt dat in de bovengrond een licht verhoogd gehalte aan minerale olie is aangetroffen. In de ondergrond zijn geen verhoogde gehalten ten opzichte van de streefwaarden gemeten. In het grondwater zijn licht verhoogde concentraties aan nikkel, zink en benzeen gemeten. De verontreiniging minerale olie wordt waarschijnlijk veroorzaakt door humuszuren die van nature in de bodem aanwezig zijn. ► indicatief onderzoek TT Sintmaheerdt fase IV, .d.d. 01-01-1988, Grontmij, ref. nr. 87/0569-10.
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 wonen.

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. 2-5 m+NAP.

In tabel 6 staat de geohydrologische opbouw weergegeven.

tabel 6: geohydrologische opbouw

diepte m-mv	beschrijving	formatie
0-1	middelfijne zanden, sporen klei, veen en grind	Boxtel
1-3	zandige klei, middelfijn en grof zand, sporen grind, kans op stenen, keien en brokken	Drente, Laagpakket van Gieten
3-21	zandige klei, weinig midden en grof zand	Peelo
21-51	middelfijn en grof zand, sporen klei en grind	Peelo

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 Leek, perceel sectie H nr. 7518 (ged.)
opdrachtgever/ belanghebbende rechtspersonen	-

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 vanaf 1993 in gebruik is door is zorg- en welzijnsorganisatie De Zijlen. Voor zover na te gaan is de onderzoekslocatie voor 1993 niet eerder bebouwd geweest.

Het onderhavige onderzoek heeft alleen betrekking op een tweetal terreindelen waar nieuwbouw is gepland (plangebied), zie bijlage 2.

Er is geen informatie beschikbaar omtrent evt. (voormalige) potentieel bodembedreigende activiteiten/calamiteiten (verbranding afval, opslag van gevaarlijke stoffen etc.) op de onderzoekslocatie.

De onderzoekslocatie is in eerste aanleg als milieuhygiënisch "onverdacht" aangemerkt. Op basis van deze hypothese is het bodemonderzoek t.p.v. de onderzoekslocatie uitgevoerd conform de bijbehorende onderzoeksstrategie, volgens NEN 5740+A1, paragraaf 5.1, strategie voor onverdachte locaties (ONV-NL) (literatuur 1).

In tabel 8 is de gehanteerde onderzoeksstrategie weergegeven.

tabel 8: gehanteerde onderzoeksstrategie

(deel)locatie	mogelijke verontreiniging		onderzoeksstrategie
	grond	grondwater	
NEN-5740+A1			
onderzoeksgebied (plangebied terreindeel A en B) (ca. 2.910 m ² en ca. 1.330 m ²)	-	-	ONV-NL

Op basis van bekende informatie zijn geen gegevens bekend dat op de locatie sprake zou kunnen zijn van een 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 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 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 verkennend 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 en 2002.

Het onderzoeksprogramma is ruimtelijk weergegeven in bijlage 2. In deze bijlage zijn alle geplaatste boringen geprojecteerd.

Het uitvoeren van boringen, het plaatsen van de peilbuizen en het nemen van grondmonsters heeft plaatsgevonden op 11 augustus 2020.

Het bemonsteren van het grondwater is (conform NEN-5740+A1) ruim een week na plaatsing van de peilbuizen op 20 augustus 2020 uitgevoerd

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door dhr. A.D.M. van Wuykhuyse geregistreerde veldwerker van Sigma Bouw & Milieu te Emmen en dhr. D. Wildeman, dhr. H. van Kuik (veldwerkers in opleiding) van Sigma Bouw & Milieu. Bedrijfs- en persoonerkenningen zijn weergegeven op de internetsite van Bodem+ (<https://www.bodemplus.nl/aanvragen/erkenningen/zoekmenu>).

Een onafhankelijkheidsverklaring is opgenomen in bijlage 5.

Voorafgaand aan het plaatsen van boringen is een locatie-inspectie gehouden, hierbij zijn geen bijzonderheden waargenomen.

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 9.

tabel 9: veldwerkprogramma

Onderdeel	Aantal	Diepte (m-mv)	Nummers
<i>Het Koetshuis 1-13 (ca. 2.910 m². Terreindeel A)</i>			
Boringen	9	0.5	12 t/m 20
	2	2	10+11
Peilbuis	1	3.9	9
<i>Het spant 1 (ca. 1.330 m². Terreindeel B)</i>			
Boringen	5	0.5	3+4+5+7+8
	2	2	2+6
Peilbuis	1	3.1	1

De geplaatste peilbuizen zijn 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 grondwaterniveau. Boven het peilfilter bevindt zich blinde HDPE opzetbuis, omstort met bentoniet (zwellklei). De zwellklei dient ervoor te zorgen dat toestroming vanuit de bovengrond wordt voorkomen. De peilbuis zijn 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.

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 10 is op basis van de waarnemingen de lokale bodemopbouw beschreven.

tabel 10: lokale bodemopbouw

bodemlaag m-mv	hoofdbestanddeel	toevoeging	kleur
0.0-1.2	zand	matig fijn	bruin/grijs
1.2-1.3	zand	matig fijn	geel/beige
1.3-2.2	leem	sterk zandig	geel/beige
2.2-2.7	zand	matig fijn, matig siltig	geel
2.7-3.9	leem	zwak zandig	grijs

veldmetingen grondwater

De resultaten van de veldwaarnemingen van het grondwater zijn weergegeven in tabel 11.

tabel 11: veldwaarnemingen grondwater

Peilbuis	filtertraject m-mv	grondwaterstand m-mv	voorpompen liter	pH	EGV geleidingsvermogen µS/cm	troebelheid (NTU)
1	2.1-3.1	1.54	5	6.3	640	22.1
9	2.9-3.9	1.85	5	6.5	560	15.7

In het genomen grondwatermonster 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 duiden op een vorm van bodemverontreiniging. Boring 20 is op 0.4 m-mv gestaakt op een obstructie.

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. 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 verkennend 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 Omegam.

Alle analyses zijn geanalyseerd volgens het accreditatieschema AS3000 "laboratoriumanalyses voor milieuhygiënisch bodemonderzoek", waarvoor Omegam 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 peilbuizen is per peilbuis een grondwatermonsters genomen en geanalyseerd.

In onderstaande tabel 12 wordt de samenstelling van de grondmengmonsters, grondwatermonsters, de monsternamediepte en de uitgevoerde analyses weergegeven.

tabel 12: analyseschema

Monstercode	boringnummer(s)	diepte (m-mv)	zintuiglijke waarnemingen	analysepakket
<i>Het Koetshuis 1-13 (Terreindeel A)</i>				
grond				
3 (MM3)	9+10+13 t/m 16	0.0-0.5	-	NEN-grond(*)+AS3000
4 (MM4)	11+12+17 t/m 20	0.0-0.5	-	NEN-grond(*)+AS3000
5 (MM5)	9+10+11	0.5-2.0	-	NEN-grond(*)+AS3000
grondwater				
9 (peilbuis)	9	2.9-3.9	-	NEN-grondwater(**)
<i>Het Spant 1 (Terreindeel B)</i>				
1 (MM1)	1 t/m 8	0.0-0.5	-	NEN-grond(*)+AS3000
2 (MM2)	1+2+6	0.6-2.0	-	NEN-grond(*)+AS3000
grondwater				
1 (peilbuis)	1	2.1-3.1	-	NEN-grondwater(**)

verklaring van de gebruikte afkortingen en codes:⁽¹⁾

* NEN-grond	=	Standaard Pakket Grond omvat AS3000 voorbehandeling, 9 zware metalen, PAK (10-VROM), 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), Tolueen (T), Ethylbenzeen (E), Xylenen (X), Naftaleen (N) Styreen (S) (BTEXNS);
PCB	=	Polychloorbifenylen;
PAK	=	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen;
VOH	=	Vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen.
Bromoform	=	Tribroommethaan

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.

