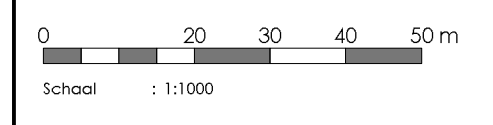




-  aan te planten fruitboom
-  aan te planten boom
-  bestaande boom
-  (nieuwe) bouwblok
-  (nieuwe) woning
-  aan te leggen groen
-  zone hoogspanningmast
-  spuitzone
-  zone kassen

Plankaart inrichtingsplan
Het Nivelveld 10-12



Project : Landschappelijke inpassing Het Nivelveld
 Deelnemernr : PA299RUDO
 Naam : Dhr Eeuwes
 Adres : Het Nivelveld 10-12
 PC, Plaats : 6681 KL Bommel

Opsteller Plan: E. Timmerman
 Datum : december 2015
 Versie : definitief






Sigma Bouw & Milieu
Phileas Foggstraat 153
7825 AW Emmen

Tel. (0591) 65 91 28
Fax (0591) 65 93 25

www.sigma-bm.nl
E-mail info@sigma-bm.nl

Onderwerp: **verkennend milieukundig bodemonderzoek volgens NEN-5740 Het Nevelveld naast nr. 10 te Bemmel**
Projectnummer: **15-M7339**
Opdrachtgever: **Vierse Regisseurs BV**
Datum: **30 juni 2015**

onderwerp **verkennd milieukundig bodemonderzoek volgens NEN-5740 Het Nevelveld naast nr. 10 te Bemmelp**
datum 30 juni 2015
projectnummer 15-M7339

in opdracht van Vieres Regisseurs BV
postbus 295
7460 AG Rijssen

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 VKB protocol 1001: Monsterneming grond voor partijkeuringen”



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



Sigma Bouw & Milieu is gecertificeerd volgens “Beoordelingsrichtlijn voor het procescertificaat Milieukundige begeleiding (water)bodemsaneringen en nazorg SIKB 6000, VKB 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.

INHOUD

1	INLEIDING.....	4
1.1	Algemeen.....	4
1.2	Aanleiding van het verkennend 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.....	23
	LITERATUURLIJST.....	24
	COLOFON.....	25

BIJLAGEN

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

1 INLEIDING

1.1 Algemeen

In opdracht van Vieres Regisseurs BV is in juni 2015 door Sigma Bouw & Milieu een verkennd milieukundig bodemonderzoek uitgevoerd op een deel van het perceel gelegen aan Het Nevelveld naast nr. 10 te Bommel (gemeente Lingewaard).

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 nieuwbouw van een woning op 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 grond op de onderhavige locatie juist in te schatten is de onderzoeksopzet van het bodemonderzoek gebaseerd op de onderzoeksstrategie voor verkennd bodemonderzoek, onderzoeksnorm NEN 5740 (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 verkennd, 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 Nevelveld naast nr. 10
plaats	Bemmel
gemeente	Lingewaard
topografisch overzicht	Zie bijlage 1
coördinaten	X = 188,954 Y=433,073
kadastrale aanduiding	gemeente Ressen sectie C nr. 53
oppervlakte onderzoekslocatie (bouwblok)	ca. 840 m ²
toekomstig bodemgebruik	woning/tuin
huidig bodemgebruik	weide
voormalig bodemgebruik	weide/glastuinbouw
ophogingen/dempingen/stortingen	niet bekend
opvullingen en verhardingen	
toepassing van asbesthoudende bouw-, bodem- of verhardingsmaterialen	niet bekend
voorgaand bodemonderzoek op de onderzoekslocatie	<p>► Het Nevelveld 12, verkennd bodemonderzoek, d.d. 16-11-2010, ref. Mos Grondmechanica, R6069210-RH_1</p> <p>conclusies:</p> <ul style="list-style-type: none"> ●de bovengrond en ondergrond bevat geen verhoogde gehalten ●het grondwater bevat een verhoogd gehalte barium t.o.v. de streefwaarde <p>► Het Nevelveld 12, verkennd bodemonderzoek, 1998, ref. CBB, 5069181</p> <p>conclusies:</p> <ul style="list-style-type: none"> ●de bovengrond en ondergrond bevat geen verhoogde gehalten ●het grondwater bevat verhoogde gehalten vluchtige aromaten t.o.v. de streefwaarde
voorgaand bodemonderzoek in de omgeving	<p>► Het Nevelveld 8, verkennd bodemonderzoek, 2010, ref. Mos Grondmechanica, 6079111</p> <p>conclusies:</p> <ul style="list-style-type: none"> ●de bovengrond bevat verhoogde gehalten barium, kobalt, nikkel en DDE t.o.v. de streefwaarde

- de ondergrond bevat een verhoogd gehalte nikkel t.o.v. de streefwaarde
- het grondwater bevat een verhoogd gehalte nikkel t.o.v. de interventiewaarde en een verhoogd gehalte barium en zink t.o.v. de streefwaarde, na herbemonstering is een gehalte nikkel onder de interventiewaarde gemeten, er wordt geen vervolgonderzoek noodzakelijk geacht

De onderzoekslocatie is gelegen aan Het Nevelveld naast huisnummer 10 ten zuidwesten van de bebouwde kom van Bommel (gemeente Lingewaard).

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

De onderzoekslocatie betreft een deel van het perceel gelegen aan Het Nevelveld naast nr. 10 te Bommel.

De onderzoekslocatie maakt thans nog deel uit van een grasland.

De opdrachtgever is voornemens om op de onderzoekslocatie de nieuwbouw van een woning te realiseren.

Het onderhavige onderzoek, het geografisch besluitvormingsgebied, betreft het terreindeel t.p.v. de nieuw te bouwen woning (bouwblok), zoals weergegeven in bijlage 2.

De onderzoekslocatie is onbebouwd, onverhard (gras) en heeft een oppervlakte van ca. 840 m² (zie bijlage 2).

In de directe omgeving bevinden zich enkele woningen en glastuinbouwbedrijven buiten de bebouwde kom.

Aan de westzijde grenst de onderzoekslocatie aan Het Nevelveld en een tegenovergelegen boomgaard.

Aan de noordzijde grenst de onderzoekslocatie aan een naastgelegen glastuinbouwbedrijf (Het Nevelveld 14-16).

Aan de oost- en zuidzijde grenst de onderzoekslocatie aan achter- en naastgelegen weidepercelen.

2.2 Keuze type vooronderzoek

Het onderhavige bodemonderzoek betreft een verkennd bodemonderzoek in het kader van een aanvraag om een omgevingsvergunning voor de nieuwbouw van een woning op de locatie. 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 zijn verstrekt (opdrachtgever heeft navraag gedaan bij het milieearchief van de gemeente Lingewaard), informatie uit voorgaande bodemonderzoeken, de bodematlas van de provincie Gelderland (met historisch bodembestand), het bodemloket, topografische kaarten, WatWasWaar.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)

- De onderzoekslocatie betreft een deel van het perceel gelegen aan Het Nevelveld naast nr. 10 te Bommel.
De onderzoekslocatie maakt thans nog deel uit van een grasland.
De opdrachtgever is voornemens om op de onderzoekslocatie de nieuwbouw van een woning te realiseren.
Het onderhavige onderzoek, het geografisch besluitvormingsgebied, betreft het terreindeel t.p.v. de nieuw te bouwen woning (bouwblok), zoals weergegeven in bijlage 2.
De onderzoekslocatie is onbebouwd, onverhard (gras) en heeft een oppervlakte van ca. 840 m² (zie bijlage 2).
- De onderzoekslocatie maakt sinds enige tijd onderdeel uit van een grasland. In het recente verleden was op de locatie een glastuinbouwbedrijf gevestigd.
- Op basis van oude topografische kaarten tot 1977 is op de locatie, voor zover te beoordelen, nog geen bebouwing te herkennen.
- Ten behoeve van de vm. gebouwen op de onderzoekslocatie zijn bouwvergunningen verleend.
- Ten behoeve van het vm. glastuinbouwbedrijf op locatie zijn in het verleden milieuvergunningen verleend.
- De onderzoekslocatie wordt in het handelsbestand van de Kamer van Koophandel niet vermeld.

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

- Tegen de westgevel van het vm. bedrijfsgebouw, buiten de invloedssfeer van de onderhavige onderzoekslocatie, was in het verleden een bovengrondse brandstoftank gelegen. Deze tank is in 2009 verwijderd.
Er is geen informatie omtrent de eventuele aanwezigheid of voormalige aanwezigheid van boven- of ondergrondse brandstoftanks op de onderzoekslocatie, t.p.v. het beoogde bouwblok.

aanwezigheid van asbest

(bron: opdrachtgever/gemeente)

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

voormalige en huidige potentieel belastende agrarische en bedrijfsactiviteiten

(bron: opdrachtgever/ eigenaar/ gemeente/ provincie)

- Op de locatie Het Nevelveld nr. 12 te Bommel was in het verleden tussen 1986 en 2009 een glastuinbouwbedrijf gevestigd. Tegen de westgevel van het vm. bedrijfsgebouw, buiten de invloedssfeer van de onderhavige onderzoekslocatie, was in het verleden een bovengrondse brandstoftank gelegen. Deze tank is in 2009 verwijderd.
Onderhavige onderzoekslocatie, het beoogde bouwblok, was in het verleden onderdeel van de vm.kas.
Voordien had de locatie een agrarische functie. In het verre verleden zijn op de locatie keren geteeld.

