

Grondbalans Noordoost BV  
T.a.v. dhr. D. Naberman  
Oevers 14  
8331 VC STEENWIJK

Steenwijk, 15 oktober 2018



project: 22053, Randweg 1 te Meppel  
betreft: resultaten nader bodemonderzoek t.p.v. R01

Geachte heer Naberman,

Hierbij ontvangt u in briefvorm de resultaten van het op bovenstaande locatie verrichte nader bodemonderzoek.

### **Aanleiding**

Aanleiding voor het onderzoek vormt de voorgenomen verkoop van het terrein

### **Situatie**

De bodem op het terrein gelegen aan de Randweg 1 te Meppel is eerder verkennend onderzocht (*Grondslag B.V., projectnummer 22053, d.d. 20 oktober 2014*). Uit dat onderzoek blijkt dat binnen het terrein meerdere gedempte sloten aanwezig zijn. Om vast te stellen waarmee deze zijn gedempt, is loodrecht op de sloten een aantal booraaïen verricht. Ter plaatse van één raai (R01) is een sterk verhoogd loodgehalte gemeten; de betreffende interventiewaarde is hierbij overschreden. De verontreiniging bevindt zich in het bodemtraject van circa 1,7-2,1 m-mv. Tijdens het veldwerk is vastgesteld dat deze laag ook zintuiglijk verontreinigd is: de matig slibhoudende grond (oorspronkelijke slootbodem) is zwak baksteenhoudend.

### **Doel**

Tijdens het voorgaande onderzoek is geadviseerd een nader bodemonderzoek uit te voeren. Hiermee dienen de omvang, ernst en spoedeisendheid van een eventuele (bodem)sanering te worden bepaald.

## Algemeen

Het bodemonderzoek is uitgevoerd conform de richtlijnen die zijn opgesteld in de BRL SIKB 2000. Grondslag is door KIWA gecertificeerd voor het verrichten van “Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek” conform deze BRL. Grondslag BV is als opdrachtnemer onafhankelijk van de opdrachtgever. Tussen beide bestaat geen relatie als bedoeld in paragraaf 3.1.7 van de BRL SIKB 2000.

Opgemerkt wordt dat het bodemonderzoek volgens een steekproefsgewijze opzet is uitgevoerd. Het onderzoek moet ook als een tijdelijk vastgestelde status van de bodemkwaliteit ter plaatse worden beschouwd. De geldigheidsduur kan daarom beperkt zijn.

## Veldwerk

Het veldwerk is 1 oktober 2018 onder leiding van de heer W.P. Bree verricht. Om en nabij meetpunt R01 zijn 10 afperkende boringen verricht (101 t/m 110). De situering hiervan is op de in de bijlage gevoegde tekening vermeld.

Behoudens in de bovengrond van boring 109 (‘sporen baksteen’) zijn er zintuiglijk geen waarnemingen gedaan die kunnen duiden op de aanwezigheid van een bodemverontreiniging.

Tijdens het verkennend onderzoek (2014) is een matig slibhoudende bodemlaag aangetroffen. Dit is met dit nader onderzoek niet het geval. Wel is op ongeveer dezelfde diepte (rond 2 m-mv) in de boorgond uit de boringen 102, 107, 108 en 110 een zwak tot matig humeuze laag aanwezig. Ter plaatse zijn mogelijk plantenresten vergaan. Mogelijk duidt dit op de aanwezigheid van de voormalige sloot(bodem).

## Analyses

De zwak tot matig humeuze laag is als de verdachte laag aangemerkt.

Vier grondmonsters zijn op de aanwezigheid van lood geanalyseerd. De analyseresultaten zijn in onderstaande tabel vermeld.

**Tabel 1: overschrijdingstabel grond**

Ref	Boringen met diepte (m-mv)	Waarnemingen	Analyseparameters	Overschrijding		
				>AW	>T	>I
M1	102 (2,30-2,50)	-	Lood	-	-	-
M2	107 (2,00-2,50)	-	Lood	-	-	-
M3	108 (1,80-2,20)	-	Lood	-	-	-
M4	110 (1,50-1,90)	-	Lood	-	-	-

ref : referentie op analysecertificaat  
waarneming : - (geen) + (sporen/zwak), ++ (matig), +++ (sterk), ++++ (uiterst)

## Conclusie

### *Verontreinigingssituatie*

De tijdens het verkennend onderzoek (2014) aangetroffen voormalige slootbodembodem is tijdens dit onderzoek niet waargenomen. Wel is vastgesteld dat op vergelijkbare diepte op een aantal plaatsen zwak tot matig humeuze grond aanwezig is. Deze lagen zijn op de aanwezigheid van lood geanalyseerd. Lood is niet in een gehalte boven de achtergrondwaarde aangetoond.

De resultaten van dit onderzoek geven geen aanleiding tot verder onderzoek.

Uit het onderzoek blijkt dat de loodverontreiniging zeer beperkt van omvang is. Deze is aanwezig in de bodemlaag van circa 1,7-2,1 m-mv. De verontreiniging heeft naar verwachting een omvang van enkele kubieke meters.

