



Sigma Bouw & Milieu
Phileas Foggstraat 153
[redacted] Emmen

Tel. [redacted]
Fax [redacted]

E-mail www.sigma-bm.nl
[redacted]

Onderwerp:

verkennend milieukundig bodemonderzoek
volgens NEN-5740+A1
Verenlandweg nr. 10A te Rijssen



onderwerp **verkennend milieukundig bodemonderzoek
volgens NEN-5740+A1
Verenlandweg nr. 10A te Rijssen**

datum [REDACTED]

projectnummer [REDACTED]

[REDACTED] | [REDACTED]

[REDACTED]

Sigma Bouw & Milieu
Phileas Foggstraat 153
[REDACTED] Emmen
tel: [REDACTED]
fax: [REDACTED]



Sigma Bouw & Milieu is gecertificeerd volgens de norm NEN-EN-ISO 9001:2008, 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 anderszins zonder voorafgaande, schriftelijke toestemming van de [REDACTED]

INHOUD

1	INLEIDING	4
1.1	Algemeen	4
1.2	Aanleiding van het verkennd milieukundig bodemonderzoek	4
1.3	Doel van het onderzoek	4
1.4	Referentiekader van het onderzoek	4
1.5	Opbouw van het rapport	5
2	VOORONDERZOEK	6
2.1	Basisinformatie	6
2.2	Keuze type vooronderzoek	8
2.3	Standaard vooronderzoek	8
2.4	Hypothese	11
3	VELDONDERZOEK	12
3.1	Uitvoering van het veldonderzoek	12
3.2	Resultaten van het veldonderzoek	13
4	CHEMISCH-ANALYTISCH ONDERZOEK	15
4.1	Onderzoeksprogramma chemisch-analytisch onderzoek	15
4.2	Toetsingscriteria grond en grondwater	16
4.3	Analyseresultaten en interpretatie	17
4.3.1	Milieuhygiënische kwaliteit grond	17
4.3.2	Milieuhygiënische kwaliteit grondwater	20
5	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	22
	Aanbevelingen	24
	Algemeen/opmerkingen/betrouwbaarheid/uitsluitingen	26
	LITERATUURLIJST	27
	COLOFON	28

BIJLAGEN

1. Topografisch overzicht incl. oude topografische overzichten
2. Onderzoekslocatie met boorplan (1:500)
3. Boorbeschrijvingen
4. Analysecertificaten SGS BV
5. Onafhankelijkheidsverklaring

1 INLEIDING

1.1 Algemeen

██████████ is in september 2017 door Sigma Bouw & Milieu een verkennd milieukundig bodemonderzoek uitgevoerd op het onbebouwde deel van de locatie gelegen aan de Verenlandweg nr. 10A te Rijssen (gemeente Rijssen-Holten). De plaats en situering van de onderzoekslocatie is weergegeven in bijlage 1 en 2.

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

kwaliteitsborging:

Sigma Bouw & Milieu is gecertificeerd volgens de norm NEN-EN-ISO 9001:2008.

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 VROM. 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 verkennd milieukundig bodemonderzoek

Aanleiding tot de uitvoering van dit verkennd milieukundig bodemonderzoek vormt de wens inzicht te verkrijgen in de kwaliteit van de bodem in verband met een geplande herontwikkeling van de onderzoekslocatie.

1.3 Doel van het onderzoek

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

1.5 Opbouw van het rapport

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

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

2 VOORONDERZOEK

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

De uitwerking van het vooronderzoek is gebaseerd op de leidraad bij het uitvoeren van verkennend, oriënterend en nader bodemonderzoek, onderzoeksnorm NEN 5725 (literatuur 9).

Afhankelijk van de aanleiding van het onderzoek en/of de initiële verdenking van een locatie wordt de diepgang van het vooronderzoek bepaald. De norm NEN 5725 onderscheidt hiermee drie verschillende typen vooronderzoek te weten: 1) een beperkt vooronderzoek, 2) een standaard vooronderzoek of 3) een uitgebreid vooronderzoek.

Om te kunnen bepalen welk type vooronderzoek van toepassing is moet van de locatie eerst de basisinformatie worden verzameld, vervolgens wordt de aanleiding van het onderzoek vastgesteld en ten slotte wordt de mate van verdachtheid van de locatie bepaald.

2.1 Basisinformatie

In tabel 2.1 is een overzicht van de basisinformatie weergegeven.

tabel 2.1 overzicht basisinformatie

adres	Verenlandweg nr. 10A
plaats	Rijssen
gemeente	Rijssen-Holten
topografisch overzicht	Zie bijlage 1
coördinaten	X = 232,781 Y=481,410
kadastrale aanduiding	Gemeente Rijssen sectie F nr. 6427
oppervlakte onderzoekslocatie (onbebouwde terreindeel)	ca. 915 m ²
toekomstig bodemgebruik	herontwikkeling
huidig bodemgebruik	woning/schuur/erf/tuin
voormalig bodemgebruik	woning/schuur/erf/tuin/boerderij
ophogingen/dempingen/stortingen	niet bekend
opvullingen en verhardingen	
toepassing van asbesthoudende bouw-, bodem- of verhardingsmaterialen	in de bestaande bebouwing niet uit te sluiten (niet onderzocht)
voorgaand bodemonderzoek op de onderzoekslocatie	► niet bekend
voorgaand bodemonderzoek in de omgeving	► Bouwplan Reggesteyn (), d.d. 13-02-2001, verkennend onderzoek NEN 5740 Reggesteyn locatie Verenland, ref. De Bondt 00.2101.31 d.d. 20-08-2002, Nader onderzoek Reggesteyn locatie Verenland, ref. De Bondt 02.2101.08 d.d. 21-08-2002, Verkennend onderzoek NEN 5740 Reggesteyn locatie Verenland, ref. De Bondt 02.2101.08/rr d.d. 12-01-2006, Verkennend onderzoek NEN 5740 Reggesteyn locatie Verenland, ref. 05.1850.01 d.d. 09-03-2006, Verkennend onderzoek NEN 5740 Reggesteyn locatie Verenland, ref. 05-1850.01

conclusies:

gebleken is dat er zink in het grondwater aanwezig is boven de interventiewaarde, de omvang (I-contour) is minder dan 100 m³ derhalve geen saneringsnoodzaak aanwezig.

[REDACTED], verkennd bodemonderzoek d.d. 22-09-1998, ref. De Bondt, 98.2720.22

conclusies:

- voldoende onderzocht

Verenlandweg (sectie F nr. 6429) (naast 4), verkennd bodemonderzoek d.d. 10-12-2009, ref.), ref. Mos Grondmechanica, R6093409-RH_1)

conclusies:

- licht tot matig verontreinigd, niet ernstig

Verenlandweg 10B, verkennd bodemonderzoek d.d. 05-03-2009, ref.Aveco-De Bondt, R-SVBH/83)

onderzoek i.h.k.v. nieuwbouw woning

conclusies:

- voldoende onderzocht, geen belemmering voor nieuwbouw

De onderzoekslocatie is gelegen aan de Verenlandweg nr. 10A binnen de bebouwde kom van Rijssen (gemeente Rijssen-Holten).

De topografische ligging van de onderzoekslocatie is weergegeven in bijlage 1.

Op de locatie Verenlandweg nr. 10A te Rijssen bevindt zich een bestaande woning met schuur en tuinhuis. Inpandig bevinden zich afgewerkte vloeren.

Het onbebouwde deel van de locatie is deels als parkeerplaats (ten zuidwesten van de woning), erf en tuin in gebruik.

De opdrachtgever is voornemens om de locatie opnieuw te ontwikkelen en op de locatie twee woningen te realiseren.

Het onderhavige onderzoek, het geografisch besluitvormingsgebied, betreft het onbebouwde deel van de locatie, zoals weergegeven in bijlage 2. De onderzoekslocatie, het onderzochte onbebouwde terreindeel, heeft een oppervlakte van ca. 915 m² (zie bijlage 2).

In de directe omgeving van de locatie bevinden zich woningen binnen de bebouwde kom.

Aan de westzijde grenst de onderzoekslocatie aan de Verenlandweg en een tegenovergelegen woningen (Molendijk Zuid 36-B-D).

Aan de noordzijde grenst de onderzoekslocatie aan een naastgelegen woning ([REDACTED]).

Aan de oostzijde grenst de onderzoekslocatie aan naastgelegen woningen ([REDACTED]).

Aan de zuidzijde grenst de onderzoekslocatie aan een naastgelegen woning (Verenlandweg 10B).

2.2 Keuze type vooronderzoek

Het onderhavige bodemonderzoek betreft een verkenkend bodemonderzoek in het kader van een geplande herontwikkeling van de onderzoekslocatie.

Op basis van het stroomschema (figuur 1 blz.14) uit de NEN 5725 wordt in dit geval een standaard vooronderzoek volgens hoofdstuk 6 uit de NEN 5725 uitgevoerd.

2.3 Standaard vooronderzoek

De hieronder vermelde historische gegevens zijn ontleend aan gegevens die door de opdrachtgever en eigenaar zijn verstrekt alsmede gegevens uit het milieuarchief van de gemeente Rijssen-Holten (verkregen via [REDACTED]), de bodematlas/informatiekaart van de provincie Overijssel (met historisch bodembestand), het Bodemloket.nl, topografische kaarten, Topotijdreis.nl en het handelsbestand van de Kamer van Koophandel.

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

voormalige bodemgebruik

bodemgebruik in het verleden tot heden: (bron: opdrachtgever/gemeente/topografische kaarten)

- Op de locatie Verenlandweg nr. 10A te Rijssen bevindt zich een bestaande woning met schuur en tuinhuis. Inpandig bevinden zich afgewerkte vloeren.
Het onbebouwde deel van de locatie is deels als parkeerplaats (ten zuidwesten van de woning), erf en tuin in gebruik.
De opdrachtgever is voornemens om de locatie opnieuw te ontwikkelen en op de locatie twee woningen te realiseren.
Het onderhavige onderzoek, het geografisch besluitvormingsgebied, betreft het onbebouwde deel van de locatie, zoals weergegeven in bijlage 2. De onderzoekslocatie, het onderzochte onbebouwde terreindeel, heeft een oppervlakte van ca. 915 m² (zie bijlage 2).
- De bestaande bebouwing op de locatie dateert van 1900 (bron: Kadaster).
Op basis van oude topografische kaarten van vanaf voor 1890 is op de onderzoekslocatie nog geen bebouwing te herkennen.
Op basis van topografische kaarten vanaf 1891 is op de locatie reeds enige bebouwing te herkennen welke in de loop der tijd is uitgebreid. Op basis van oude topografische kaarten tot 1935 is ten westen van de woning een bijgebouw te herkennen. Op basis van oude topografische kaarten tot 1975 is ten noorden van de woning een bijgebouw te herkennen.
- Ten behoeve van de bestaande bebouwing op de onderzoekslocatie zijn in het verleden bouwvergunningen verleend.
- Ten behoeve van de locatie zijn, voor zover bekend, in het verleden geen Hinderwet- of Milieuvergunningen verleend.
- De locatie wordt in het handelsbestand van de Kamer van Koophandel vermeld onder:
 - ▶ The Stock (opgeheven), vestigingsadres [REDACTED] Rijssen)
 - ▶ BSO Mimosa (kinderdagverblijf)
 - ▶ Huize Dannenberg BV

onder- of bovengrondse brandstoftanks: (bron: opdrachtgever/eigenaar/gemeente/provincie)

- Er is geen informatie omtrent de eventuele aanwezigheid of voormalige aanwezigheid van boven- of ondergrondse brandstoftanks op de onderzoekslocatie.
Er bestaan altijd de mogelijkheid dat ondergrondse brandstoftanks in het verleden geplaatst zijn zonder melding, de aanwezigheid van deze tanks blijkt dan niet uit registraties in archieven.
-

aanwezigheid van asbest

(bron: opdrachtgever/gemeente)

- De aanwezigheid van asbesthoudend materiaal in de bestaande bebouwing is niet uit te sluiten (niet onderzocht).
Op basis van de provinciale asbestsignaleringskaart geldt voor de locatie een kleine kans op de aanwezigheid van asbest in de bodem.
Er is geen informatie bekend omtrent de evt. aanwezigheid van asbest in de bodem.
Er bestaat altijd de mogelijkheid dat asbest (afval/puin) ed. is begraven. Op voorhand is hiervan geen informatie bekend.

voormalige en huidige potentieel belastende agrarische en bedrijfsactiviteiten

(bron: opdrachtgever/ eigenaar/ gemeente/ provincie)