- Er is geen andere informatie omtrent evt. andere (voormalige) (bedrijfs)matige activiteiten op de onderzoekslocatie.
- Er is geen informatie omtrent evt. andere (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 enkele woningen, glastuinbouwbedrijven en agrarische buiten de bebouwde kom.
Op de locatie Het Nevelveld 16 wordt melding gemaakt van glastuinbouwbedrijf met bovengrondse brandstoftank.
Op de locatie Het Nevelveld 6 wordt melding gemaakt van glastuinbouwbedrijf met bovengrondse brandstoftank.
Op de locatie Het Nevelveld 4 wordt melding gemaakt van glastuinbouwbedrijf met bovengrondse brandstoftank.
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.
- Er is geen informatie omtrent evt. opgebrachte gebiedsvreemde grond (ophogingen), verhardingsmateriaal, puinmateriaal en/of afval op de locatie.

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

- geen informatie

archeologische waarden: (bron:gemeente/provincie)

- geen informatie (niet onderzocht)

niet gesprongen explosieven: (bron:gemeente/provincie)

- geen informatie

huidige bodemgebruik

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

- De onderzoekslocatie betreft een deel van een grasland. De onderzoekslocatie is onbebouwd en begroeid met gras.

aanwezigheid van asbest: (bron:opdrachtgever/terreininspectie)

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

huidige verdachte/bedrijfsmatige/bodembelastende activiteiten:

(bron:opdrachtgever/gemeente)

- Op de onderzoekslocatie vinden thans geen bodembedreigende activiteiten plaats.

verhardingslagen: (bron:opdrachtgever/terreininspectie)

- De onderzoekslocatie is onverhard.
-

toekomstige bodemgebruik

geplande herinrichting/ bouwplannen:

(bron:opdrachtgever)

- de nieuwbouw van een woning

geplande bedrijfsactiviteiten:

(bron:opdrachtgever)

- niet bekend

geplande potentieel bodemverontreinigende activiteiten: *(bron:opdrachtgever)*

- niet bekend

geologie en geohydrologie

De ondiepe geologie en geohydrologie in het onderzoeksgebied is afgeleid van de Grondwaterkaart van Nederland, kaartblad 40 West, juli 1978).

Ter plaatse van de onderzoekslocatie is de ondergrond opgebouwd uit zand- en kleipakketten. Vanaf het maaiveld tot ca. 3 m-mv bevindt zich de deklaag, welke bestaat uit (zandige) klei. Het 1e watervoerend pakket (formatie van Kreftenheye), bestaande uit grof zand en fijn grind is goed doorlatend en bevindt zich tot circa 50 meter beneden maaiveld. Mogelijk ontbreekt de scheidende laag ter plaatse van de onderzoekslocatie aan de onderzijde van het eerste watervoerend pakket, zodat er verbinding is met het dieper gelegen tweede watervoerend pakket (50-100 m-mv).

De stromingsrichting van het ondiepe grondwater van het eerste watervoerend pakket is in 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.

(financieel-) juridische situatie

In tabel 2.3 zijn de financieel- juridische aspecten weergegeven.

tabel 2.3 financieel/juridische aspecten

kadastrale gegevens	gemeente Ressen, sectie C, nummer 53
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 de historische informatie uit het vooronderzoek blijkt dat op de locatie Het Nevelveld naast nr. 10 te Bommel in het verleden tussen 1986 en 2009 een glastuinbouwbedrijf gevestigd was. Tegen de westgevel van het vm. bedrijfsgebouw, buiten de invloedssfeer van de onderhavige onderzoekslocatie, was in het verleden een bovengrondse brandstoftank gelegen. Deze tank is in 2009 verwijderd. De vm. bovengrondse tanklocatie valt buiten het beoogde bouwblok en is in dit onderzoek niet onderzocht.

Onderhavige onderzoekslocatie, het beoogde bouwblok, was in het verleden onderdeel van de vm.kas.

Er is geen informatie over (voormalige) potentieel verdachte deellocales (bronnen) of (voormalige) bodembedreigende activiteiten op de onderzoekslocatie, t.p.v. het beoogde bouwblok. De onderzoekslocatie is in eerste aanleg als milieuhygiënisch "onverdacht" aangemerkt. Op basis van deze hypothese is het bodemonderzoek op de onderzoekslocatie, het beoogde bouwblok, uitgevoerd conform de bijbehorende onderzoeksstrategie, volgens NEN 5740, paragraaf 5.1, strategie voor onverdachte locaties (ONV) (literatuur 1). I.v.m. het mogelijke gebruik van bestrijdingsmiddelen in het verleden is de bovengrond aanvullend onderzocht op het gehalte organochloorpesticiden (OCB's)

In tabel 2.4 is de gehanteerde onderzoeksstrategie weergegeven.

tabel 2.4 gehanteerde onderzoeksstrategie

(deel)locatie	mogelijke verontreiniging		onderzoeksstrategie
	grond	grondwater	
bouwblok	geen	geen	ONV+OCB's

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 de VBK-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 15 juni 2015. Het bemonsteren van het grondwater is conform NEN-5740 een week na plaatsing van de peilbuis op 22 juni uitgevoerd.

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 boringen is een locatie-inspectie gehouden. Op basis van de locatie-inspectie zijn geen bijzonderheden geconstateerd. Hierbij wordt opgemerkt dat het maaiveld was begroeid met gras wat de inspectie heeft belemmerd.

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 VKB-protocol 2001.

De positionering van alle boringen is weergegeven in bijlage 2.

In totaal zijn, gelijkmatig verdeeld, op de onderzoekslocatie zeven boringen geplaatst. Alle boringen zijn doorgezet tot in de aanwezige deklaag (0.5 m-mv). Twee 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. 2.0-3.0 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 grondwatervniveau.

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

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

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

monstername grond

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

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

Grondmonsters t.b.v. analyse op vluchtige aromaten zijn m.b.v. een steekbus bemonsterd.

Grondmonsters zijn genomen conform de eisen uit het VBK-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 VBK-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	klei	zwak zandig	bruin/beige
0.9-1.7	klei	zwak zandig	grijs/beige
1.7-2.2	zand	zwak siltig	grijs/beige
2.2-2.8	klei	matig zandig	grijs/beige
2.8-3.0	zand	sterk zandig	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	2.0-3.0	1.43	7	6.72	748	16.49

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

Zintuiglijke waarnemingen

grond

Het bij de boringen vrijkomende bodemmateriaal is zintuiglijk beoordeeld op eventuele afwijkingen.

De zintuiglijke waarnemingen zijn omschreven en grafisch weergegeven in bijlage 3.

Op basis van zintuiglijke waarnemingen van het bodemmateriaal zijn geen bodemvreemde afwijkingen of bijmengingen waargenomen welke duiden op een vorm van bodemverontreiniging.

grondwater

Het bemonsterde grondwater bevatte geen zintuiglijk waarneembare afwijkingen.

asbest

Tijdens de locatie-inspectie is aandacht geschonken aan de aanwezigheid van asbest op het maaiveld, hierbij is op het maaiveld geen verdacht materiaal aangetroffen. Opgemerkt wordt dat het maaiveld is begroeid met gras 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 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. In het opgeboorde materiaal zijn plaatselijk puindeeltjes waargenomen.

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).

Overigens wordt in algemene zin opgemerkt dat in de bodem aanwezig puinmateriaal asbest kan bevatten.

Alleen een asbestonderzoek volgens P2018 /NEN-5707 geeft meer zekerheid over de aanwezigheid van asbest in de bodem.

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 verkennend 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 twee 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 7	0.0-0.5 m-mv	-	NEN-grond ^(*) +AS3000+OCB
2 (MM2)	1+2	0.5-1.7 m-mv	-	NEN-grond ^(*) +AS3000
grondwater				
1 (peilbuis)	1	2.0-3.0 m-mv	-	NEN-grondwater ^(**) +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;
**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:

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.

De tussenwaarde heeft geen wettelijke status maar is een indicatieniveau voor het uitvoeren van aanvullend onderzoek