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 van Omegam opgenomen.

4.3.1 Milieuhygiënische kwaliteit grond

boven- en ondergrond (0.0-2.0 m-mv)

In tabel 13 en 14 wordt een volledig overzicht weergegeven van de analyseresultaten getoetst aan de toetsingswaarde.

tabel 13: gemeten gehalten (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

OPID 2215488#20-M9477-Spant 1 te Tolbert																
Certificaten 1073769																
Toetsing T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb																
Toetsversie BoToVa 3.0.0 Toetsdatum: 1 september 2020 10:08																
Parameters		Toetsing			Monster 6419536				Monster 6419537				Monster 6419538			
					MM1, 01: 0-50, 02: 0-50, 03: 0-50, 04: 0-50, 05: 30-50,				MM2, 01: 120-130, 02: 100-150, 02: 170-200, 06: 60-110,				MM3, 09: 0-30, 10: 7-50, 13: 0-50, 14: 45-50, 15: 35-50,			
					Max. Bodemindex 0,001				Max. Bodemindex 0,004				Max. Bodemindex 0			
					Toetsoordeel Voldoet aan Achtergrond				Toetsoordeel Voldoet aan Achtergrond				Toetsoordeel Voldoet aan Achtergrond			
Analyse	Eenheid	AW	T	I	Ana.Res.	Std.Res.	T.Oordeel	B.Index	Ana.Res.	Std.Res.	T.Oordeel	B.Index	Ana.Res.	Std.Res.	T.Oordeel	B.Index
Lutum/Humus																
Organische stof	% (m/m ds)				2,3	10		0	0,7	10		0	4	10		0
Lutum	% (m/m ds)				1	25		0	2,8	25		0	2,9	25		0
Droogrest																
droge stof	%				92,9	92,9	@	0	91,9	91,9	@	0	84,5	84,5	@	0
Metalen ICP-AES																
barium (Ba)	mg/kg ds	190	555	920	<20	<54	@	0	<20	<49	@	0	<20	<49	@	0
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,6	6,8	13	<0.2	<0.24	-	0	<0.2	<0.24	-	0	<0.2	<0.22	-	0
kobalt (Co)	mg/kg ds	15	102,5	190	<3	<7.4	-	0	<3	<6.8	-	0	<3	<6.7	-	0
koper (Cu)	mg/kg ds	40	115	190	<5	<7.2	-	0	<5	<7.0	-	0	<5	<6.6	-	0
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,15	18,075	36	<0.05	<0.05	-	0	<0.05	<0.05	-	0	<0.05	<0.05	-	0
lood (Pb)	mg/kg ds	50	290	530	<10	<11	-	0	<10	<11	-	0	<10	<10	-	0
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	1,5	95,75	190	<1.5	<1.0	-	0	<1.5	<1.0	-	0	<1.5	<1.0	-	0
nikkel (Ni)	mg/kg ds	35	67,5	100	<4	<8	-	0	<4	<8	-	0	<4	<8	-	0
zink (Zn)	mg/kg ds	140	430	720	<20	<33	-	0	<20	<32	-	0	<20	<30	-	0
Minerale olie																
minerale olie (florisil clean) mg/kg ds		190	2595	5000	<35	<110	-	0	<35	<120	-	0	<35	<61	-	0
Polycyclische koolwaterstoffen																
naftaleen	mg/kg ds				<0.05	<0.035		0	<0.05	<0.035		0	<0.05	<0.035		0
fenantreen	mg/kg ds				<0.05	<0.035		0	<0.05	<0.035		0	<0.05	<0.035		0
anthraceen	mg/kg ds				<0.05	<0.035		0	<0.05	<0.035		0	<0.05	<0.035		0
fluoranteen	mg/kg ds				<0.05	<0.035		0	<0.05	<0.035		0	<0.05	<0.035		0
benzo(a)antraceen	mg/kg ds				<0.05	<0.035		0	<0.05	<0.035		0	<0.05	<0.035		0
chryseen	mg/kg ds				<0.05	<0.035		0	<0.05	<0.035		0	<0.05	<0.035		0
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds				<0.05	<0.035		0	<0.05	<0.035		0	<0.05	<0.035		0
benzo(a)pyreen	mg/kg ds				<0.05	<0.035		0	<0.05	<0.035		0	<0.05	<0.035		0
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds				<0.05	<0.035		0	<0.05	<0.035		0	<0.05	<0.035		0
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds				<0.05	<0.035		0	<0.05	<0.035		0	<0.05	<0.035		0
Sommaties																
som PAK (10)	mg/kg ds	1,5	20,75	40	0,35	<0.35	-	0	0,35	<0.35	-	0	0,35	<0.35	-	0
Polychloorbifenylen																
PCB - 28	mg/kg ds				<0.001	<0.0030		0	<0.001	<0.0035		0	<0.001	<0.0018		0
PCB - 52	mg/kg ds				<0.001	<0.0030		0	<0.001	<0.0035		0	<0.001	<0.0018		0
PCB - 101	mg/kg ds				<0.001	<0.0030		0	<0.001	<0.0035		0	<0.001	<0.0018		0
PCB - 118	mg/kg ds				<0.001	<0.0030		0	<0.001	<0.0035		0	<0.001	<0.0018		0
PCB - 138	mg/kg ds				<0.001	<0.0030		0	<0.001	<0.0035		0	<0.001	<0.0018		0
PCB - 153	mg/kg ds				<0.001	<0.0030		0	<0.001	<0.0035		0	<0.001	<0.0018		0
PCB - 180	mg/kg ds				<0.001	<0.0030		0	<0.001	<0.0035		0	<0.001	<0.0018		0
Sommaties																
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.02	0.51	1	0.005	<0.021	-	0.001	0.005	<0.024	-	0.004	0.005	<0.012	-	0

