



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: **nader milieukundig bodemonderzoek (fase 1)
Rijssensestraat nr. 130 te Wierden**
Projectnummer: **19-M8781**
Opdrachtgever: **BJZ.nu**
Datum: **18 februari 2019**

onderwerp **nader milieukundig bodemonderzoek (fase 1)
Rijssensestraat nr. 130 te Wierden**

datum 18 februari 2019

projectnummer 19-M8781

in opdracht van BJZ.nu
Twentepoort Oost 16a
7606RG Almelo

uitgevoerd door Sigma Bouw & Milieu
Phileas Foggstraat 153
7825 AW Emmen
tel: (0591) 659128
fax:(0591) 659325

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

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



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



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



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

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 bodemonderzoek.....	4
1.3	Doel van het onderzoek.....	4
1.4	Opbouw van het rapport.....	5
2	ALGEMENE GEGEVENS EN SAMENVATTING VERONTREINIGINGSSITUATIE.....	6
2.1	Basisinformatie.....	6
2.2	Overzicht historische informatie.....	7
2.3	Geologie en geohydrologie.....	10
2.4	Voorgaand bodemonderzoek.....	10
2.5	Conceptueel model en opzet van het onderzoek.....	12
2.5.1	Uitwerking conceptueel model.....	13
3	VELDONDERZOEK.....	14
3.1	Uitvoering van het veldonderzoek.....	14
3.2	Resultaten van het veldonderzoek.....	15
4	CHEMISCH-ANALYTISCH ONDERZOEK.....	16
4.1	Onderzoeksprogramma chemisch-analytisch onderzoek.....	16
4.2	Toetsingscriteria grond en grondwater.....	17
4.3	Analyseresultaten.....	18
4.3.1	Grond (rondom boring 14).....	18
5	EVALUATIE ONDERZOEKSRESULTATEN EN OMVANGSBEPALING.....	20
5.1	Algemeen.....	20
5.2	Verspreiding verontreiniging in grond.....	20
5.3	Toetsing geval van ernstige bodemverontreiniging.....	20
6	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN.....	21
	Algemeen/opmerkingen/betrouwbaarheid/uitsluitingen.....	23
	LITERATUURLIJST.....	24
	COLOFON.....	25

BIJLAGEN

1. Topografisch overzicht
2. Onderzoeklocatie met boorplan en verontreinigingssituatie (1:500/250)
3. Boorbeschrijvingen
4. Analysecertificaten
5. Onafhankelijkheidsverklaring

1 INLEIDING

1.1 Algemeen

In opdracht van BJZ.nu is door Sigma Bouw & Milieu in januari 2019 een nader milieukundig bodemonderzoek (fase 1) uitgevoerd op een deel van de locatie gelegen aan Rijssensestraat nr. 130 te Wierden (gemeente Wierden).

In dit rapport wordt verslag gedaan van het verrichte onderzoek waarbij achtereenvolgens de aanleiding evenals de doelstelling, beschikbare onderzoeksgegevens, de gevolgde werkwijze en de onderzoekresultaten worden weergegeven.

Aan de hand van de onderzoeksresultaten wordt het rapport afgesloten met de aan het onderzoek te verbinden conclusies en aanbevelingen.

kwaliteitsborging:

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

Het nader milieukundig bodemonderzoek is uitgevoerd volgens de richtlijnen uit het besluit uitvoeringskwaliteit Bodembeheer (KWALIBO). Zo is de gehanteerde onderzoeksstrategie gebaseerd op de norm NTA 5755 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 is het protocol 2001 (plaatsen van handboringen en peilbuizen t.b.v. het nemen van grond- en grondwatermonsters) van toepassing.

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

1.2 Aanleiding van het bodemonderzoek

Aanleiding tot de uitvoering van dit nader milieukundig bodemonderzoek vormt de wens inzicht te verkrijgen in de kwaliteit van de bodem in verband met de voorgenomen herinrichting van de locatie en de geplande nieuwbouw van twee woningen op de locatie.

Op basis van de onderzoeksresultaten van een voorgaand, in december 2018, op de locatie uitgevoerd verkennend- en aanvullend bodemonderzoek is in de grond een sterke verontreiniging met lood en zink (zware metalen) gemeten.

1.3 Doel van het onderzoek

Dit nader bodemonderzoek heeft tot doel inzicht te verkrijgen in milieuhygiënische kwaliteit van de vaste bodem t.p.v. het terreindeel waar op basis van het voorgaand verkennend bodemonderzoek reeds bodemverontreiniging is aangetroffen. Aan de hand van dit aanvullend onderzoek wordt getracht de eerder aangetroffen verontreiniging met lood en zink (zware metalen) te verifiëren, te lokaliseren en zo mogelijk de ernst en de omvang van de sterke verontreiniging af te bakenen. In dit onderzoek wordt tevens getracht uitsluitsel te geven of er in onderhavige geval sprake is van een "ernstig geval van bodemverontreiniging" in het kader van Wet Bodembescherming met een eventuele saneringsnoodzaak.

1.4 Opbouw van het rapport

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

- algemene gegevens en samenvatting verontreinigings situatie en conceptueel model, (hoofdstuk 2)
- veldonderzoek, (hoofdstuk 3)
- chemisch-analytisch onderzoek, (hoofdstuk 4)
- conclusies en aanbevelingen, (hoofdstuk 5).

2 ALGEMENE GEGEVENS EN SAMENVATTING VERONTREINIGINGSSITUATIE

In dit hoofdstuk worden de algemene gegevens betreffende de onderzoekslocatie weergegeven. Daarnaast wordt een samenvatting van de verontreinigingssituatie weergegeven.

2.1 Basisinformatie

In tabel 2.1 is een overzicht van de basisinformatie weergegeven.

tabel 2.1 overzicht basisinformatie

adres	Rijssensestraat nr. 130
plaats	Wierden
gemeente	Wierden
topografisch overzicht	Zie bijlage 1
coördinaten	X = 235,661 Y=484,691
kadastrale aanduiding	Gemeente Wierden sectie Q nrs. 153 (ged.) en 154 (ged.)
oppervlakte onderzoekslocatie (onderzochte terreindeel)	ca. 25 m ²
toekomstig bodemgebruik	woningbouw
huidig bodemgebruik	erf/schuren/akker
voormalig bodemgebruik	erf/schuren/akker
ophogingen/dempingen/stortingen	niet bekend
opvullingen en verhardingen	
toepassing van asbesthoudende bouw-, bodem- of verhardingsmaterialen	het dak van bijgebouwen bestaan uit asbest verdachte dakplaten, aanwezigheid van asbesthoudend materiaal in de bestaande bebouwing niet uit te sluiten (niet onderzocht)
voorgaand bodemonderzoek op de onderzoekslocatie	<ul style="list-style-type: none"> ▶ verkennend bodemonderzoek, d.d. 06-12-2018, ref. Sigma Bouw & Milieu, 18-M8677 conclusies: zie paragraaf 2.4 ▶ aanvullend bodemonderzoek, d.d. 04-01-2019, ref. Sigma Bouw & Milieu, 18-M8677-01 conclusies: zie paragraaf 2.4 ▶ volgens informatie van de gemeente Wierden is op de locatie in 2002 een bodemonderzoek uitgevoerd (het onderzoek bleek niet in het archief aanwezig te zijn). Op basis van het bodemonderzoek is in het grondwater een verhoogd gehalte chroom gemeten, de eigenaar van de locatie is niet bekend met een voorgaand bodemonderzoek
voorgaand bodemonderzoek in de omgeving	▶ niet bekend

De onderzoekslocatie is gelegen aan de Rijssensestraat nr. 130 in de lintbebouwing ten zuidwesten van de kern van Wierden (gemeente Wierden). De topografische ligging van de onderzoekslocatie is weergegeven in bijlage 1.

