



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: **actualiserend milieukundig bodemonderzoek
Het Schut nr. 44 te Schoonebeek**
Projectnummer: **18-M8504**
Opdrachtgever: **Brands Bouwontwikkeling BV**
Datum: **27 juli 2018**

onderwerp **actualiserend milieukundig bodemonderzoek
Het Schut nr. 44, Schoonebeek**

datum 27 juli 2018

projectnummer 18-M8504

in opdracht van Brands Bouwontwikkeling BV
Postbus 18
7821 AG Emmen

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 9001:2008, 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 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	4
1.1	Algemeen.....	4
1.2	Aanleiding van het actualiserend 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	Historisch onderzoek	7
2.3	Voorgaande bodemonderzoeken.....	9
2.4	Geologie, bodemsamenstelling en geohydrologie	9
2.5	Onderzoeksopzet.....	10
3	VELDONDERZOEK.....	11
3.1	Uitvoering van het veldonderzoek.....	11
3.2	Resultaten van het veldonderzoek.....	11
4	CHEMISCH-ANALYTISCH ONDERZOEK.....	13
4.1	Onderzoeksprogramma chemisch-analytisch onderzoek.....	13
4.2	Toetsingscriteria.....	14
4.3	Analyseresultaten en interpretatie.....	15
4.3.1	Milieuhygiënische kwaliteit grond.....	15
5	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN.....	17
	Algemeen/opmerkingen/betrouwbaarheid/uitsluitingen	19
	LITERATUURLIJST.....	20
	COLOFON	21

BIJLAGEN

1. Topografisch overzicht
2. Onderzoekslocatie met boorplan (1: 1000)
3. Boorbeschrijvingen
4. Analysecertificaten SGS BV
5. Onafhankelijkheidsverklaring

1 INLEIDING

1.1 Algemeen

In opdracht van Brands Bouwontwikkeling BV is in juni 2018 door Sigma Bouw & Milieu een actualiserend milieukundig bodemonderzoek uitgevoerd op een perceel gelegen aan de Het Schut nr. 44, Schoonebeek (gemeente Emmen).

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 verkennend 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 Infrastructuur en Milieu. 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 actualiserend milieukundig bodemonderzoek

Aanleiding tot de uitvoering van dit bodemonderzoek vormt een bestemmingsplanwijziging t.b.v. de onderzoekslocatie.

In april 2007 is op de onderzoekslocatie een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd. Dit voorgaand bodemonderzoek wordt niet meer als geheel representatief beschouwd.

1.3 Doel van het onderzoek

Het actualisatie bodemonderzoek heeft tot doel een actueel inzicht te verkrijgen in de milieuhygiënische kwaliteit van de bovengrond t.p.v. de onderzoekslocatie.

1.4 Referentiekader van het onderzoek

Op aangeven van de opdrachtgever heeft onderhavig onderzoek alleen betrekking op de kwaliteit van de bovengrond (0.0-0.5 m-mv) t.p.v. de onderzoekslocatie.

Teneinde de kwaliteit van de bovengrond en het grondwater op de onderhavige locatie juist in te schatten is de onderzoeksopzet van het bodemonderzoek gebaseerd op de onderzoeksstrategie voor onverdachte locatie, volgens NEN 5740, paragraaf 5.1, strategie ONV.

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	Het Schut nr. 44
plaats	Schoonebeek
gemeente	Emmen
topografisch overzicht	Zie bijlage 1
coördinaten	X = 259,9195 Y=553,481
kadastrale aanduiding	gemeente Schoonebeek sectie C nrs. 6166 en 6167 ca. 10.800 m ²
oppervlakte onderzoekslocatie (bouwvlak)	wonen
toekomstig bodemgebruik	leegstaande boerderij/wei
huidig bodemgebruik	boerderij/agrarisch
voormalig bodemgebruik	niet bekend
ophogingen/dempingen/stortingen	
opvullingen en verhardingen	
toepassing van asbesthoudende bouw-, bodem- of verhardingsmaterialen	niet bekend
voorgaand bodemonderzoek op de onderzoekslocatie	▶ verkennend bodemonderzoek, d.d. 07-05-2007, ref. Sigma Bouw& Milieu, 07-M3693, een samenvatting van het onderzoek is opgenomen in paragraaf 2.3
voorgaand bodemonderzoek in de omgeving van de onderzoekslocatie	▶ verkennend bodem naast Bultweg 4 Sigma Bouw & Milieu, 07-M3692, 19-04-2007 Bovengrond: minerale olie, EOX > S Ondergrond: - Grondwater: -

De onderzoekslocatie is gelegen aan Het Schut nr. 44, binnen de bebouwde kom van Schoonebeek (gemeente Emmen).

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

De onderzoekslocatie betreft een leegstaande boerderij met bijgebouwen en een weiland.

De opdrachtgever is voornemens de locatie te ontwikkelen. Het onderhavige onderzoek, het geografisch besluitvormingsgebied, betreft het bouwvlak, e.e.a. zoals weergegeven in bijlage 2. De onderzoekslocatie, het onderzochte terreindeel, heeft een oppervlakte van ca. 10.800 m² (zie bijlage 2).

In de directe omgeving bevinden zich woningen en agrarische percelen aan de rand van de bebouwde kom.

Aan de noordzijde grenst de locatie aan een achter gelegen woonboerderij en agrarische percelen aan het de Bultweg.

Aan de zuidzijde grenst de locatie aan het Schut en tegenovergelegen woningen.

Aan de oost- en westzijde grenst de locatie aan naast gelegen woningen met tuin aan Het Schut.

2.2 Historisch onderzoek

In het kader van voorgaand bodemonderzoeken is reeds een historisch onderzoek volgens NEN-5725 uitgevoerd. De hieronder vermelde historische gegevens zijn ontleend aan gegevens uit voorgaande bodemonderzoeken.

De informatie is in dit onderzoek aangevuld met gegevens die door de opdrachtgever zijn verstrekt alsmede gegevens uit het milieearchief van de gemeente Emmen (verkregen via RUD Drenthe dhr. R. Nijhoff), het Bodemloket.nl (met historisch bodembestand), 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.

In het onderstaande is een samenvatting van de historische informatie weergegeven.

samenvatting historisch onderzoek:

De onderzoekslocatie is gelegen aan Het Schut nr. 44 te Schoonebeek (gemeente Emmen).

De onderzoekslocatie betreft een voormalig boerderij met bijgebouwen en weide.

De opdrachtgever is voornemens de locatie te ontwikkelen.

Het onderhavige onderzoek, het geografisch besluitvormingsgebied, betreft het bouwvlak, e.e.a. zoals weergegeven in bijlage 2. De onderzoekslocatie, het onderzochte terreindeel, heeft een oppervlakte van ca. 10.800 m² (zie bijlage 2).

De bestaande bebouwing stamt uit 1910 (bron kadaster).

Op basis van oude topografische kaarten vanaf 1904 is op de locatie voor zover te beoordelen reeds bebouwing herkenbaar.

Ten behoeve van de locatie is in het verleden een bouwvergunningen verleend.

De locatie wordt in het handelsregister van de Kamer van Koophandel niet vermeld.

Er is geen informatie omtrent de eventuele aanwezigheid of voormalige aanwezigheid van boven- of ondergrondse brandstoftanks t.p.v. de onderzoekslocatie.