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

Parameters		Toetsing			Monster 6419539				Monster 6419540				
					MM4, 12: 5-50, 17: 0-20, 18: 6-50, 19: 0-50, 11: 7-50, 20: 0-100				MM5, 09: 90-140, 09: 150-200, 10: 150-200, 11: 50-100				
					Max. Bodemindex 0,004				Max. Bodemindex 0,029				
					Toetsoordeel		Voldoet aan Achtergrondw		Toetsoordeel		Voldoet aan Achtergrondw		
Analyse	Eenheid	AW	T	I	Ana.Res.	Std.Res.	T.Oordeel	B.Index	Ana.Res.	Std.Res.	T.Oordeel	B.Index	
Lutum/Humus													
Organische stof	% (m/m ds)				1,5	10		0	0,5	10		0	
Lutum	% (m/m ds)				1	25		0	10,8	25		0	
Droogrest													
droge stof	%				86,8	86,8	@	0	86,8	86,8	@	0	
Metalen ICP-AES													
barium (Ba)	mg/kg ds	190	555	920	< 20	< 54	@	0	66	120	@	0	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,6	6,8	13	< 0.2	< 0.24	-	0	< 0.2	< 0.21	-	0	
kobalt (Co)	mg/kg ds	15	102,5	190	< 3	< 7.4	-	0	11	20	1.3 AW(WO)	0,029	
koper (Cu)	mg/kg ds	40	115	190	< 5	< 7.2	-	0	7,6	12	-	0	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,15	18,075	36	< 0.05	< 0.05	-	0	0,17	0,21	1.4 AW(WO)	0,002	
lood (Pb)	mg/kg ds	50	290	530	< 10	< 11	-	0	< 10	< 9	-	0	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	1,5	95,75	190	< 1.5	< 1.0	-	0	< 1.5	< 1.0	-	0	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	35	67,5	100	< 4	< 8	-	0	15	25	-	0	
zink (Zn)	mg/kg ds	140	430	720	< 20	< 33	-	0	27	44	-	0	
Minerale olie													
minerale olie (florisil clean)	mg/kg ds	190	2595	5000	< 35	< 120	-	0	< 35	< 120	-	0	
Polycyclische koolwaterstoffen													
naftaleen	mg/kg ds				< 0.05	< 0.035		0	< 0.05	< 0.035		0	
fenantreen	mg/kg ds				< 0.05	< 0.035		0	< 0.05	< 0.035		0	
anthraceen	mg/kg ds				< 0.05	< 0.035		0	< 0.05	< 0.035		0	
fluoranteen	mg/kg ds				< 0.05	< 0.035		0	< 0.05	< 0.035		0	
benzo(a)antraceen	mg/kg ds				< 0.05	< 0.035		0	< 0.05	< 0.035		0	
chryseen	mg/kg ds				< 0.05	< 0.035		0	< 0.05	< 0.035		0	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds				< 0.05	< 0.035		0	< 0.05	< 0.035		0	
benzo(a)pyreen	mg/kg ds				< 0.05	< 0.035		0	< 0.05	< 0.035		0	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds				< 0.05	< 0.035		0	< 0.05	< 0.035		0	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds				< 0.05	< 0.035		0	< 0.05	< 0.035		0	
Sommaties													
som PAK (10)	mg/kg ds	1,5	20,75	40	0,35	< 0.35	-	0	0,35	< 0.35	-	0	
Polychloorbifenylen													
PCB - 28	mg/kg ds				< 0.001	< 0.0035		0	< 0.001	< 0.0035		0	
PCB - 52	mg/kg ds				< 0.001	< 0.0035		0	< 0.001	< 0.0035		0	
PCB - 101	mg/kg ds				< 0.001	< 0.0035		0	< 0.001	< 0.0035		0	
PCB - 118	mg/kg ds				< 0.001	< 0.0035		0	< 0.001	< 0.0035		0	
PCB - 138	mg/kg ds				< 0.001	< 0.0035		0	< 0.001	< 0.0035		0	
PCB - 153	mg/kg ds				< 0.001	< 0.0035		0	< 0.001	< 0.0035		0	
PCB - 180	mg/kg ds				< 0.001	< 0.0035		0	< 0.001	< 0.0035		0	
Sommaties													
som PCBs (7)	mg/kg ds	0,02	0,51	1	0,005	< 0.024	-	0,004	0,005	< 0.024	-	0,004	
Legenda													
@ Geen toetsoordeel mogelijk													
x AW(WO) x maal Achtergrondwaarde (Wonen)													
- <= Achtergrondwaarde													
N.B. De vermelde tussenwaarde is door MijnLab berekend en is niet afkomstig uit BoToVa													

interpretatie onderzoeksresultaten grond

In tabel 15 staat een samenvatting weergegeven van de toetsresultaten van de onderzochte mengmonsters.

tabel 15: samenvatting toetsresultaten per mengmonster

Mengmonster	Boringen	Diepte	Zintuiglijk	>AW	>T	>I	Indicatieve toetsing Bbk*
Koetshuis 1-13 (ca. 2.955 m², Terreindeel A)							
3 (MM3)	9+10+13 t/m 16	0.0-0.5	-	-	-	-	Achtergrondwaarde*
4 (MM4)	11+12+17 t/m 20	0.0-0.5	-	-	-	-	Achtergrondwaarde*
5 (MM5)	9+10+11	0.5-2.0	-	kobalt, kwik (zware metalen)	-	-	Wonen*
Spant 1 (ca. 1.133 m², Terreindeel B)							
1 (MM1)	1 t/m 8	0.0-0.5	-	-	-	-	Achtergrondwaarde*
2 (MM2)	1+2+6	0.6-2.0	-	-	-	-	Achtergrondwaarde*

Legenda

>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

terreindeel A: Koetshuis 1-13

bovengrond (0.0-0.5)

Bovengrondmengmonsters MM3 en MM4 bevatten geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

ondergrond (0.5-2.0)

Ondergrondmengmonster MM5 bevat een verhoogd gehalte kobalt en kwik (zware metalen) t.o.v. de achtergrondwaarde.

De in ondergrondmengmonster MM5 verhoogd gemeten gehalte kobalt en kwik (zware metalen) zijn op basis van zintuiglijke waarnemingen vooralsnog niet eenduidig te relateren.

In gebieden welke reeds langere tijd door de mens in gebruik zijn (o.a. langdurige bewoning of menselijk gebruik) worden vaker verhoogde gehalten aan o.a. zware metalen, PAK's en /of minerale olie in de grond 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.

Zware metalen bezitten veelal een geringe mobiliteit in de bodem en hechten zich met name aan slib- en kleideeltjes. Zware metalen komen van nature in bepaalde concentraties in de bodem voor. Deze concentraties kunnen verhoogd voorkomen in het stedelijk milieu. De afgifte vindt onder andere plaats door dakpannen, dakgoten, kabels en leidingen, verkeer en afval. Ook depositie van zware metalen op de bodem door industriële activiteiten is een mogelijke oorzaak van verhoogde concentraties.

terreindeel B: Spant 1

bovengrond (0.0-0.5 m-mv)

Bovengrondmengmonster MM1 bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

ondergrond (0.6-2.0)

Ondergrondmengmonster MM2 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 16 wordt een volledig overzicht weergegeven van de analyseresultaten getoetst aan de toetsingswaarde.