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

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 2.0.0 is uitgevoerd op 30 juni 2015 om 13:38)										
Monster ID		Toetsingsw aarden			GP15-38948.001			GP15-38948.002		
Klant Ref.					15-M7339			15-M7339		
Bodemtraject (m-mv)					0.0-0.5			0.5-1.7		
Bodemtype					K			K		
Zintuiglijke waarnemingen					Voldoet aan AW			Voldoet aan AW		
BoToVa Monster Conclusie					MaxBt0,0			MaxBt0,0		
Parameter										
Algemeen	Eenheid	AW	TW	IW	BW 1	BTV 1	SGS 1	BW 2	BTV 2	SGS 2
Korrelgroottefractie	%				18			21		
Droge stof	% m/m				90	--		81	--	
Organisch stof	%				3,1			1,4		
1. Metalen										
barium (Ba)	mg/kg			--	155	--		138	--	
cadmium (Cd)	mg/kg	0,6	6,8	13	0,46	≤AW		0,28	≤AW	
kobalt (Co)	mg/kg	15	102,5	190	13	≤AW		10	≤AW	
koper (Cu)	mg/kg	40	115	190	23	≤AW		15	≤AW	
kwik (Hg)	mg/kg	0,15	18,08	36	0,060	≤AW		0,038	≤AW	
lood (Pb)	mg/kg	50	290	530	30	≤AW		19	≤AW	
molybdeen (Mo)	mg/kg	1,5*	95,75	190	1,1	≤AW		1,1	≤AW	
nikkel (Ni)	mg/kg	35	67,5	100	35	≤AW		29	≤AW	
zink (Zn)	mg/kg	140	430	720	97	≤AW		60	≤AW	
4. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's)										
naftaleen	mg/kg			--	0,035			0,035		
fenantreen	mg/kg			--	0,035			0,035		
antraceen	mg/kg			--	0,035			0,035		
fluorantheen	mg/kg			--	0,035			0,035		
chryseen	mg/kg			--	0,035			0,035		
benzo(a)antraceen	mg/kg			--	0,035			0,035		
benzo(a)pyreen	mg/kg			--	0,035			0,035		
benzo(k)fluorantheen	mg/kg			--	0,035			0,035		
indeno(1,2,3cd)pyreen	mg/kg			--	0,035			0,035		
benzo(ghi)peryleen	mg/kg			--	0,035			0,035		
PAK's (som 10)	mg/kg	1,5	20,75	40	0,35	≤AW		0,35	≤AW	
5. Gechloreerde koolwaterstoffen										
e. overige gechloreerde koolwaterstoffen										
PCB 28	ug/kg				2,3			3,5		
PCB 52	ug/kg				2,3			3,5		
PCB 101	ug/kg				2,3			3,5		
PCB 118	ug/kg				2,3			3,5		
PCB 138	ug/kg				2,3			3,5		
PCB 153	ug/kg				2,3			3,5		
PCB 180	ug/kg				2,3			3,5		
PCB's (som 7)	ug/kg	20	510	1000	16	≤AW		25	≤AW	
6. Bestrijdingsmiddelen										
a. organochloorbestrijdingsmiddelen										
cis-chloordaan	ug/kg				2,3					
trans-chloordaan	ug/kg				2,3					
chloordaan (som)	ug/kg	2	2001	4000	4,5	≤AW				
o,p-DDT	ug/kg				2,3					
p,p-DDT	ug/kg				2,3					
DDT (som)	ug/kg	200	950	1700	4,5	≤AW				
o,p-DDE	ug/kg				2,3					
p,p-DDE	ug/kg				6,5					
DDE (som)	ug/kg	100	1200	2300	8,7	≤AW				
o,p-DDD	ug/kg				2,3					
p,p-DDD	ug/kg				2,3					
DDD (som)	ug/kg	20	17010	34000	4,5	≤AW				
aldrin	ug/kg		160	320	2,3		0,0			
dieldrin	ug/kg			--	2,3					
endrin	ug/kg			--	2,3					
isodrin	ug/kg				2,3					
telodrin	ug/kg				2,3					
drins (som)	ug/kg	15	2007,5	4000	6,8	≤AW				
endosulfansulfaat	ug/kg				2,3	--				
α-endosulfan	ug/kg	0,9	2000,45	4000	2,3	≤AW				
α-HCH	ug/kg	1	8500,5	17000	2,3	≤AW				
β-HCH	ug/kg	2	801	1600	2,3	≤AW				
γ-HCH (lindaan)	ug/kg	3	601,5	1200	2,3	≤AW				
δ-HCH	ug/kg				2,3	--				
heptachloor	ug/kg	0,7	2000,35	4000	2,3	≤AW				
trans-heptachloorepoxide	ug/kg				2,3					
heptachloorepoxide (som)	ug/kg	2	2001	4000	2,3	≤AW				
hexachloorbutadieen	ug/kg	3*			2,3	≤AW				
OCB (som)	ug/kg	400			47	≤AW				
7. Overige stoffen										
minerale olie	mg/kg	190	2595	5000	45	≤AW		70	≤AW	
MonsterID										
GP15-38948.001	MM1: 2 (0-50) 1 (0-50) 3 (0-50) 4 (0-50) 5 (0-50) 6 (0-50) 7 (0-50)									
GP15-38948.002	MM2: 2 (50-90) 2 (120-170) 1 (50-95) 1 (105-155)									
Legenda's										
AW: Achtergrondw aarde; TW: Tussenw aarde; IW: Interventiew aarde										
BW n: Botova Berekende Waarde; BTV n: Botova conclusie; SGS n: SGS toevoeging										
--: Geen toetsoordeel mogelijk; ≤AW: <= Achtergrondw aarde										
Aditionele 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										

interpretatie onderzoeksresultaten grond

bovengrond (0.0-0.5 m-mv)

Bovengrondmengmonster MM1 (boring 1 t/m 7) bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

ondergrond (0.5-1.7 m-mv)

Ondergrondmengmonster MM2 (boring 1+2) 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 1.1.0 is uitgevoerd op 30 juni 2015 om 13:41)							
Monster ID Klant Ref. Peilbuis (filterstelling) Ec-veld en pH-veld grondwaterstand BoToVa Monster Conclusie					GP15-39266.001 15-M7339 2.0-3.0 Overschrijding SW MaxBl:0,1		
Parameter	Eenheid	Toetsingswaarden					
1. Metalen		SW	TW	IW	BW 1	BTV 1	SGS 1
barium (Ba)	ug/l	50	337,5	625	110	>SW	0,1
cadmium (Cd)	ug/l	0,4	3,2	6	0,28	≤SW	
kobalt (Co)	ug/l	20	60	100	2,1	≤SW	
koper (Cu)	ug/l	15	45	75	1,4	≤SW	
kwik (Hg)	ug/l	0,05	0,175	0,3	0,035	≤SW	
lood (Pb)	ug/l	15	45	75	2,8	≤SW	
molybdeen (Mo)	ug/l	5	152,5	300	3,3	≤SW	
nikkel (Ni)	ug/l	15	45	75	19	>SW	0,1
zink (Zn)	ug/l	65	432,5	800	12	≤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. Gehloreerde 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		Monsternomschrijving					
GP15-39266.001		Pb 1: 1 (200-300)					
Legenda's							
SW: Streefwaarde; TW: Tussenwaarde; IW: Interventiewaarde							
BW n: Botova Berekende Waarde; BTV n: Botova conclusie; SGS n: SGS toevoeging							
--: Geen toetsoordeel mogelijk; >SW: > Streefwaarde; ≤SW: ≤ Streefwaarde							
para!: Enkele parameters ontbreken in de berekening van de somfractie							
Aditionele 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							
Als waarde in kolom IW is afgedrukt met [] dan betreft dit een indicatief niveau voor ernstige verontreiniging							

interpretatie resultaten grondwater

peilbuis 1 (2.0-3.0 m-mv)

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

De verhoogd gemeten gehalten barium en nikkel (zware metalen) in het grondwater ter plaatse van peilbuis 1 overschrijden de streefwaarde, de tussenwaarde (indicatie voor nader onderzoek) wordt in deze gevallen niet benaderd.

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

De overige onderzochte stoffen zijn in het grondwater t.p.v. peilbuis 1 niet verhoogd gemeten 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 dichloorpropan 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

bovengrond (0.0-0.5 m-mv)

Bovengrondmengmonster MM1 (boring 1 t/m 7) bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

ondergrond (0.5-1.7 m-mv)

Ondergrondmengmonster MM2 (boring 1+2) bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

grondwater

peilbuis 1 (2.0-3.0 m-mv)

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

De verhoogd gemeten gehalten barium en nikkel (zware metalen) in het grondwater ter plaatse van peilbuis 1 overschrijden de tussenwaarde (indicatie voor nader onderzoek) niet en geven daardoor geen aanleiding tot het instellen van aanvullend onderzoek.

Toetsing hypothese

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

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

Het grondwater ter plaatse van de onderzoekslocatie bevat plaatselijk verontreinigingen t.o.v. de streefwaarde. De plaatselijk verhoogd gemeten chemische verontreinigingen overschrijden de tussenwaarde niet en geven daardoor geen aanleiding tot het instellen van een nader onderzoek.

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

Op basis van de onderzoeksresultaten zijn er uit milieuhygiënische overwegingen in relatie tot de bodemkwaliteit, naar onze mening, geen belemmeringen ten aanzien van de geplande nieuwbouw van een woning op de onderzoekslocatie.

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 op de locatie, als gevolg van grondverzet, grond vrijkomt dienen de toepassingsmogelijkheden te worden vastgesteld aan de hand van het Besluit Bodemkwaliteit (besluit november 2007).

Indien grond van het eigen terrein moet worden afgevoerd zal deze verwerkt dienen te worden conform de eisen van het Besluit Bodemkwaliteit. De mogelijkheden hiertoe kunnen worden vastgesteld na overleg met de betrokken overheidsinstanties.

Opgemerkt dient te worden dat de vertaalslag van verkennd 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 op een deel van de locatie Het Nevelveld naast nr .10 te Bommel (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 t.p.v. de vm. bovengrondse brandstoftank nabij het vm. bedrijfsgebouw, 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.

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 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.

Indien op de locatie, als gevolg van grondverzet, grond vrijkomt dienen de toepassingsmogelijkheden te worden vastgesteld aan de hand van het Besluit Bodemkwaliteit (besluit november 2007).

Dit bodemonderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving. Een bodemonderzoek wordt in zijn algemeenheid echter uitgevoerd door het steekproefsgewijs bemonsteren van de bodem, waardoor het, op basis van de resultaten van een bodemonderzoek, onmogelijk is om garanties af te geven ten aanzien van de milieuhygiënische bodemkwaliteit.