Volgens de bekende informatie is er in het verleden op de locatie geen sprake geweest van bodembedreigende activiteiten.

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

Er is geen informatie omtrent evt. (voormalige) potentieel bodembedreigende activiteiten (verbranding afval, opslag van gevaarlijke stoffen etc.) t.p.v. de onderzoekslocatie.

Er is geen informatie omtrent evt. (voormalige) potentieel bodembedreigende calamiteiten op de onderzoekslocatie.

Tijdens voorgaand bodemonderzoek is geconstateerd dat enkele daken bestaan uit asbestverdacht plaat materiaal. Het dak van de vervallen schuur aan de noordzijde van het terrein was beschadigd door storm. Op het maaiveld werden enkele stukken plaatmateriaal waargenomen. Volgens de opdrachtgever zijn de asbestplaten en resten op het maaiveld in 2012 verwijderd door Bork Groep (Bork, projectnr. 12A054).

Er is geen informatie bekend omtrent de evt. aanwezigheid van asbest in de bodem.

Er bestaat altijd de mogelijkheid dat asbesthoudend afval- of puin ed. is begraven. Op voorhand is hiervan geen informatie bekend.

Er is geen informatie omtrent evt. met bodemvreemd materiaal gedempte watergangen/sloten t.p.v. de onderzoekslocatie (t.p.v. het onderzochte terreindeel)

Er is geen informatie omtrent evt. opgebrachte gebiedsvreemde grond (ophogingen), verhardingsmateriaal, puinmateriaal en/of afval op de locatie.

Het is op voorhand onbekend of activiteiten in de directe omgeving negatieve invloed hebben (gehad) op de bodemkwaliteit t.p.v. de onderhavige onderzoekslocatie.

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

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.

In de huidige situatie is de onderzoekslocatie leegstaand. Op de onderzoekslocatie vinden thans geen bodembedreigende activiteiten plaats.

Voor zover bekend is de onderzoekslocatie in het verleden niet anders dan als boerderij gebruikt.

Tussen 2007 (voorgaand onderzoek) en heden hebben in deze periode, voor zover bekend, op de onderzoekslocatie geen bodembedreigende activiteiten plaatsgevonden.

2.3 Voorgaande bodemonderzoeken

Op de onderzoekslocatie is in het verleden het volgende bodemonderzoek uitgevoerd:

- ▶ verkennend bodemonderzoek, d.d. 07-05-2007 (ref. Sigma Bouw & Milieu, 07-M3693)
- de bovengrond ter plaatse van het erf bevat een lichte verhoging PAK, minerale olie en EOX
- de bovengrond ter plaatse van de wei bevat een lichte verhoging minerale olie en EOX
- de ondergrond bevat plaatselijk een lichte verhoging minerale olie
- het grondwater bevat geen overschrijdingen van de streefwaarde

2.4 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. 12 m+NAP.

In tabel 2.2 is de geohydrologische opbouw weergegeven.

tabel 2.2 geohydrologische opbouw

diepte m-mv	beschrijving	formatie
0-2	matig fijn zand	Boxtel
2-5.5	leem, sterk zandig	Drenthe, laagpakket van Gieten
5.5-35.5	zand, fijne categorie	Peelo
35.5-37	matig grof, grindig zand	Urk, laagpakket van Veenhuizen
37-48	zand, grove categorie, sterk grindig	Appelscha

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 drainepatroon, ligging van sloten, riolering, kabels, leidingen en funderingen.

2.5 Onderzoeksopzet

Het onderhavige actualiserend bodemonderzoek heeft tot doel een actueel inzicht te verkrijgen in de milieuhygiënische kwaliteit van de bovengrond t.p.v. de onderzoekslocatie.

Op aangeven van de opdrachtgever heeft onderhavig onderzoek alleen betrekking op de kwaliteit van de bovengrond (0.0-0.5 m-mv) t.p.v. de onderzoekslocatie.

Op basis van voorgaand bodemonderzoek (2007) zijn in de bovengrond t.p.v. de onderzoekslocatie plaatselijk verhoogde gehalten PAK, minerale olie en EOX gemeten t.o.v. de streefwaarde.

Op basis van de beschikbare informatie is er in het verleden op de onderzoekslocatie geen sprake geweest van bodembedreigende activiteiten.

Er is geen informatie over andere (voormalige) potentieel verdacht deellocaties (bronnen) of (voormalige) bodembedreigende activiteiten 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 locatie uitgevoerd conform de bijbehorende onderzoeksstrategie, volgens NEN 5740, 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
	Bovengrond	grondwater	
Locatie (10.800 m ²)	- (ondergrond is in dit kader niet onderzocht)	in dit kader niet onderzocht	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. Onderhavig onderzoek betreft geen asbest onderzoek in bodem volgens NEN-5707 of NEN-5897.

Tevens dient opgemerkt te worden dat eventueel 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 het protocol 2001.

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

plaatsen van boringen

Het uitvoeren van boringen en het nemen van grondmonsters heeft plaatsgevonden op 18 juni 2018.

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door dhr. A. van Wuykhuyse erkende en geregistreerde veldwerker van Sigma Bouw & Milieu te Emmen. Bedrijfs- en persoonserkenningen zijn weergegeven op de internetsite van Bodem+ (<http://www.senternovem.nl/bodemplus/erkenningen>).

Een onafhankelijkheidsverklaring is opgenomen in bijlage 5.

Voorafgaand aan het plaatsen van de boringen is een locatie-inspectie gehouden. Het erf van de locatie is sterk overgroeid (zie foto's bijlage 2). Ter plaatse is het maaiveld niet te inspecteren. Voor het overige zijn op basis van de locatie-inspectie geen bijzonderheden waargenomen.

Alle geplaatste boringen zijn zodanig ruimtelijk verspreid over de onderzoekslocatie dat een zo representatief mogelijke indruk van de onderzoekslocatie wordt verkregen.

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.

In totaal zijn, gelijkmatig verdeeld, op de onderzoekslocatie tweeëntwintig boringen geplaatst. Alle boringen zijn doorgezet tot in de aanwezige deklaag (0.5 m-mv).

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.

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	donkerbruin

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 materiaal (subjectieve waarneming uit opgeboord materiaal) geen bodemvreemde afwijkingen waargenomen welke duiden op een vorm van bodemverontreiniging.

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. Opgemerkt wordt dat de locatie deels is overgroeid wat de inspectie heeft belemmerd.

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.

Hierbij wordt opgemerkt dat in dit onderzoek handboringen zijn uitgevoerd met een max. 7 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 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. 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 (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 / 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 uitgevoerd door 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 actualiserend 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 is vier grondmengmonsters samengesteld en geanalyseerd.

In onderstaande tabel 4.1 wordt de samenstelling van de grondmengmonsters, 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 4	0.0-0.5 m-mv	-	NEN-grond ⁽¹⁾ +AS3000
2 (MM2)	5 t/m 9	0.0-0.5 m-mv	-	NEN-grond ⁽¹⁾ +AS3000
3 (MM3)	10 t/m 16	0.0-0.5 m-mv	-	NEN-grond ⁽¹⁾ +AS3000
4 (MM4)	17 t/m 22	0.0-0.5 m-mv	-	NEN-grond ⁽¹⁾ +AS3000

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;
Zware metalen	=	barium (Ba)/cadmium (Cd)/Cobalt(Co)/koper (Cu)/lood (Pb)/nikkel (Ni)/zink (Zn)/Molybdeen (Mo)/kwik(Hg);
PCB	=	Polychloorbifenylen;
PAK	=	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen;

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” (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 luntum=25%).