De onderzoekslocatie betreft een deel van de locatie gelegen aan de Rijssensestraat nr. 130 te Wierden. Op de locatie Rijssensestraat nr. 130 bevindt zich een woning, een garage/schuur, een stal met aanbouw en een schuur.

De opdrachtgever is voornemens om de bestaande schuren af te breken.

Deels op de plaats van de meest noordwestelijk gelegen schuur en deels op de achtergelegen akker is de nieuwbouw van een woning gepland. Een tweede nieuw te bouwen (compensatie) woning is gepland ten noordoosten van de grote schuur t.p.v. de naastgelegen akker.

Het onderhavige onderzoek, het geografisch besluitvormingsgebied, betreft het terreindeel (t.p.v. boring 14 uit het verkennend bodemonderzoek) waar op basis van voorgaand bodemonderzoek bodemverontreiniging met lood en zink is gemeten, met een oppervlakte van ca. 25 m², zoals weergegeven in bijlage 2.

In de directe omgeving van de locatie bevinden zich woningen en agrarische percelen in de lintbebouwing.

Aan de zuidoostzijde grenst de onderzoekslocatie aan de Rijssensestraat en de aangelegen Rijssensestraatweg.

Aan de zuidwestzijde grenst de onderzoekslocatie aan een naastgelegen woning (Rijssensestraat 132).

Aan de noordwest- en noordoostzijde grenst de onderzoekslocatie aan aangelegen agrarische percelen.

2.2 Overzicht historische informatie

In het kader van het voorgaande bodemonderzoek (december 2018) is vooraf een standaard vooronderzoek volgens NEN 5725 uitgevoerd. In het onderstaande is een overzicht van de beschikbare historische informatie opgenomen.

De hieronder vermelde historische gegevens zijn ontleend aan gegevens die door de opdrachtgever zijn verstrekt alsmede gegevens uit het milieuarhief van de gemeente Wierden (verkregen via een email d.d. 04-07-2018), de bodematlas van de provincie Overijssel (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.

voormalige bodemgebruik

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

- De onderzoekslocatie betreft een deel van de locatie gelegen aan de Rijssensestraat nr. 130 te Wierden.
Op de locatie Rijssensestraat nr. 130 bevindt zich een woning, een garage/schuur, een stal met aanbouw en een schuur.
De opdrachtgever is voornemens om de bestaande schuren af te breken.
Deels op de plaats van de meest noordwestelijk gelegen schuur en deels op de achtergelegen akker is de nieuwbouw van een woning gepland. Een tweede nieuw te bouwen (compensatie) woning is gepland ten noordoosten van de grote schuur t.p.v. de naastgelegen akker.
Het onderhavige onderzoek, het geografisch besluitvormingsgebied, betreft het terreindeel (t.p.v. boring 14 uit het verkennend bodemonderzoek) waar op basis van voorgaand bodemonderzoek bodemverontreiniging met lood en zink is gemeten, met een oppervlakte van ca. 25 m², zoals weergegeven in bijlage 2.
 - De bestaande bebouwing op de locatie dateert van 1935 (bron: Kadaster).
 - Op basis van oude topografische kaarten van voor 1901 is de locatie, voor zover te beoordelen, nog geen bebouwing te herkennen. Op basis van topografische kaarten vanaf 1901 is op de locatie enige bebouwing te herkennen. De bebouwing is in de loop van de tijd uitgebreid en gewijzigd.
 - Ten behoeve van de bestaande bebouwing op de onderzoekslocatie zijn voor zover bekend bouwvergunningen verleend.
 - Ten behoeve van de onderzoekslocatie, voor zover bekend, geen milieuvergunningen verleend.
 - De onderzoekslocatie wordt in het handelsbestand van de Kamer van Koophandel niet vermeld.
-

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

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

aanwezigheid van asbest (bron: opdrachtgever/gemeente)

- Het dak van de garage, een deel van de noordwestelijk gelegen stal en grote schuur aan de noordoostzijde van het perceel bestaat uit asbest verdachte dakplaten. De daken wateren deels af zonder dakgoot (deze delen vallen buiten het onderhavige onderzoeksgebied en zijn niet in dit onderzoek onderzocht).
De aanwezigheid van asbesthoudend materiaal elders in de bestaande bebouwing is niet uit te sluiten (niet onderzocht).
Op basis van de provinciale asbestsignaleringskaart geldt voor de het erf van de onderzoekslocatie een grote kans op de aanwezigheid van asbest voor het gedeelte behorende tot de achtergelegen akker geldt een kleine kans op de aanwezigheid van asbest.
Er is geen informatie bekend omtrent de evt. aanwezigheid van asbest in de bodem t.p.v. de onderzoekslocatie.
Er bestaat altijd de mogelijkheid dat asbest (afval/puin) ed. is begraven. Op voorhand is hiervan geen informatie bekend.

voormalige en huidige potentieel belastende agrarische en bedrijfsactiviteiten (bron: opdrachtgever/ eigenaar/ gemeente/ provincie)

- Op de locatie Rijssensestraat nr. 130 te Wierden was vanaf rond 1973 een paardenfokkerij gevestigd. Voordien was op de locatie een kleinschalig kalvermesterij bedrijf gevestigd.

Het onderhavige onderzoek heeft alleen betrekking op het terreindeel t.p.v. de nieuw te bouwen woningen. Het terreindeel t.p.v. de westelijk te bouwen woning is thans nog deels bebouwd met de af te breken schuur. Voor het overige is dit deel van de onderzoekslocatie deels als erf en deels als akkerbouwgrond in gebruik.

Het terreindeel t.p.v. de noordelijk te bouwen woning is geheel als akkerbouwgrond in gebruik.

De onderzoekslocatie wordt door de gemeente Wierden niet aangemerkt als een voor bodemverontreiniging verdachte locatie.

- Er is geen andere informatie omtrent evt. (voormalige) (bedrijfs)matige activiteiten op de onderzoekslocatie (t.p.v. het onderzochte terreindeel).
- Er is geen informatie omtrent evt. (voormalige) potentieel bodembedreigende activiteiten (verbranding afval, opslag van gevaarlijke stoffen etc.) op de onderzoekslocatie (t.p.v. het onderzochte terreindeel).
- Er is geen informatie omtrent evt. (voormalige) potentieel bodembedreigende calamiteiten op de onderzoekslocatie (t.p.v. het onderzochte terreindeel).
- In de directe omgeving van de onderzoekslocatie bevinden zich woningen, boerderijen en agrarische percelen in de lintbebouwing.
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/afval gedempte watergangen/sloten t.p.v. de onderzoekslocatie.
- Er is geen andere 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, voorafgaand aan grondwerk dient altijd een KLIC-melding gedaan te worden
-

archeologische waarden: (bron:gemeente/provincie)

- De locatie heeft op basis van de archeologische waardenkaart (IKAW) de vermelding “middel hoge verwachting”.

niet gesprongen explosieven: (bron:gemeente/provincie)

- In Nederland zijn er niet gesprongen explosieven (NGE) uit de Tweede Wereldoorlog in de grond achtergebleven. De (potentiële) aanwezigheid van niet gesprongen explosieven kan een bedreiging inhouden bij grondroerende werkzaamheden en kan tot vertraging leiden bij planvorming en uitvoering van werkzaamheden. NGE's worden met name aangetroffen ter plaatse van 'strategische doelen' zoals binnensteden, verbindingswegen, spoorwegen, bruggen en havens. De gemeente is op basis van regelgeving verantwoordelijk voor het opsporen en ruimen van niet gesprongen explosieven uit de Tweede Wereldoorlog. Voor aanvullende informatie wordt verwezen naar de gemeente.