tabel 16: gemeten gehaltenes (µg/l) in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Project OPID 22352605#20-M9477-Spant 1 te Tolbert Certificaten 1076355 Toetsing T.13 - Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb Toetsversie BoToVa 2.0.0 Toetsdatum: 1 september 2020 10:44									
Parameters		Toetsing		Monster 6425469				Monster 6425470	
				Pb1, 01-Pb1: 210-310				Pb9, 09-pb 9: 290-390	
				Max. Bodemindex 0,026				Max. Bodemindex 0,157	
				Toetsoordeel Overschrijding Streefwaarde				Toetsoordeel Overschrijding Streefwaarde	
Analyse	Eenheid	S	T	I	Ana.Res.	Std.Res.	T.Oordeel	B.Index	Ana.Res. Std.Res. T.Oordeel B.Index
Metalen ICP-MS (opgelost)									
barium (Ba)	µg/l	50	337,5	625	60		1.2 S	0,017	140 2.8 S 0,157
cadmium (Cd)	µg/l	0,4	3,2	6	<0.2		-	0	<0.2 - 0
kobalt (Co)	µg/l	20	60	100	<2		-	0	3 - 0
koper (Cu)	µg/l	15	45	75	7,6		-	0	2,1 - 0
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	0,05	0,175	0,3	<0.05		-	0	<0.05 - 0
lood (Pb)	µg/l	15	45	75	4,1		-	0	<2 - 0
molybdeen (Mo)	µg/l	5	152,5	300	<2		-	0	<2 - 0
nikkel (Ni)	µg/l	15	45	75	6,3		-	0	8,8 - 0
zink (Zn)	µg/l	65	432,5	800	<10		-	0	20 - 0
Minerale olie									
minerale olie (florisil clean)	µg/l	50	325	600	<50		-	0	<50 - 0
Vluchtige aromaten									
benzeen	µg/l	0,2	15,1	30	<0.2		-	0	<0.2 - 0
ethylbenzeen	µg/l	4	77	150	<0.2		-	0	<0.2 - 0
naftaleen	µg/l	0,01	35,005	70	<0.02		-	0	<0.02 - 0
o-xyleen	µg/l				<0.1		-	0	<0.1 - 0
styreen	µg/l	6	153	300	<0.2		-	0	<0.2 - 0
tolueen	µg/l	7	503,5	1000	<0.2		-	0	<0.2 - 0
xyleen (som m+p)	µg/l				<0.2		-	0	<0.2 - 0
Sommaties aromaten									
som xyleneen	µg/l	0,2	35,1	70	0,2		-	0	0,2 - 0
Vluchtige chlooralifaten									
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	0,01	150,005	300	<0.1		-	0	<0.1 - 0
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	0,01	65,005	130	<0.1		-	0	<0.1 - 0
1,1-dichloorethaan	µg/l	7	453,5	900	<0.2		-	0	<0.2 - 0
1,1-dichlooretheen	µg/l	0,01	5,005	10	<0.1		-	0,006	<0.1 - 0,006
1,1-dichloorpropan	µg/l				<0.2		-	0	<0.2 - 0
1,2-dichloorethaan	µg/l	7	203,5	400	<0.2		-	0	<0.2 - 0
1,2-dichloorpropan	µg/l				<0.2		-	0	<0.2 - 0
1,3-dichloorpropan	µg/l				<0.2		-	0	<0.2 - 0
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l				<0.1		-	0	<0.1 - 0
dichloormethaan	µg/l	0,01	500,005	1000	<0.2		-	0	<0.2 - 0
monochlooretheen (vinylcl)	µg/l	0,01	2,505	5	<0.2		-	0,026	<0.2 - 0,026
tetrachlooretheen	µg/l	0,01	20,005	40	<0.1		-	0,002	<0.1 - 0,002
tetrachloormethaan	µg/l	0,01	5,005	10	<0.1		-	0,006	<0.1 - 0,006
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l				<0.1		-	0	<0.1 - 0
trichlooretheen	µg/l	24	262	500	<0.2		-	0	<0.2 - 0
trichloormethaan	µg/l	6	203	400	<0.2		-	0	<0.2 - 0
Sommaties									
som C+T dichlooretheen	µg/l	0,01	10,005	20	0,1		-	0,007	0,1 - 0,007
som dichloorpropanen	µg/l	0,8	40,4	80	0,4		-	0	0,4 - 0
Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers									
tribroommethaan (bromof)	µg/l			630	<0.2		@	0	<0.2 @ 0
Legenda @ Geen toetsoordeel mogelijk - <= Streefwaarde x S x maal Streefwaarde N.B. De vermelde tussenwaarde is door MijnLab berekend en is niet afkomstig uit BoToVa									

interpretatie resultaten grondwater

In tabel 17 staat een samenvatting weergegeven van de toetsresultaten van het onderzochte grondwatermonster.

tabel 17: samenvatting toetsresultaten per grondwatermonster

Grondwatermonster	Diepte filter	Zintuiglijk	>S	>T	>I
Koetshuis 1-13 (Terreindeel A)					
Pb9	2.9-3.9	-	barium		
Spant 1 (Terreindeel B)					
Pb1	2.1-3.1	-	barium	-	-

Legenda

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

terrein A: Koetshuis 1-13

peilbuis 9 (2.9-3.9 m-mv)

Het grondwater t.p.v. peilbuis 9 bevat een verhoogd gehalte barium (zware metalen) t.o.v. de streefwaarde.

terrein B: Spant 1

peilbuis 1 (2.1-3.1 m-mv)

Het grondwater t.p.v. 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 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.

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.

5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

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

zintuiglijke waarnemingen

Op basis van zintuiglijke waarnemingen zijn in het opgeboorde bodemmateriaal geen bijzonderheden waargenomen. 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 18.

tabel 18: samenvatting toetsingsresultaten

Mengmonster	Boringen	Diepte	Zintuiglijk	>AW of >S	>T	>I	Indicatieve toetsing Bbk*
Koetshuis 1-13 (Terreindeel A)							
grond							
3 (MM3)	9+10+13 t/m 16	0.0-0.5	-	-	-	-	Achtergrondwaarde*
4 (MM4)	11+12+17 t/m 20	0.0-0.5	-	-	-	-	Achtergrondwaarde*
5 (MM5)	9+10+11	0.5-2.0	-	kobalt, kwik	-	-	Wonen*
grondwater							
Pb1	9	2.9-3.9	-	barium	-	-	n.v.t.
Spant 1 (Terreindeel B)							
grond							
1 (MM1)	1 t/m 8	0.0-0.5	-	-	-	-	Achtergrondwaarde*
2 (MM2)	1+2+6	0.6-2.0	-	-	-	-	Achtergrondwaarde*
grondwater							
Pb9	1	2.1-3.1	-	barium	-	-	n.v.t.

Legenda

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

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

terreindeel A: Koetshuis 1-13

bovengrond (0.0-0.5)

Bovengrondmengmonsters MM3 en MM4 bevatten geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

ondergrond (0.5-2.0)

Ondergrondmengmonster MM5 bevat een verhoogd gehalte kobalt en kwik (zware metalen) t.o.v. de achtergrondwaarde, 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.

grondwater

peilbuis 9 (2.9-3.9 m-mv)

Het grondwater t.p.v. peilbuis 9 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.

terreindeel B: Spant 1

bovengrond (0.0-0.5 m-mv)

Bovengrondmengmonster MM1 bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

ondergrond (0.6-2.0)

Ondergrondmengmonster MM2 bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

grondwater

peilbuis 1 (2.1-3.1 m-mv)

Het grondwater t.p.v. 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.

toetsing hypothese

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

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

De ondergrond en het grondwater bevatten enkele stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde resp. de streefwaarde. Deze lichte verontreinigingen overschrijden de tussenwaarde/ bodemindexwaarde (>0.5) niet en geven daardoor geen formele aanleiding tot het instellen van een nader onderzoek.

De onderzoeksresultaten stemmen niet overeen met de gestelde hypothese, de vooraf gestelde hypothese "onverdacht" dient formeel verworpen te worden. Uit de resultaten van het onderzoek blijkt dat er beïnvloeding van de bodemkwaliteit heeft plaatsgevonden.

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 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.

Aanbevelingen

1●)

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.

2●)

In het kader van de geplande herontwikkeling en sloopwerkzaamheden wordt geadviseerd de nog aanwezige ondergrondse brandstoftank die buiten het onderzoeksgebied is gelegen te laten saneren. Het saneren van een ondergrondse brandstoftank mag alleen worden uitgevoerd door een KIWA-erkende aannemer.

3●)

Indien de grond ontgraven gaat worden, bijvoorbeeld ten behoeve van bouwwerkzaamheden, is het Besluit Bodemkwaliteit van toepassing. Middels het Besluit is het mogelijk om door het lokaal bevoegd gezag lokale maximale bodemgebruikswaarden vast te stellen, of om deze bodemgebruikswaarden te conformeren aan de maximale waarden uit het (landelijke) generieke model.