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:

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.

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 (bodenvolume) 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

bovengrond (0.0-0.5 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 12 juli 2018 om 12:09)																		
Monster ID		Toetsingswaarden			GP18-16100.001 18-M8504 0-0.5 Zs1 - Voldoet aan AW			GP18-16100.002 18-M8504 0-0.5 Zs1 - Voldoet aan AW			GP18-16100.003 18-M8504 0-0.5 Zs1 - Voldoet aan AW			GP18-16100.004 18-M8504 0-0.5 Zs1 - Voldoet aan AW				
Klant Ref.					MaxBl:0,0			MaxBl:0,0			MaxBl:0,0			MaxBl:0,0				
Bodemtraject (m-mv)																		
Bodemtype																		
Zintuiglijke waarnemingen																		
BoToVa Monster Conclusie																		
Parameter																		
Algemeen		Eenheid		AW	TW	IW	BW 1	BTV 1	SGS 1	BW 2	BTV 2	SGS 2	BW 3	BTV 3	SGS 3	BW 4	BTV 4	SGS 4
Korrelgroottefractie		%					1,8			2,6			2,1			1,9		
Droge stof		% m/m					87	--		81	--		82	--		85	--	
Organisch stof		%					5,8			9,8			10			9,9		
1. Metalen																		
barium (Ba)		mg/kg				--	54	--		97	--		54	--		54	--	
cadmium (Cd)		mg/kg		0,6	6,8	13	0,21	≤AW		0,18	≤AW		0,26	≤AW		0,18	≤AW	
kobalt (Co)		mg/kg		15	102,5	190	7,4	≤AW		6,9	≤AW		7,3	≤AW		7,4	≤AW	
koper (Cu)		mg/kg		40	115	190	6,4	≤AW		11	≤AW		8,9	≤AW		12	≤AW	
kwik (Hg)		mg/kg		0,15	18,08	36	0,092	≤AW		0,082	≤AW		0,082	≤AW		0,11	≤AW	
lood (Pb)		mg/kg		50	290	530	34	≤AW		34	≤AW		21	≤AW		22	≤AW	
molybdeen (Mo)		mg/kg		1,5*	95,75	190	1,1	≤AW		1,1	≤AW		1,1	≤AW		1,1	≤AW	
nikkel (Ni)		mg/kg		35	67,5	100	8,2	≤AW		7,8	≤AW		8,1	≤AW		8,2	≤AW	
zink (Zn)		mg/kg		140	430	720	54	≤AW		83	≤AW		27	≤AW		28	≤AW	
4. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's)																		
nftaleen		mg/kg				--	0,035			0,035			0,035			0,035		
fenantreen		mg/kg				--	0,035			0,13			0,035			0,035		
antraceen		mg/kg				--	0,035			0,035			0,035			0,035		
fluorantheen		mg/kg				--	0,11			0,27			0,035			0,035		
chryseen		mg/kg				--	0,065			0,12			0,035			0,035		
benzo(a)antraceen		mg/kg				--	0,057			0,10			0,035			0,035		
benzo(a)pyreen		mg/kg				--	0,082			0,15			0,035			0,035		
benzo(k)fluorantheen		mg/kg				--	0,035			0,058			0,035			0,035		
indeno(1,2,3cd)pyreen		mg/kg				--	0,065			0,094			0,035			0,035		
benzo(ghi)peryleen		mg/kg				--	0,062			0,12			0,080			0,056		
PAK's (som 10)		mg/kg		1,5	20,75	40	0,58	≤AW		1,1	≤AW		0,40	≤AW		0,37	≤AW	
5. Gechloreerde koolwaterstoffen																		
e. overige gechloreerde koolwaterstoffen																		
PCB 28		ug/kg					1,2			0,71			0,70			0,71		
PCB 52		ug/kg					1,2			0,71			0,70			0,71		
PCB 101		ug/kg					1,2			0,71			0,70			0,71		
PCB 118		ug/kg					1,2			0,71			0,70			0,71		
PCB 138		ug/kg					1,2			0,71			0,70			0,71		
PCB 153		ug/kg					1,2			0,71			0,70			0,71		
PCB 180		ug/kg					1,2			0,71			0,70			0,71		
PCB's (som 7)		ug/kg		20	510	1000	8,4	≤AW		5,0	≤AW		4,9	≤AW		4,9	≤AW	
7. Overige stoffen																		
minerale olie		mg/kg		190	2595	5000	40	≤AW		26	≤AW		14	≤AW		14	≤AW	
MonsterID		Monsteromschrijving																
GP18-16100.001		MM1: MM1, 01: 0-45, 02: 0-35, 03: 0-45, 04: 0-50																
GP18-16100.002		MM2: MM2, 05: 0-30, 06: 0-50, 07: 0-50, 08: 0-50, 09: 0-50																
GP18-16100.003		MM3: MM3, 10: 0-50, 11: 0-35, 12: 0-25, 13: 0-50, 14: 0-50, 15: 0-50, 16: 0-50																
GP18-16100.004		MM4: MM4, 17: 0-50, 18: 0-35, 20: 0-35, 20: 35-50, 21: 0-50, 22: 0-50																
Legenda's																		
AW: Achtergrondwaarde; TW: Tussenwaarde; IW: Interventiewaarde																		
BW n: Botova Berekende Waarde; BTV n: Botova conclusie; SGS n: SGS toevoeging																		
-: Geen toetsordeel mogelijk; ≤AW: <= Achtergrondwaarde																		
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 4) bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde.

Bovengrondmengmonster MM2 (boring 5 t/m 9) bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde.

Bovengrondmengmonster MM3 (boring 10 t/m 16) bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde.

Bovengrondmengmonster MM4 (boring 17 t/m 22) bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde.

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.

5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

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

grond

bovengrond (0.0-0.5 m-mv)

Bovengrondmengmonster MM1 (boring 1 t/m 4) bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde.

Bovengrondmengmonster MM2 (boring 5 t/m 9) bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde.

Bovengrondmengmonster MM3 (boring 10 t/m 16) bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde.

Bovengrondmengmonster MM4 (boring 17 t/m 22) bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde.

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 onderzochte mengmonsters van de bovengrond vrij zijn van bodemverontreiniging.

De onderzoeksresultaten stemmen overeen met de gestelde hypothese. In het kader van de bestemmingsplanwijziging vormt de bodemkwaliteit naar onze mening geen belemmering voor het beoogde gebruik.

Op basis van voorgaand bodemonderzoek op de locatie (2007) werden in de bovengrond plaatselijk verhoogde gehalten PAK, minerale olie en EOX t.o.v. de streefwaarde gemeten. Gezien het steekproefsgewijze karakter van het onderzoek is het niet uit te sluiten dat plaatselijk verhoogde gehalten t.o.v. de achtergrondwaarde worden gemeten.

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

Op basis van dit onderzoek dat volgens NEN-5740 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 of NEN 5897.