- De locatie Verenlandweg nr. 10A te Rijssen bevindt zich geruime tijd, vanaf ca. 1890, bebouwing. Volgens informatie van de oud eigenaar was in het verre verleden op de locatie een kleinschalige boerderij gevestigd. Hierover is geen nadere informatie bekend.
De locatie heeft reeds geruime tijd een woonfunctie.
- Er is geen andere informatie omtrent evt. (voormalige) (bedrijfs)matige activiteiten op de onderzoekslocatie.
- Er is geen informatie omtrent evt. (voormalige) potentieel bodembedreigende activiteiten (verbranding afval, opslag van gevaarlijke stoffen etc.) op de onderzoekslocatie.
- Er is geen informatie omtrent evt. (voormalige) potentieel bodembedreigende calamiteiten op de onderzoekslocatie.
- In de directe omgeving van de onderzoekslocatie bevinden zich woningen binnen de bebouwde kom. Op de locatie [REDACTED] wordt melding gemaakt van een ondergrondse brandstoftank tot 1991.
Het is op voorhand onbekend of activiteiten in de directe omgeving negatieve invloed hebben (gehad) op de bodemkwaliteit t.p.v. de onderhavige onderzoekslocatie.

verrichte handelingen met grond, verhardingsmateriaal en/of afval:

(bron: opdrachtgever/gemeente)

- Er is geen informatie omtrent evt. met bodemvreemd materiaal gedempte watergangen/sloten t.p.v. de onderzoekslocatie (het onderzochte terreindeel).
- Volgens informatie van de eigenaar (na uitvoering van de veldwerkzaamheden) is bekend dat er in het verleden vaak verhardingsmateriaal werd aangebracht door de gemeente t.p.v. het pad dat naar de Molendijk loopt. Een deel van dit verhardingsmateriaal is vermoedelijk ook onder de parkeerplaats terecht gekomen.
De parkeerplaats is in het verleden iets opgehoogd met zwart zand, waar ook wat puin in zat wat.
De materiaal kwam vrij met het maken van de weg naar nr. 10B.
Er is op voorhand geen andere informatie omtrent evt. opgebrachte gebiedsvreemde grond (ophogingen), verhardingsmateriaal, puinmateriaal en/of afval op de onderzoekslocatie.

ondergrondse infrastructuur in het heden verleden: (bron: opdrachtgever)

- geen informatie

archeologische waarden:

(bron: gemeente/provincie)

- De locatie heeft op basis van de archeologische waardenkaart (IKAW) de vermelding "onbekende verwachting".

niet gesprongen explosieven:

(bron: gemeente/provincie)

- 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.

huidige bodemgebruik

huidige bodemgebruik van de locatie: (bron:opdrachtgever/terreininspectie)

- Op de locatie Verenlandweg nr. 10A te Rijssen bevindt zich geruime tijd een woning met schuur en tuinhuis. Inpandig bevinden zich afgewerkte vloeren.
Het onbebouwde deel van de locatie is deels als parkeerplaats (ten zuidwesten van de woning), erf en tuin in gebruik.
- De aanwezigheid van asbesthoudend materiaal in de bestaande bebouwing is niet uit te sluiten (niet onderzocht).
Op basis van de provinciale asbestsignaleringskaart geldt voor de locatie een kleine kans op de aanwezigheid van asbest in de bodem.
Er is geen informatie bekend omtrent de evt. aanwezigheid van asbest in de bodem.
Er bestaat altijd de mogelijkheid dat asbest (afval/puin) ed. is begraven. Op voorhand is hiervan geen informatie bekend.

huidige verdachte/bedrijfsmatige/bodembelastende activiteiten: (bron:opdrachtgever/gemeente)

- Op de onderzoekslocatie vinden thans geen bodembedreigende activiteiten plaats.

verhardingslagen: (bron:opdrachtgever/terreininspectie)

- De onderzoekslocatie, het onderzochte terreindeel, is deels verhard met betonklinkers en deels onverhard. Inpandig bevinden zich afgewerkte vloeren.

toekomstige bodemgebruik

geplande herinrichting/ bouwplannen: (bron:opdrachtgever)

- herontwikkeling, de nieuwbouw van twee woningen

geplande bedrijfsactiviteiten: (bron:opdrachtgever)

- niet bekend

geplande potentieel bodemverontreinigende activiteiten: (bron:opdrachtgever)

- niet bekend

geologie, bodemsamenstelling en geohydrologie:

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. 8-9 m+NAP.

In tabel 2.2 is de geohydrologische opbouw weergegeven.

tabel 2.2 geohydrologische opbouw

diepte m-mv	beschrijving	formatie
0-15	matig fijne tot grove zanden, plaatselijk grindlagen	

De stromingsrichting van het ondiepe grondwater van het eerste watervoerend is volgens informatie van de opdrachtgever oost- tot noordoost gericht.

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

(financieel-) juridische situatie

In tabel 2.3 zijn de financieel- juridische aspecten weergegeven.

tabel 2.3 financieel/juridische aspecten

kadastrale gegevens	gemeente Rijssen, sectie F nr.6427
opdrachtgever/ belanghebbende rechtspersonen	-

2.4 Hypothese

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 het vooronderzoek is bekend dat zich op de locatie Verenlandweg nr. 10A te Rijssen geruime tijd, vanaf ca. 1890, bebouwing bevindt. Volgens informatie van de oud eigenaar was in het verre verleden op de locatie een kleinschalige boerderij gevestigd. Hierover is geen nadere informatie bekend.

Er is geen andere informatie omtrent evt. (voormalige) (bedrijfs)matige activiteiten op de onderzoekslocatie.

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

De onderzoekslocatie, het onbebouwde onderzochte terreindeel, 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 2.4 is de gehanteerde onderzoeksstrategie weergegeven.

tabel 2.4 gehanteerde onderzoeksstrategie

(deel)locatie	mogelijke verontreiniging		onderzoeksstrategie
	grond	grondwater	
onbebouwde onderzochte deel van de locatie (915 m2)	geen	geen	ONV-NL

Bij de toetsing van de hypothese wordt een enkele overschrijding van de achtergrondwaarde geïnterpreteerd als "onverdachte locatie". Dit geldt vooral voor parameters welke van nature verhoogd aanwezig zijn en de achtergrondwaarde overschrijden.

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+C1 of NEN-5897+C1.

Op basis van de provinciale asbestsignaleringskaart geldt voor de locatie een kleine kans op de aanwezigheid van asbest in de bodem. Op voorhand is geen concrete informatie bekend waaruit blijkt dat t.p.v. de onderzoekslocatie asbesthoudend materiaal in de bodem te verwachten is. Er bestaat echter altijd de mogelijkheid dat asbest (afval/puin) ed. is begraven.

Op aangeven van de opdrachtgever heeft in deze fase van het onderzoek geen verkennd onderzoek asbest in grond volgens NEN-5707+C1 plaatsgevonden. Alleen een verkennd onderzoek asbest in grond volgens NEN-5707+C1 of onderzoek asbest in puin volgens NEN-5897 kan een uitspraak doen over de evt. aanwezigheid van asbest in de bodem.

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.

plaatsen van boringen en peilbuis

Het uitvoeren van boringen, het plaatsen van de peilbuis en het nemen van grondmonsters heeft plaatsgevonden op 19 september 2017. Het bemonsteren van het grondwater is conform NEN-5740 ruim een week na plaatsing van de peilbuis op 28 september 2017 uitgevoerd.

De veldwerkzaamheden zijn [REDACTED] erkende en geregistreerde veldwerker van Sigma Bouw & Milieu te Emmen. Bedrijfs- en persoonserkenningen zijn weergegeven op de internetsite van Bodem+ (<http://www.sinternovem.nl/bodemplus/erkenningen>).

Een onafhankelijkheidsverklaring is opgenomen in bijlage 5.

Voorafgaand aan het plaatsen van boringen is een locatie-inspectie gehouden. Op basis van de locatie-inspectie 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. In overleg met de eigenaar zijn geen boringen in de toegangsweg geplaatst, dit aangezien deze in de toekomst gehandhaafd blijft. Alle boringen zijn uitgevoerd met behulp van een edelmanboor en geplaatst conform de eisen uit het protocol 2001.

De positionering van alle boringen is weergegeven in bijlage 2.

Op de locatie zijn in totaal, gelijkmatig verdeeld, op de onderzoekslocatie negen boringen geplaatst. Alle boringen zijn doorgezet tot in de aanwezige deklaag (0.5 m-mv). Drie boringen zijn doorgezet 2.0 m-mv. Eén boring is doorgezet tot in het freatisch grondwater, deze boring is ten behoeve van de bemonstering van het grondwater afgewerkt met een peilbuis, filtertraject van ca. 2.35-3.35 m-mv.

De geplaatste peilbuis is opgebouwd uit 1 meter HDPE peilfilter omstort met filtergrind.

Het filtergrind zorgt voor een goede instroming van het grondwater in het filter, daarnaast voorkomt het dat het filter dichtslibt. Het peilfilter bevindt zich 0.5 meter beneden het grondwaterniveau.

Boven het peilfilter bevindt zich blinde HDPE opzetbuis, omstort met bentoniet (zwekllei).

De zwekllei dient ervoor te zorgen dat toestroming vanuit de bovengrond wordt voorkomen.

De peilbuis is geplaatst conform de eisen uit het protocol 2001.

monstername grond

Het vrijkomende bodemmateriaal is zintuiglijk beoordeeld op bodemkundige eigenschappen, o.a. de korrelgrootteverdeling (textuur), kleur en eventueel aanwezige verontreinigingskenmerken.

Na de zintuiglijke beoordeling is het bodemmateriaal in trajecten van 0.5 meter of per afwijkende bodemlaag bemonsterd.

Grondmonsters t.b.v. analyse op vluchtige verbindingen 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 3.1 is op basis van de waarnemingen de lokale bodemopbouw beschreven.

tabel 3.1 lokale bodemopbouw

bodemlaag m-mv	hoofdbestanddeel	toevoeging	kleur
0.0-0.5	zand	zwak siltig	bruin/grijs
0.5-3.1	zand	zwak siltig	grijs/beige
3.1-3.35	zand	zwak siltig, zwak grindig	neutraal grijs

Veldmetingen grondwater

De resultaten van de veldwaarnemingen van het grondwater zijn in tabel 3.2 weergegeven.

tabel 3.2 veldwaarnemingen grondwater

Peilbuis	filtertraject m-mv	grondwaterstand m-mv	voorpompen liter	pH	EGV geleidingsvermogen µS/cm	troebelheid (NTU)
1	2.35-3.35	1.78	5	6.42	428	8.9

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. In onderstaande tabel 3.3 is een overzicht opgenomen van afwijkende waarnemingen in het opgeboorde materiaal.

tabel 3.3 zintuiglijke waarnemingen

boring	diepte m-mv	zintuiglijke waarnemingen
6	0.1-0.5	zwak puinhoudend
8	0.1-0.4	matig puinhoudend
9	0.5	boring gestaakt op 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. Hierbij wordt opgemerkt dat het maaiveld deels is begroeid met gras wat de inspectie heeft belemmerd, daarnaast is een deel van de locatie voorzien van bestrating.

Het opgeboorde monstermateriaal (grond) is zintuiglijk beoordeeld op de aanwezigheid van asbesthoudend materiaal. Op basis van de zintuiglijke waarnemingen zijn in de grond plaatselijk (boring 6 en 8, onder de bestrating) puinresten waargenomen. Voor zover visueel te beoordelen zijn de waargenomen puinresten in het opgeboorde materiaal herkenbaar als gebroken metselpuin. De herkomst van dit puin is bij ons niet bekend.

Op basis van zintuiglijke waarnemingen van het opgeboorde, plaatselijk puinhoudende, 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. Bij het graven van proefgaten of proefsleuven ontstaat een beter beeld van eventueel aanwezig bodemvreemd materiaal. Met nadruk wordt vermeld dat onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in de bodem/puin geen onderdeel uitmaakt van het onderhavige onderzoek dat volgens NEN-5740+A1 is uitgevoerd. Het onderhavige onderzoek kan daarom geen uitspraak doen over de aan- of afwezigheid van asbest in de bodem op de onderhavige locatie. Opgemerkt dient te worden dat geen asbestanalyses van grond en/of puin e.d. hebben plaatsgevonden. Asbestanalyses maken geen deel uit van verkennd bodemonderzoek in het kader van de NEN-5740+A1. Tevens wordt opgemerkt dat de zintuiglijke beoordeling op asbest en de locatie-inspectie niet opgevat dient te worden als een onderzoek uitgevoerd op basis van NEN-5707+C1 (asbestonderzoek in grond) en/of NEN-5897 (monsterneming en analyse van asbest in onbewerkt bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat). Alleen een asbestonderzoek volgens NEN-5707+C1 / NEN-5897 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 [REDACTED] het NEN-EN-ISO 17025 geaccrediteerde milieulaboratorium van SGS BV (certificaat L086).

Alle analyses zijn geanalyseerd volgens het accreditatieschema AS3000 "laboratoriumanalyses voor milieuhygiënisch bodemonderzoek", waarvoor SGS is geaccrediteerd en erken door het ministerie van VROM.

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.

Van het totaal aantal genomen grondmonsters op de locatie zijn drie grond(meng)monsters samengesteld en geanalyseerd.

grondwater

Uit de geplaatste peilbuis is een grondwatermonster genomen en geanalyseerd.