Een verkennd 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, bv. t.g.v. as-, verbrandings-, of afvalgaten. Het kan op basis van dit onderzoek niet geheel uitgesloten worden dat zich op de locatie verontreiniging bevindt welke in dit onderzoek niet is aangetroffen.



Het uitgevoerde verkennd bodemonderzoek is dan ook indicatief en een momentopname. De resultaten van het onderzoek kunnen minder representatief worden naarmate de tijd verstrijkt. 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 (NNI, januari 2009).
2. Boringen zijn geplaatst volgens de eisen uit het SIKB-protocol 2001.
3. Grondmonsters zijn genomen volgens de eisen uit het SIKB-protocol 2001, grondwatermonsters zijn genomen volgens de eisen uit het SIKB-protocol 2002.
4. De conservering van monsters in het veld is uitgevoerd volgens de eisen uit de SIKB-protocollen 2001 en 2002.
5. Regeling Bodemkwaliteit" (wijziging) Staatscourant 22335, 30 oktober 2012).
6. Circulaire Bodemsanering (Staatscourant 16675, 27 juni 2013).
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 : Vieres Regisseurs BV
project : verkennd milieukundig bodemonderzoek volgens NEN-5740 Het
Nevelveld naast nr. 10 te Bemmel
omvang rapport : 25 blz.
datum : 30 juni 2015
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		30 juni 2015	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

BIJLAGE 1 TOPOGRAFISCH OVERZICHT (HISTORISCH)



1990



1977

Adviesgroepen:

- Bouw
- Milieu

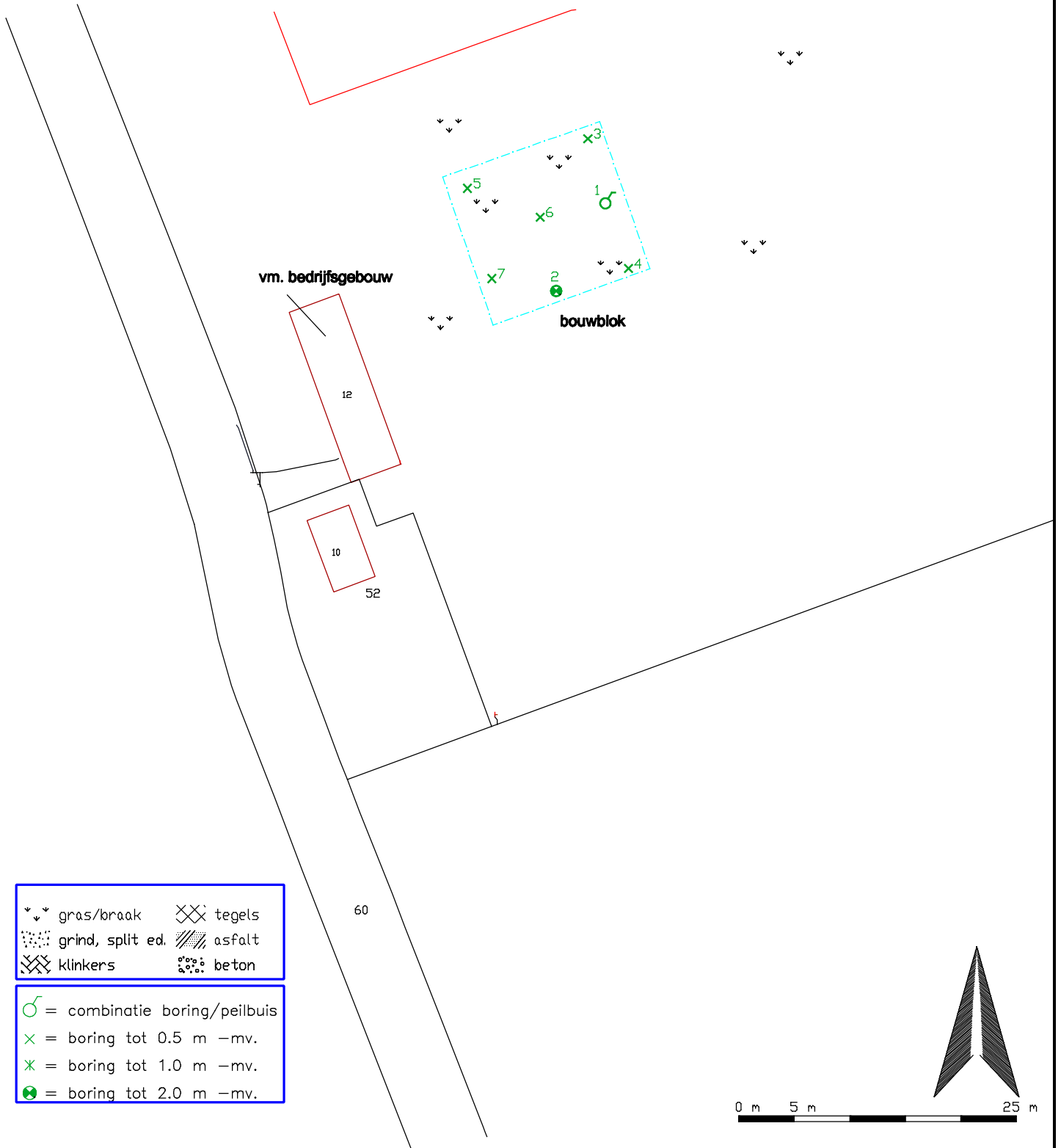


Sigma Bouw & Milieu
Phileas Foggstraat 153
7825 AW Emmen
Tel. (0591) 65 91 28
Fax (0591) 65 93 25

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

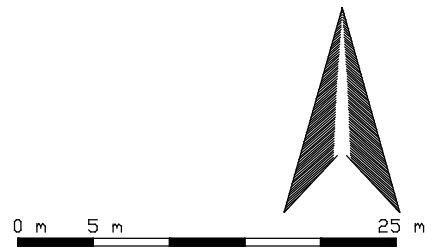
email: info@sigma-bm.nl

BIJLAGE 2 ONDERZOEKSLOCATIE



↘ ↘	gras/braak	⊗	tegels
⋯	grind, split ed.	▨	asfalt
⊗	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.

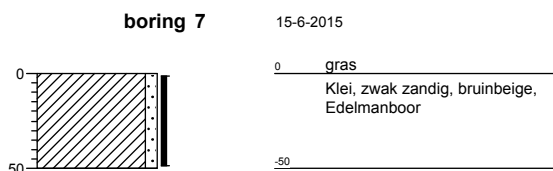
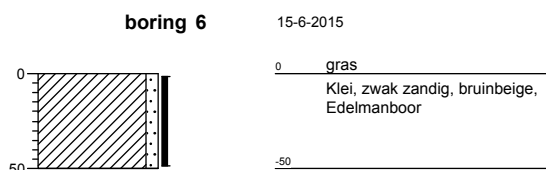
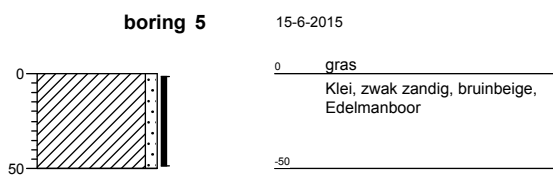
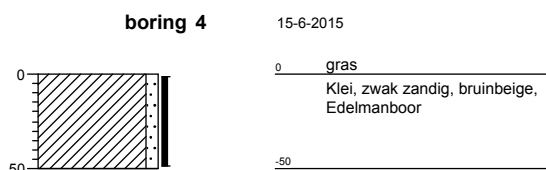
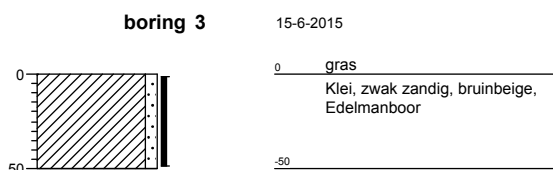
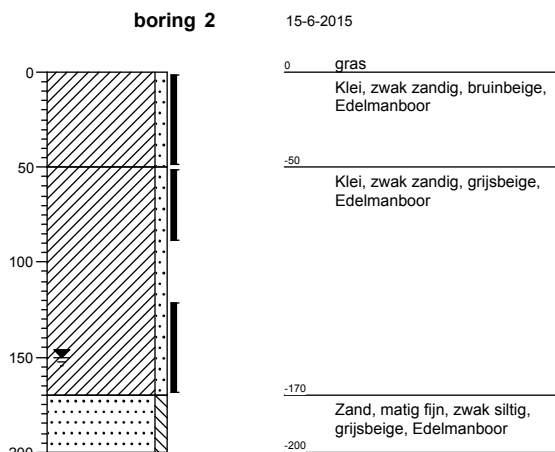
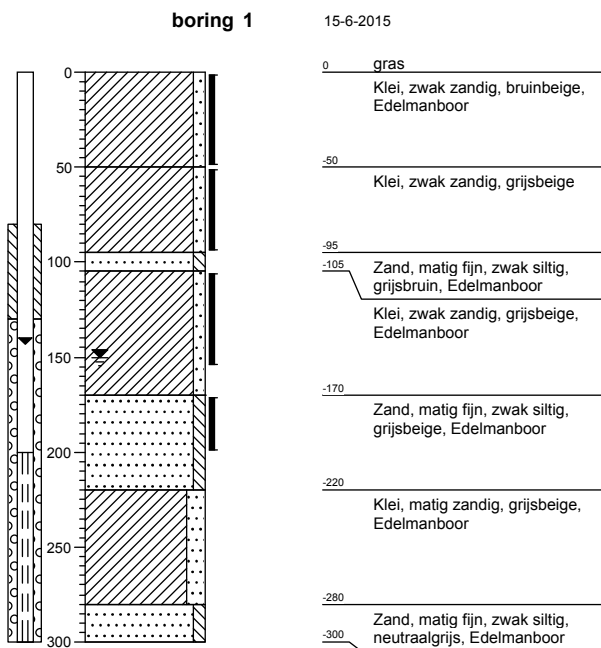