Afwijkingen in de werkzaamheden

Er hebben bij de uitvoering van veldwerkzaamheden geen afwijkingen plaatsgevonden t.o.v. het geldende protocol BRL SIKB 2001.

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

Aanbevelingen

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.

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 uitsluitel 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.

Algemeen/opmerkingen/betrouwbaarheid/uitsluitingen

Het onderhavige onderzoek heeft betrekking gehad de locatie Het Schut nr. 44 te Schoonebeek (zie bijlage 2). Op basis van het onderhavige onderzoek kan alleen een uitspraak worden gedaan omtrent de bodemkwaliteit van de bovengrond (0.0-0.5 m-mv) 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 de ondergrond, de kwaliteit van op de locatie aanwezige gronddepots, de bodemkwaliteit van niet bekende verdachte terreindelen, de bodemkwaliteit onder gebouwen en/of gesloten verharding, de bodemkwaliteit van niet verkende bodemlagen, de kwaliteit van het grondwater ed.

Daarnaast kan op basis van dit onderzoek geen uitspraak worden gedaan omtrent de eventuele aanwezigheid van asbest in de bodem/puin. Alleen een asbestonderzoek volgens NEN-5707 / NEN-5897 geeft meer zekerheid over de aanwezigheid van asbest in de bodem resp. 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 of NEN 5897.

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.

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).

COLOFON

opdrachtgever : **Brands Bouwontwikkeling BV**
project : **actualiserend milieukundig bodemonderzoek**
Het Schut nr. 44, Schoonebeek
omvang rapport : **21 blz.**
datum : **27 juli 2018**
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		27 juli 2018	definitief

BIJLAGE 1 TOPOGRAFISCH OVERZICHT



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>

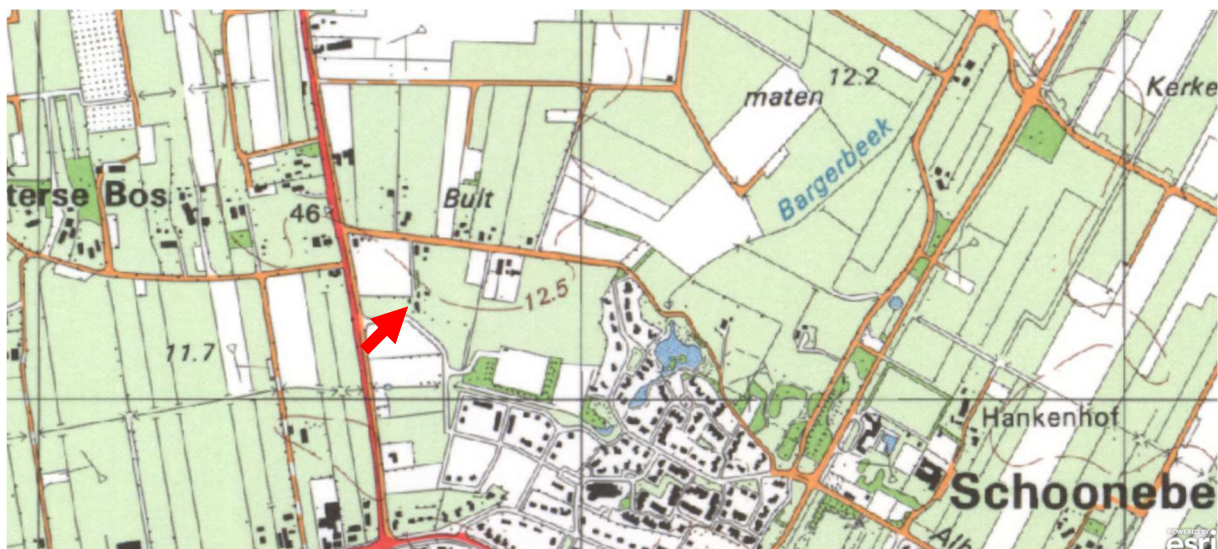
email: info@sigma-bm.nl



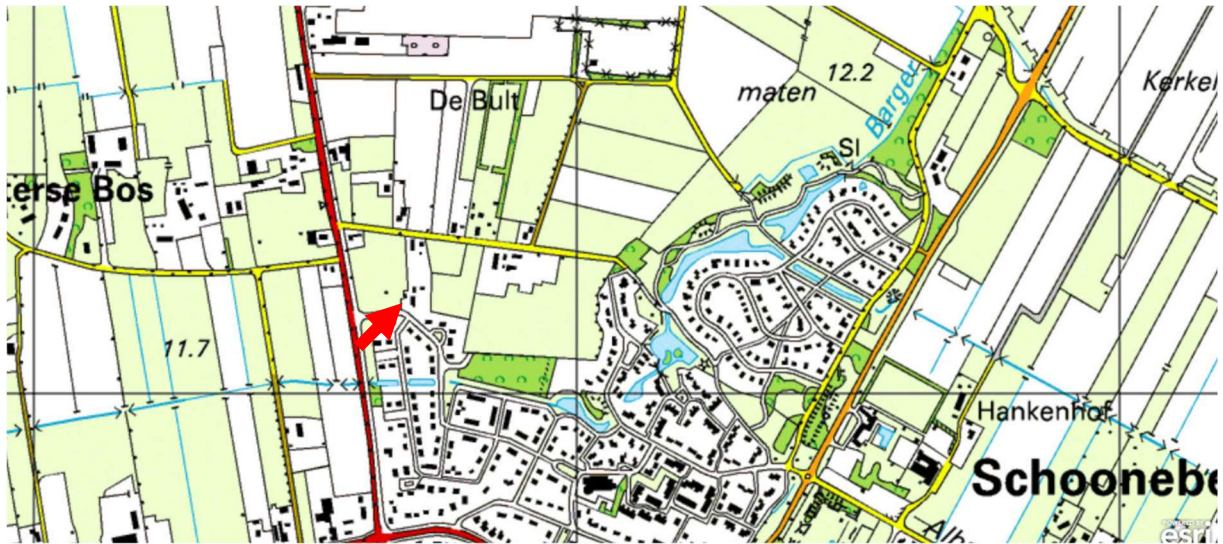
Situatie rond 1910



Situatie rond 1965



Situatie rond 1985



Situatie rond 2000



- peilbuis 
- boring < 0.5m 
- boring < 1m 
- boring < 1.5m 
- boring < 2m 
- boring # 2m 
- inspectiegat 
- sleuf 
- slib 
- depot 
- overigen 

situatie tekening

onderzoek **Het Schut 44**
 projectcode **18-M8504**
 datum **10-07-2018**
 paraaf
 schaal **1:1.000**



Foto's Het Schut 44, Schoonebeek







type **grondboring**
 datum **18-06-2018**
 boormeester **A.van Wuyhuysse**



type **grondboring**
 datum **18-06-2018**
 boormeester **A.van Wuyhuysse**



type **grondboring**
 datum **18-06-2018**
 boormeester **A.van Wuyhuysse**



type **grondboring**
 datum **18-06-2018**
 boormeester **A.van Wuyhuysse**

bodemprofielen **BIJLAGE 3 BOORPROFIELEN**

onderzoek **Het Schut 44**
 projectcode **18-M8504**
 datum **10-07-2018**
 getekend conform **NEN 5104**
 pagina **1 van 7**