In onderstaande tabel 4.1 wordt de samenstelling van de grondmengmonsters, grondwatermonsters, de monsternamediepte en de uitgevoerde analyses weergegeven.

tabel 4.1 Analyse-schema

Monstercode	boringnummer(s)	diepte (m-mv)	zintuiglijke waarnemingen	analysepakket
grond				
1 (MM1)	1 t/m 5+7+9	0.0-0.5 m-mv	-	NEN-grond ^(*) +AS3000
2 (MM2)	6+8	0.1-0.5 m-mv	pu	NEN-grond ^(*) +AS3000
3 (MM3)	1+2+5	0.5-2.0 m-mv	-	NEN-grond ^(*) +AS3000
grondwater				
1 (peilbuis)	1	2.35-3.35 m-mv	-	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), Toluene (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 grond en grondwater

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" (Staatscourant 22335, 02 november 2012) (literatuur 5)
- 2) de interventiewaarde zoals opgenomen in tabel 1 van "de Circulaire Bodemsanering", (Staatscourant 16675, 27 juni 2013) (literatuur 6)

De toetsing van de meetresultaten is uitgevoerd middels BoToVa, de Bodem Toets Validatie Service van de overheid voor grond, grondwater en waterbodem. 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 SGS BV opgenomen.

4.3.1 Milieuhygiënische kwaliteit grond

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

In tabel 4.2 wordt een volledig overzicht weergegeven van de analyseresultaten getoetst aan de toetsingswaarde.

tabel 4.2: gemeten gehalten (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb in het kader van WBB (BoToVa toetsing T.12 versie 3.0.0 is uitgevoerd op 11 oktober 2017 om 15:20)													
Monster ID					GP17-23638.001			GP17-23638.002			GP17-23638.003		
Klant Ref.													
Bodentraject (m-mv)					0.0-0.5			0.1-0.5			0.5-2.0		
Bodentype					Zs1			Zs1			Zs1		
Zintuiglijke waarnemingen								pu					
BoToVa Monster Conclusie					Voldoet aan AW			Overschrijding AW			Voldoet aan AW		
Parameter		Toetsingswaarden			MaxBl:0,0			MaxBl:0,6			MaxBl:0,0		
Algemeen	Eenheid	AW	TW	IW	BW 1	BTV 1	SGS 1	BW 2	BTV 2	SGS 2	BW 3	BTV 3	SGS 3
Korrelgroottefractie	%				2,3			2,2			1,8		
Droge stof	% m/m				84	--		85	--		90	--	
Organisch stof	%				3,1			4,1			0,35		
1. Metalen													
barium (Ba)	mg/kg			--	146	--		643	--		89	--	
cadmium (Cd)	mg/kg	0,6	6,8	13	0,38	≤AW		0,67	Won	0,0	0,24	≤AW	
kobalt (Co)	mg/kg	15	102,5	190	7,1	≤AW		34	Won	0,1	7,4	≤AW	
koper (Cu)	mg/kg	40	115	190	17	≤AW		104	Ind	0,4	7,2	≤AW	
kwik (Hg)	mg/kg	0,15	18,08	36	0,050	≤AW		0,15	Won	0,0	0,050	≤AW	
lood (Pb)	mg/kg	50	290	530	46	≤AW		107	Won	0,1	11	≤AW	
molybdeen (Mo)	mg/kg	1,5*	95,75	190	1,1	≤AW		2,3	Won	0,0	1,1	≤AW	
nikkel (Ni)	mg/kg	35	67,5	100	8,0	≤AW		75	Ind	0,6	8,2	≤AW	
zink (Zn)	mg/kg	140	430	720	152	Won	0,0	207	Ind	0,1	33	≤AW	
4. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's)													
naftaleen	mg/kg			--	0,035			0,035			0,035		
fenantreen	mg/kg			--	0,061			0,50			0,035		
antracene	mg/kg			--	0,035			0,11			0,035		
fluorantheen	mg/kg			--	0,14			0,89			0,035		
chryseen	mg/kg			--	0,098			0,42			0,035		
benzo(a)antracene	mg/kg			--	0,075			0,45			0,035		
benzo(a)pyreen	mg/kg			--	0,089			0,48			0,035		
benzo(k)fluorantheen	mg/kg			--	0,035			0,21			0,035		
indeno(1,2,3cd)pyreen	mg/kg			--	0,087			0,41			0,035		
benzo(ghi)peryleen	mg/kg			--	0,075			0,34			0,035		
PAK's (som 10)	mg/kg	1,5	20,75	40	0,73	≤AW		3,8	Won	0,1	0,35	≤AW	
5. Gechloreerde koolwaterstoffen													
e. overige gechloreerde koolwaterstoffen													
PCB 28	ug/kg				2,3			1,7			3,5		
PCB 52	ug/kg				2,3			1,7			3,5		
PCB 101	ug/kg				2,3			1,7			3,5		
PCB 118	ug/kg				2,3			1,7			3,5		
PCB 138	ug/kg				4,8			6,8			3,5		
PCB 153	ug/kg				2,3			4,6			3,5		
PCB 180	ug/kg				2,3			4,1			3,5		
PCB's (som 7)	ug/kg	20	510	1000	18	≤AW		22	Won	0,0	25	≤AW	
7. Overige stoffen													
minerale olie	mg/kg	190	2595	5000	45	≤AW		78	≤AW		70	≤AW	
MonsterID		Monsteromschrijving											
GP17-23638.001		MM1: MM1, 01: 0-50, 02: 0-40, 03: 0-25, 04: 0-50, 05: 10-50, 07: 20-50, 09: 0-50											
GP17-23638.002		MM2: MM2, 06: 10-50, 08: 10-40											
GP17-23638.003		MM3: MM3, 01: 100-150, 01: 150-200, 05: 170-200, 02: 150-200, 02: 50-100, 02: 100-150											
Legenda's													
AW: Achtergrondwaarde; TW: Tussenwaarde; IW: Interventiewaarde													
BW n: Botova Berekende Waarde; BTV n: Botova conclusie; SGS n: SGS toevoeging													
--: Geen toetsoordeel mogelijk; ≤AW: ≤ Achtergrondwaarde; Ind: Industrie; Won: Wonen													
Additionele Info													
Als de BW waarde in groen is afgedrukt betreft dit een waarde kleiner dan de officiële rapportage grens													
SGS n bevat de Bodemindex, BI = (BW-AW)/(IW-AW). Als AW=IW: #DIV/0													

interpretatie onderzoeksresultaten grond**bovengrond (0.0-0.5 m-mv)**

Bovengrondmengmonster MM1 (boring 1 t/m 5+7+9) bevat een verhoogd gehalte zink (zware metalen) t.o.v. de achtergrondwaarde.

Het verhoogd gemeten gehalte zink (zware metalen) in het bovengrondmengmonster MM1 overschrijdt de achtergrondwaarde, de tussenwaarde (indicatiewaarde voor nader onderzoek) alsmede de bodemindex-waarde (>0.5) wordt in dit geval in het bovengrondmengmonster MM1 niet overschreden.

Het verhoogd gemeten gehalte zink (zware metalen) in het bovengrondmengmonster MM1 is op basis van zintuiglijk waarnemingen niet direct te relateren aan evt. zintuiglijk waargenomen bodemvreemde afwijkingen in het opgeboorde monstermateriaal.

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 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.

De overige onderzochte stoffen zijn in het bovengrondmengmonster MM1 zijn niet verhoogd gemeten t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

Het puinhoudende bovengrondmengmonster MM2 (boring 6+8) bevat een verhoogd gehalte nikkel (zware metalen) t.o.v. de tussenwaarde (indicatiewaarde voor nader onderzoek) en de bodemindex-waarde (>0.5) en verhoogde gehalte cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, zink (zware metalen), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) en PCB's (som 7) t.o.v. de achtergrondwaarde.

Het verhoogd gemeten gehalte nikkel (zware metalen) in het bovengrondmengmonster MM2 overschrijdt de tussenwaarde (indicatiewaarde voor nader onderzoek) alsmede de bodemindex-waarde (>0.5).

De verhoogd gemeten gehalten cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, zink (zware metalen), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) en PCB's (som 7) in het bovengrondmengmonster MM2 overschrijden de achtergrondwaarde, de tussenwaarde (indicatiewaarde voor nader onderzoek) en de bodemindex-waarde (>0.5) wordt in deze gevallen in het bovengrondmengmonster MM2 niet overschreden. Opgemerkt wordt dat het gemeten gehalte koper in het bovengrondmengmonster MM2 de tussenwaarde en bodemindex (>0.5) benadert.

De verhoogd gemeten gehalten cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink (zware metalen) en polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) in het bovengrondmengmonster MM2 hangen op basis van zintuiglijk waarnemingen mogelijk samen met de aanwezigheid van waargenomen puinresten in het monstermateriaal.

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

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

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

Het in bovengrondmengmonster MM2 gemeten gehalte polychloorbifenylen (PCB) is op basis van zintuiglijke waarnemingen vooralsnog niet eenduidig te relateren, vermoedelijk bestaat er een relatie met de waargenomen puinbijmengingen.

De overige onderzochte stoffen zijn in het bovengrondmengmonster MM2 niet verhoogd gemeten t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

ondergrond (0.5-2.0 m-mv)

Ondergrondmengmonster MM3 (boring 1+2+5) 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 de tabel 4.3 wordt een volledig overzicht weergegeven van de analyseresultaten getoetst aan de toetsingswaarde.

tabel 4.3 gemeten gehalten (µg/l) in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb in het kader van WBB								
(BoToVa toetsing T.13 versie 2.0.0 is uitgevoerd op 11 oktober 2017 om 15:23)								
Monster ID		Toetsingsw aarden			GP17-24523.001			
Klant Ref.					[REDACTED]			
Peilbuis (filterstelling)					2.35-3.35			
Ec-veld en pH-veld								
grondwaterstand								
BoToVa Monster Conclusie					Voldoet aan SW			
					MaxBI:0,0			
Parameter								
1. Metalen		Eenheid	SW	TW	IW	BW 1	BTv 1	SGS 1
barium (Ba)		ug/l	50	337,5	625	50	≤SW	
cadmium (Cd)		ug/l	0,4	3,2	6	0,14	≤SW	
kobalt (Co)		ug/l	20	60	100	2,5	≤SW	
koper (Cu)		ug/l	15	45	75	5,5	≤SW	
kwik (Hg)		ug/l	0,05	0,175	0,3	0,035	≤SW	
lood (Pb)		ug/l	15	45	75	1,4	≤SW	
molybdeen (Mo)		ug/l	5	152,5	300	1,4	≤SW	
nikkel (Ni)		ug/l	15	45	75	6,3	≤SW	
zink (Zn)		ug/l	65	432,5	800	38	≤SW	
3. Aromatische stoffen								
benzeen		ug/l	0,2	15,1	30	0,14	≤SW	
ethylbenzeen		ug/l	4	77	150	0,14	≤SW	
tolueen		ug/l	7	503,5	1000	0,14	≤SW	
1,2-xyleen		ug/l				0,070		
som 1,3- en 1,4-xyleen		ug/l				0,14		
xylenen (som)		ug/l	0,2	35,1	70	0,21	≤SW	
styreen (vinylbenzeen)		ug/l	6	153	300	0,14	≤SW	
isopropylbenzeen (cumeen)		ug/l				0,21	--	
aromatische oplosmiddelen (som)		ug/l			[150]	0,98	--	
4. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's)								
naftaleen		ug/l	0,01	35,005	70	0,014	≤SW	
PAK's (som 10)		DIMSLS			1	0,00020	(para!)	
5. Gechloreerde koolwaterstoffen								
a. (vluchtige) chloorkoolwaterstoffen								
monochlooretheen (vinylchloride)		ug/l	0,01	2,505	5	0,14	≤SW	
dichloormethaan		ug/l	0,01	500,005	1000	0,14	≤SW	
1,1-dichloorethaan		ug/l	7	453,5	900	0,14	≤SW	
1,2-dichloorethaan		ug/l	7	203,5	400	0,14	≤SW	
1,1-dichlooretheen		ug/l	0,01	5,005	10	0,070	≤SW	
cis-1,2-dichlooretheen		ug/l				0,070		
trans-1,2-dichlooretheen		ug/l				0,070		
1,2-dichlooretheen (som)		ug/l	0,01	10,005	20	0,14	≤SW	
1,1-dichloorpropaan		ug/l				0,14		
1,2-dichloorpropaan		ug/l				0,14		
1,3-dichloorpropaan		ug/l				0,14		
dichloorpropanen (som)		ug/l	0,8	40,4	80	0,42	≤SW	
trichloormethaan (chloroform)		ug/l	6	203	400	0,14	≤SW	
1,1,1-trichloorethaan		ug/l	0,01	150,005	300	0,070	≤SW	
1,1,2-trichloorethaan		ug/l	0,01	65,005	130	0,070	≤SW	
trichlooretheen (Tri)		ug/l	24	262	500	0,14	≤SW	
tetrachloormethaan (Tetra)		ug/l	0,01	5,005	10	0,070	≤SW	
tetrachlooretheen (Per)		ug/l	0,01	20,005	40	0,070	≤SW	
7. Overige stoffen								
minerale olie		ug/l	50	325	600	35	≤SW	
tribroommethaan (bromoform)		ug/l	—	315	630	0,14	--	0,0
MonsterID		Monsteromschrijving						
GP17-24523.001		Pb 1: Pb 1, 01-1: 235-335						
Legenda's								
SW: Streefw aarde; TW: Tussenw aarde; IW: Interventiew aarde								
BW n: Botova Berekende Waarde; BTv n: Botova conclusie; SGS n: SGS toevoeging								
--: Geen toetsoordeel mogelijk; ≤SW: <= Streefw aarde								
para!: Enkele parameters ontbreken in de berekening van de somfractie								
Additionele Info								
Als de BW w aarde in groen is afgedrukt betreft dit een w aarde kleiner dan de officiële rapportage grens								
SGS n bevat de BodemIndex, BI = (BW-AW)/(IW-AW). Als AW=IW: #DIV/0								
Als w aarde in kolom IW is afgedrukt met [] dan betreft dit een indicatief niveau voor ernstige verontreiniging								

interpretatie resultaten grondwater

peilbuis 1 (2.35-3.35 m-mv)

Het grondwater ter plaatse van peilbuis 1 bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de streefwaarde 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 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.

grond

Op basis van zintuiglijke waarnemingen zijn in het opgeboorde plaatselijk (boring 8 en 8) puinresten waargenomen. Boring 9 is op 0.5 m-mv gestaakt vanwege een obstructie waarvan de aard niet bekend is.