huidige bodemgebruik

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

- Het onderhavige bodemonderzoek heeft betrekking op het terreindeel rondom boring 14 uit het verkennend bodemonderzoek waar op basis van het verkennend- en aanvullend bodemonderzoek verontreiniging met lood en zink is gemeten. Dit deel van de locatie is thans deels bebouwd met de af te breken schuur. Het onderzochte terreindeel is voorzien van bestrating.

aanwezigheid van asbest (bron: opdrachtgever/gemeente)

- Het dak van de garage, een deel van de noordwestelijk gelegen stal en grote schuur aan de noordoostzijde van het perceel bestaat uit asbest verdachte dakplaten. De daken wateren deels af zonder dakgoot (deze delen vallen buiten het onderhavige onderzoeksgebied en zijn niet in dit onderzoek onderzocht). De aanwezigheid van asbesthoudend materiaal elders in de bestaande bebouwing is niet uit te sluiten (niet onderzocht). Op basis van de provinciale asbestsignaleringskaart geldt voor de het erf van de onderzoekslocatie een grote kans op de aanwezigheid van asbest voor het gedeelte behorende tot de achtergelegen akker geldt een kleine kans op de aanwezigheid van asbest. Er is geen informatie bekend omtrent de evt. aanwezigheid van asbest in de bodem t.p.v. de onderzoekslocatie. Er bestaat altijd de mogelijkheid dat asbest (afval/puin) ed. is begraven. Op voorhand is hiervan geen informatie bekend.

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

- Op de onderzoekslocatie, het onderzochte deel van de locatie, vinden thans geen bodembedreigende activiteiten plaats.

verhardingslagen: (bron:opdrachtgever/terreininspectie)

- De onderzoekslocatie is deels verhard met bestrating.

toekomstige bodemgebruik

geplande herinrichting/ bouwplannen: (bron:opdrachtgever)

- de nieuwbouw van twee woningen

geplande bedrijfsactiviteiten: (bron:opdrachtgever)

- niet bekend

geplande potentieel bodemverontreinigende activiteiten: (bron:opdrachtgever)

- niet bekend

2.3 Geologie 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. 9-12 m+NAP.

In tabel 2.2 is de geohydrologische opbouw weergegeven.

tabel 2.2 geohydrologische opbouw

diepte m-mv	beschrijving	formatie
0-4	middel fijne zanden, 1 ^e watervoerend pakket	Twente
4-6	fijn zand, sterk skibhoudend, 1 ^e scheidende laag	
6-62	fijne zanden, 2 ^e watervoerend pakket	

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 draine patroon, ligging van sloten, riolering, kabels, leidingen en funderingen.

2.4 Voorgaand bodemonderzoek

verkennend bodemonderzoek

► verkennend bodemonderzoek, d.d. 06-12-2018, ref. Sigma Bouw & Milieu, 18-M8677.

Op basis van de resultaten van dit voorgaand verkennend bodemonderzoek is het volgende geconcludeerd:

grond

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

bovengrond (0.0-0.5 m-mv)

Bovengrondmengmonster MM1 (boring 1+4 t/m 8+14) bevat een verhoogd gehalte lood en zink (zware metalen) t.o.v. de tussenwaarde en bodemindex-waarde (>0.5) (indicatiewaarde voor nader onderzoek) en een verhoogd gehalte cadmium (zware metalen), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) en PCB's (som 7) t.o.v. de achtergrondwaarde.

De verhoogd gemeten gehalten lood en zink (zware metalen) in het bovengrondmengmonster MM1 overschrijden de tussenwaarde (indicatie voor nader onderzoek) en de bodemindex waarde (>0.5) en geven hierdoor aanleiding tot het instellen van aanvullend onderzoek.

De verhoogd gemeten gehalten cadmium (zware metalen), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) en PCB's (som 7) in het bovengrondmengmonster MM1 overschrijden de tussenwaarde (indicatie voor nader onderzoek) en de bodemindex waarde (>0.5) niet en geven daardoor uit milieuhygiënische overweging, naar onze mening, geen directe aanleiding tot het instellen van aanvullend onderzoek.

Bovengrondmengmonster MM2 (boring 2+3+9 t/m 13) bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

ondergrond (1.0-2.0 m-mv)

Ondergrondmengmonster MM3 (boring 1+2) bevat een verhoogd gehalte kobalt (zware metalen) koolwaterstoffen (PAK) t.o.v. de achtergrondwaarde.

Het verhoogd gemeten gehalte kobalt (zware metalen) in het ondergrondmengmonster MM3 overschrijdt de tussenwaarde (indicatie voor nader onderzoek) en de bodemindex-waarde (>0.5) niet en geeft daardoor uit milieuhygiënische overweging, naar onze mening, geen directe aanleiding tot het instellen van aanvullend onderzoek.

grondwater**peilbuis 1 (3.0-4.0 m-mv)**

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

De verhoogd gemeten gehalten barium, koper en molybdeen (zware metalen) in het grondwater ter plaatse van peilbuis 1 overschrijden de tussenwaarde (indicatie voor nader onderzoek) en de bodemindex waarde (>0.5) niet en geven daardoor uit milieuhygiënische overweging, naar onze mening, geen directe aanleiding tot het instellen van aanvullend onderzoek.

► aanvullend bodemonderzoek, d.d. 04-01-2019, ref. Sigma Bouw & Milieu, 18-M8677-01
Op basis van de resultaten van dit voorgaand aanvullend bodemonderzoek is het volgende geconcludeerd:

uitsplitsing bovengrondmonster MM1**bovengrond (0.0-0.5 m-mv)**

Bovengrondmonster AV1 (boring 1, traject 0.1-0.5 m-mv) bevat een verhoogd gehalte lood en zink (zware metalen) t.o.v. de achtergrondwaarde.

Bovengrondmonster AV2 (boring 4, traject 0.1-0.4 m-mv) bevat geen verhoogd gehalte lood en zink (zware metalen) t.o.v. de achtergrondwaarde.

Bovengrondmonster AV3 (boring 5, traject 0.0-0.5 m-mv) bevat een verhoogd gehalte lood (zware metalen) t.o.v. de achtergrondwaarde.

Bovengrondmonster AV4 (boring 6, traject 0.0-0.5 m-mv) bevat een verhoogd gehalte lood en zink (zware metalen) t.o.v. de achtergrondwaarde.

Bovengrondmonster AV5 (boring 7, traject 0.0-0.5 m-mv) bevat geen verhoogd gehalte lood en zink (zware metalen) t.o.v. de achtergrondwaarde.

Bovengrondmonster AV6 (boring 8, traject 0.0-0.5 m-mv) bevat geen verhoogd gehalte lood en zink (zware metalen) t.o.v. de achtergrondwaarde.

Bovengrondmonster AV7 (boring 14, traject 0.0-0.4 m-mv) bevat een verhoogd gehalte lood en zink (zware metalen) t.o.v. de interventiewaarde.

Het individuele bovengrondmonster AV7 (boring 14, traject 0.0-0.4 m-mv) bevat een verhoogd gehalte zink en lood (zware metalen) t.o.v. de interventiewaarde.

De sterk verhoogd gemeten gehalten lood en zink in de bovengrond t.p.v. boring 14 geven aanleiding tot het instellen van nader, afperkend, onderzoek.

2.5 Conceptueel model en opzet van het onderzoek

Het nader onderzoek is opgezet volgens de NTA 5755 'Strategie voor het uitvoeren van nader onderzoek – Onderzoek naar de aard en omvang van bodemverontreiniging', NTA 5755 (NEN, juli 2010, literatuur 15).