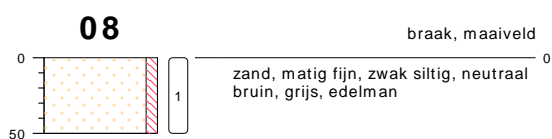
type **grondboring**
datum **18-06-2018**
boormeester **A.van Wuyhuysse**



type **grondboring**
datum **18-06-2018**
boormeester **A.van Wuyhuysse**



type **grondboring**
datum **18-06-2018**
boormeester **A.van Wuyhuysse**



type **grondboring**
datum **18-06-2018**
boormeester **A.van Wuyhuysse**



meetpunt 08
9350168

bodemprofielen **BIJLAGE 3 BOORPROFIELEN**

onderzoek **Het Schut 44**
projectcode **18-M8504**
datum **10-07-2018**
getekend conform **NEN 5104**
pagina **2 van 7**

09

type **grondboring**
 datum **18-06-2018**
 boormeester **A.van Wuyhuysse**

10

type **grondboring**
 datum **18-06-2018**
 boormeester **A.van Wuyhuysse**

11

type **grondboring**
 datum **18-06-2018**
 boormeester **A.van Wuyhuysse**

12

type **grondboring**
 datum **18-06-2018**
 boormeester **A.van Wuyhuysse**

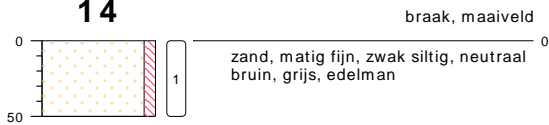
bodemprofielen **BIJLAGE 3 BOORPROFIELEN**

onderzoek **Het Schut 44**
 projectcode **18-M8504**
 datum **10-07-2018**
 getekend conform **NEN 5104**
 pagina **3 van 7**

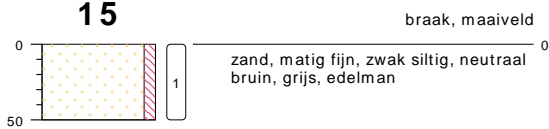


13

type **grondboring**
 datum **18-06-2018**
 boormeester **A.van Wuyhuysse**

14

type **grondboring**
 datum **18-06-2018**
 boormeester **A.van Wuyhuysse**

15

type **grondboring**
 datum **18-06-2018**
 boormeester **A.van Wuyhuysse**

16

type **grondboring**
 datum **18-06-2018**
 boormeester **A.van Wuyhuysse**

bodemprofielen **BIJLAGE 3 BOORPROFIELEN**

onderzoek **Het Schut 44**
 projectcode **18-M8504**
 datum **10-07-2018**
 getekend conform **NEN 5104**
 pagina **4 van 7**



17

type **grondboring**
 datum **18-06-2018**
 boormeester **A.van Wuyhuysse**

18

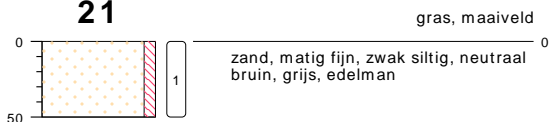
type **grondboring**
 datum **18-06-2018**
 boormeester **A.van Wuyhuysse**

19

type **grondboring**
 datum **18-06-2018**
 boormeester **A.van Wuyhuysse**

20

type **grondboring**
 datum **18-06-2018**
 boormeester **A.van Wuyhuysse**

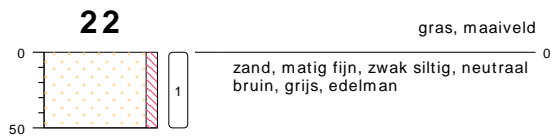
21

type **grondboring**
 datum **18-06-2018**
 boormeester **A.van Wuyhuysse**

bodemprofielen **BIJLAGE 3 BOORPROFIELEN**

onderzoek **Het Schut 44**
 projectcode **18-M8504**
 datum **10-07-2018**
 getekend conform **NEN 5104**
 pagina **5 van 7**





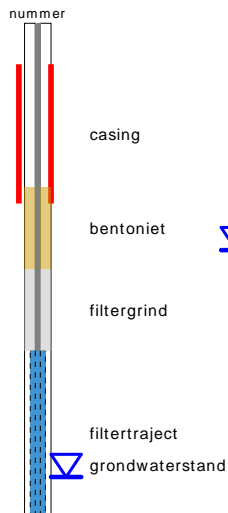
type **grondboring**
 datum **18-06-2018**
 boormeester **A. van Wuyhuysse**

bodemprofielen **BIJLAGE 3 BOORPROFIELEN**

onderzoek **Het Schut 44**
 projectcode **18-M8504**
 datum **10-07-2018**
 getekend conform **NEN 5104**
 pagina **6 van 7**



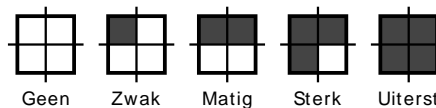
PEILBUIS



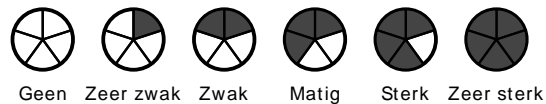
BORING



OLIE OP WATER REACTIE (OW)



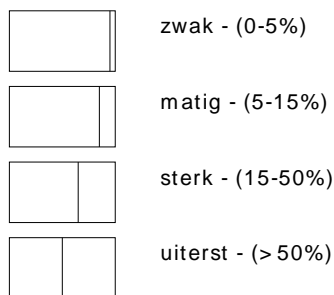
GEUR INTENSITEIT (GI)



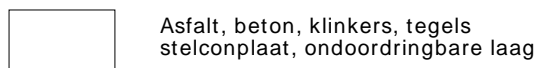
GRONDSOORTEN



MATE VAN BIJMENGING



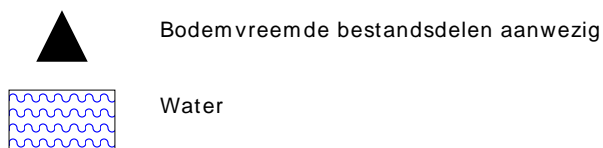
VERHARDINGEN



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

BIJLAGE 4 ANALYSECERTIFICATEN



GP18-16100

ANALYSERAPPORT

LABORATORIUM

Laboratorium manager Rudi Herman
 Laboratorium SGS Belgium NV
 Environment, Health and Safety
 Adres Spoorstraat 12
 Postbus 78
 4430 AB 's-Gravenpolder
 Telefoon +31 (0) 88 214 62 00
 Fax +31 (0) 88 214 62 99
 Email nl.envi.cs@sgs.com
 SGS referentie GP18-16100
 Aanvraag Ontvangen 19-06-2018
 Gerapporteerd 26-06-2018

KLANT

Klant Sigma Bouw en Milieu
 Adres Phileas Foggstraat 153
 7825AW Emmen Nederland
 Contactpersoon Dhr. A. van Wuijkhuijse
 Telefoon 06 47032632
 Fax
 Email alexander@sigma-bm.nl
 Project **Standard Project**
 Klant Ref **18-M8504**

ADDITIONELE OPDRACHT INFO

Klant opdracht omschrijving Het Schut 44

MONSTER IDENTIFICATIE

GP18-16100.001 MM1: MM1, 01: 0-45, 02: 0-35, 03: 0-45, 04: 0-50
 GP18-16100.002 MM2: MM2, 05: 0-30, 06: 0-50, 07: 0-50, 08: 0-50, 09: 0-50
 GP18-16100.003 MM3: MM3, 10: 0-50, 11: 0-35, 12: 0-25, 13: 0-50, 14: 0-50, 15: 0-50, 16: 0-50
 GP18-16100.004 MM4: MM4, 17: 0-50, 18: 0-35, 20: 0-35, 20: 35-50, 21: 0-50, 22: 0-50

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: Polderdijkweg 16 te Antwerpen.