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 jl. 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 deel van de locatie aan de Spant 1 te Tolbert (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 bodemkwaliteit van niet onderzochte terreindelen, de bodemkwaliteit van niet bekende verdachte terreindelen, de bodemkwaliteit onder gebouwen en/of gesloten verharding, de 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 verkennd 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 verkennd 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 : Spant 1 te Tolbert
omvang rapport : 35 blz.
datum : 11 september 2020
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		11 september 2020	definitief

BIJLAGE 1 TOPOGRAFISCH OVERZICHT



2019



Adviesgroepen:

- ☐ Bouw
- ☐ Milieu

Sigma Bouw & Milieu
Phileas Foggstraat 153
7825 AW Emmen
Tel. (0591) 65 91 28
Fax (0591) 65 93 25

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

email: info@sigma-bm.nl

BIJLAGE 1 TOPOGRAFISCH OVERZICHT (HISTORISCH)



2000



1990



1970



Adviesgroepen:

- ☐ Bouw
- ☐ Milieu

Sigma Bouw & Milieu
Phileas Foggstraat 153
7825 AW Emmen
Tel. (0591) 65 91 28
Fax (0591) 65 93 25

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

email: info@sigma-bm.nl



1960



1930



1880



Adviesgroepen:

- ☐ Bouw
- ☐ Milieu

Sigma Bouw & Milieu
Phileas Foggstraat 153
7825 AW Emmen
Tel. (0591) 65 91 28
Fax (0591) 65 93 25

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

email: info@sigma-bm.nl



1840



Adviesgroepen:

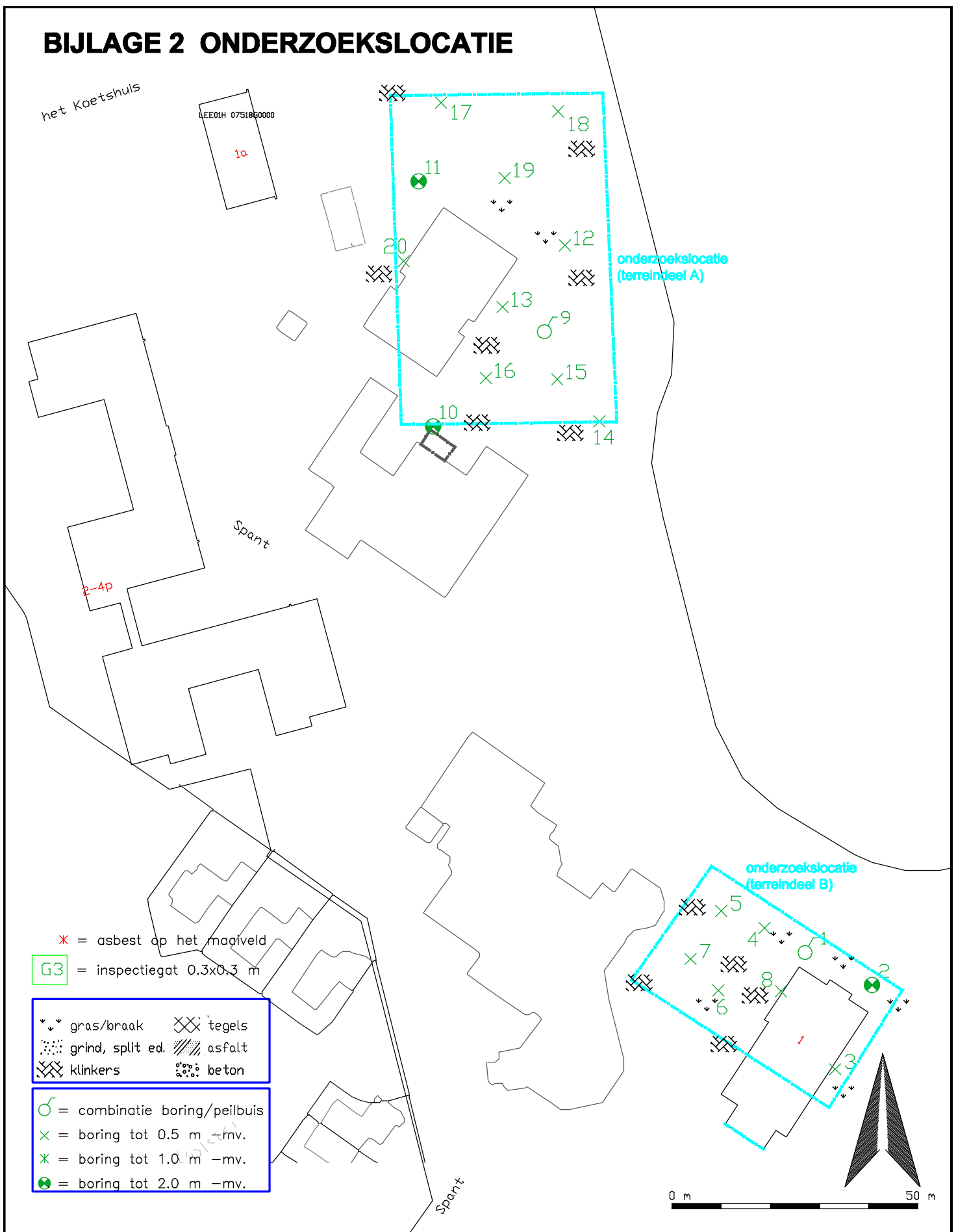
- ☐ Bouw
- ☐ Milieu

Sigma Bouw & Milieu
 Phileas Foggstraat 153
 7825 AW Emmen
 Tel. (0591) 65 91 28
 Fax (0591) 65 93 25

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

email: info@sigma-bm.nl

BIJLAGE 2 ONDERZOEKSLOCATIE

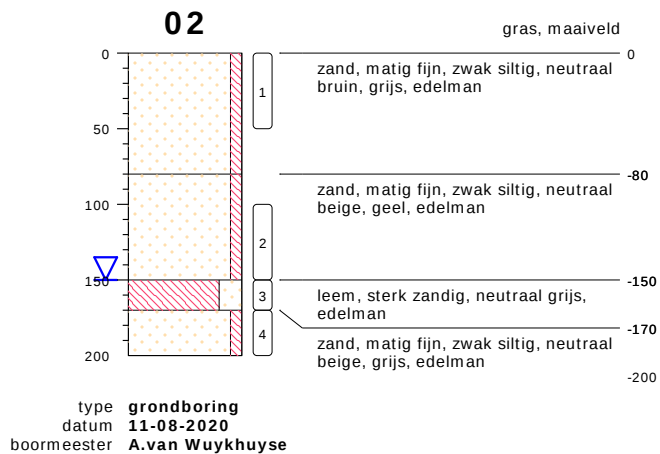
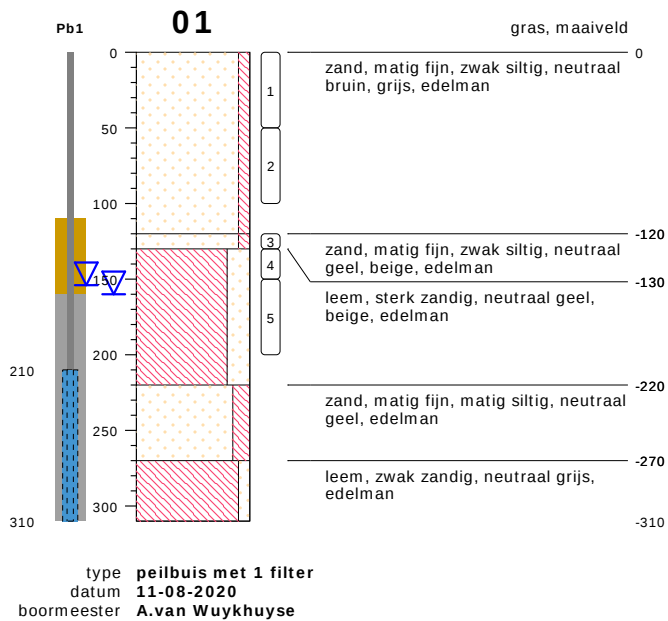


Phileas Foggstraat 153 Vakgebieden:
7825 AW EMMEN
tel. (0591) 65 91 28
fax (0591) 65 93 25