Ten behoeve van het opstellen van een passende onderzoeksopzet wordt gebruik gemaakt van een zogenaamd conceptueel model. Een conceptueel model is een denkmodel waarin een beschrijving en/of visualisatie wordt gegeven van de bronnen, verspreidingsroutes en potentiële risico's en receptoren van een bodemverontreiniging in relatie tot het bodemsysteem waarin deze zich bevindt. Het conceptuele model kan dienen als raamwerk voor het opzetten van onderzoeksactiviteiten en het identificeren van kennisleemtes.

Een conceptueel model is een beschrijving van de verontreinigingssituatie aangevuld met een beschrijving van het systeem (bodempopbouw en grondwater) waarin de verontreiniging zich bevindt en welke processen (verspreiding door grondwaterstroming, biologische afbraak, vastlegging) van invloed zijn op de verontreiniging en de receptoren van die verontreiniging (gebruik locatie, bedreigde objecten bijvoorbeeld een grondwaterwinning of oppervlaktewater et cetera). Een conceptueel model is dus een geschematiseerde beschrijving van alles wat er van de verontreiniging bekend is en het generieke gedrag van die stof in bodem en grondwater. Het conceptueel model heeft tot doel, de onderzoeksopzet zo goed mogelijk te laten aansluiten op de specifieke situatie ter plaatse van de onderzoekslocatie.

De meest voor de hand liggende onderdelen of bouwstenen van een conceptueel model komen in dit hoofdstuk aan de orde:

- ▶ Historische informatie (vooronderzoek volgens NEN-5725)
- ▶ Bodempopbouw, geologie en topografie (bodemsamenstelling, aanwezigheid afsluitende lagen, grondwaterstromingsrichting)
- ▶ Infrastructuur
- ▶ Hydrologie
- ▶ Geochemie
- ▶ Gedrag en verdeling van de verontreinigingen in de bodem (mobiele of immobiele verontreiniging, dichtheid, oplosbaarheid, afbraak, verontreiniging aanwezig in boven of ondergrond en/of grondwater)
- ▶ Identificatie van receptoren, bedreigde objecten
- ▶ Ruimtelijke ontwikkelingen

Deze lijst bevat de meest voor de hand liggende onderdelen waaruit geput kan worden voor het opstellen van een conceptueel model en kan afhankelijk van het project naar eigen inzicht worden uitgebreid. Afhankelijk van de locatie is het niet nodig alle onderdelen terug te laten komen, maar het weglaten van één van de onderdelen zal wel overwogen moeten gebeuren omdat de genoemde bouwstenen wel worden gezien als de basis voor een goed conceptueel model.

Hieronder worden voor deze bouwstenen voorbeelden genoemd waar aandacht aan kan worden besteed bij het opstellen van een conceptueel model.

Afhankelijk van de aard van de verontreiniging wordt in het model tevens rekening gehouden met informatie over bodemchemie (zuurgraad, redoxomstandigheden, afbraakprocessen van verontreiniging in de bodem).

Daarnaast kan, afhankelijk van de schaalgrootte en de bestemming van het terrein tevens informatie over de geologie, topografie, en ruimtelijke ontwikkelingen in het model worden verwerkt.

Naast de bovengenoemde aspecten waarover informatie bekend is, zijn vraagtekens en onzekerheden een belangrijk onderdeel van het conceptueel model.

Dit zijn onderdelen van het model waarover geen informatie bekend is, zoals bijvoorbeeld; nog niet onderzochte terreindelen, de diepteligging en continuïteit van een afsluitende laag, de ligging van een riool, of onbekende verspreidings- en blootstellingsroutes.

In het conceptueel model worden dus zowel de bekende, als de onbekende (door het onderzoek nog in te vullen) aspecten van de verontreinigingssituatie weergegeven.

Het conceptueel model vormt zo de basis voor de hypothesestelling en de strategie bepaling in het nader onderzoek, waarbij bovenstaande wordt toegepast op onderhavig onderzoek.

2.5.1 Uitwerking conceptueel model

De belangrijkste onderzoeksvragen en onderzoeksstrategie zijn:

1. bepalen van de ernst van de bodemverontreiniging (NTA 5755, § 6.2);
2. bepalen van de omvang van bodemverontreiniging (NTA 5755, § 6.4);

Onderhavig nader bodemonderzoek heeft betrekking op het terreindeel t.p.v. en rondom boring 14 uit het verkennend bodemonderzoek.

Ten behoeve van het conceptueel model is ervan uitgegaan dat de gemeten verontreiniging met lood en zink in de bovengrond t.p.v. boring 14 samenhangt met een immobiele diffuse, heterogeen verdeelde verontreiniging.

Vooralsnog is niet exact duidelijk waardoor de verontreiniging met lood, zink in de grond is veroorzaakt. Vermoedelijk bestaat er een relatie met het jaren lang menselijk gebruik van de locatie.

De vermoedelijke schaalgrootte van de verontreiniging met lood en zink in de grond wordt in eerste instantie als kleinschalig ingeschat, i.c. de omvang van het sterk verontreinigde oppervlak (concentratie boven de interventiewaarde) bedraagt maximaal 500 m².

De onderzoeksvragen zijn vertaald in de hieronder weergegeven onderzoeksstrategie.

tabel 2.3 gehanteerde onderzoeksstrategie

nader onderzoek voor	<u>grond</u>	<u>grondwater</u>
analyseparameters	lood en zink	-
verwachte schaalgrootte van de verontreinigingen	<500 m ²	
rasterafstand	ca. 2.5 meter	
afperking in het veld	aan de hand van visuele beoordeling op bodemvreemde bijmengingen	
diepte boringen	ca. 0.0-ca.1.3 m-mv	
toelichting		

Voor het nader onderzoek wordt een strategie gehanteerd waarbij afperkende boringen nabij en rondom boring 14 uit het voorgaande verkennend bodemonderzoek worden geplaatst. Door middel van bodemverkenning en bemonstering van de grond is getracht de gemeten verontreiniging met lood en zink in de vaste bodem uit het voorgaande verkennend- en aanvullend bodemonderzoek te verifiëren en zoveel mogelijk de omvang en/of de verspreiding van de geconstateerde verontreiniging in de grond vast te stellen.

Het onderhavige onderzoek heeft alleen betrekking gehad op het terreindeel t.p.v. en rondom boring 14 uit het voorgaand bodemonderzoek (zie bijlage 2).

In tabel 2.4 zijn de onderzoeksaspecten weergegeven.

tabel 2.4 gehanteerde onderzoeksaspecten

(deel)locatie en oppervlakte	aard van de verontreiniging en aangetroffen diepte		mogelijke oorzaak
	grond	grondwater	
rondom boring 14 (25 m ²)	lood >1, traject 0.0-0.4 m-mv zink >1, traject 0.0-0.4 m-mv	-	onbekend

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

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 (veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek).

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

plaatsen van boringen

Het uitvoeren van boringen, het nemen van grondmonsters heeft plaatsgevonden op 31 januari 2019. De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door dhr. A. van Wuykhuyse erkende en geregistreerde veldwerkers van Sigma Bouw & Milieu te Emmen. Bedrijfs- en persoonerkenningen zijn weergegeven op de internetsite van Bodem+ (<http://www.senternovem.nl/bodemplus/erkenningen>). Een onafhankelijkheidsverklaring is opgenomen in bijlage 5.

Ten behoeve van de monsternemingsstrategie is gebruik gemaakt van de bestaande onderzoeksresultaten van het voorgaande verkennend- en aanvullend bodemonderzoek. De rasterafstanden van het meetnet zijn dusdanig gekozen dat de geschatte omvang van de verontreiniging globaal binnen de rastervlakken valt. De gehanteerde rasterafstand bedraagt ca. 2.5 tot 5 meter.