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

HANDTEKENINGEN



Rudi Herman
 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 analysesresultaten gemarkeerd met een *** treft u ook aan in deze bijlage. De rapportages van eventuele externe uitbestedingen zijn bijgevoegd aan dit rapport.

GP18-16100

ANALYSERAPPORT

	Monsternummer	GP18-16100.001	GP18-16100.002	GP18-16100.003	GP18-16100.004	
	Matrix	Grond	Grond	Grond	Grond	
	Bemonsteringsdiepte					
	Bemonsterd door	OPDRG	OPDRG	OPDRG	OPDRG	
	Bemonsteringsdatum	18-06-2018	18-06-2018	18-06-2018	18-06-2018	
	Bemonsteringsplaats					
	Ontvangstdatum Monster	20-06-2018	20-06-2018	20-06-2018	20-06-2018	
Parameter	Eenheid	RG	Resultaat	Resultaat	Resultaat	Resultaat
Analyse conform AS3000 [AS3000]						
Q Analyse conform AS3000	-	-	X	X	X	X
Beschrijving niet maalbare artefacten	-	-	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.
Massa niet maalbare artefacten	g	-	0	0	0	0
Kwik niet vluchtig als Hg [Conform NEN 6961 Analyse NEN-ISO 16772] (A)						
Q Kwik	mg/kg ds	0.050	0.066	0.061	0.061	0.085
Organische stof [Conform NEN 5754]						
Organische stof	gew % ds	0.50	5.8	9.8	10	9.9
Metalen [Conform NEN 6961/NEN 6966 C1] (A)						
Q Barium	mg/kg ds	20	<20	27	<20	<20
Q Cadmium	mg/kg ds	0.20	<0.20	<0.20	0.21	<0.20
Q Cobalt	mg/kg ds	3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0
Q Koper	mg/kg ds	5.0	<5.0	6.8	5.5	7.6
Q Lood	mg/kg ds	10	23	25	15	16
Q Molybdeen	mg/kg ds	1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
Q Nikkel	mg/kg ds	4.0	<4.0	<4.0	<4.0	<4.0
Q Zink	mg/kg ds	20	25	43	<20	<20
Lutum [Conform NEN 5753]						
< 2 µm	gew % ds	0.70	1.8	2.6	2.1	1.9
Droge stof [Conform NEN-EN 15934 methode A]						
Q Droge stof	gew %	-	87.2	81.3	81.6	84.6
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	<5.0
Fractie C-12 - C-22	mg/kg ds	5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Fractie C-22 - C-30	mg/kg ds	5.0	7.1	<5.0	<5.0	<5.0
Fractie C-30 - C-40	mg/kg ds	5.0	9.7	20	16	13
Q Minerale olie (GC)	mg/kg ds	20	23	25	<20	<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	<0.050
Q Fenantreen V	mg/kg ds	0.050	<0.050	0.13	<0.050	<0.050
Q Antraceen V	mg/kg ds	0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Q Fluoranteen V	mg/kg ds	0.050	0.11	0.27	<0.050	<0.050
Q Benzo[a]antraceen V	mg/kg ds	0.050	0.057	0.10	<0.050	<0.050
Q Chryseen V	mg/kg ds	0.050	0.065	0.12	<0.050	<0.050
Q Benzo[k]fluoranteen V	mg/kg ds	0.050	<0.050	0.058	<0.050	<0.050
Q Benzo[a]pyreen V	mg/kg ds	0.050	0.082	0.15	<0.050	<0.050
Q Benzo[ghi]peryleen V	mg/kg ds	0.050	0.062	0.12	0.080	0.056
Q Indeno[123cd]pyreen V	mg/kg ds	0.050	0.065	0.094	<0.050	<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	<0.0010
Q PCB nr. 52 (6)	mg/kg ds	0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
Q PCB nr.101 (6)	mg/kg ds	0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
Q PCB nr.118	mg/kg ds	0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
Q PCB nr.138 (6)	mg/kg ds	0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010