Niet bekend is wanneer de verontreiniging is veroorzaakt. Uitgaand van een historisch geval van bodemverontreiniging (vóór 1987) is gezien de beperkte omvang ( $< 25 \text{ m}^3$ ) geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Er hoeven daarom geen saneringsmaatregelen te worden getroffen.

### *Aanbevelingen*

Aanbevolen wordt, wanneer ter plaatse van R01 werkzaamheden worden verricht, de noodzakelijke veiligheidsmaatregelen te treffen. Volgens CROW-publicatie 132 is klasse 3T/0F van toepassing.

Wij vertrouwen er op u hiermee van dienst te zijn geweest.

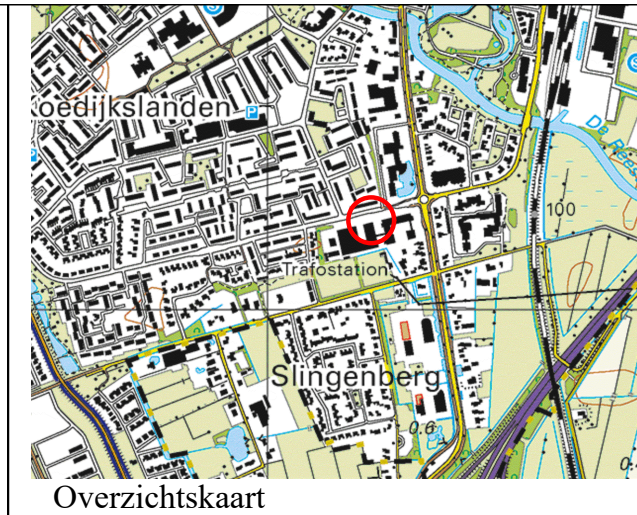
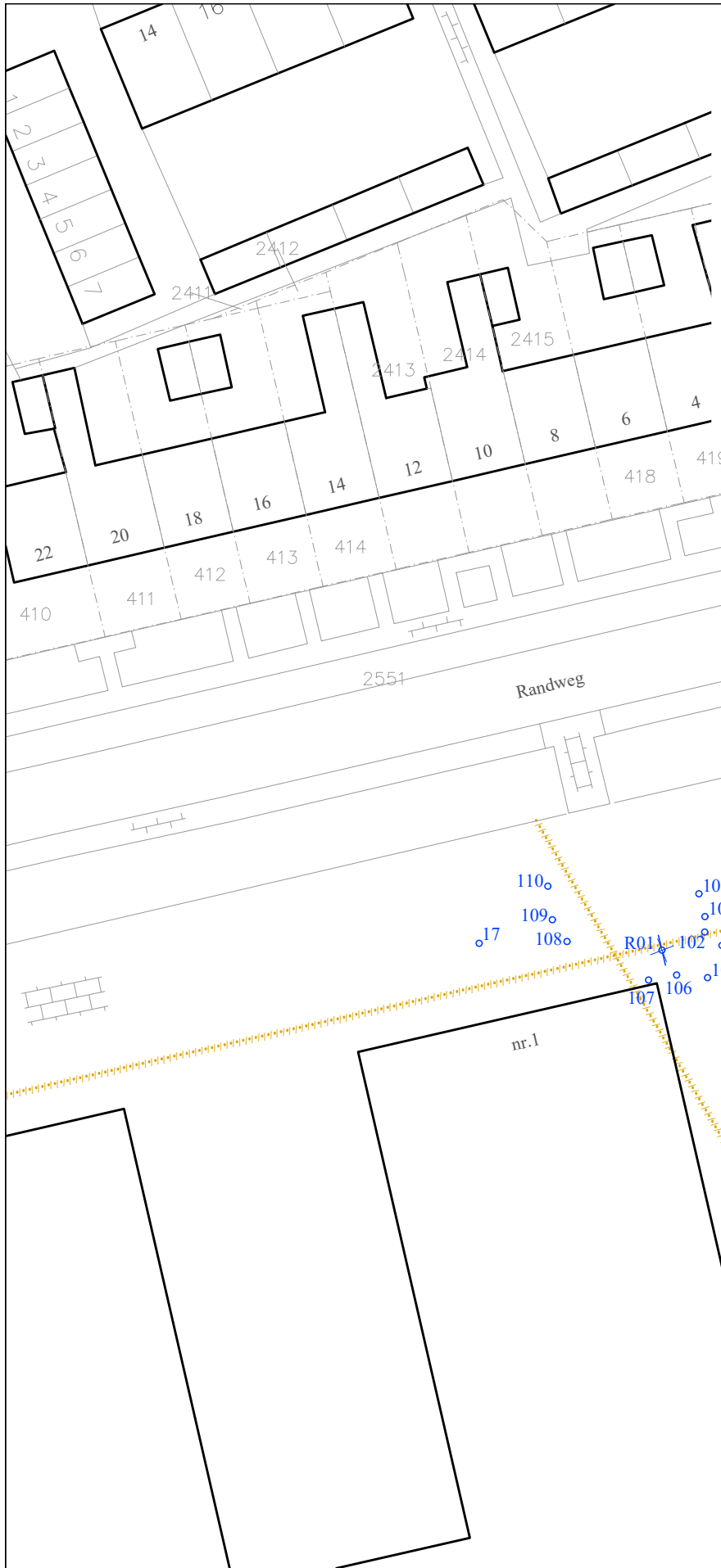
Met vriendelijke groet,  
Grondslag BV