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

project: Spant 1 te Tolbert
opdrachtgever: BJZ.nu
onderdeel: Bijlage

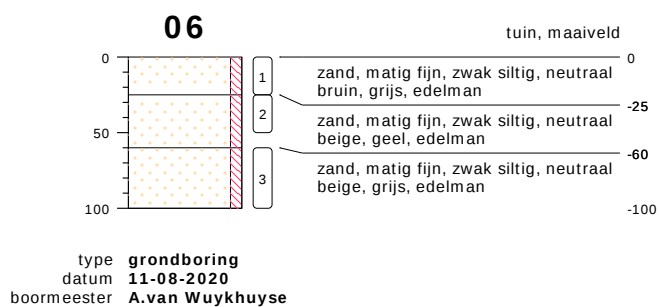
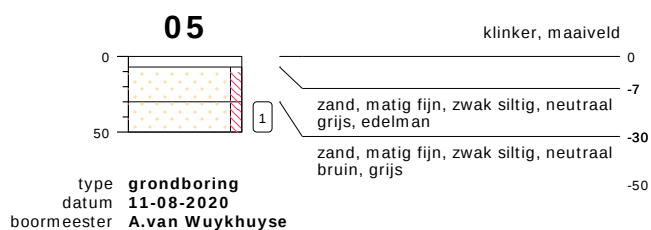
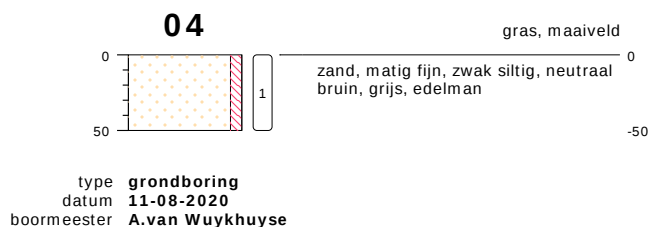
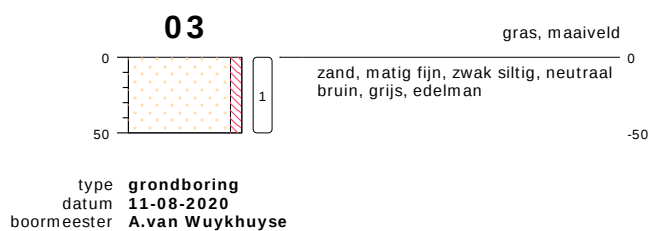
datum: 11-09-2020
schaal: 1:1.000
werknr.: 20-M9477
bladnr.: 1



bodemprofielen **BIJLAGE 3: BOORPROFIELEN**

onderzoek **Spant 1 te Tolbert**
 projectcode **20-M9477**
 getekend conform **NEN 5104**

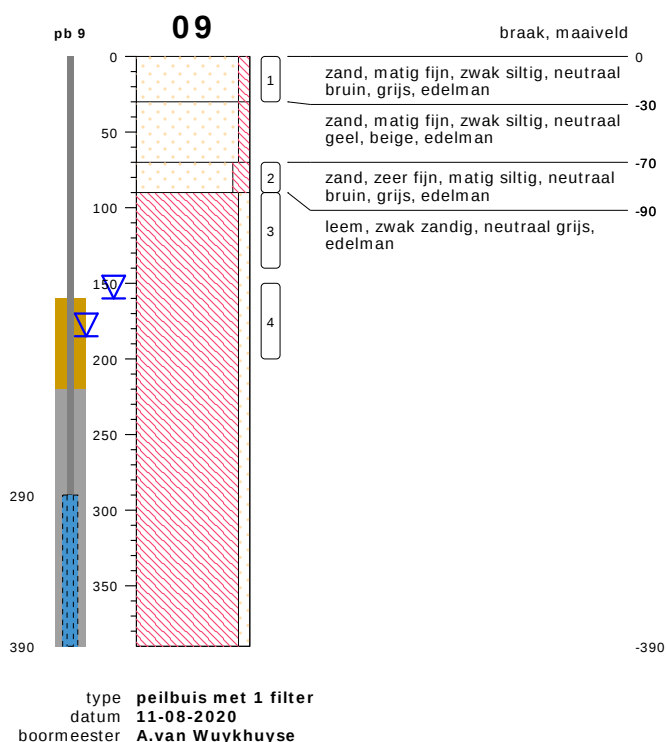
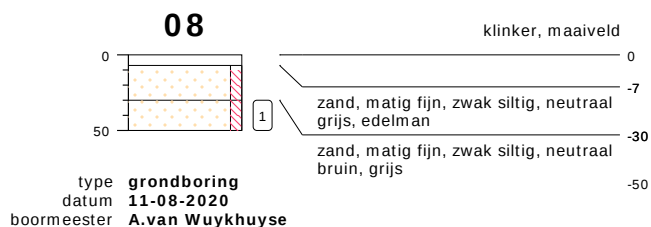
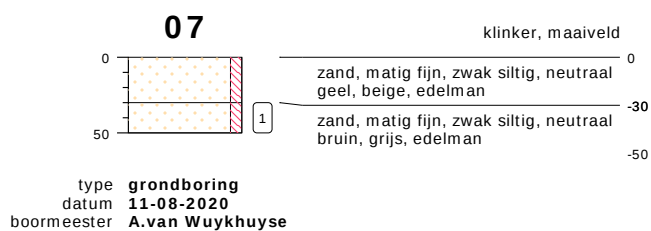




bodemprofielen **BIJLAGE 3: BOORPROFIELEN**

onderzoek **Spant 1 te Tolbert**
projectcode **20-M9477**
getekend conform **NEN 5104**





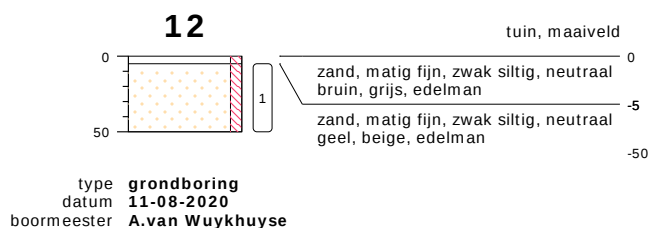
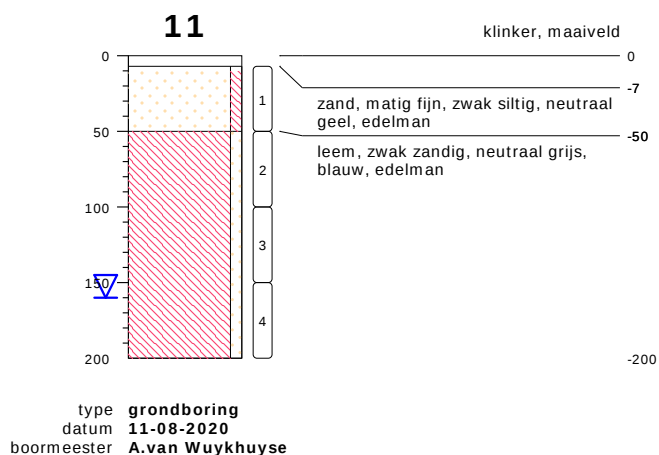
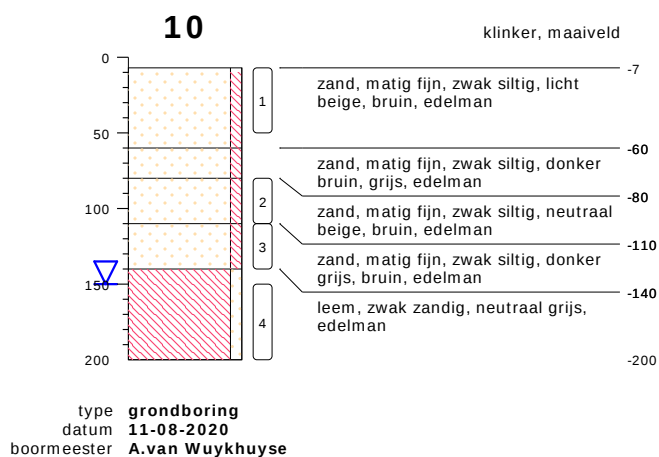
bodemprofielen **BIJLAGE 3: BOORPROFIELEN**

onderzoek **Spant 1 te Tolbert**

projectcode **20-M9477**

getekend conform **NEN 5104**





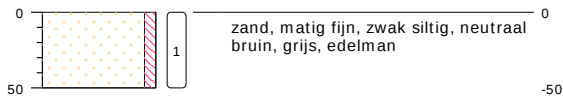
bodemprofielen **BILAGE 3: BOORPROFIELEN**

onderzoek **Spant 1 te Tolbert**
projectcode **20-M9477**
getekend conform **NEN 5104**