In tabel 3.1 is een overzicht opgenomen van de uitgevoerde veldwerkzaamheden.

tabel 3.1 overzicht uitgevoerde boringen

deellocatie	omschrijving	boring tot ca. 0.5 m-mv	boring tot max. 2 m-mv
rondom boring 14 uit verkennend bodemonderzoek	t.p.v. en rondom boring 14 uit voorgaand bodemonderzoek	4	1

Gezien de aard van de verontreiniging in de grond, immobiel, is verder onderzoek naar de kwaliteit van het grondwater om deze reden in dit onderzoek buiten beschouwing gelaten.

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.

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

tabel 3.2 lokale bodemopbouw

bodemlaag m-mv	hoofdbestanddeel	Toevoeging	Kleur
0.0-1.0	zand, matig fijn	zwak siltig	bruin-grijs-geel
1.0-2.6	zand, matig fijn	zwak siltig	geel
2.6-4.0	leem	zwak zandig	bruin-grijs

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 opgeboorde monsternormaal zijn geen bodemvreemde afwijkingen of bijmengingen waargenomen welke duiden op een vorm van bodemverontreiniging.

Boring 101 werd op 0.4 m-mv gestaakt vanwege een obstructie.

asbest

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

Het opgeboorde monsternormaal (grond) is zintuiglijk beoordeeld op de aanwezigheid van asbesthoudend materiaal. Op basis van zintuiglijke waarnemingen van het opgeboorde monsternormaal is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen (indicatieve waarneming). Hierbij wordt opgemerkt dat in dit onderzoek handboringen zijn uitgevoerd met een 5 cm edelman boor de trefkans op het aantreffen van asbesthoudend materiaal (t.g.v. verdringing van materiaal) is kleiner dan bij het graven van inspectiegaten volgens NEN-5707+C1. Bij het graven van proefgaten of proefsleuven ontstaat een beter beeld van eventueel aanwezig bodemvreemd materiaal. Met nadruk wordt vermeld dat onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in de bodem/puin geen onderdeel uitmaakt van het onderhavige onderzoek dat volgens NEN-5740+A1 is uitgevoerd. Het onderhavige onderzoek kan daarom geen uitspraak doen over de aan- of afwezigheid van asbest in de bodem op de onderhavige locatie. Opgemerkt dient te worden dat geen asbestanalyses van grond en/of puin e.d. hebben plaatsgevonden. Asbestanalyses maken geen deel uit van verkennend bodemonderzoek in het kader van de NEN-5740+A1. Tevens wordt opgemerkt dat de zintuiglijke beoordeling op asbest en de locatie-inspectie niet opgevat dient te worden als een onderzoek uitgevoerd op basis van NEN-5707+C1 (asbestonderzoek in grond) en/of NEN-5897+C1 (monsternorming en analyse van asbest in onbewerkt bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat). Alleen een asbestonderzoek volgens NEN-5707+C1 / NEN-5897+C1 geeft meer zekerheid over de aanwezigheid van asbest in de bodem resp. puin.

De chemische samenstelling van eventueel aanwezig verhardingsmateriaal is niet in dit onderzoek onderzocht.

4 CHEMISCH-ANALYTISCH ONDERZOEK

In dit hoofdstuk worden de uitvoering, het toetsingskader en de resultaten van de chemische analyses besproken. Vervolgens worden de resultaten van het chemisch-analytisch onderzoek geïnterpreteerd. Het chemisch onderzoek van grond is uitgevoerd door het NEN-EN-ISO 17025 geaccrediteerde milieulaboratorium van Omegam BV (certificaat L092).

Alle analyses zijn geanalyseerd volgens het accreditatieschema AS3000 "laboratoriumanalyses voor milieuhygiënisch bodemonderzoek", waarvoor Omegam is geaccrediteerd en erkend 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

In onderstaande tabel 4.1 wordt de samenstelling van de grond(meng)monsters, de monsternamediepte en de uitgevoerde analyses weergegeven.

tabel 4.1 analyseschema

Monster code	boring nummer	diepte (m-mv)	analysepakket
--------------	---------------	---------------	---------------

rondom boring 14

grond

1	100	0.4-0.9 m-mv	lood/zink/org.stof/lutum/AS3000
2	101	0.0-0.25 m-mv	lood/zink/org.stof/lutum/AS3000
3	102	0.0-0.5 m-mv	lood/zink/org.stof/lutum/AS3000
4	103	0.0-0.4 m-mv	lood/zink/org.stof/lutum/AS3000
5	104	0.0-0.5 m-mv	lood/zink/org.stof/lutum/AS3000

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” (vigerende versie) (literatuur 5)
- 2) de interventiewaarde zoals opgenomen in tabel 1 van “de Circulaire Bodemsanering”, (vigerende versie) (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

In deze paragraaf zijn de resultaten van de chemische analyses van de grondmonsters, gerelateerd aan toetsingswaarden, en weergegeven in tabelvorm.

In hoofdstuk 5 worden de analyseresultaten geïnterpreteerd en wordt de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem besproken.

In bijlage 3 zijn van alle uitgevoerde analyses de analysecertificaten van SGS BV opgenomen.

4.3.1 Grond (rondom boring 14)

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

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

Parameters		Toetsing		Monster 5875589				Monster 5875590				Monster 5875591				
				1,100:40-90				2,101:0-25				3,102:0-50				
				Max. Bodemindex 0				Max. Bodemindex 0,102				Max. Bodemindex 0				
				Toetsoordeel				Toetsoordeel				Toetsoordeel				
Analyse	Eenheid	AW	T	I	Ana.Res.	Std.Res.	T.Oordeel	B.Index	Ana.Res.	Std.Res.	T.Oordeel	B.Index	Ana.Res.	Std.Res.	T.Oordeel	B.Index
Lutum/Humus																
Organische stof	% (m/m ds)				0,4	10		0	1,3	10		0	2,2	10		0
Lutum	% (m/m ds)				1	25		0	1	25		0	1	25		0
Droogrest																
droge stof	%				96,1	96,1	@	0	90,3	90,3	@	0	91,3	91,3	@	0
Metalen ICP-AES																
lood (Pb)	mg/kg ds	50	290	530	<10	<11	-	0	63	99	2.0 AW	<0,102	26	41	-	0
zink (Zn)	mg/kg ds	140	430	720	<20	<33	-	0	57	140	-	0	<20	<33	-	0
Parameters																
				Monster 5875592				Monster 5875593								
				4,103:0-40				5,104:0-50								
				Max. Bodemindex 0,431				Max. Bodemindex 0,121								
				Toetsoordeel				Toetsoordeel								
Analyse	Eenheid	AW	T	I	Ana.Res.	Std.Res.	T.Oordeel	B.Index	Ana.Res.	Std.Res.	T.Oordeel	B.Index	Ana.Res.	Std.Res.	T.Oordeel	B.Index
Lutum/Humus																
Organische stof	% (m/m ds)				3,5	10		0	2,6	10		0				
Lutum	% (m/m ds)				1	25		0	1	25		0				
Droogrest																
droge stof	%				91,3	91,3	@	0	85,8	85,8	@	0				
Metalen ICP-AES																
lood (Pb)	mg/kg ds	50	290	530	130	200	4.0 AW	0,313	56	87	1.7 AW	0,077				
zink (Zn)	mg/kg ds	140	430	720	170	390	2.8 AW	0,431	90	210	1.5 AW	0,121				
Legenda																
					<Achtergrondwaarde											
@	Geen toetsoordeel mogelijk				>Achtergrondwaarde,<Tussenwaarde											
xAW	x maal Achtergrondwaarde				>Tussenwaarde,<Interventiewaarde											
-	<=Achtergrondwaarde				>Interventiewaarde											

interpretatie grond

bovengrond (0.0-0.5 m-mv)

De bovengrond t.p.v. boring 101 (traject 0.0-0.25 m-mv) bevat een verhoogd gehalte lood (zware metalen) t.o.v. de achtergrondwaarde, de tussenwaarde (indicatie voor nader onderzoek) en de bodemindex waarde (>0.5) wordt in dit geval niet overschreden.