Phileas Foggstraat 153 Vakgebieden:
 7825 AW EMMEN Bouw
 tel. (0591) 65 91 28 Milieu
 fax (0591) 65 93 25

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

project: Het Nevelveld naast nr. 10 te Bommel
 opdrachtgever: Vieres Regisseurs BV
 onderdeel: Bijlage

datum: 30-06-2015
schaal: 1:1.000
werknr.: 15-M7339
bladnr.: 1



Legenda (conform NEN 5104)

grind

	Grind, siltig
	Grind, zwak zandig
	Grind, matig zandig
	Grind, sterk zandig
	Grind, uiterst zandig

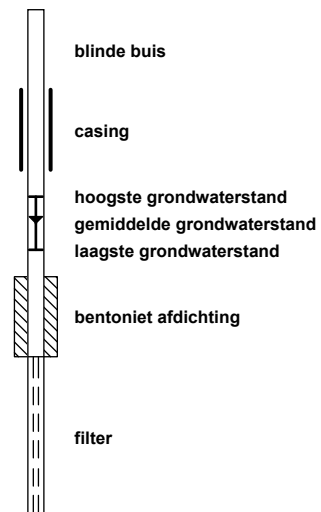
zand

	Zand, kleiig
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleiig
	Veen, sterk kleiig
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig

peilbuis



klei

	Klei, zwak siltig
	Klei, matig siltig
	Klei, sterk siltig
	Klei, uiterst siltig
	Klei, zwak zandig
	Klei, matig zandig
	Klei, sterk zandig

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

	zwak humeus
	matig humeus
	sterk humeus
	zwak grindig
	matig grindig
	sterk grindig

geur

- geen geur
- zwakke geur
- matige geur
- sterke geur
- uiterste geur

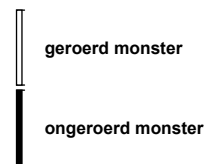
olie

- geen olie-water reactie
- zwakke olie-water reactie
- matige olie-water reactie
- sterke olie-water reactie
- uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

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

monsters



overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand

	slib
	water

BIJLAGE 4 ANALYSECERTIFICATEN



GP15-38948 R1

ANALYSERAPPORT

LABORATORIUM

Laboratorium manager Rudi Herman
 Laboratorium SGS Belgium NV
 Environmental Services
 Adres Spoorstraat 12
 Postbus 78
 4430 AB 's-Gravenpolder
 Telefoon +31 (0) 113 31 92 00
 Fax +31 (0) 113 31 92 99
 Email nl.envi.cs@sgs.com
 SGS referentie GP15-38948
 Aanvraag Ontvangen 16-06-2015
 Gerapporteerd 30-06-2015

KLANT

Klant Sigma Bouw en Milieu
 Adres Phileas Foggstraat 153
 7825AW Emmen Nederland
 Contactpersoon Dhr. A. van Wuijkhuijse
 Telefoon
 Fax
 Email alexander@sigma-bm.nl
 Project **Standard Project**
 Klant Ref **15-M7339**

ADDITIONELE OPDRACHT INFO

Klant opdracht omschrijving Het Nivelveld naast 10 te Bommel

MONSTER IDENTIFICATIE

GP15-38948.001 MM1: 2 (0-50) 1 (0-50) 3 (0-50) 4 (0-50) 5 (0-50) 6 (0-50) 7 (0-50)
 GP15-38948.002 MM2: 2 (50-90) 2 (120-170) 1 (50-95) 1 (105-155)

OPMERKINGEN

Dit is een gewijzigd rapport. Met dit rapport worden alle voorgaande rapporten met bovenstaand rapportnummer vervangen en ongeldig verklaard

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)

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

Betreffende alle monsters:

R1 ; op verzoek van opdrachtgever monsternamedatum aangepast.

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 vervaardigd 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.

GP15-38948 R1

ANALYSERAPPORT

		Monsternummer	GP15-38948.001	GP15-38948.002
		Matrix	Grond	Grond
		Bemonsteringsdiepte		
		Bemonsterd door	OPDRG	OPDRG
		Bemonsteringsdatum	15-06-2015	15-06-2015
		Bemonsteringsplaats		
		Ontvangstdatum Monster	17-06-2015	17-06-2015
Parameter	Eenheid	RG	Resultaat	Resultaat
Droge stof [Conform NEN-ISO 11465]				
Droge stof	gew %	-	89.5	81.4
Chloorpesticiden [Conservering SIKB3001 Analyse AS3020 pb.1/pb.3]				
Q α-HCH	mg/kg ds	0.0010	<0.0010	
Q β-HCH	mg/kg ds	0.0010	<0.0010	
Q Lindaan	mg/kg ds	0.0010	<0.0010	
Q δ-HCH	mg/kg ds	0.0010	<0.0010	
Q Heptachloor	mg/kg ds	0.0010	<0.0010	
Q α-Endosulfan	mg/kg ds	0.0010	<0.0010	
Q Aldrin	mg/kg ds	0.0010	<0.0010	
Q Dieldrin	mg/kg ds	0.0010	<0.0010	
Q Endrin	mg/kg ds	0.0010	<0.0010	
Q Isodrin	mg/kg ds	0.0010	<0.0010	
Q Telodrin	mg/kg ds	0.0010	<0.0010	
Q cis-Heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.0010	<0.0010	
Q Tr-Heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.0010	<0.0010	
Q cis-Chloordaan	mg/kg ds	0.0010	<0.0010	
Q Trans-Chloordaan	mg/kg ds	0.0010	<0.0010	
Q o,p-DDD	mg/kg ds	0.0010	<0.0010	
Q p,p-DDD	mg/kg ds	0.0010	<0.0010	
Q o,p-DDE	mg/kg ds	0.0010	<0.0010	
Q p,p-DDE	mg/kg ds	0.0010	0.0020	
Q o,p-DDT	mg/kg ds	0.0010	<0.0010	
Q p,p-DDT	mg/kg ds	0.0010	<0.0010	
Q Hexachloorbutadienen	mg/kg ds	0.0010	<0.0010	
Q Endosulfansulfaat	mg/kg ds	0.0010	<0.0010	
Analyse conform AS3000 [AS3000]				
Q Analyse conform AS3000	-	-	X	X
Beschrijving niet maalbare artefacten	-	-	0	0
Massa niet maalbare artefacten	g	-	0	0
Kwik niet-vluchtig als Hg [Conform NEN 6961 Analyse NEN-ISO 16772]				
Q Kwik	mg/kg ds	0.050	0.053	<0.050
Organische stof [Conform NEN 5754]				
Organische stof	gew % ds	0.20	3.1	1.4
Metalen [Conform NEN 6961/NEN 6966 C1]				
Q Barium	mg/kg ds	20	120	120
Q Cadmium	mg/kg ds	0.20	0.35	0.21
Q Cobalt	mg/kg ds	3.0	9.8	8.8
Q Koper	mg/kg ds	5.0	18	12
Q Lood	mg/kg ds	10	25	16
Q Molybdeen	mg/kg ds	1.5	<1.5	<1.5
Q Nikkel	mg/kg ds	4.0	28	26
Q Zink	mg/kg ds	20	75	50
Lutum [Conform NEN 5753]				
Q < 2 µm	gew % ds	0.70	18	21

GP15-38948 R1

ANALYSERAPPORT

	Monsternummer	GP15-38948.001	GP15-38948.002	
	Matrix	Grond	Grond	
	Bemonsteringsdiepte			
	Bemonsterd door	OPDRG	OPDRG	
	Bemonsteringsdatum	15-06-2015	15-06-2015	
	Bemonsteringsplaats			
	Ontvangstdatum Monster	17-06-2015	17-06-2015	
Parameter	Eenheid	RG	Resultaat	Resultaat

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

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

PAK's [Conservering SIKB3001 Analyse AS3010 pb.6]