In het opgeboorde plaatselijk zwak puinhoudende bodemmateriaal is op basis van zintuiglijke waarnemingen geen asbestverdacht materiaal waargenomen (indicatieve waarneming).

bovengrond (0.0-0.5 m-mv)

Bovengrondmengmonster MM1 (boring 1 t/m 5+7+9) bevat een verhoogd gehalte zink (zware metalen) t.o.v. de achtergrondwaarde.

Het verhoogd gemeten gehalte zink (zware metalen) in het bovengrondmengmonster MM1 overschrijdt de tussenwaarde (indicatiewaarde voor nader onderzoek) en de bodemindex-waarde (>0.5) niet en geeft daardoor uit milieuhygiënische overweging, naar onze mening, geen aanleiding tot het instellen van aanvullend onderzoek.

Het puinhoudende bovengrondmengmonster MM2 (boring 6+8) bevat een verhoogd gehalte nikkel (zware metalen) t.o.v. de tussenwaarde (indicatiewaarde voor nader onderzoek) en de bodemindex-waarde (>0.5) en verhoogde gehalte cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, zink (zware metalen), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) en PCB's (som 7) t.o.v. de achtergrondwaarde. Opgemerkt wordt dat het gemeten gehalte koper in het bovengrondmengmonster MM2 de tussenwaarde en bodemindex (>0.5) benadert.

Het verhoogd gemeten gehalte nikkel (zware metalen) in het bovengrondmengmonster MM2 overschrijdt de tussenwaarde (indicatiewaarde voor nader onderzoek) alsmede de bodemindex-waarde (>0.5), aanvullend onderzoek wordt in dit geval geadviseerd.

Geadviseerd wordt om het geanalyseerde bovengrondmengmonster MM2 uit te splitsen en de afzonderlijke deelmonsters te onderzoeken op het gehalte nikkel. Op deze wijze wordt het verhoogd gemeten gehalte nikkel in het bovengrondmengmonster MM2 geverifieerd en ontstaat meer inzicht in de ruimtelijke verdeling van de verontreiniging. Indien na uitsplitsing wederom gehalten nikkel hoger dan de tussenwaarde of bodemindex waarde >0.5 worden gemeten is een nader (afperkend) onderzoek noodzakelijk om inzicht te verkrijgen in de omvang van de verontreiniging.

Gezien de overschrijding van de achtergrondwaarde in het bovengrondmengmonster MM2 van het gehalte koper is het aannemelijk dat individuele deelmonsters van het mengmonster een hoger gehalte koper (>T-waarde/>bodemindex waarde 0.5) bevatten. Geadviseerd wordt bij uitsplitsing van het bovengrondmengmonster MM2 tevens de parameter koper te betrekken.

De verhoogd gemeten gehalten cadmium, kobalt, kwik, lood, molybdeen, zink (zware metalen), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) en PCB's (som 7) in het bovengrondmengmonster MM2 overschrijden de tussenwaarde (indicatiewaarde voor nader onderzoek) en de bodemindex-waarde (>0.5) niet en geven daardoor uit milieuhygiënische overweging, naar onze mening, geen aanleiding tot het instellen van aanvullend onderzoek.

Opgemerkt wordt dat in dit geval het gehalte zink, bij toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit, de maximale waarden voor de bodemkwaliteitsklasse wonen wordt overschreden.

ondergrond (0.7-2.0 m-mv)

Ondergrondmengmonster MM3 (boring 1+2+5) bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

grondwater

peilbuis 1 (2.35-3.35 m-mv)

Het grondwater ter plaatse van peilbuis 1 bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de streefwaarde en/of detectiewaarde.

toetsing hypothese

Op basis van de vooraf in paragraaf 2.4 gestelde hypothese is de onderzoekslocatie in eerste aanleg als milieuhygiënisch onverdacht aangemerkt.

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

Het puinhoudende bovengrondmengmonster MM2 (boring 6+8) bevat o.a. een verhoogd gehalte nikkel (zware metalen) t.o.v. de tussenwaarde (indicatiewaarde voor nader onderzoek) en de bodemindex-waarde (>0.5) en een nagenoeg matig verhoogde gehalte koper (zware metalen).

Geadviseerd wordt om het geanalyseerde bovengrondmengmonster MM2 uit te splitsen en de afzonderlijke deelmonsters te onderzoeken op het gehalte nikkel. Op deze wijze wordt het verhoogd gemeten gehalte nikkel in het bovengrondmengmonster MM2 geverifieerd en ontstaat meer inzicht in de ruimtelijke verdeling van de verontreiniging. Indien na uitsplitsing wederom gehalten nikkel hoger dan de tussenwaarde of bodemindex waarde >0.5 worden gemeten is een nader (afperkend) onderzoek noodzakelijk om inzicht te verkrijgen in de omvang van de verontreiniging.

Gezien de overschrijding van de achtergrondwaarde in het bovengrondmengmonster MM2 van het gehalte koper is het aannemelijk dat individuele deelmonsters van het mengmonster een hoger gehalte koper ($>T$ -waarde/ $>$ bodemindex waarde 0.5) bevatten. Geadviseerd wordt bij uitsplitsing van het bovengrondmengmonster MM2 tevens de parameter koper te betrekken.

Voor het overige bevat de bovengrond ter plaatse van de onderzoekslocatie plaatselijk verontreinigingen t.o.v. de achtergrondwaarde.

De onderzoeksresultaten stemmen niet overeen met de gestelde hypothese, de vooraf gestelde hypothese wordt aanvaard. Uit de resultaten van het onderzoek blijkt dat er beïnvloeding van de bodemkwaliteit heeft plaatsgevonden.

De vooraf gehanteerde hypothese is gezien de doelstelling van het onderzoek alsmede de bekende onderzoeksresultaten onvoldoende om conclusies te verbinden betreffende de kwaliteit van de bodem t.p.v. de onderzoekslocatie.

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+C1 resp. NEN 5897 maakt geen onderdeel uit van de scope van onderhavig onderzoek.

Op aangeven van de opdrachtgever is een onderzoek asbest in grond volgens NEN-5707+C1 resp. NEN-5897 buiten beschouwing gelaten.

Op basis van zintuiglijke waarnemingen zijn in het opgeboorde monstermateriaal plaatselijk puinresten waargenomen.

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+C1 of NEN 5897.

Afwijkingen t.o.v. normen en protocollen

Er hebben bij de uitvoering van veldwerkzaamheden geen afwijkingen plaatsgevonden t.o.v. de geldende protocollen BRL SIKB 2001 en 2002.

Er hebben bij de uitvoering van analysewerkzaamheden geen afwijkingen plaatsgevonden t.o.v. de geldende protocollen AS3000 en/of overige geldende analysemethoden.

Aanbevelingen

1●)

Het puinhoudende bovengrondmengmonster MM2 (boring 6+8) bevat o.a. een verhoogd gehalte nikkel (zware metalen) t.o.v. de tussenwaarde (indicatiewaarde voor nader onderzoek) en de bodemindex-waarde (>0.5) en een nagenoeg matig verhoogde gehalte koper (zware metalen).

Geadviseerd wordt om het geanalyseerde bovengrondmengmonster MM2 uit te splitsen en de afzonderlijke deelmonsters te onderzoeken op het gehalte nikkel. Op deze wijze wordt het verhoogd gemeten gehalte nikkel in het bovengrondmengmonster MM2 geverifieerd en ontstaat meer inzicht in de ruimtelijke verdeling van de verontreiniging. Indien na uitsplitsing wederom gehalten nikkel hoger dan de tussenwaarde of bodemindex waarde >0.5 worden gemeten is een nader (afperkend) onderzoek noodzakelijk om inzicht te verkrijgen in de omvang van de verontreiniging.

Gezien de overschrijding van de achtergrondwaarde in het bovengrondmengmonster MM2 van het gehalte koper is het aannemelijk dat individuele deelmonsters van het mengmonster een hoger gehalte koper (>T-waarde/>bodemindex waarde 0.5) bevatten. Geadviseerd wordt bij uitsplitsing van het bovengrondmengmonster MM2 tevens de parameter koper te betrekken.

2●)

Op 16 november 2016 heeft de Raad van State (RvS) een oordeel uitgesproken over de asbest in relatie tot puinresten in bodem.

De Raad van State oordeelt dat wanneer op een locatie puin(resten) aanwezig zijn, de locatie conform NEN 5707 als asbestverdacht moet worden beschouwd. Ook oordeelt de RvS dat wanneer sprake is van een asbestverdachte locatie, onderzoek conform NEN 5707 uitgevoerd moet worden.

De ILT geeft aan dat alleen indien voldoende kan worden onderbouwd of gemotiveerd dat puin (ongeacht de mate van puin, dus ook puinsporen) en/of puingranulaat gezien typering, ouderdom, bijmengingen en historisch onderzoek niet kan worden gerelateerd aan asbest, de locatie als asbest onverdacht mag worden beschouwd. Indien onvoldoende kan worden onderbouwd of gemotiveerd dat in het aanwezige puin en granulaat geen asbest voorkomt, dan moet de locatie altijd als asbestverdacht worden beschouwd en is (fysiek) onderzoek op de aanwezigheid van asbest noodzakelijk.

Op basis van de onderzoeksresultaten is t.p.v. de boringen 6 en 8 (onder de bestrating) puin in de bodem aangetroffen. De herkomst van dit materiaal is bij ons niet bekend. Op basis van de beschikbare informatie kan niet met zekerheid worden gemotiveerd dat in het aanwezige puin/granulaat geen asbest voorkomt.

Geadviseerd wordt om bij de huidige eigenaar na te gaan of er nog kwaliteitsgegevens beschikbaar zijn van het aanwezige puinmateriaal in de bodem. Indien er geen kwaliteitsgegevens beschikbaar zijn wordt geadviseerd t.p.v. de onderzoekslocatie een verkennd onderzoek asbest in grond conform NEN-5707+C1 uit te voeren.

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.

Bij toetsing van de onderzoeksresultaten aan het generieke model wordt de indicatie verkregen dat de bovengrond (bovengrondmengmonster MM1) mogelijk geschikt is als toepassing grond met bodemkwaliteitsklasse **“wonen”** en als zodanig beperkt toepasbaar is.

Bij toetsing van de onderzoeksresultaten aan het generieke model wordt de indicatie verkregen dat de puinhoudende bovengrond (bovengrondmengmonster MM2) mogelijk geschikt is als toepassing grond met bodemkwaliteitsklasse **“industrie”** en als zodanig beperkt toepasbaar is.

Het afvoeren van grond met de bodemkwaliteitsklasse **“wonen en/of industrie”** is in de regel duurder dan de afvoer van schone grond.

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.

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.

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 het onbebouwde deel van de locatie gelegen aan de Verenlandweg nr. 10A te Rijssen (zie bijlage 2). Op basis van het onderhavige onderzoek kan alleen een uitspraak worden gedaan omtrent de bodemkwaliteit van het onderzochte terreindeel, zie bijlage 2. Op basis van het onderhavige onderzoek kan geen uitspraak worden gedaan: omtrent de 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 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+C1 of NEN 5897+C1. Alleen een asbestonderzoek volgens NEN-5707+C1 / NEN-5897+C1 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 [REDACTED] 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.