De bovengrond t.p.v. boring 102 (traject 0.0-0.5 m-mv) bevat geen verhoogd gehalte lood en zink (zware metalen) t.o.v. de achtergrondwaarde.

De bovengrond t.p.v. boring 103 (traject 0.0-0.4 m-mv) bevat een verhoogd gehalte lood en zink (zware metalen) t.o.v. achtergrondwaarde (overschrijding in ruime mate), de tussenwaarde (indicatie voor nader onderzoek) en de bodemindex waarde (>0.5) wordt in deze gevallen niet overschreden.

De bovengrond t.p.v. boring 104 (traject 0.0-0.5 m-mv) bevat een verhoogd gehalte lood en zink (zware metalen) t.o.v. de achtergrondwaarde, de tussenwaarde (indicatie voor nader onderzoek) en de bodemindex waarde (>0.5) wordt in deze gevallen niet overschreden.

ondergrond (0.4-0.9 m-mv)

De ondergrond t.p.v. boring 100 (traject 0.4-0.9 m-mv) bevat geen verhoogd gehalte lood en zink (zware metalen) t.o.v. de achtergrondwaarde.

5 EVALUATIE ONDERZOEKSRESULTATEN EN OMVANGSBEPALING

5.1 Algemeen

Ten behoeve van de interpretatie van de onderzoeksresultaten en de omvangbepaling is tevens gebruik gemaakt van de onderzoeksresultaten uit voorgaand verkennend- en aanvullend bodemonderzoek. In dit nader onderzoek is een rasterafstand van ca. 2.5 tot ca. 5 meter aangehouden.

5.2 Verspreiding verontreiniging in grond

rondom boring 14

Uit de onderzoeksresultaten van het verkennend-, aanvullend- en nader bodemonderzoek (fase 1) blijkt dat de onderzochte bovengrond t.p.v. boring 14 sterk verontreinigd is met lood en zink (zware metalen) (gehalte boven de interventiewaarde).

De bovengrondmonsters van de afperkende boringen 101, 103 en 104 bevatten nog verhoogde gehalten lood en/of zink (zware metalen) t.o.v achtergrondwaarde.

Het bovengrondmonster van de afperkende boring 102 bevat geen verhoogde gehalten lood en/of zink (zware metalen) t.o.v achtergrondwaarde.

In horizontale richting is de sterke verontreiniging met lood en zink (zware metalen) (gehalten boven de interventiewaarde) middels de afperkende boringen 101 t/m 104 voldoende afgeperkt.

Aangezien niet alle bovengrondmonsters t.p.v. de afperkende boringen gehalten lood en zink bevatten onder de achtergrondwaarde is de totale afperking van de verontreiniging met lood en zink in de grond (gehalten onder de achtergrondwaarde) op basis van de bekende onderzoeksresultaten niet volledig.

In het verticale vlak is de verontreiniging met lood en zink (zware metalen) t.p.v. boring 100 middels onderzoek van de diepere laag van 0.4-0.9 m-mv analytisch afgeperkt tot gehalten onder de achtergrondwaarde.

Op basis van de bekende onderzoeksresultaten is t.p.v. de onderzoekslocatie naar schatting ca. 5 m³ grond sterk verontreinigd met lood en zink (zware metalen) (gehalten boven de interventiewaarde) (ca. 10 m² x ca. 0.5 m) (traject gemiddeld ca. 0.0 tot ca. 0.5 m-mv). Bij de schatting is gerekend met een gemiddelde verontreinigde laagdikte van ca. 0.5 meter.

Aangezien de afperking van de verontreiniging met lood en zink nog niet in alle richtingen volledig is kan t.a.v. de totale omvang van de verontreiniging met lood en zink (zware metalen) in de grond (gehalten boven de achtergrondwaarde) op basis van de bekende onderzoeksresultaten geen betrouwbare uitspraak worden gedaan. Op basis van de resultaten van het verkennend- en nader bodemonderzoek blijkt dat de bovengrond t.p.v. aanvullende boringen nabij boring 14 verhoogde gehalten lood en zink t.o.v. de achtergrondwaarde bevat.

5.3 Toetsing geval van ernstige bodemverontreiniging

Er is sprake van ernstige verontreiniging van bodem of sediment als voor tenminste 1 verontreinigende stof de gemiddelde gemeten concentratie van minimaal 25 m³ bodemvolume hoger is dan de interventiewaarde. Voor grondwaterverontreiniging geldt dat er sprake is van ernstige verontreiniging als voor tenminste 1 verontreinigende stof de gemiddelde gemeten concentratie van minimaal 100 m³ poriënverzadigd bodemvolume hoger is dan de interventiewaarde.

Een geval van bodemverontreiniging bestaat uit een geheel van grondgebieden die en in technische en in organisatorische en ruimtelijke zin met elkaar samenhangen vanwege de zich daarop bevindende verontreiniging, die zich daarop voordoend, de oorzaak of de gevolgen daarvan.

Op basis van de bekende onderzoeksresultaten wordt het volumecriterium voor een ernstig geval van bodemverontreiniging in grond (>25 m³ sterk verontreinigde grond) voor wat betreft lood en zink t.p.v. boring 14 naar verwachting niet overschreden. Op basis van de bekende onderzoeksresultaten is er voor wat betreft de parameters lood en zink naar verwachting geen sprake van een ernstig geval van bodemverontreiniging in het kader van de Wet Bodembescherming

6 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

In dit hoofdstuk worden de analyseresultaten geïnterpreteerd en wordt de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem besproken.

Naar aanleiding van de resultaten van het nader milieukundig bodemonderzoek (fase 1) worden vervolgens conclusies getrokken en aanbevelingen gedaan.

grond

Op basis van zintuiglijke waarnemingen zijn in het opgeboorde materiaal plaatselijk grindresten waargenomen.

rondom boring 14

Uit de onderzoeksresultaten van het verkennend-, aanvullend- en nader bodemonderzoek (fase 1) blijkt dat de onderzochte bovengrond t.p.v. boring 14 sterk verontreinigd is met lood en zink (zware metalen) (gehalte boven de interventiewaarde).

De bovengrondmonsters van de afperkende boringen 101, 103 en 104 bevatten nog verhoogde gehalten lood en/of zink (zware metalen) t.o.v achtergrondwaarde.

Het bovengrondmonster van de afperkende boring 102 bevat geen verhoogde gehalten lood en/of zink (zware metalen) t.o.v achtergrondwaarde.

In horizontale richting is de sterke verontreiniging met lood en zink (zware metalen) (gehalten boven de interventiewaarde) middels de afperkende boringen 101 t/m 104 voldoende afgeperkt.

Aangezien niet alle bovengrondmonsters t.p.v. de afperkende boringen gehalten lood en zink bevatten onder de achtergrondwaarde is de totale afperking van de verontreiniging met lood en zink in de grond (gehalten onder de achtergrondwaarde) op basis van de bekende onderzoeksresultaten niet volledig.

In het verticale vlak is de verontreiniging met lood en zink (zware metalen) t.p.v. boring 100 middels onderzoek van de diepere laag van 0.4-0.9 m-mv analytisch afgeperkt tot gehalten onder de achtergrondwaarde.