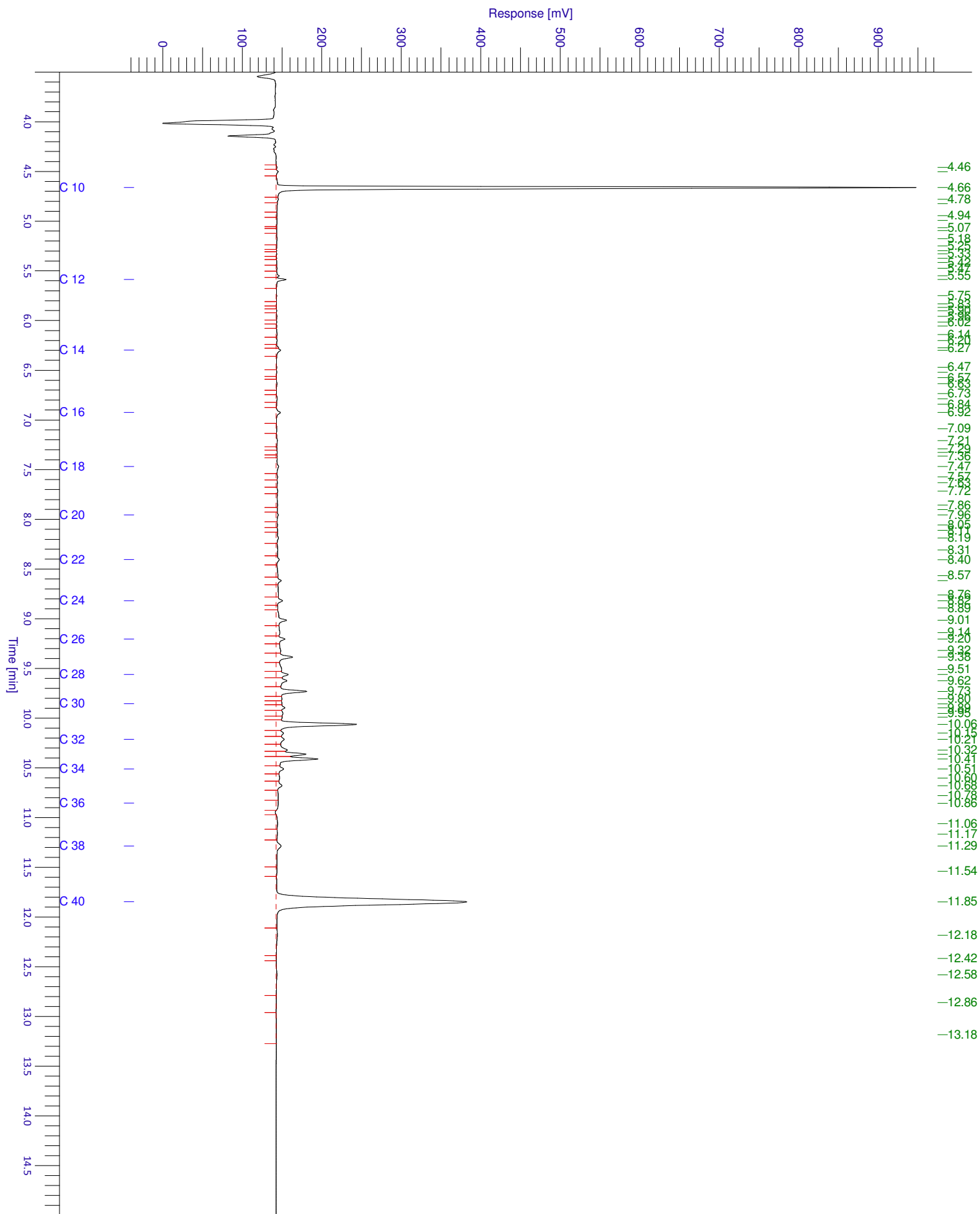
Q Naftaleen V	mg/kg ds	0.050	<0.050	<0.050
Q Fenantreen V	mg/kg ds	0.050	<0.050	<0.050
Q Antraceen V	mg/kg ds	0.050	<0.050	<0.050
Q Fluoranteen V	mg/kg ds	0.050	<0.050	<0.050
Q Benzo[<i>a</i>]antraceen V	mg/kg ds	0.050	<0.050	<0.050
Q Chryseen V	mg/kg ds	0.050	<0.050	<0.050
Q Benzo[<i>k</i>]fluoranteen V	mg/kg ds	0.050	<0.050	<0.050
Q Benzo[<i>a</i>]pyreen V	mg/kg ds	0.050	<0.050	<0.050
Q Benzo[<i>ghi</i>]peryleen V	mg/kg ds	0.050	<0.050	<0.050
Q Indeno[123 <i>cd</i>]pyreen V	mg/kg ds	0.050	<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
Q PCB nr. 52 (6)	mg/kg ds	0.0010	<0.0010	<0.0010
Q PCB nr.101 (6)	mg/kg ds	0.0010	<0.0010	<0.0010
Q PCB nr.118	mg/kg ds	0.0010	<0.0010	<0.0010
Q PCB nr.138 (6)	mg/kg ds	0.0010	<0.0010	<0.0010
Q PCB nr.153 (6)	mg/kg ds	0.0010	<0.0010	<0.0010
Q PCB nr.180 (6)	mg/kg ds	0.0010	<0.0010	<0.0010

Chromatogram

Sample Name : 1538948001 Sample #: 001 Page 1 of 1
FileName : \\NLOT025\data\Glc\IS-GC34\2015-06\mo-34-0622-035-20150623-080942.raw
Date : 23-06-2015 08:09:47
Method : min olie pe Time of Injection: 23-06-2015 01:35:52
Start Time : 3.50 min End Time : 15.00 min Low Point : -48.74 mV High Point : 974.88 mV
Scale Factor: 1.0 Plot Offset: -48.74 mV Plot Scale: 1023.6 mV



Chromatogram

Sample Name : 1538948002

Sample #: 001

Page 1 of 1

FileName : \\NLOT025\data\Glc\IS-GC34\2015-06\mo-34-0622-036-20150623-080954.raw

Date : 23-06-2015 08:09:59

Method : min olie pe

Time of Injection: 23-06-2015 02:00:21

Start Time : 3.50 min

End Time : 15.00 min

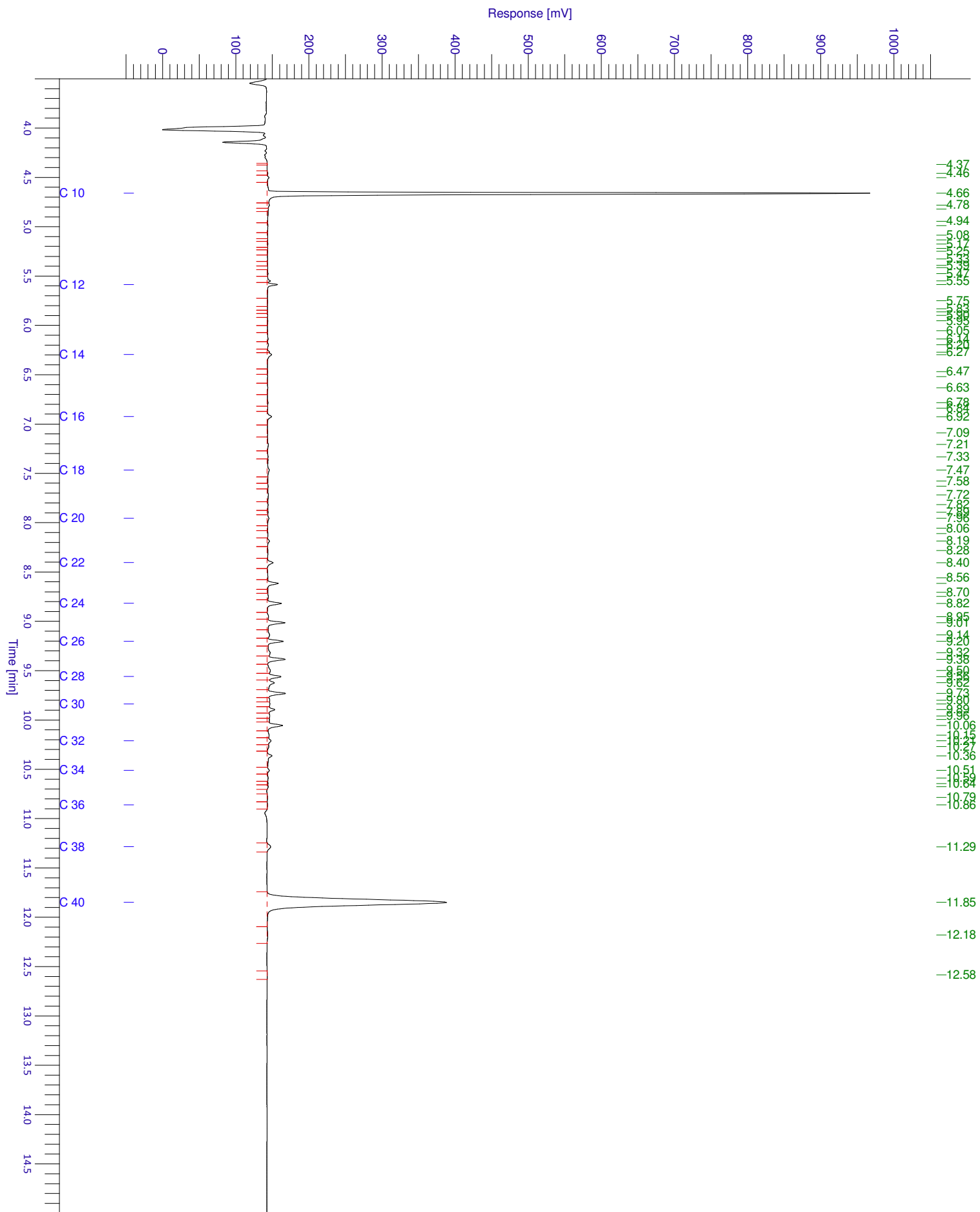
Low Point : -52.91 mV

High Point : 1058.24 mV

Scale Factor: 1.0

Plot Offset: -52.91 mV

Plot Scale: 1111.1 mV



HOUDBAARHEIDS- EN CONSERVERINGS OPMERKINGEN

Alle monsters zijn correct geconserveerd bij het laboratorium aangeleverd.