LITERATUURLIJST

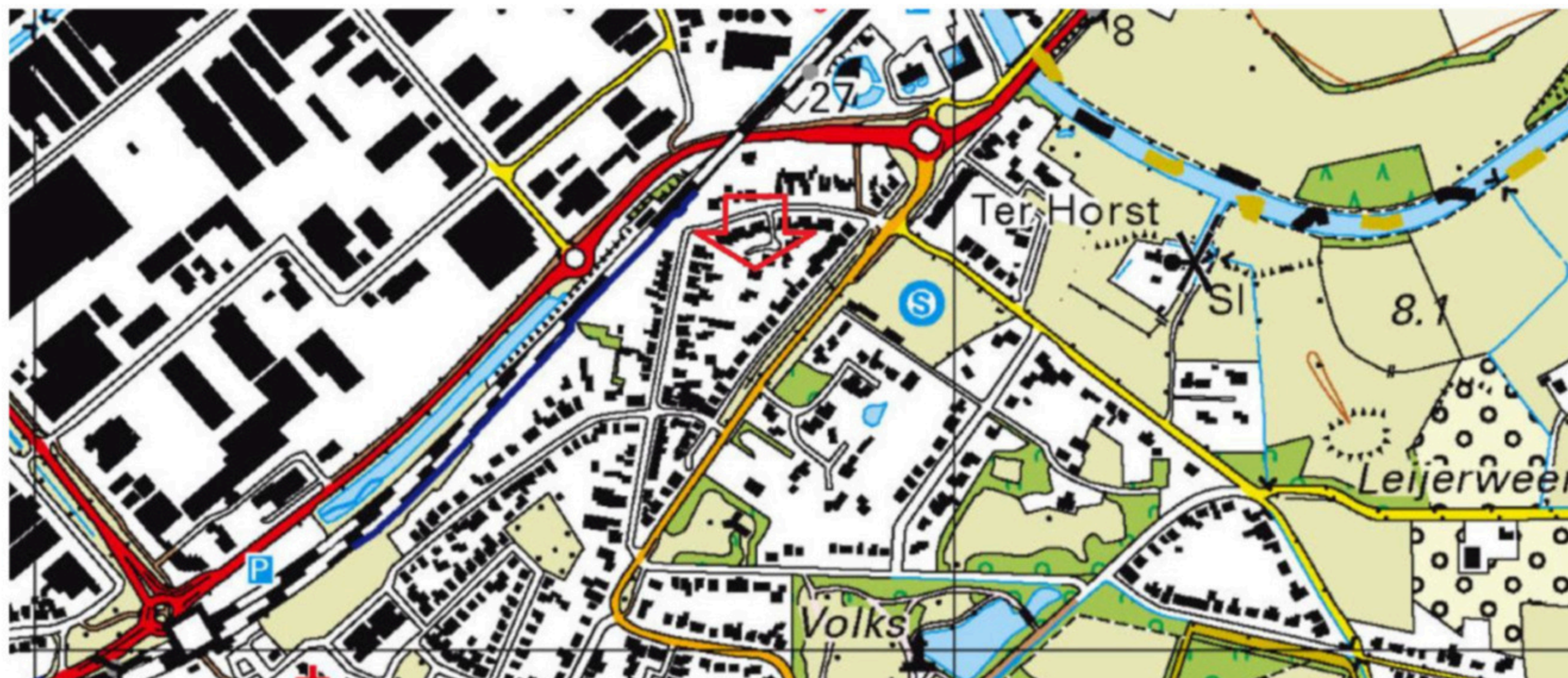
1. Bodemonderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek volgens de Nederlandse norm, NEN 5740+A1 (NNI, april 2016).
2. Boringen zijn geplaatst volgens de eisen uit het SIKB-protocol 2001 (vigerende versie).
3. Grondmonsters zijn genomen volgens de eisen uit het SIKB-protocol 2001 (vigerende versie), grondwatermonsters zijn genomen volgens de eisen uit het SIKB-protocol 2002 (vigerende versie).
4. De conservering van monsters in het veld is uitgevoerd volgens de eisen uit de SIKB-protocollen 2001 en 2002 (vigerende versie).
5. Regeling Bodemkwaliteit" (zie vigerende versies op www.wetten.overheid.nl of www.rwsleefomgeving.nl)
6. Circulaire Bodemsanering (zie vigerende versies op www.wetten.overheid.nl of www.rwsleefomgeving.nl)
7. Classificatie van onverharde grondmonsters, NEN 5104, september 1989.
8. Geologische overzichtskaarten van Nederland, Rijks Geologische Dienst, 1995.
9. Grondwaterstromingsstelsels in Nederland, Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, 1989.
10. Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader bodemonderzoek, NEN 5725, (NNI januari 2009).
11. Bodem-Monsterneming van grondwater, NEN 5744, (NNI maart 2011).
12. NEN 5707+C1; Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond; uitgifte augustus 2016.

COLOFON

opdrachtgever : [REDACTED]
 project : verkennend milieukundig bodemonderzoek volgens NEN-5740
 Verenlandweg nr. 10A te Rijssen
 omvang rapport : 28 blz.
 datum : [REDACTED]
 projectleider : ing. [REDACTED]

Auteur	Paraaf	Gecontroleerd door	Paraaf	Datum	Status
Ing. [REDACTED]	[REDACTED]	Ing. [REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	definitief

BIJLAGE 1 TOPOGRAFISCH OVERZICHT



Adviesgroepen:

- ☐ Bouw
- ☐ Milieu

Sigma Bouw & Milieu
Phileas Foggstraat 153
Emmen

Tel. [redacted]
Fax [redacted]

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

email: [redacted]

BIJLAGE 1 TOPOGRAFISCH OVERZICHT (HISTORISCH)



1990



1970



1950

Adviesgroepen:

- ☐ Bouw
- ☐ Milieu



Sigma Bouw & Milieu
Phileas Foggstraat 153
Emmen

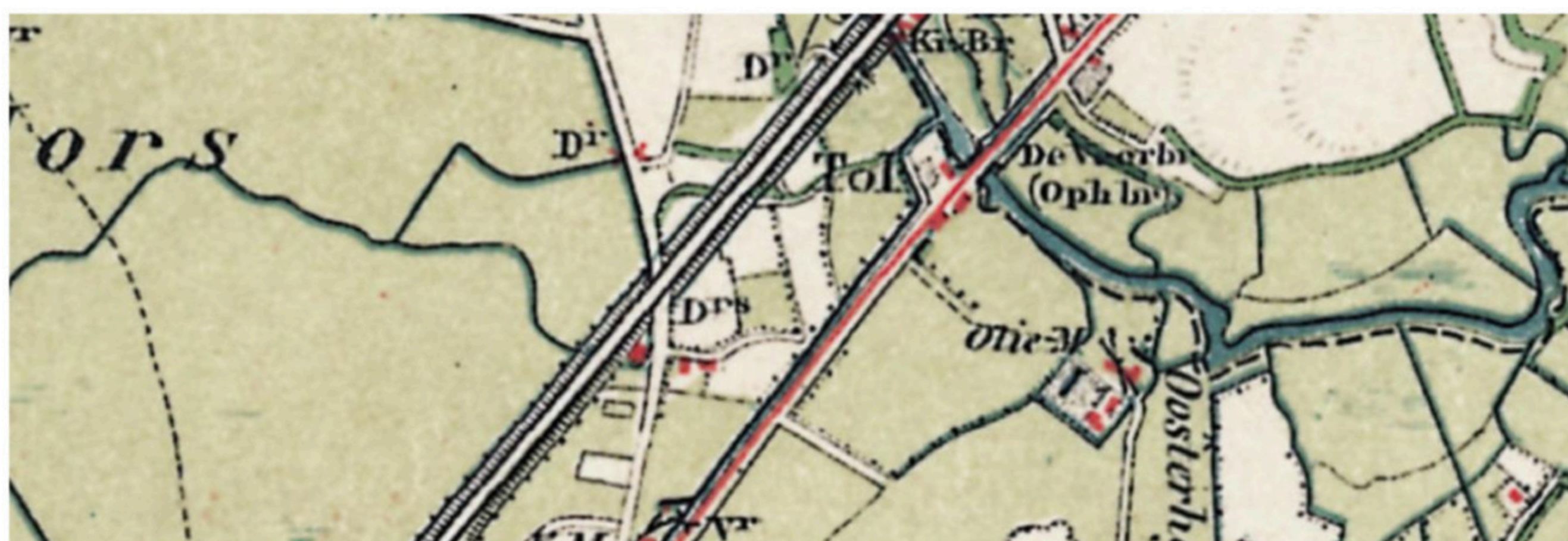
Tel. [redacted]
Fax [redacted]

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

email: [redacted]



1930



1910



1890



Adviesgroepen:

☐ Bouw

☐ Milieu

Sigma Bouw & Milieu

Phileas Foggstraat 153

Emmen

Tel.

Fax

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

email:

BIJLAGE 2 ONDERZOEKSLOCATIE



- | | | | |
|-------|------------------|-----|--------|
| * * * | gras/braak | XX | tegels |
| ... | grind, split ed. | /// | asfalt |
| XX | klinkers | □ | beton |
-
- | | |
|---|------------------------------|
| ♂ | = combinatie boring/peilbuis |
| x | = boring tot 0.5 m -mv. |
| x | = boring tot 1.0 m -mv. |
| ⊗ | = boring tot 2.0 m -mv. |