Op basis van de bekende onderzoeksresultaten is t.p.v. de onderzoekslocatie naar schatting ca. 5 m³ grond sterk verontreinigd met lood en zink (zware metalen) (gehalten boven de interventiewaarde) (ca. 10 m² x ca. 0.5 m) (traject gemiddeld ca. 0.0 tot ca. 0.5 m-mv). Bij de schatting is gerekend met een gemiddelde verontreinigde laagdikte van ca. 0.5 meter.

Aangezien de afperking van de verontreiniging met lood en zink nog niet in alle richtingen volledig is kan t.a.v. de totale omvang van de verontreiniging met lood en zink (zware metalen) in de grond (gehalten boven de achtergrondwaarde) op basis van de bekende onderzoeksresultaten geen betrouwbare uitspraak worden gedaan. Op basis van de resultaten van het verkennend- en nader bodemonderzoek blijkt dat de bovengrond t.p.v. aanvullende boringen nabij boring 14 verhoogde gehalten lood en zink t.o.v. de achtergrondwaarde bevat.

toetsing geval van ernstige bodemverontreiniging

Op basis van de bekende onderzoeksresultaten wordt het volumecriterium voor een ernstig geval van bodemverontreiniging in grond (>25 m³ sterk verontreinigde grond) voor wat betreft lood en zink t.p.v. boring 14 naar verwachting niet overschreden. Op basis van de bekende onderzoeksresultaten is er voor wat betreft de parameters lood en zink naar verwachting geen sprake van een ernstig geval van bodemverontreiniging in het kader van de Wet Bodembescherming

aanbevelingen

In het kader van de beoogde nieuwbouw op de locatie wordt geadviseerd om de geconstateerde verontreiniging in de grond voorafgaand aan de ontwikkeling van de locatie te laten saneren door middel van verwijdering.

Indien wordt overgegaan tot een eventuele sanering van de verontreiniging of voor het treffen van sanerende maatregelen dient vooraf een plan van aanpak, waarin de voorgenomen saneringswerkzaamheden worden beschreven, te worden ingediend bij het bevoegd gezag.

afwijkingen t.o.v. de normen en 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.

Algemeen/opmerkingen/betrouwbaarheid/uitsluitingen

Het onderhavige onderzoek heeft betrekking gehad op een deel van de locatie gelegen aan de Rijssensestraat nr. 130 te Wierden, zie bijlage 2.

Op basis van het onderhavige onderzoek kan alleen een uitspraak worden gedaan omtrent de bodemkwaliteit van de onderzochte terreindelen (zie bijlage 2).

Op basis van het onderhavige onderzoek kan geen uitspraak worden gedaan: omtrent de bodemkwaliteit van niet onderzochte terreindelen, de bodemkwaliteit van niet onderzochte bekende en niet bekende verdachte terreindelen, de bodemkwaliteit onder gebouwen en/of gesloten verharding, de bodemkwaliteit van niet verkende bodemlagen etc.

De in dit onderzoek genoemde hoeveelheden verontreinigde grond zijn gebaseerd op schattingen en kunnen in de praktijk afwijken. Tevens is in dit onderzoek alleen onderzocht op de stoffen welke tijdens verkennend bodemonderzoek verhoogd werden aangetroffen, er kan geen uitspraak worden gedaan omtrent niet onderzochte stoffen. Daarnaast kan op basis van dit onderzoek geen uitspraak worden gedaan omtrent de eventuele aanwezigheid van asbest in de bodem/puin.

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.

In algemene zin wordt opgemerkt dat bij analyse van mengmonsters de gehalten in de individuele deelmonsters zowel hoger als lager kunnen zijn dan de aangetoonde gehalten in het betreffende mengmonster.

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.

De in dit onderzoek genoemde hoeveelheden verontreinigde grond zijn gebaseerd op schattingen en kunnen in de praktijk afwijken.

Een 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 geheel uitgesloten worden dat zich op de locatie verontreiniging bevindt welke in dit onderzoek niet is aangetroffen.

Het uitgevoerde verkennend 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 (vigerende versie).
3. Grondmonsters zijn genomen volgens de eisen uit het SIKB-protocol 2001 (vigerende versie), grondwatermonsters zijn genomen volgens de eisen uit het SIKB-protocol 2002 (vigerende versie).
4. De conservering van monsters in het veld is uitgevoerd volgens de eisen uit de SIKB-protocollen 2001 en 2002 (vigerende versie).
5. Regeling Bodemkwaliteit" (zie vigerende versies op www.wetten.overheid.nl of www.rwsleefomgeving.nl).
6. Circulaire Bodemsanering (zie vigerende versies op www.wetten.overheid.nl of www.rwsleefomgeving.nl).
7. Classificatie van onverharde grondmonsters, NEN 5104, september 1989.
8. Geologische overzichtskaarten van Nederland, Rijks Geologische Dienst, 1995.
9. Grondwaterstromingsstelsels in Nederland, Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, 1989.
10. Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader bodemonderzoek, NEN 5725, (oktober 2017).
11. Bodem-Monsterneming van grondwater, NEN 5744, (NNI maart 2011).
12. NEN 5707; Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond; uitgifte augustus 2015.
13. Richtlijn nader onderzoek deel1, SDU, 1995.
14. Protocol nader onderzoek deel1, SDU, 1995.
15. NTA 5755, Strategie voor het uitvoeren van nader onderzoek, NNI, juli 2010).

COLOFON

opdrachtgever : **BJZ.nu**
project : **nader milieukundig bodemonderzoek (fase 1) Rijssensestraat nr. 130 te Wierden**
omvang rapport : **25 blz.**
datum : **18 februari 2019**
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		18 februari 2019	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



1970



1950



1930

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



1910



1880



Adviesgroepen:

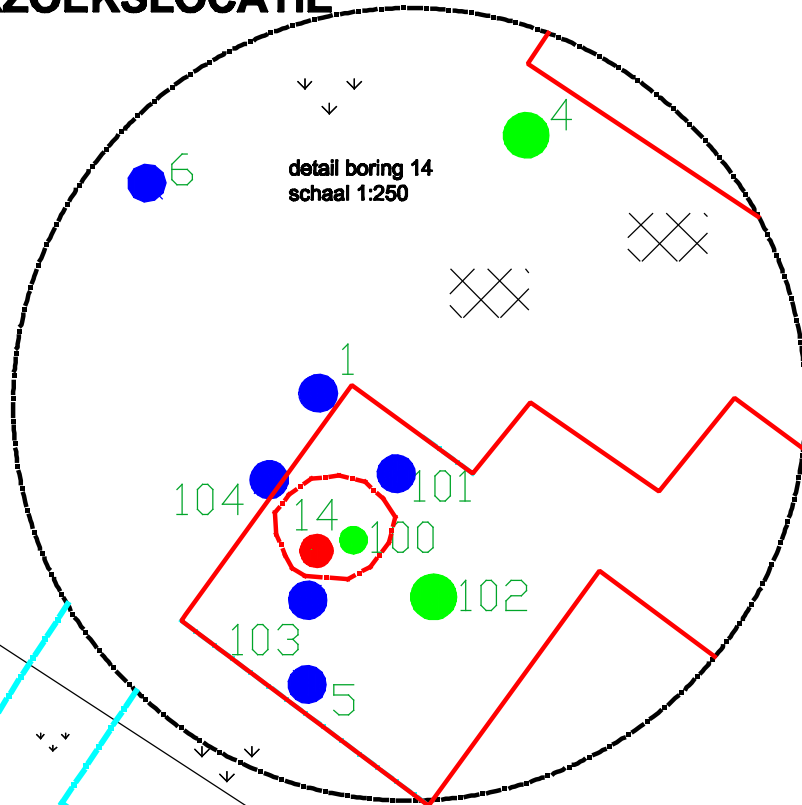
- Bouw
- Milieu

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

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

email: info@sigma-bm.nl

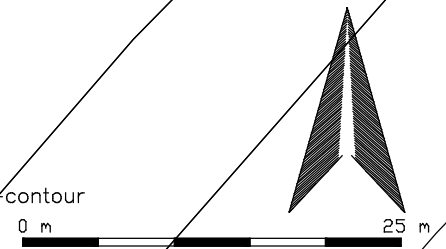
BIJLAGE 2 ONDERZOEKSLOCATIE



onderzoekslocatie

- * = asbest op het maaiveld
- G3 = inspectiegat 0.3x0.3 m
- | | | | |
|-----|------------------|-----|--------|
| ↘ ↘ | 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.