GP15-39266

ANALYSERAPPORT

LABORATORIUM

Laboratorium manager Rudi Herman
 Laboratorium SGS Belgium NV
 Environmental Services
 Adres Spoorstraat 12
 Postbus 78
 4430 AB 's-Gravenpolder
 Telefoon +31 (0) 113 31 92 00
 Fax +31 (0) 113 31 92 99
 Email nl.envi.cs@sgs.com
 SGS referentie GP15-39266
 Aanvraag Ontvangen 22-06-2015
 Gerapporteerd 29-06-2015

KLANT

Klant Sigma Bouw en Milieu
 Adres Phileas Foggstraat 153
 7825AW Emmen Nederland
 Contactpersoon Dhr. A. van Wuijkhuijse
 Telefoon
 Fax
 Email alexander@sigma-bm.nl
 Project **Standard Project**
 Klant Ref **15-M7339**

ADDITIONELE OPDRACHT INFO

Klant opdracht omschrijving Het Nivelveld naast 10 te Bommel

MONSTER IDENTIFICATIE

GP15-39266.001 Pb 1: 1 (200-300)

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)

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

HANDTEKENINGEN



Rudi Herman
 Lab Operations Manager



ISO17025 (BELAC 005-TEST)



Behoudens anderluidende 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 vervaardigd 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.

GP15-39266

ANALYSERAPPORT

Monsternummer GP15-39266.001

Matrix Grondwater

Bemonsteringsdiepte

Bemonsterd door OPDRG

Bemonsteringsdatum 22-06-2015

Bemonsteringsplaats

Ontvangstdatum Monster 23-06-2015

Parameter	Eenheid	RG	Resultaat
-----------	---------	----	-----------

Minerale Olie totaal [Conservering SIKB3001 Analyse NEN-EN-ISO 9377-2]

Fractie C-10 - C-12	µg/l	13	<15
Fractie C-12 - C-22	µg/l	13	<15
Fractie C-22 - C-30	µg/l	13	<15
Fractie C-30 - C-40	µg/l	13	<15
Q Totaal C-10 - C-40	µg/l	50	<50

Kwik [Conform ISO 12846]

Kwik	µg/l	0.050	<0.050
------	------	-------	--------

Vluchtige verbindingen [Conservering SIKB3001 Analyse NEN-EN-ISO 15680]

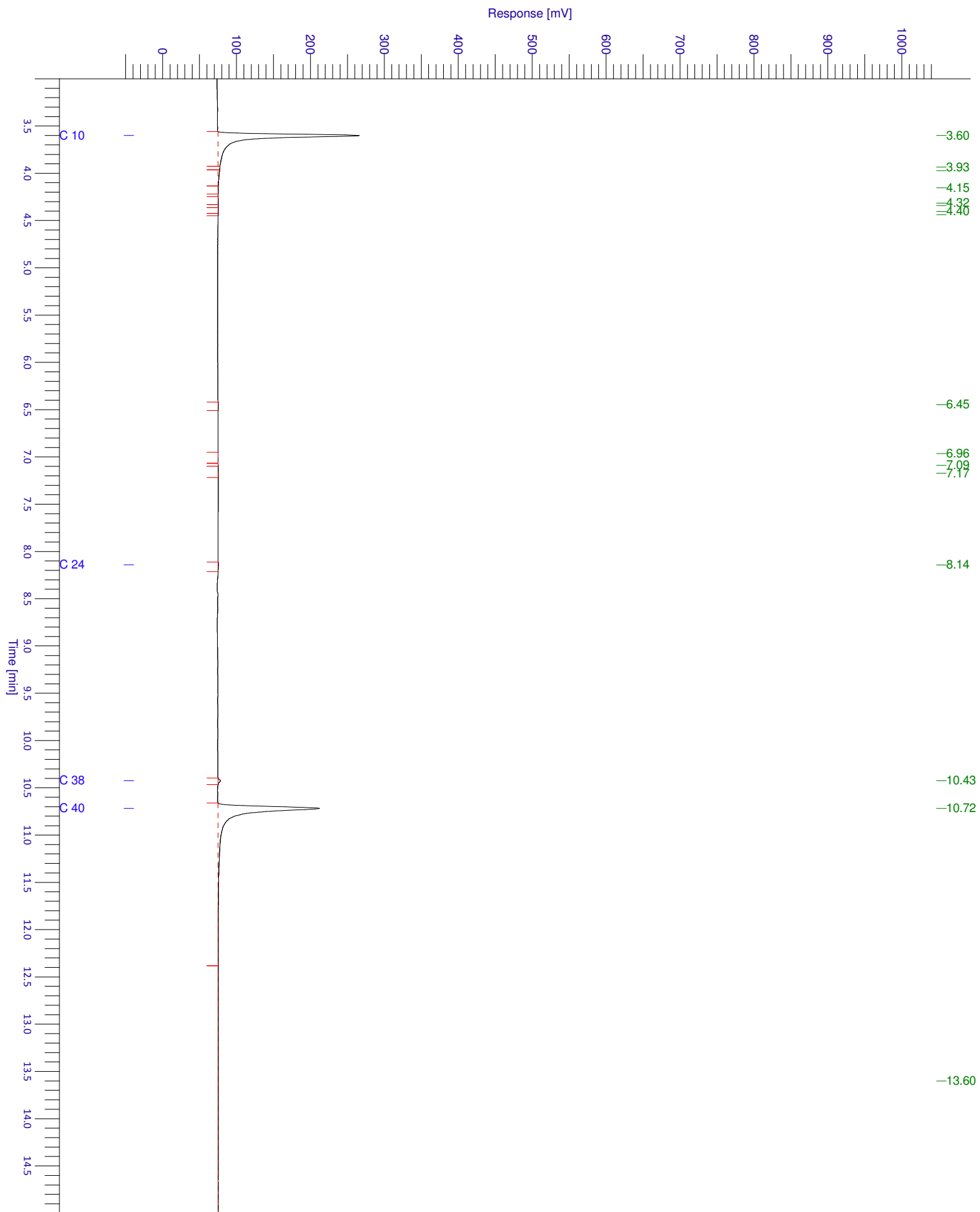
Q Dichloormethaan	µg/l	0.20	<0.20
Q 1,1-Dichloorethaan	µg/l	0.20	<0.20
Q 1,2-Dichloorethaan	µg/l	0.20	<0.20
Q 1,1-Dichlooretheen	µg/l	0.10	<0.10
Q cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0.10	<0.10
Q trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0.10	<0.10
Q Trichloormethaan	µg/l	0.20	<0.20
Q 1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	0.10	<0.10
Q 1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	0.10	<0.10
Q Tetrachloormethaan	µg/l	0.10	<0.10
Q Trichlooretheen	µg/l	0.20	<0.20
Q Tetrachlooretheen	µg/l	0.10	<0.10
Q Benzeen	µg/l	0.20	<0.20
Q Ethylbenzeen	µg/l	0.20	<0.20
Q Styreen	µg/l	0.20	<0.20
Q Toluëen	µg/l	0.20	<0.20
Q m- + p-Xylenen	µg/l	0.20	<0.20
Q o-Xyleen	µg/l	0.10	<0.10
Q 1,1-Dichloorpropaan	µg/l	0.20	<0.20
Q 1,2-Dichloorpropaan	µg/l	0.20	<0.20
Q 1,3-Dichloorpropaan	µg/l	0.20	<0.20
Q Tribroommethaan (Bromofom)	µg/l	0.20	<0.20
Q Vinylchloride	µg/l	0.20	<0.20
Q Cumeen	µg/l	0.30	<0.30
Q Naftaleen	µg/l	0.020	<0.020

Metalen [Conform NEN 6966]

Q Barium	µg/l	20	110
Q Cadmium	µg/l	0.40	<0.40
Q Cobalt	µg/l	3.0	<3.0
Q Koper	µg/l	2.0	<2.0
Q Lood	µg/l	4.0	<4.0
Q Molybdeen	µg/l	2.0	3.3
Q Nikkel	µg/l	5.0	19
Q Zink	µg/l	10	12

Chromatogram

Sample Name : 1539266001 Sample #: 001 Page 1 of 1
FileName : \\NLOT025\data\Glc\IS-GC14\2015-06\mo-14-0622-043-20150624-075810.raw
Date : 24-06-2015 07:58:15
Method : Min olie PE Time of Injection: 23-06-2015 22:06:06
Start Time : 3.00 min End Time : 15.00 min Low Point : -52.35 mV High Point : 1046.95 mV
Scale Factor: 1.0 Plot Offset: -52.35 mV Plot Scale: 1099.3 mV



HOUDBAARHEIDS- EN CONSERVERINGS OPMERKINGEN

Alle monsters zijn correct geconserveerd bij het laboratorium aangeleverd.