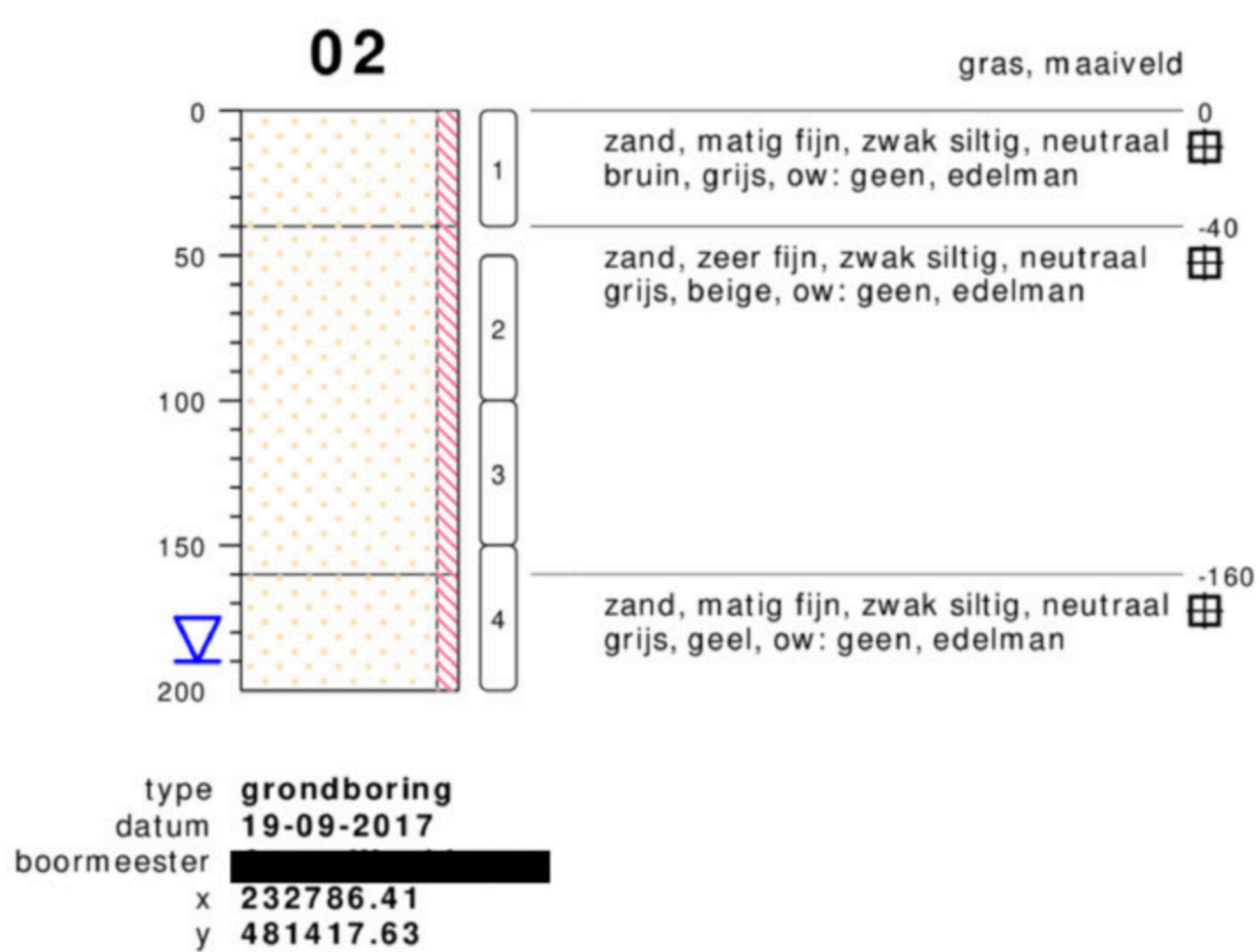
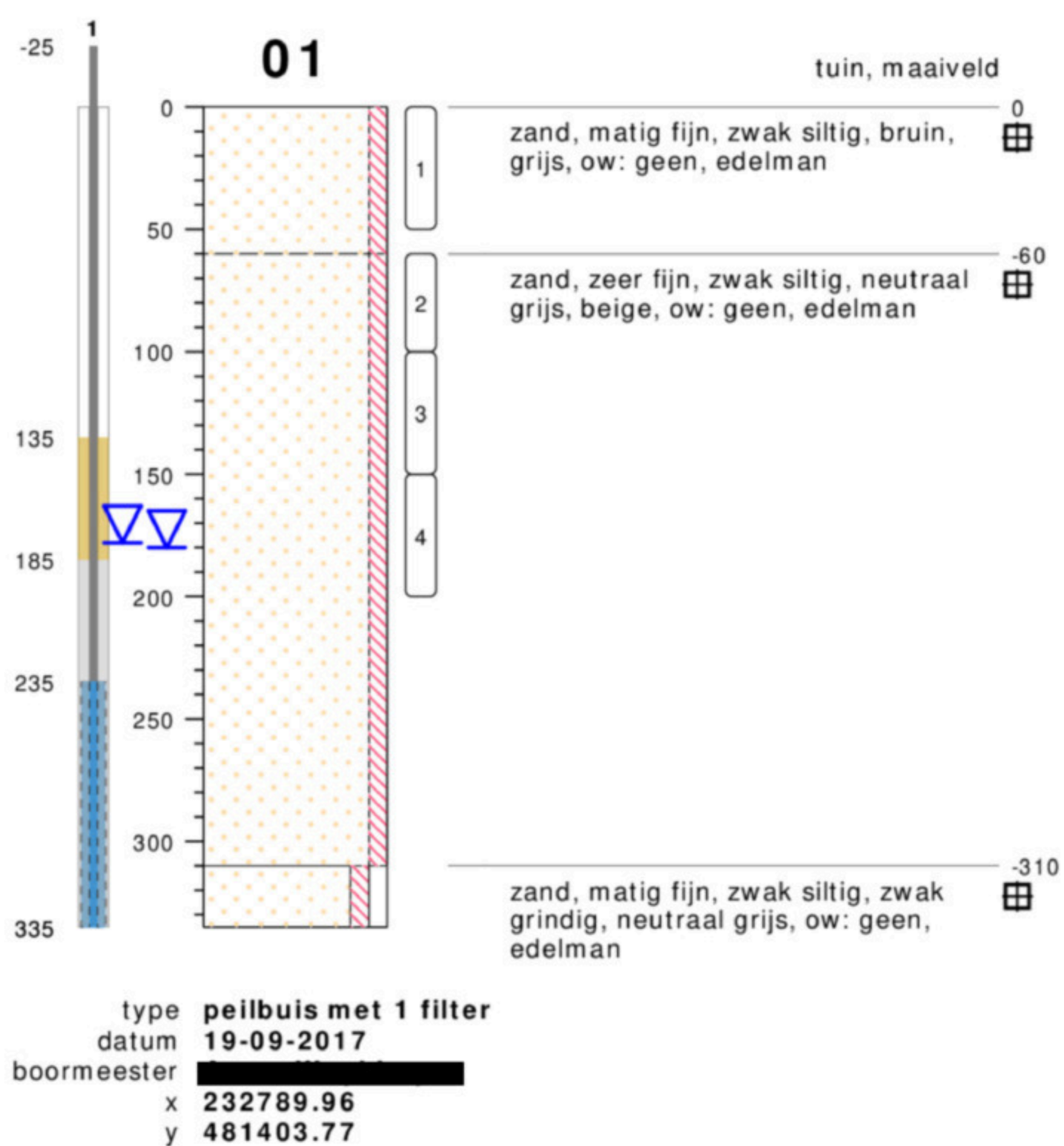


Phileas Foggstraat 153 Vakgebieden:
7825 AW EMMEN
tel. (0591) 65 91 28
fax (0591) 65 93 25

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

project: Verenlandweg nr. 10A te Rijssen
opdrachtgever: BJZ.nu
onderdeel: Bijlage

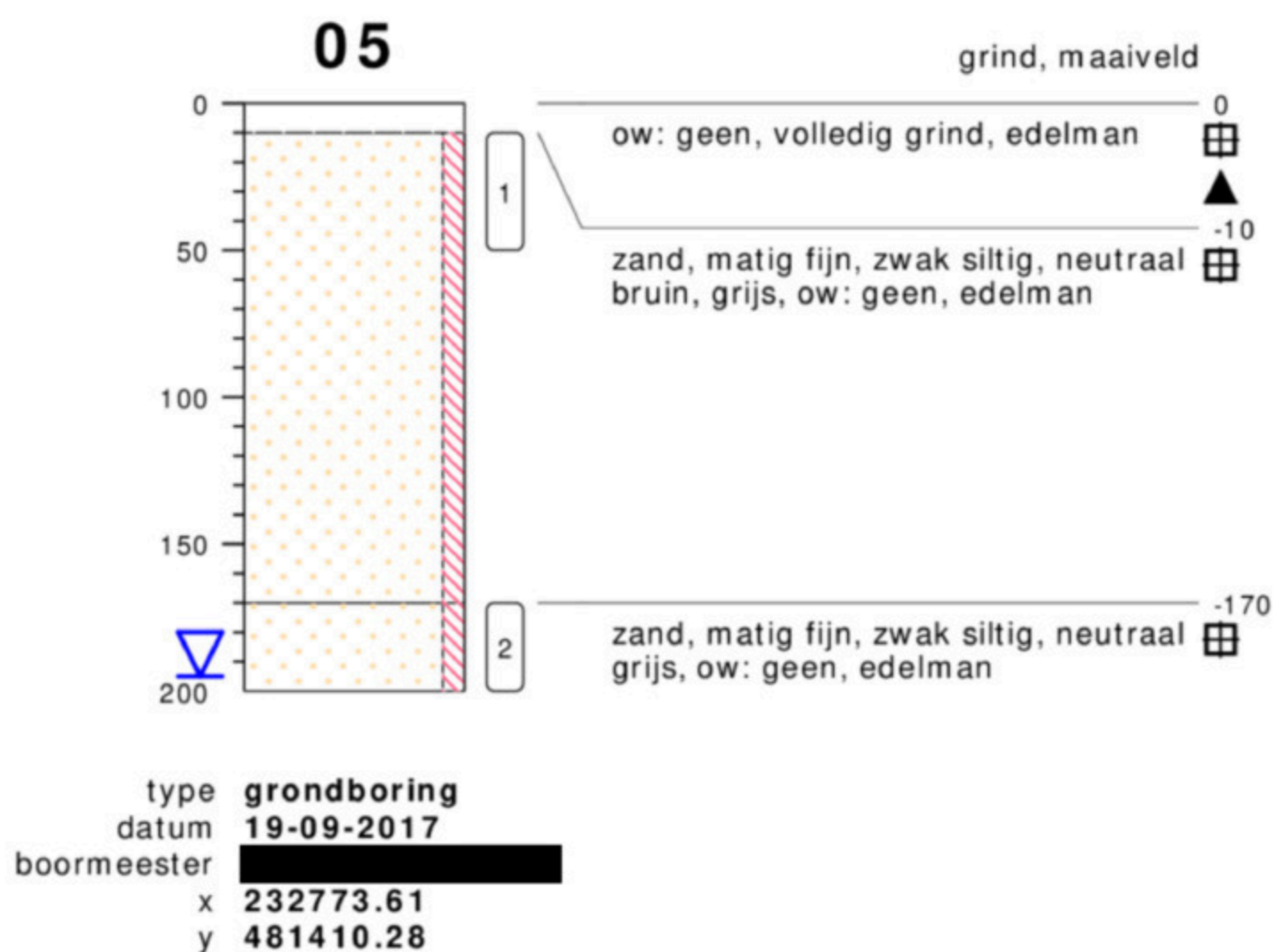
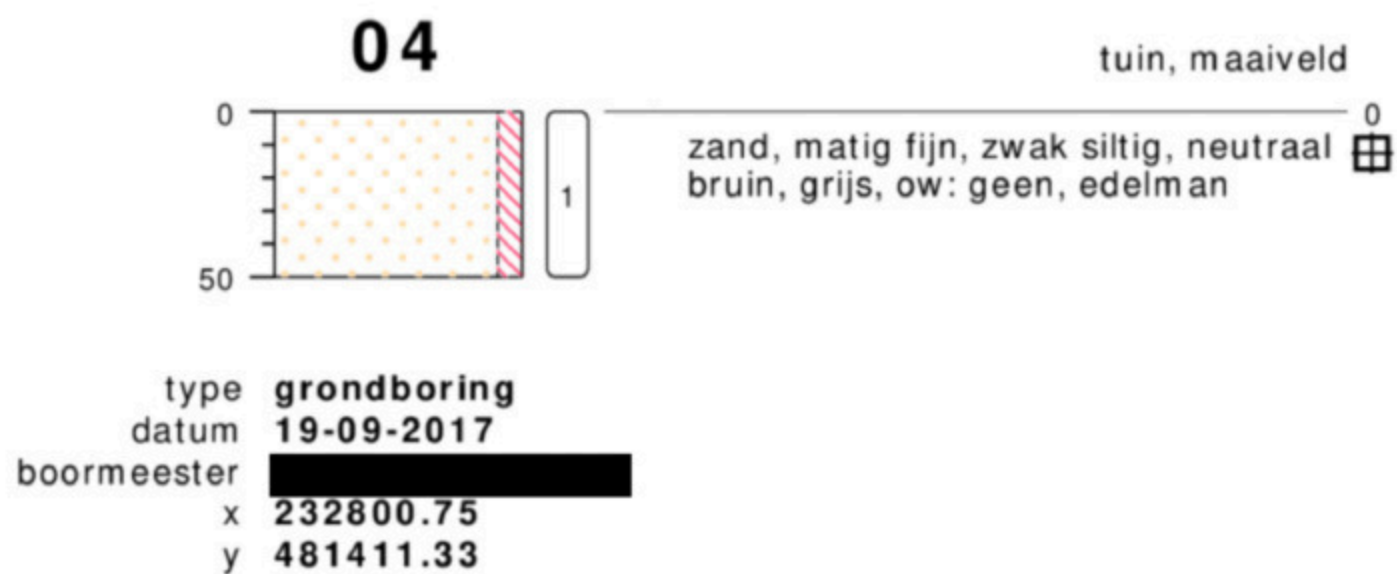
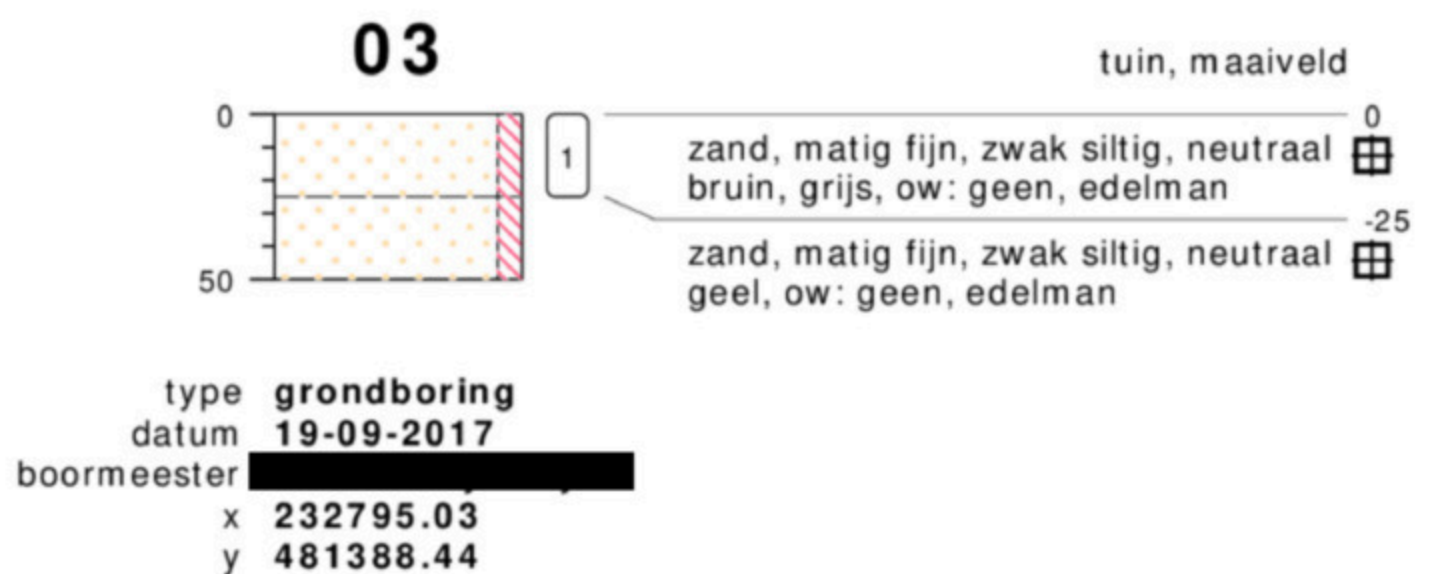
datum: 27-10-2017
schaal: 1:500
werknr.: 17-M8209
bladnr.: 1



bodemprofielen **BIJLAGE 3**

onderzoek **Verenlandweg 10a te Rijssen**
 projectcode **17-M8209**
 datum **27-10-2017**
 getekend conform **NEN 5104**
 pagina **1 van 4**