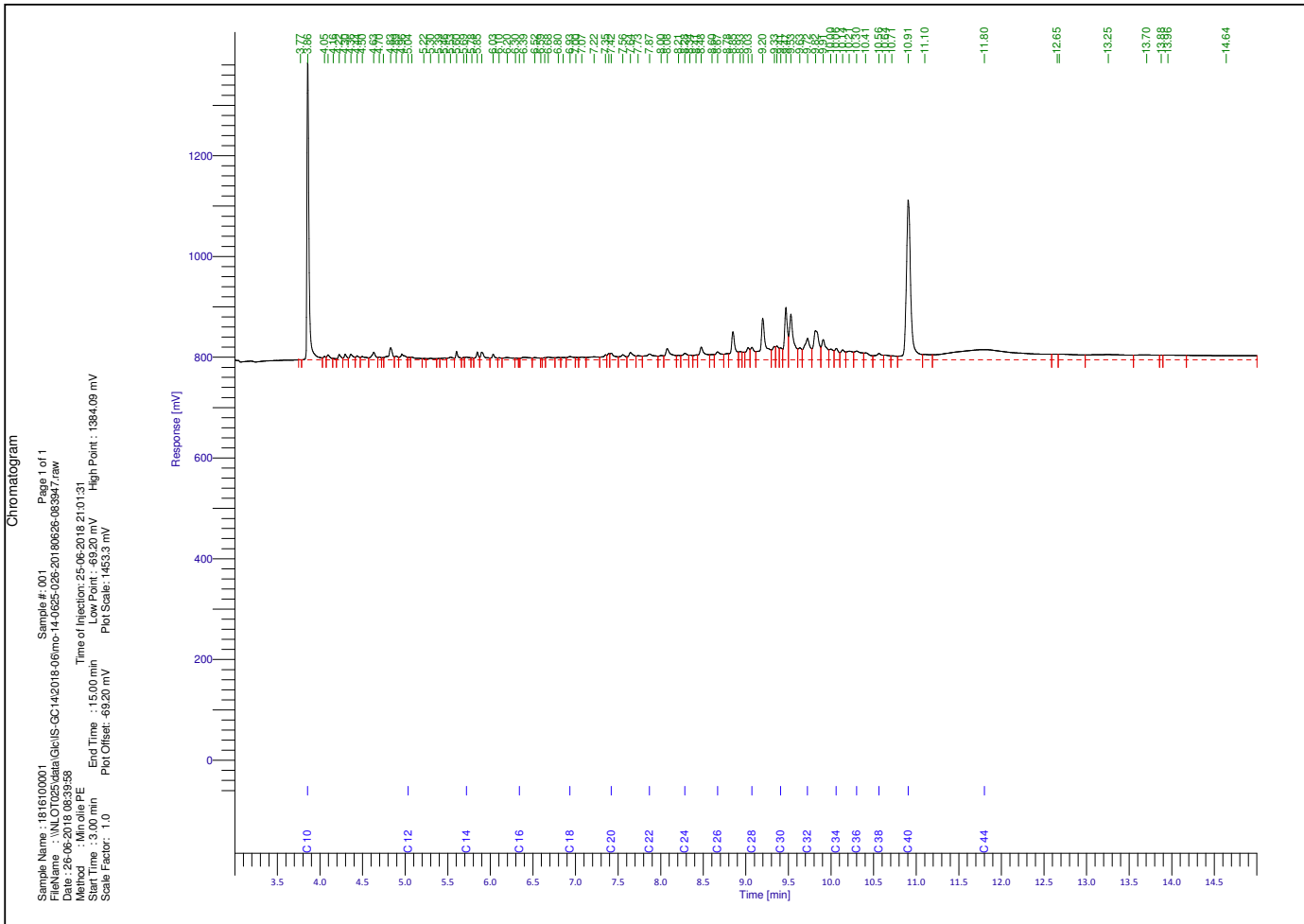


GP18-16100

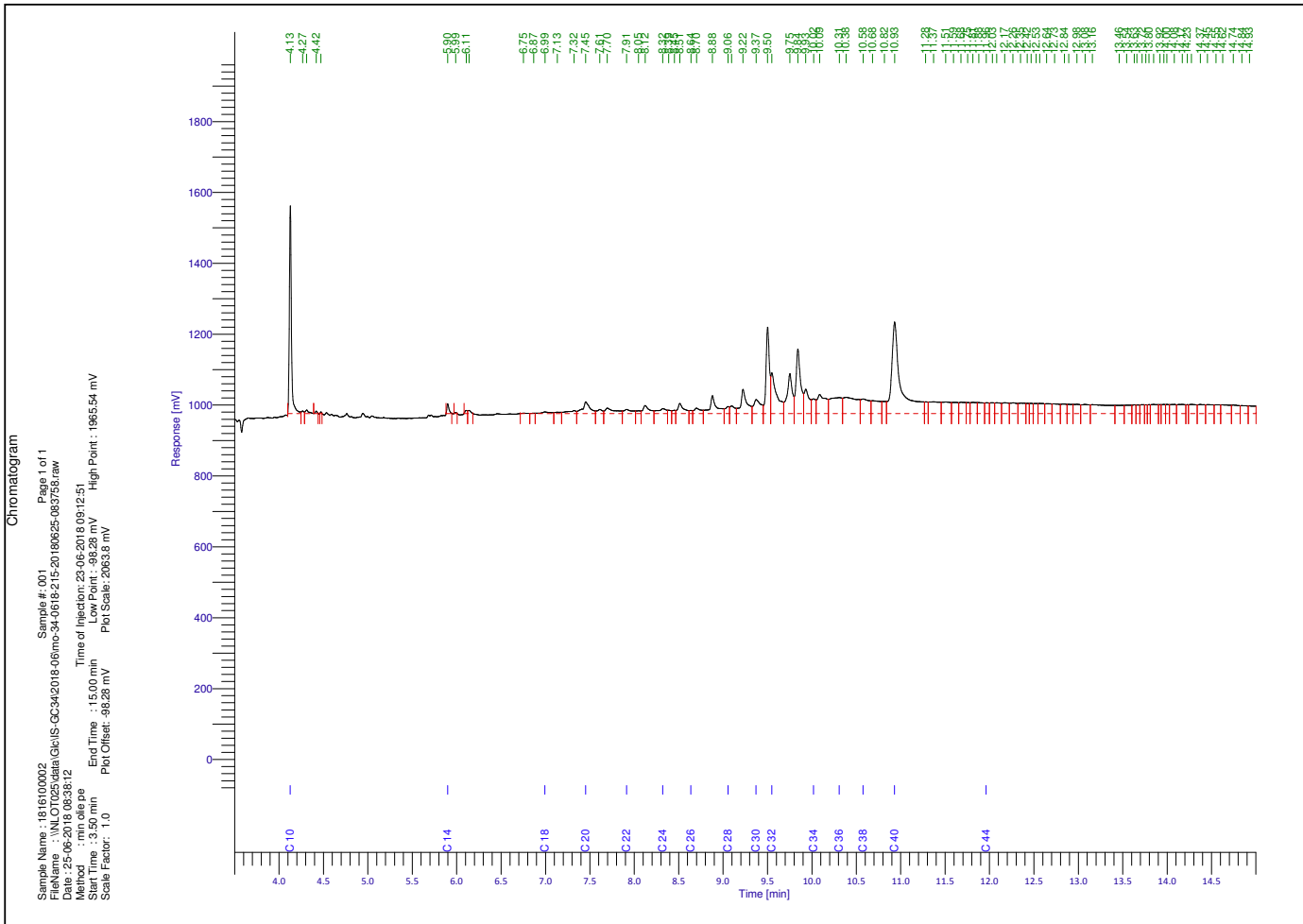
ANALYSERAPPORT

Monsternummer	GP18-16100.001	GP18-16100.002	GP18-16100.003	GP18-16100.004		
Matrix	Grond	Grond	Grond	Grond		
Bemonsteringsdiepte						
Bemonsterd door	OPDRG	OPDRG	OPDRG	OPDRG		
Bemonsteringsdatum	18-06-2018	18-06-2018	18-06-2018	18-06-2018		
Bemonsteringsplaats						
Ontvangstdatum Monster	20-06-2018	20-06-2018	20-06-2018	20-06-2018		
Parameter	Eenheid	RG	Resultaat	Resultaat	Resultaat	Resultaat
PCB's [Conservering SIKB3001 Analyse AS3010 pb.8] (continued)						
Q PCB nr.153 (6)	mg/kg ds	0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
Q PCB nr.180 (6)	mg/kg ds	0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010