13

tuin, maaiveld



type **grondboring**
 datum **11-08-2020**
 boormeester **A.van Wuykhuyse**

14

klinker, maaiveld



type **grondboring**
 datum **11-08-2020**
 boormeester **A.van Wuykhuyse**

15

klinker, maaiveld



type **grondboring**
 datum **11-08-2020**
 boormeester **A.van Wuykhuyse**

16

klinker, maaiveld



type **grondboring**
 datum **11-08-2020**
 boormeester **A.van Wuykhuyse**

17

braak, maaiveld



type **grondboring**
 datum **11-08-2020**
 boormeester **A.van Wuykhuyse**

bodemprofielen **BIJLAGE 3: BOORPROFIELEN**

onderzoek **Spant 1 te Tolbert**
 projectcode **20-M9477**
 getekend conform **NEN 5104**



18



type **grondboring**
datum **11-08-2020**
boormeester **A.van Wuykhuyse**

19



type **grondboring**
datum **11-08-2020**
boormeester **A.van Wuykhuyse**

20



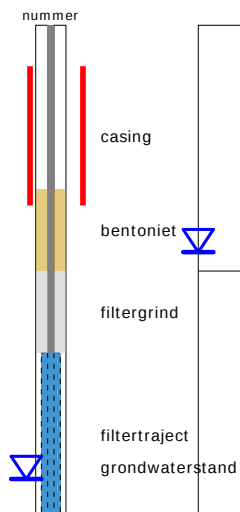
type **grondboring**
datum **11-08-2020**
boormeester **A.van Wuykhuyse**

bodemprofielen **BIJLAGE 3: BOORPROFIELEN**

onderzoek **Spant 1 te Tolbert**
projectcode **20-M9477**
getekend conform **NEN 5104**



PEILBUIS



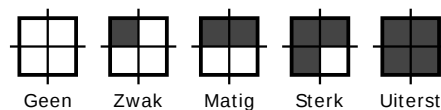
BORING



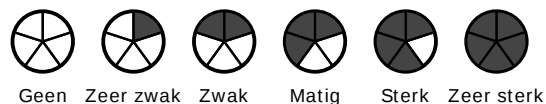
links= cm-maaiveld

rechts= cm + NAP

OLIE OP WATER REACTIE



GEUR INTENISTEIT



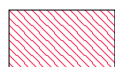
GRONDSOORTEN



GRIND, grindig (G,g)



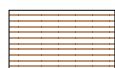
ZAND, zandig (Z,z)



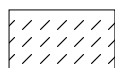
LEEM, siltig (L,s)



KLEI, kleilig (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

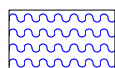
GRADATIE ZAND

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



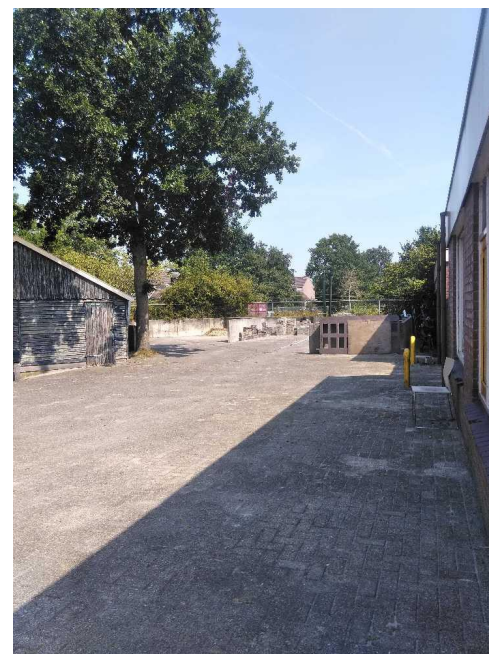
onderzoek



onderzoek



onderzoek



onderzoek



onderzoek

Sigma Bouw en Milieu
T.a.v. Bodem-Sigma
Phileas Foggstraat 153
7825 AW EMMEN

Uw kenmerk : 20-M9477-Spant 1 te Tolbert
Ons kenmerk : Project 1073769
Validatieref. : 1073769_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: RYGQ-ONJJ-JTDJ-BFYK
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 18 augustus 2020

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

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

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckbachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80
CSOmegam@eurofins.com
www.eurofins.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1073769
 Uw Project omschrijving : 20-M9477-Spant 1 te Tolbert
 Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

Uw Monsterreferenties

6419536 = MM1, 01: 0-50, 02: 0-50, 03: 0-50, 04: 0-50, 05: 30-50, 06: 0-25, 07: 30-50, 08: 30-50

6419537 = MM2, 01: 120-130, 02: 100-150, 02: 170-200, 06: 60-100

6419538 = MM3, 09: 0-30, 10: 7-50, 13: 0-50, 14: 45-50, 15: 35-50, 16: 45-50

Opgegeven bemonsteringsdatum	11/08/2020	11/08/2020	11/08/2020
Ontvangstdatum opdracht	13/08/2020	13/08/2020	13/08/2020
Startdatum	13/08/2020	13/08/2020	13/08/2020
Monstercode	6419536	6419537	6419538
Uw Matrix	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S AS3000 (steekmonster)	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S gewicht artefact g	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S soort artefact	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S voorbewerking AS3000	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

		92,9	91,9	84,5
S droge stof	%			
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	2,3	0,7	4,0
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	< 1	2,8	2,9

Anorganische parameters - metalen

		< 20	< 20	< 20
S barium (Ba)	mg/kg ds			
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	< 0,20	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3,0	< 3,0	< 3,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	< 5,0	< 5,0	< 5,0
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	< 10	< 10
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	< 4	< 4
S zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	< 20	< 20

Organische parameters - niet aromatisch

		< 35	< 35	< 35
S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds			

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

		< 0,05	< 0,05	< 0,05
S naftaleen	mg/kg ds			
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S chryseen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,35	0,35	0,35

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

		< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -28	mg/kg ds			
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,005	0,005	0,005

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

Opdrachtverificatiecode: RYGQ-ONJJ-JTDJ-BFYK

Ref.: 1073769_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1073769
 Uw Project omschrijving : 20-M9477-Spant 1 te Tolbert
 Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

Uw Monsterreferenties

6419539 = MM4, 12: 5-50, 17: 0-20, 18: 6-50, 19: 0-50, 11: 7-50, 20: 6-40

6419540 = MM5, 09: 90-140, 09: 150-200, 10: 150-200, 11: 50-100, 11: 100-150, 11: 150-200

Opgegeven bemonsteringsdatum :	11/08/2020	11/08/2020
Ontvangstdatum opdracht :	13/08/2020	13/08/2020
Startdatum :	13/08/2020	13/08/2020
Monstercode :	6419539	6419540
Uw Matrix :	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S AS3000 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd
S gewicht artefact	g	n.v.t.	n.v.t.
S soort artefact		n.v.t.	n.v.t.
S voorbewerking AS3000		uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	86,8	86,8
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	1,5	0,5
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	< 1	10,8