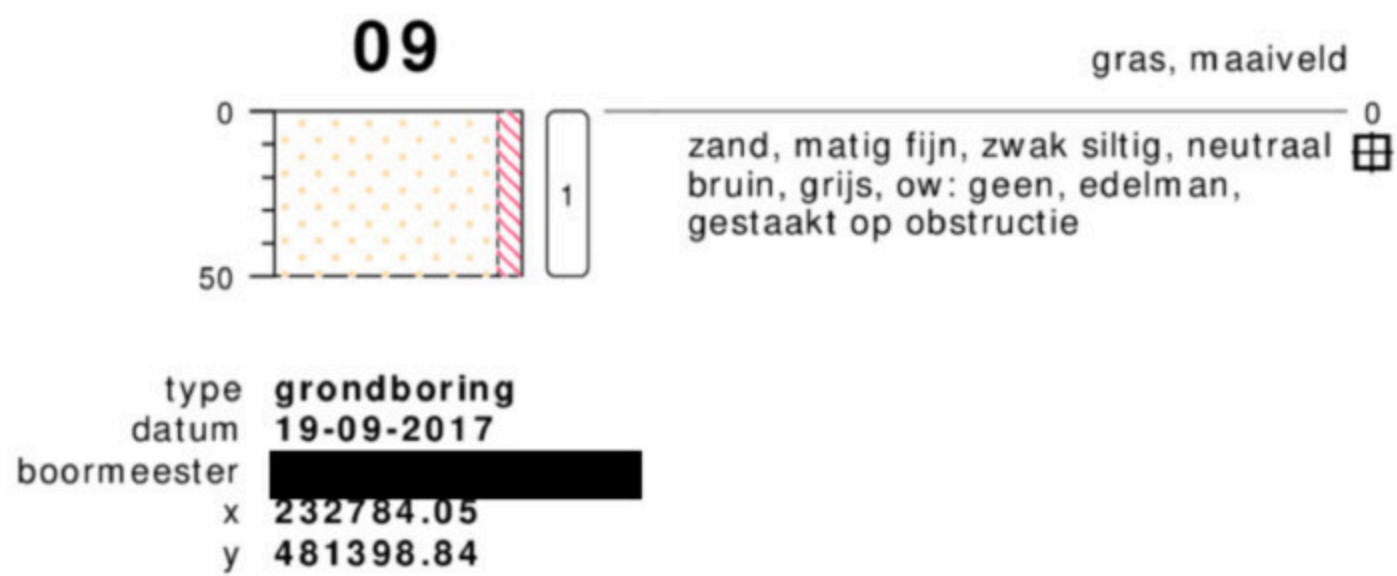
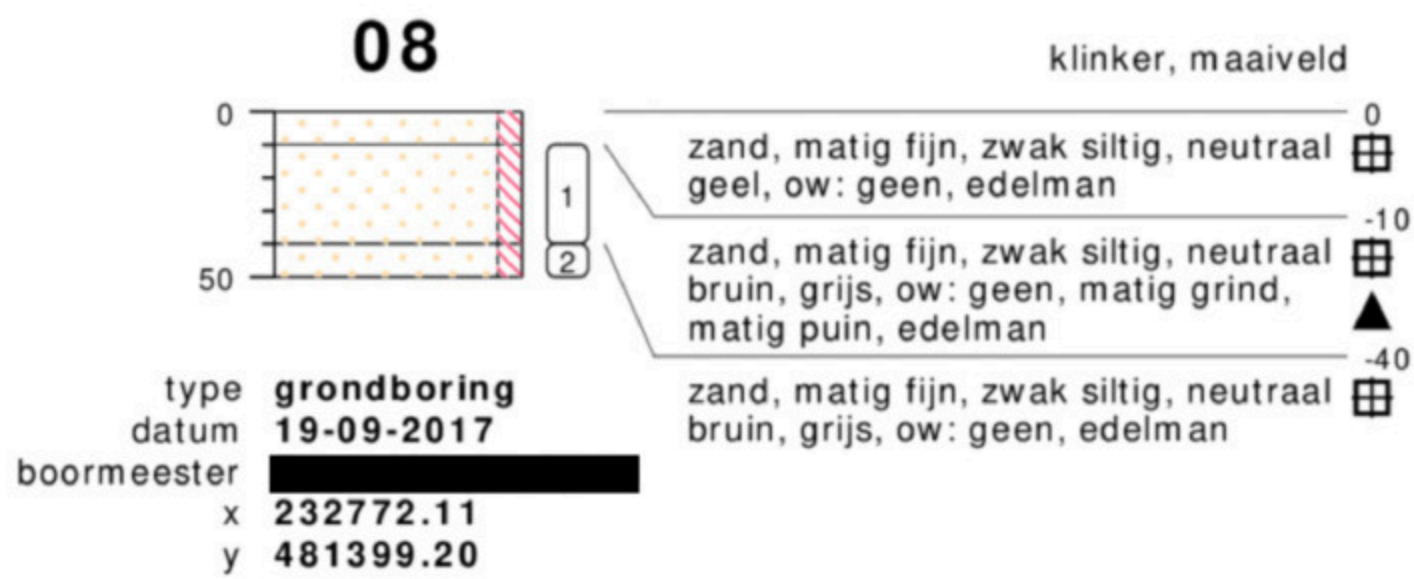
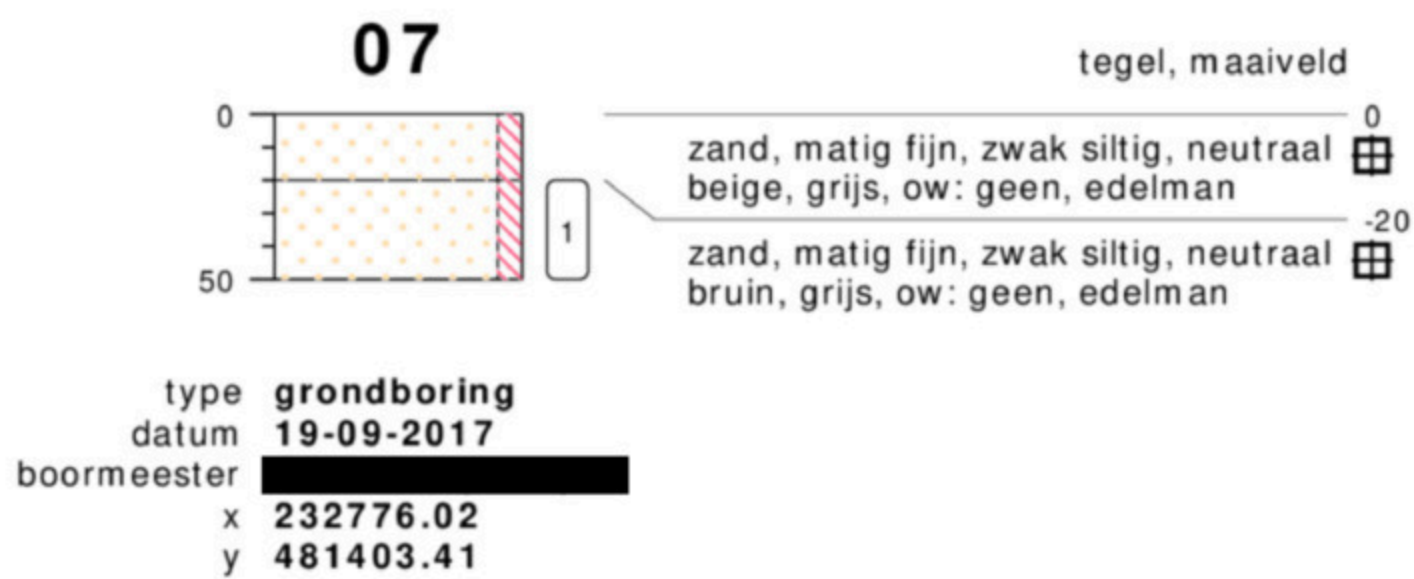




bodemprofielen **BIJLAGE 3**

onderzoek **Verenlandweg 10a te Rijssen**
projectcode **17-M8209**
datum **27-10-2017**
getekend conform **NEN 5104**
pagina **2 van 4**



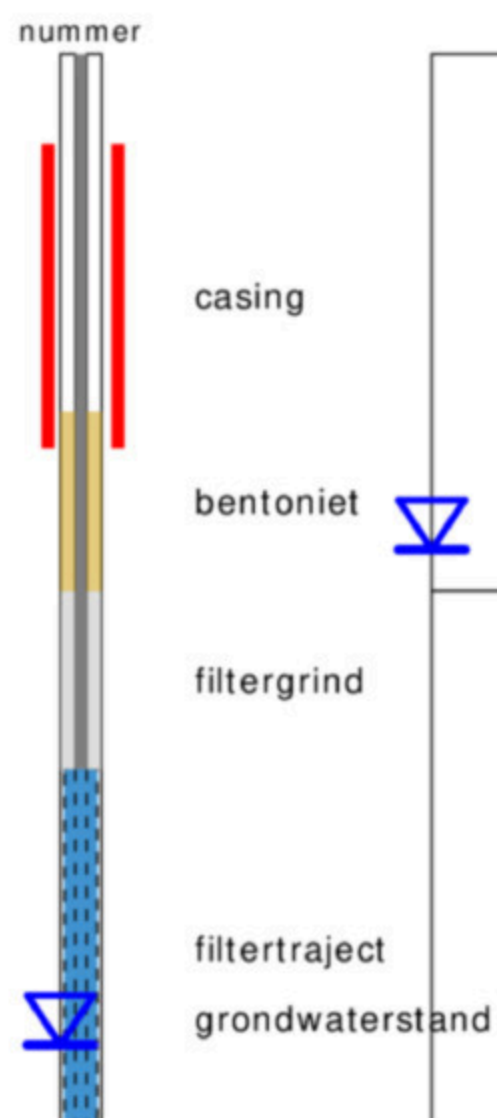


bodemprofielen **BIJLAGE 3**

onderzoek **Verenlandweg 10a te Rijssen**
projectcode **17-M8209**
datum **27-10-2017**
getekend conform **NEN 5104**
pagina **3 van 4**



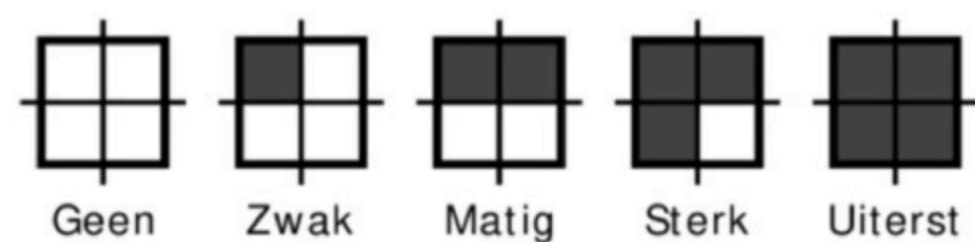
PEILBUIS



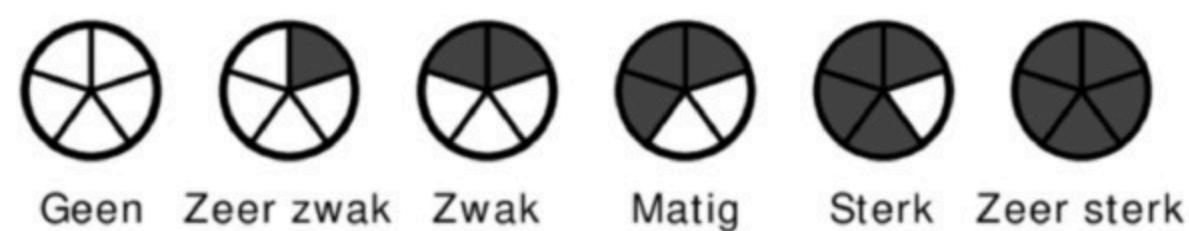
BORING



OLIE OP WATER REACTIE (OW)