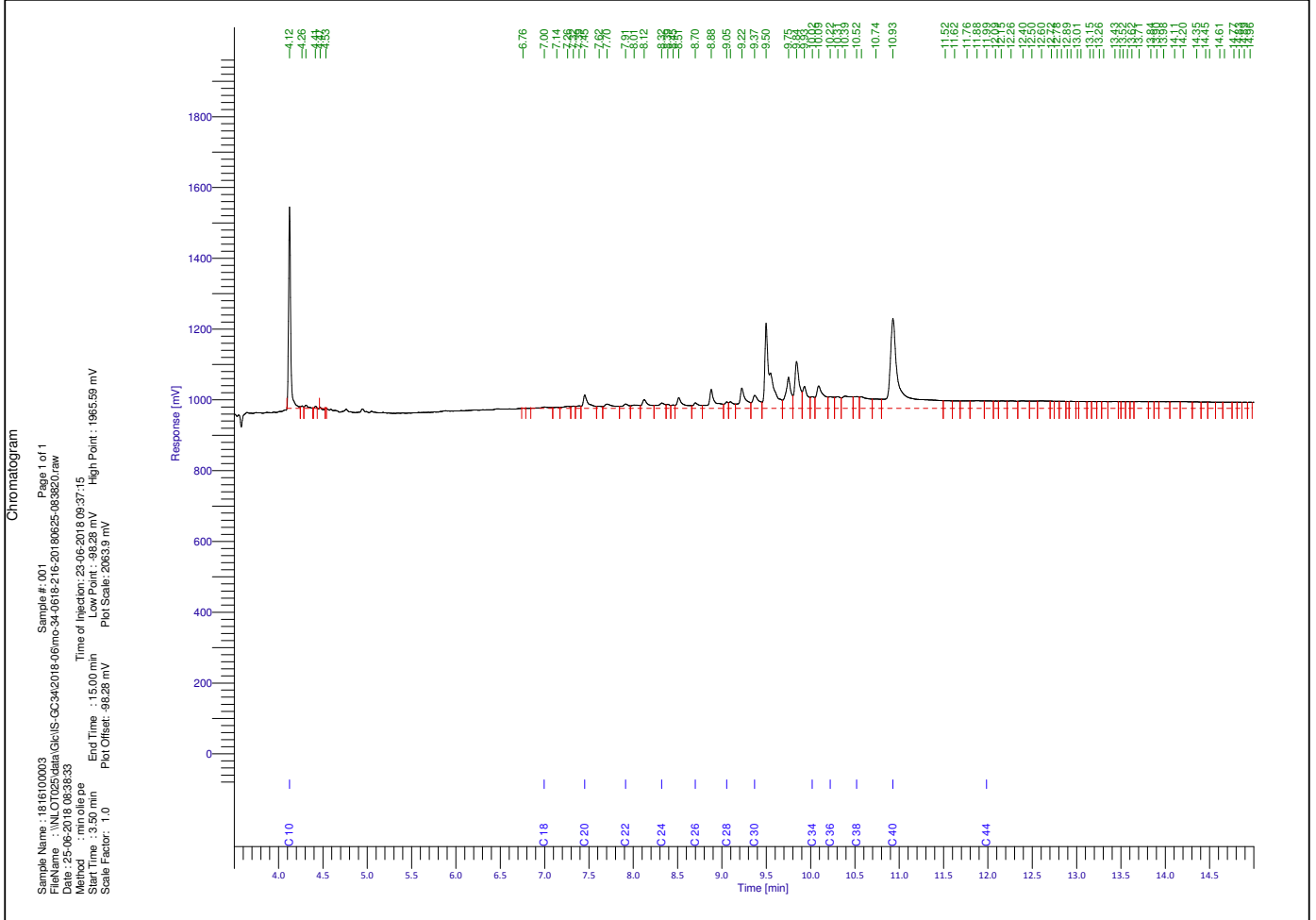
GP18-16100.001



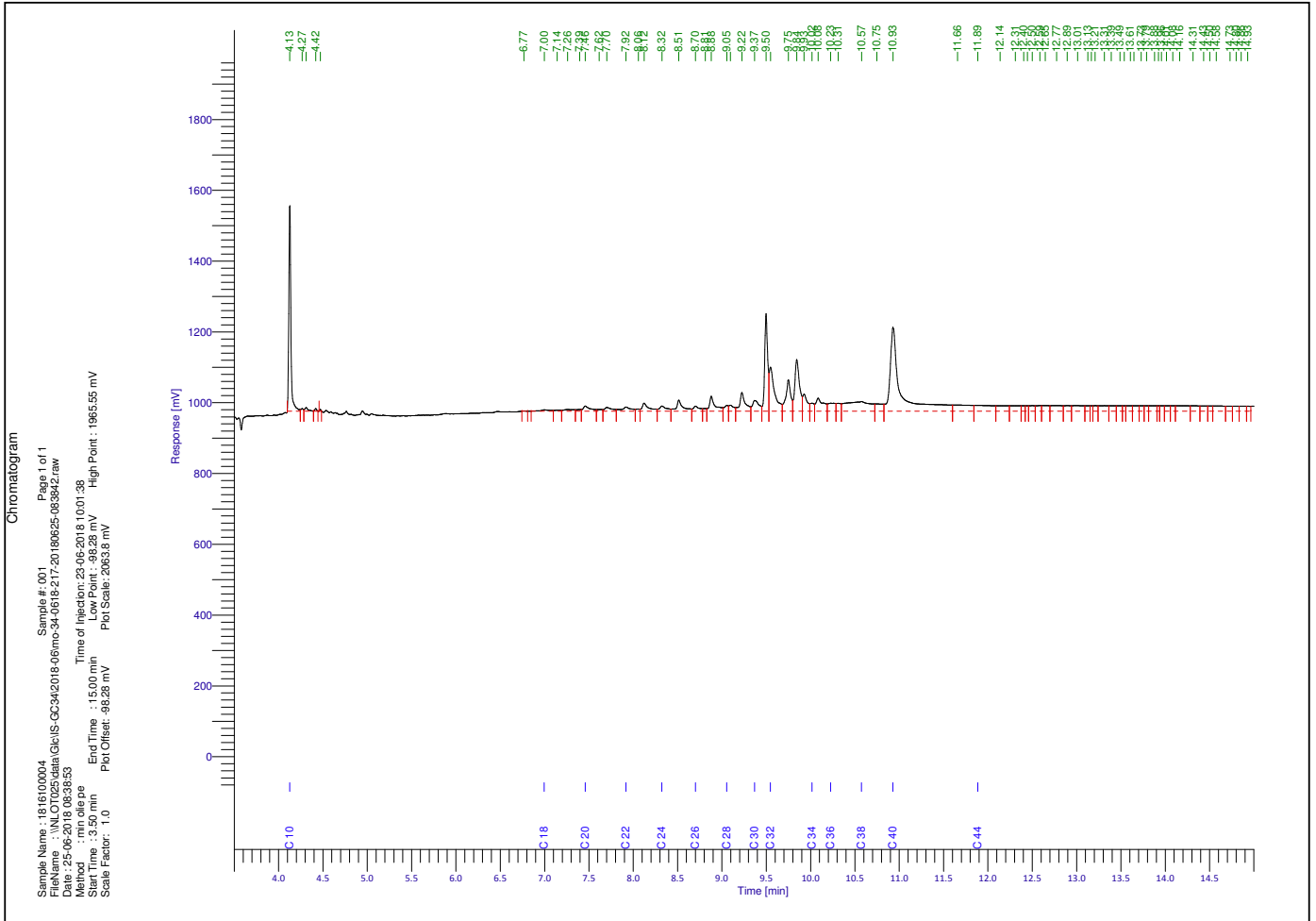
GP18-16100.002



GP18-16100.003



GP18-16100.004



HOUDBAARHEIDS- EN CONSERVERINGS OPMERKINGEN

Alle monsters zijn correct geconserveerd bij het laboratorium aangeleverd.

Verklaring van onafhankelijkheid voor de kritische functie:

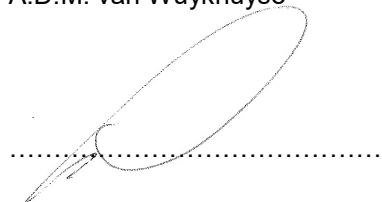
“veldwerk t.b.v. milieuhygiënisch bodemonderzoek”

“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



.....

.....

Datum: 18-04-2018