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	66
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3,0	11
S koper (Cu)	mg/kg ds	< 5,0	7,6
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0,05	0,17
S lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	< 10
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	15
S zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	27

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 35
-------------------------------------	----------	------	------

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S benzo(a)antracene	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S chryseen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,35	0,35

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,005	0,005

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

Opdrachtverificatiecode: RYGQ-ONJJ-JTDJ-BFYK

Ref.: 1073769_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1073769
Uw Project omschrijving : 20-M9477-Spant 1 te Tolbert
Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe₂O₃)

Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

Sommatie van concentraties voor groepsparameters

De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1073769
 Uw Project omschrijving : 20-M9477-Spant 1 te Tolbert
 Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	uw monsterref.	uw diepte	uw barcode
6419536	MM1, 01: 0-50, 02: 0-50, 03: 0-50, 04: 0-50, 05: 30-50, 06: 0-25, 07: 30-50, 08: 30-50	01	0.00-0.50	3500658AA
		02	0.00-0.50	3500589AA
		03	0.00-0.50	3500667AA
		04	0.00-0.50	3500664AA
		05	0.30-0.50	3500326AA
		06	0.00-0.25	3500662AA
		07	0.30-0.50	3500657AA
		08	0.30-0.50	3500322AA
6419537	MM2, 01: 120-130, 02: 100-150, 02: 170-200, 06: 60-100	01	1.20-1.30	3500650AA
		02	1.00-1.50	3500665AA
		02	1.70-2.00	3500643AA
		06	0.60-1.00	3500656AA
6419538	MM3, 09: 0-30, 10: 7-50, 13: 0-50, 14: 45-50, 15: 35-50, 16: 45-50	09	0.00-0.30	3500654AA
		10	0.07-0.50	3500308AA
		13	0.00-0.50	3500250AA
		14	0.45-0.50	3500500AA
		15	0.35-0.50	3500486AA
		16	0.45-0.50	3500312AA
6419539	MM4, 12: 5-50, 17: 0-20, 18: 6-50, 19: 0-50, 11: 7-50, 20: 6-40	12	0.05-0.50	3500300AA
		17	0.00-0.20	3500306AA
		18	0.06-0.50	3500524AA
		19	0.00-0.50	3500528AA
		11	0.07-0.50	3500318AA
		20	0.06-0.40	3500319AA
6419540	MM5, 09: 90-140, 09: 150-200, 10: 150-200, 11: 50-100, 11: 100-150, 11: 150-200	09	0.90-1.40	3500317AA
		09	1.50-2.00	3500290AA
		10	1.50-2.00	3500278AA
		11	0.50-1.00	3500323AA
		11	1.00-1.50	3500325AA
		11	1.50-2.00	3500652AA

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1073769
Uw Project omschrijving : 20-M9477-Spant 1 te Tolbert
Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

voorbewerking AS3000	: Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof	: Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	: Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Lutumgehalte (pipetmethode)	: Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Barium (Ba)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Cadmium (Cd)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kobalt (Co)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Koper (Cu)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Nikkel (Ni)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	: Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs	: Conform AS3010 prestatieblad 8

Sigma Bouw en Milieu
T.a.v. Bodem-Sigma
Phileas Foggstraat 153
7825 AW EMMEN

Uw kenmerk : 20-M9477-Spant 1 te Tolbert
Ons kenmerk : Project 1076355
Validatieref. : 1076355_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: FQWH-GEFX-FNEY-TDWO
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 24 augustus 2020

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

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

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckbachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80
CSOmegam@eurofins.com
www.eurofins.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1076355
 Uw Project omschrijving : 20-M9477-Spant 1 te Tolbert
 Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

Uw Monsterreferenties

6425469 = Pb1, 01-Pb1: 210-310

6425470 = Pb9, 09-pb 9: 290-390

Opgegeven bemonsteringsdatum :	20/08/2020	20/08/2020
Ontvangstdatum opdracht :	20/08/2020	20/08/2020
Startdatum :	20/08/2020	20/08/2020
Monstercode :	6425469	6425470
Uw Matrix :	Grondwater	Grondwater

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

S barium (Ba)	µg/l	60	140
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,2	< 0,2
S kobalt (Co)	µg/l	< 2	3,0
S koper (Cu)	µg/l	7,6	2,1
S Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	4,1	< 2
S molybdeen (Mo)	µg/l	< 2	< 2
S nikkel (Ni)	µg/l	6,3	8,8
S zink (Zn)	µg/l	< 10	20

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50	< 50
-------------------------------------	------	------	------

Organische parameters - aromatisch

Vluchtige aromaten:

S benzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2
S ethylbenzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2
S naftaleen	µg/l	< 0,02	< 0,02
S o-xyleen	µg/l	< 0,1	< 0,1
S styreen	µg/l	< 0,2	< 0,2
S toluen	µg/l	< 0,2	< 0,2
S xyleen (som m+p)	µg/l	< 0,2	< 0,2
S som xylenen	µg/l	0,2	0,2

Organische parameters - gehalogeneerd

Vluchtige chlooralifaten:

S 1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1
S 1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1
S 1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2
S 1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1
S 1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2	< 0,2
S 1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2
S 1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2	< 0,2
S 1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2	< 0,2
S cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1
S dichloormethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2
S monochlooretheen (vinylchloride)	µg/l	< 0,2	< 0,2
S tetrachlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1
S tetrachloormethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1
S trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1
S trichlooretheen	µg/l	< 0,2	< 0,2
S trichloormethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2
S som C+T dichlooretheen	µg/l	0,1	0,1
S som dichloorpropanen	µg/l	0,4	0,4

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:

S tribroommethaan (bromoform)	µg/l	< 0,2	< 0,2
-------------------------------	------	-------	-------

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

Opdrachtverificatiecode: FQWH-GEFX-FNEY-TDWO

Ref.: 1076355_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	1076355
Uw Project omschrijving	:	20-M9477-Spant 1 te Tolbert
Opdrachtgever	:	Sigma Bouw en Milieu

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:

Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

Sommatie van concentraties voor groepsparameters

De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1076355
Uw Project omschrijving : 20-M9477-Spant 1 te Tolbert
Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	uw monsterref.	uw diepte	uw barcode
6425469	Pb1, 01-Pb1: 210-310	Pb1	2.10-3.10	0375684YA
		Pb1	2.10-3.10	0800877126
6425470	Pb9, 09-pb 9: 290-390	pb 9	2.90-3.90	0375692YA
		pb 9	2.90-3.90	0800877187

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1076355
Uw Project omschrijving : 20-M9477-Spant 1 te Tolbert
Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

Analysemethoden in Grondwater (AS3000)

AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodembodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Barium (Ba)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3110 prestatieblad 5
Aromaten (BTXXN)	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Styreen	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Chlooralifaten	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Vinylchloride	: Conform AS3130 prestatieblad 1

Verklaring van onafhankelijkheid voor de kritische functie:

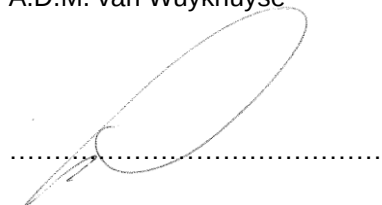
“veldwerk t.b.v. milieuhygiënisch bodemonderzoek”

“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, appearing to be 'A.D.M. van Wuykhuyse', written over a horizontal dotted line.

.....

.....

Datum: 11-08-2020