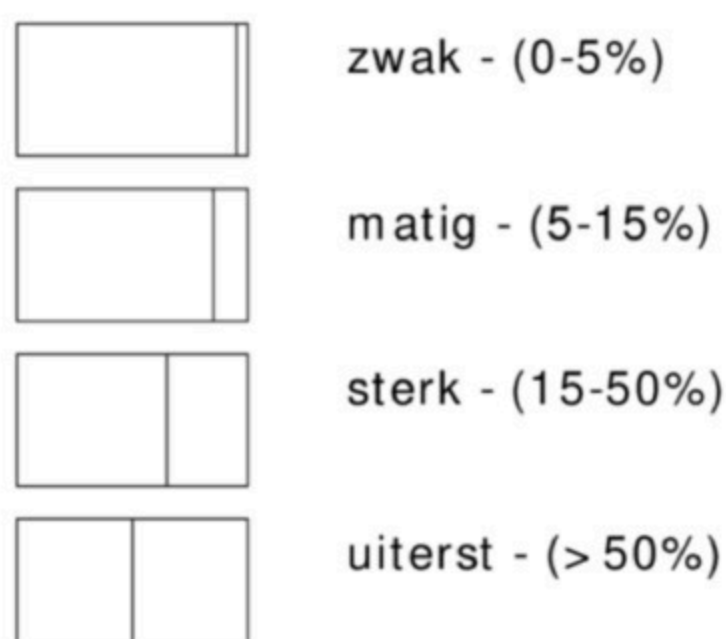
GEUR INTENSITEIT (GI)



GRONDSOORTEN



MATE VAN BIJMENGING



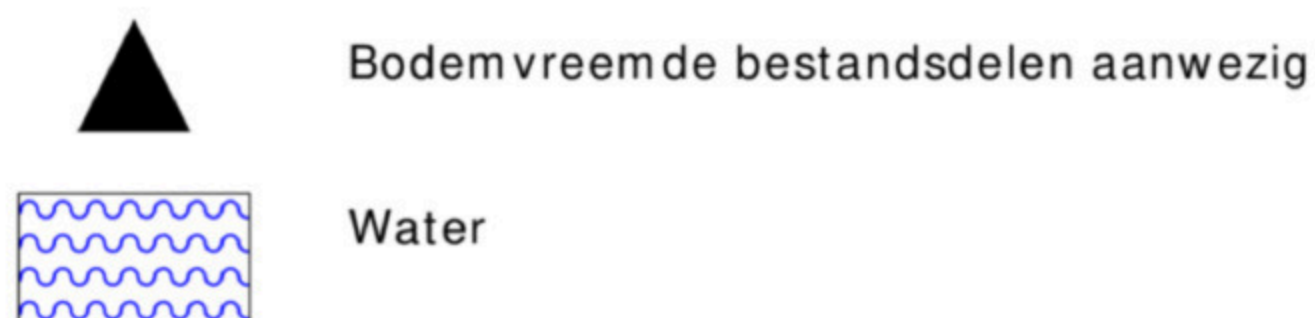
VERHARDINGEN



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



GRADATIE GRIND

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

BESCHRIJVING BODEMLAAG

pid = Photo Ionisatie Detector
bv = bodemvocht
ow = olie op water

GP17-23638 ANALYSERAPPORT

LABORATORIUM

Laboratorium manager [REDACTED]
Laboratorium SGS Belgium NV
Environment, Health and Safety
Adres [REDACTED]
[REDACTED]
[REDACTED] 's-Gravenpolder
Telefoon [REDACTED]
Fax [REDACTED]
Email [REDACTED]
SGS referentie GP17-23638
Aanvraag Ontvangen 19-09-2017
Gerapporteerd 27-09-2017

KLANT

Klant Sigma Bouw en Milieu
Adres Phileas Foggstraat 153
[REDACTED] Emmen Nederland
Contactpersoon [REDACTED]
Telefoon [REDACTED]
Fax [REDACTED]
Email [REDACTED]
Project Standard Project
Klant Ref [REDACTED]

ADDITIONELE OPDRACHT INFO

Klant opdracht omschrijving Verenlandweg 10a te Rijssen

MONSTER IDENTIFICATIE

GP17-23638.001 MM1: MM1, 01: 0-50, 02: 0-40, 03: 0-25, 04: 0-50, 05: 10-50, 07: 20-50, 09: 0-50
GP17-23638.002 MM2: MM2, 06: 10-50, 08: 10-40
GP17-23638.003 MM3: MM3, 01: 100-150, 01: 150-200, 05: 170-200, 02: 150-200, 02: 50-100, 02: 100-150

OPMERKINGEN

Het laboratorium is erkend voor het uitvoeren van analyses zoals genoemd in SIKB-protocollen 3010, 3020, 3030, 3040, 3050, 3110, 3120, 3130, 3140 en 3150.

De analyses gemarkeerd met een Q zijn ISO17025 geaccrediteerd (BELAC 005-TEST)

De analyses gemarkeerd met een (A) zijn uitgevoerd op de SGS locatie: [REDACTED] te Antwerpen.

Het laboratorium beschikt over een erkenning voor de met een E gemarkeerde analyses.

HANDTEKENINGEN

[REDACTED]

Lab Operations Manager



ISO17025 (BELAC 005-TEST)



Behoudens andersluidende overeenkomst worden alle opdrachten en documenten uitgevoerd en uitgegeven op basis van onze algemene voorwaarden. Op eenvoudig verzoek worden deze voorwaarden opnieuw aan u toegezonden. De aandacht wordt gevestigd op de beperking van aansprakelijkheid, de vergoedings- en bevoegdheidskwesties bepaald door deze voorwaarden. Elke houder van dit document dient te weten dat de informatie vervat in dit document enkel de bevindingen van SGS op het ogenblik van haar tussenkomst en binnen de grenzen van de eventuele instructies van de opdrachtgever, bevat. SGS is enkel aansprakelijk ten aanzien van haar opdrachtgever en dit document stelt de bij een handelstransactie betrokken partijen niet vrij van hun plicht al hun rechten en verplichtingen uit te oefenen voortvloeiend uit de handelsdocumenten. Elke niet toegestane wijziging evenals de namaak of vervalsing van de inhoud of het uitzicht van dit document is onwettig en overtreders zullen vervolgd worden. Prestatiekenmerken van geaccrediteerde verrichtingen zijn opvraagbaar. In de bijlage is informatie vermeld over de houdbaarheid en conserveringsaspecten van de aangeleverde monsters. Toelichting op analyseresultaten gemarkeerd met een "" treft u ook aan in deze bijlage. De rapportages van eventuele externe uitbestedingen zijn bijgevoegd aan dit rapport.

SGS Belgium NV | Environment, Health and Safety Haven 407 [REDACTED] B-2030 Antwerpen
t +32 (0)3 545 86 71 f +32 (0)3 545 86 79 e [REDACTED]

url www.be.sgs.com

Member of the SGS Group

Registered office: [REDACTED] B-2030 Antwerpen RPR Antwerpen BTW BE 404.882.750 IBAN: BE 87 5701 3412 5594 BIC: CITIBEBX



GP17-23638

ANALYSERAPPORT

		Monsternummer	GP17-23638.001	GP17-23638.002	GP17-23638.003
		Matrix	Grond	Grond	Grond
		Bemonsteringsdiepte			
		Bemonsterd door	OPDRG	OPDRG	OPDRG
		Bemonsteringsdatum	19-09-2017	19-09-2017	19-09-2017
		Bemonsteringsplaats			
		Ontvangstdatum Monster	21-09-2017	21-09-2017	21-09-2017
Parameter	Eenheid	RG	Resultaat	Resultaat	Resultaat

Analyse conform AS3000 [AS3000]

Q	Analyse conform AS3000	-	-	X	X	X
	Beschrijving niet maalbare artefacten	-	-	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.
	Massa niet maalbare artefacten	g	-	0	0	0

Kwik niet vluchtig als Hg [Conform NEN 6961 Analyse NEN-ISO 16772] (A)

Q	Kwik	mg/kg ds	0.050	<0.050	0.11	<0.050
---	------	----------	-------	--------	------	--------

Organische stof [Conform NEN 5754]

	Organische stof	gew % ds	0.50	3.1	4.1	<0.50
--	-----------------	----------	------	-----	-----	-------

Metalen [Conform NEN 6961/NEN 6966 C1] (A)

Q	Barium	mg/kg ds	20	39	170	23
Q	Cadmium	mg/kg ds	0.20	0.23	0.43	<0.20
Q	Cobalt	mg/kg ds	3.0	<3.0	9.9	<3.0
Q	Koper	mg/kg ds	5.0	8.7	54	<5.0
Q	Lood	mg/kg ds	10	30	71	<10
Q	Molybdeen	mg/kg ds	1.5	<1.5	2.3	<1.5
Q	Nikkel	mg/kg ds	4.0	<4.0	26	<4.0
Q	Zink	mg/kg ds	20	67	93	<20

Lutum [Conform NEN 5753]

<	2 µm	gew % ds	0.70	2.3	2.2	1.8
---	------	----------	------	-----	-----	-----

Droge stof [Conform NEN-EN 15934 methode A]

Q	Droge stof	gew %	-	83.8	84.8	89.6
---	------------	-------	---	------	------	------

Minerale olie Fracties [Conservering SIKB3001 Analyse AS3010 pb.7]

	Fractie C-10 - C-12	mg/kg ds	5.0	<5.0	<5.0	<5.0
	Fractie C-12 - C-22	mg/kg ds	5.0	<5.0	<5.0	<5.0
	Fractie C-22 - C-30	mg/kg ds	5.0	5.6	13	<5.0
	Fractie C-30 - C-40	mg/kg ds	5.0	<5.0	15	<5.0
Q	Minerale olie (GC)	mg/kg ds	20	<20	32	<20

PAK's [Conservering SIKB3001 Analyse AS3010 pb.6 (NEN 6971, NEN 6976 en NEN 6977)]

Q	Naftaleen V	mg/kg ds	0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Q	Fenantreen V	mg/kg ds	0.050	0.061	0.50	<0.050
Q	Antraceen V	mg/kg ds	0.050	<0.050	0.11	<0.050
Q	Fluoranteen V	mg/kg ds	0.050	0.14	0.89	<0.050
Q	Benzo[a]antraceen V	mg/kg ds	0.050	0.075	0.45	<0.050
Q	Chryseen V	mg/kg ds	0.050	0.098	0.42	<0.050
Q	Benzo[k]fluoranteen V	mg/kg ds	0.050	<0.050	0.21	<0.050
Q	Benzo[a]pyreen V	mg/kg ds	0.050	0.089	0.48	<0.050
Q	Benzo[ghi]peryleen V	mg/kg ds	0.050	0.075	0.34	<0.050
Q	Indeno[123cd]pyreen V	mg/kg ds	0.050	0.087	0.41	<0.050

PCB's [Conservering SIKB3001 Analyse AS3010 pb.8]

Q	PCB nr. 28 (6)	mg/kg ds	0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
Q	PCB nr. 52 (6)	mg/kg ds	0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
Q	PCB nr.101 (6)	mg/kg ds	0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
Q	PCB nr.118	mg/kg ds	0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
Q	PCB nr.138 (6)	mg/kg ds	0.0010	0.0015	0.0028	<0.0010

SGS Belgium NV | Environment, Health and Safety Haven 407 B-2030 Antwerpen
t +32 (0)3 545 86 71 f +32 (0)3 545 86 79 e info@sgs.be url www.be.sgs.com

Member of the SGS Group

Registered office : B-2030 Antwerpen RPR Antwerpen BTW BE 404.882.750 IBAN: BE 87 5701 3412 5594 BIC: CITIBEBX



GP17-23638

ANALYSERAPPORT

	Monsternummer	GP17-23638.001	GP17-23638.002	GP17-23638.003
	Matrix	Grond	Grond	Grond
	Bemonsteringsdiepte			
	Bemonsterd door	OPDRG	OPDRG	OPDRG
	Bemonsteringsdatum	19-09-2017	19-09-2017	19-09-2017
	Bemonsteringsplaats			
	Ontvangstdatum Monster	21-09-2017	21-09-2017	21-09-2017
Parameter	Eenheid	RG	Resultaat	Resultaat

PCB's [Conservering SIKB3001 Analyse AS3010 pb.8] (continued)

Q	PCB nr.153	(6)	mg/kg ds	0.0010	<0.0010	0.0019	<0.0010
Q	PCB nr.180	(6)	mg/kg ds	0.0010	<0.0010	0.0017	<0.0010

Chromatogram

Sample Name : 1723638001

Sample #: 001

Page 1 of 1

FileName : \\NLOT025\data\Glc\IS-GC34\2017-09\mo-34-0925-029-20170926-070412.raw

Date : 26-09-2017 07:04:44

Method : Min olie PE

Time of Injection: 25-09-2017 20:04:18

Start Time : 3.50 min

End Time : 15.00 min

Low Point : -51.33 mV

High Point : 1026.60 mV

Scale Factor: 1.0

Plot Offset: -51.33 mV

Plot Scale: 1077.9 mV