Verklaring van onafhankelijkheid voor de kritische functie:

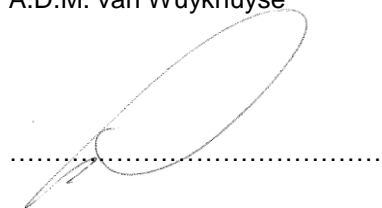
“veldwerk t.b.v. milieuhygiënisch bodemonderzoek”

“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: 15-06-2015

PLS-NGE

Datum: 27 januari 2016
Kenmerk: 2012-13-16
Aan: dhr. E. (Erik) Dekkers, Team Ruimtelijk Beleid
Van: F.G.J. Barink (BeoBOM)

Betreft: Aanwezigheid NGE binnen projectgebied Nevelveld 10-12, Bemmelerwaard

Inleiding

Naar aanleiding van uw verzoek op 8 januari j.l. naar de mogelijke aanwezigheid van niet-gesprongen explosieven (hierna: NGE) op de projectlocatie Nevelveld 10-12 te Bemmelerwaard is bekeken of deze ook daadwerkelijk in het bij dit project behorende projectgebied aanwezig kunnen zijn. Voor voorliggende Projectleiderssamenvatting (PLS) wordt de risicokaart NGE van de gemeente zoals weergegeven in het Blind Guide™ systeem geraadpleegd. Aanleiding voor dit verzoek zijn de voorgenomen bodemroerende werkzaamheden op deze locatie.

Op basis van de door u aangeleverde gegevens is het projectgebied begrensd. In deze rapportage vindt u een weergave van de verschillende kaartlagen en de geconstateerde indicaties voor de aanwezigheid van NGE. Bovendien is een overzicht opgenomen van de te nemen maatregelen indien werkzaamheden plaats zullen vinden binnen vastgestelde verdachte gebieden en een bijbehorende kostenindicatie (bijlage).



Figuur 1. Het projectgebied ter plaatse van Nevelveld 10-12 te Bemmelerwaard. Een reeds op deze locatie aanwezige kas is recentelijk reeds verwijderd.







Uit de projectie van de contouren van de projectlocatie op deze risicokaart is gebleken dat zich hier tijdens de Tweede Wereldoorlog diverse oorlogshandelingen hebben afgespeeld die mogelijk van invloed zijn op de voorgenomen bodemroerende werkzaamheden. Zo zijn binnen en in de directe nabijheid van het projectgebied verschillende schuttersputten aangelegd. Daarnaast zijn inslagen van geschutmunitie, geschutopstellingen met bijbehorende munitieopslagplaatsen gesignaleerd. Bovendien is op het luchtfotomateriaal van 15 maart 1945 als gevolg van diverse artillerie- en mortierbeschietingen (zwaar) beschadigde bebouwing waargenomen.

Zie onderstaande afbeeldingen voor een overzicht van alle in de risicokaart vastgestelde indicaties en verdachte gebieden binnen en in de directe nabijheid van het projectgebied.



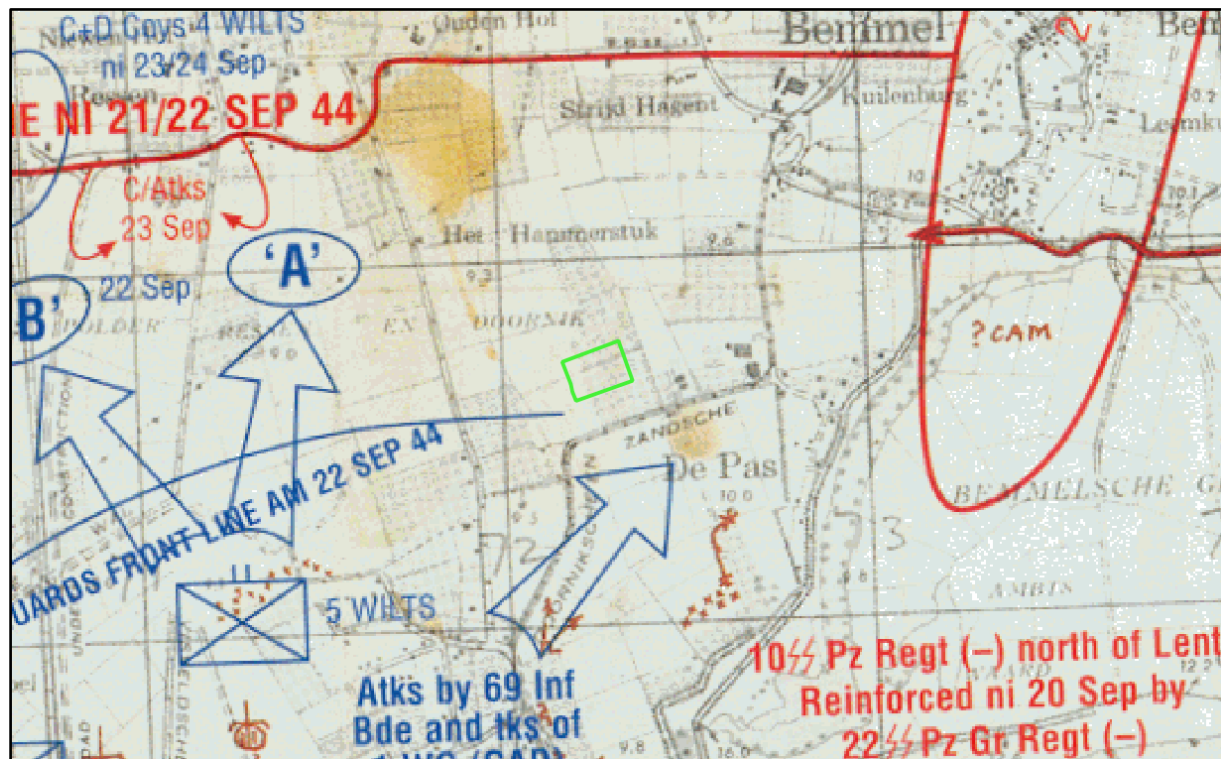
Figuur 2. Alle indicaties binnen en in de directe nabijheid van het projectgebied.

Legenda

	<i>Beschadigde bebouwing</i>		<i>Onderkomen</i>
	<i>Geschutopstelling</i>		<i>Melding EODD</i>
	<i>Schuttersput</i>		
	<i>Granaatinslag</i>		



Figuur 3. De diverse verdachte gebieden te weten geschutmunitie (gehele omgeving), achtergelaten geschutmunitie (cirkels, groot) ter plaatse van de geschutopstellingen. Achtergelaten klein-kalibermunitie, handgranaten, etc. (cirkels, klein) ter plaatse van de diverse schuttersputten. De strook lopende langs de rechterzijde van het projectgebied betreft het projectgebied van een eerder door BeoBOM uitgevoerde PLS (NEN 5725, d.d. 21-1-2014). In blauw en paars de verschillende naoorlogse bodemroerende werkzaamheden.



Figuur 4. Binnen en in de directe nabijheid van het projectgebied hebben diverse troepenbewegingen plaatsgevonden. In blauw de geallieerde troepenbewegingen (met name 69 Inf Bde – 69th Infantry Brigade, 43rd Wessex Division).

In de directe nabijheid van het projectgebied werden sinds 1971 door de Explosieven Opruimingsdienst Defensie onderstaande NGE aangetroffen.

MORA	Ligplaats	Benaming	Nationaliteit
19730578	Zandsestraat 20, Bemmel	1x Pantsergranaat 17 ponder	Brits
19903097	Zandsestraat, Bemmel	8x AT geweergranaat 40 1x Rest van huls	Duits Onbekend

Bovendien is uit overige literatuur- en archiefgegevens gebleken dat Bemmel en de wijde omgeving zijn getroffen door diverse kalibers geschutmunitie, waarvan het grootste 15 cm (Duits) bedraagt. Het gehele projectgebied kan derhalve worden beschouwd als verdacht op de aanwezigheid van verschoten geschutmunitie van diverse kalibers met een maximum van 15cm (Duits) tot een diepte van circa 7,50m+NAP (circa 2,40m-MV). De locaties van de diverse loopgraven kunnen worden beschouwd als zijnde verdacht op de aanwezigheid van klein-kalibermunitie, hand- en geweergranaten en munitie voor granaatwerpers. Dergelijke NGE kunnen worden verwacht tot een diepte van 2,5m-MV ofwel maximaal 7,40m+NAP (bodem stelling/loopgraaf).

Binnen de gemeente Lingewaard hebben sinds de Tweede Wereldoorlog diverse ontwikkelingen plaatsgevonden die van invloed zijn geweest op de bodem. Op locaties waar bodemroerende werkzaamheden zijn uitgevoerd kan er van uitgegaan worden dat (tot zekere diepte) eventuele aanwezige NGE reeds opgemerkt en verwijderd zijn.

Conclusie en (werk)advies

Op basis van de in de inventarisatie- en bodembelastingkaart verwerkte gegevens concluderen wij dat het projectgebied Nevelveld 10-12 te Bemmelen kan worden beschouwd als verdacht op de aanwezigheid van conventionele explosieven in de vorm van:

- Geschutmunitie van diverse kalibers met een kaliber van maximaal 15cm tot een diepte van 2,40m-MV ofwel 7,50m+NAP over het gehele projectgebied;
- Klein-kalibermunitie, hand- en geweergranaten en (munitie voor) granaatwerpers, tot een diepte van 2,50m-MV (bodem schuttersput) ofwel 7,40m+NAP.

Om het risico van NGE in relatie tot de voorgenomen werkzaamheden beheersbaar te maken, zijn aanvullende gegevens vereist. Het betreft met name gegevens over de specifieke locatie, diepte en aard van de werkzaamheden. Op deze wijze kunnen tijd en financiële middelen bespaard worden met een projectgebonden en gefundeerd advies.