- = gehalte >IW
- = gehalte >TW
- = gehalte >AW
- = gehalte <AW
- - - = geschat IW-contour
- - - = geschat interventiewaarde-contour



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

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

project: Rijssensestraat nr. 130 te Wierden
opdrachtgever: BJZ.nu
onderdeel: Bijlage

datum: 18-02-2019
schaal: 1:500/250
werknr.: 19-M8781
bladnr.: 1

100

type **grondboring**
 datum **31-01-2019**
 boormeester **A.van Wuykhuyse**

101

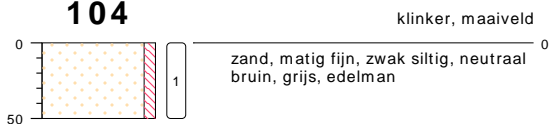
type **grondboring**
 datum **31-01-2019**
 boormeester **A.van Wuykhuyse**

102

type **grondboring**
 datum **31-01-2019**
 boormeester **A.van Wuykhuyse**

103

type **grondboring**
 datum **31-01-2019**
 boormeester **A.van Wuykhuyse**

104

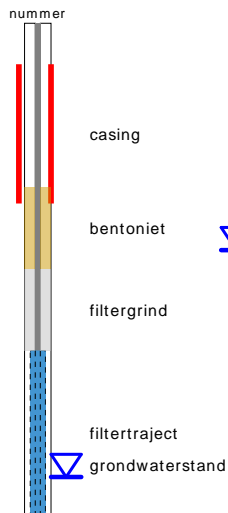
type **grondboring**
 datum **31-01-2019**
 boormeester **A.van Wuykhuyse**

bodemprofielen **BIJLAGE 3 BOORPROFIELEN**

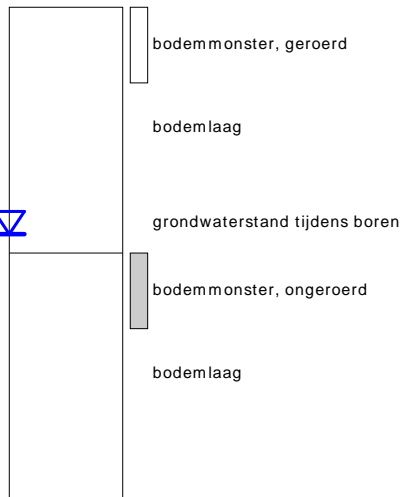
onderzoek **Rijssensestraat 130 te Wierden**
 projectcode **19-M8781**
 datum **18-02-2019**
 getekend conform **NEN 5104**
 pagina **1 van 2**



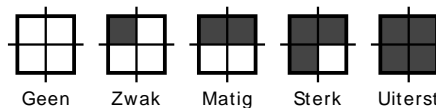
PEILBUIS



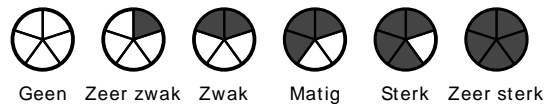
BORING



OLIE OP WATER REACTIE (OW)



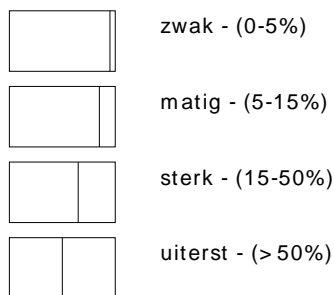
GEUR INTENSITEIT (GI)



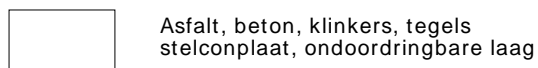
GRONDSOORTEN



MATE VAN BIJMENGING



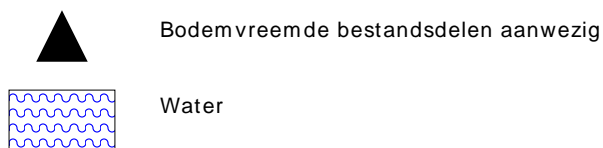
VERHARDINGEN



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



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

Uw kenmerk : 19-M8781-Rijssensestraat 130 te Wier
Ons kenmerk : Project 854047
Validatieref. : 854047_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: LJZL-WTEQ-HJRU-ILRC
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 6 februari 2019

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

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

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

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

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 854047
Project omschrijving : 19-M8781-Rijssensestraat 130 te Wier
Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

Monsterreferenties

5875589 = 1, 100: 40-90

5875590 = 2, 101: 0-25

5875591 = 3, 102: 0-50

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	31/01/2019	31/01/2019	31/01/2019
Ontvangstdatum opdracht	:	31/01/2019	31/01/2019	31/01/2019
Startdatum	:	31/01/2019	31/01/2019	31/01/2019
Monstercode	:	5875589	5875590	5875591
Matrix	:	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	96,1	90,3	91,3
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	0,4	1,3	2,2
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	< 1	< 1	< 1

Anorganische parameters - metalen

S lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	63	26
S zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	57	< 20

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 854047
Project omschrijving : 19-M8781-Rijssensestraat 130 te Wier
Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

Monsterreferenties
 5875592 = 4, 103: 0-40
 5875593 = 5, 104: 0-50

Opgegeven bemonsteringsdatum :	31/01/2019	31/01/2019
Ontvangstdatum opdracht :	31/01/2019	31/01/2019
Startdatum :	31/01/2019	31/01/2019
Monstercode :	5875592	5875593
Matrix :	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	91,3	85,8
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	3,5	2,6
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	< 1	< 1

Anorganische parameters - metalen

S lood (Pb)	mg/kg ds	130	56
S zink (Zn)	mg/kg ds	170	90

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 854047
Project omschrijving : 19-M8781-Rijssensestraat 130 te Wier
Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 854047
Project omschrijving : 19-M8781-Rijssensestraat 130 te Wier
Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

Barcodeschema's

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>barcode</i>
5875589	1, 100: 40-90	100	0.4-0.9	3167739AA
5875590	2, 101: 0-25	101	0.0-0.25	3167734AA
5875591	3, 102: 0-50	102	0.0-0.5	3167725AA
5875592	4, 103: 0-40	103	0.0-0.4	3167727AA
5875593	5, 104: 0-50	104	0.0-0.5	3167743AA

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 854047
Project omschrijving : 19-M8781-Rijssensestraat 130 te Wier
Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000

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

voorbewerking AS3000 : Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof : Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum) : Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Lutumgehalte (pipetmethode) : Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Lood (Pb) : Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn) : Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961

Verklaring van onafhankelijkheid voor de kritische functie:

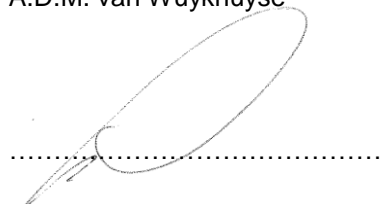
“veldwerk t.b.v. milieuhygiënisch bodemonderzoek”

“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: 31-01-2019