  
Dhr. ing. R.A.F. Groot

Behandeld door dhr. ing. M. Imhof

- BIJLAGE I : Boorpuntenkaart
- BIJLAGE II : Boorbeschrijvingen
- BIJLAGE III : Toetsingstabellen
- BIJLAGE IV : Analysecertificaten
- BIJLAGE V : Toetsingskader
- BIJLAGE VI : Verklarende woordenlijst

## BIJLAGE I



# BOORPUNTENKAART

**Legenda**

- boorpunt
- boorpunt met peilbuis
- slootdemping
- perceelsgrens

0 5 10 15 20m

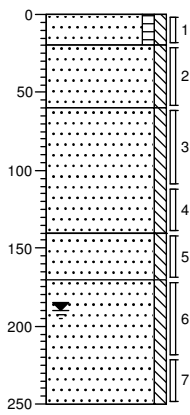
Opdrachtgever: Grondbalans Noordoost B.V.	
Project: Randweg 1 te Meppel	Schaal : 1:500
Project nummer: 22053	Formaat : A4
Initialen: FD	Naam : 22053TEK2018.dwg
Datum : 4-10-2018	



Kamerik Heerhugowaard Steenwijk  
 ☎ 0348-402103 ☎ 072-5729457 ☎ 0521-521924

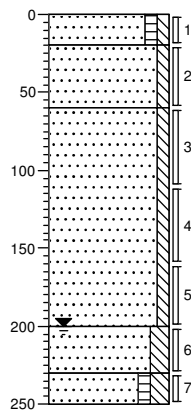
## BIJLAGE II

### Boring: 101



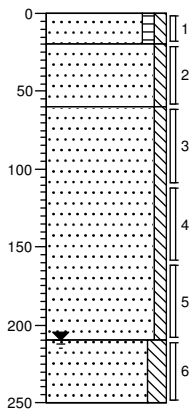
0	gras
20	Zand, matig fijn, zwak humeus, zwak siltig, zwak wortelhoudend, donker grijsbruin
	Zand, matig fijn, zwak siltig, beige
60	Zand, zeer grof, zwak siltig, lichtgrijs
140	Zand, matig fijn, zwak siltig, donker grijsbruin
170	Zand, matig fijn, zwak siltig, grijs
250	

### Boring: 102



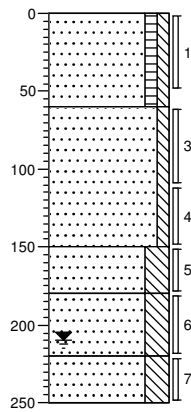
0	gras
20	Zand, matig fijn, zwak humeus, zwak siltig, sporen baksteen, zwak wortelhoudend, donker grijsbruin
	Zand, matig fijn, zwak siltig, beige
60	Zand, zeer grof, zwak siltig, lichtgrijs
200	Zand, zeer grof, matig siltig, grijs
230	Zand, matig fijn, zwak humeus, matig siltig, donker grijsbruin
250	

### Boring: 103



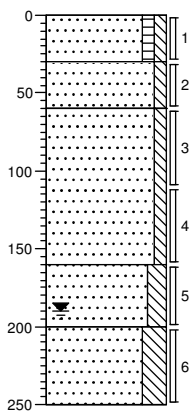
0	gras
20	Zand, matig fijn, zwak humeus, zwak siltig, zwak wortelhoudend, donker grijsbruin
	Zand, matig grof, zwak siltig, beige
60	Zand, zeer grof, zwak siltig, lichtgrijs
210	Zand, zeer grof, matig siltig, grijs
250	

### Boring: 104



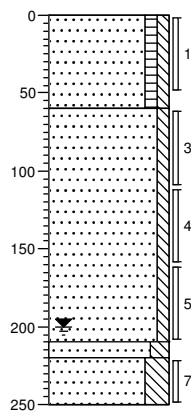
0	gras
	Zand, matig fijn, zwak humeus, zwak siltig, zwak wortelhoudend, donker grijsbruin
60	Zand, zeer grof, zwak siltig, lichtgrijs
150	Zand, zeer fijn, sterk siltig, bruin
180	Zand, matig fijn, sterk siltig, beige
220	Zand, matig fijn, sterk siltig, grijs
250	

### Boring: 105



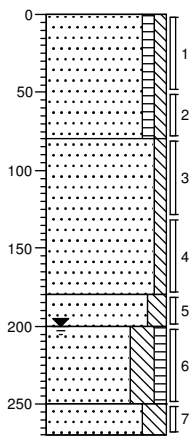
0	gras
30	Zand, matig fijn, zwak humeus, zwak siltig, zwak wortelhoudend, donker grijsbruin
	Zand, matig fijn, zwak siltig, beige
60	Zand, zeer grof, zwak siltig, lichtgrijs
160	Zand, matig fijn, matig siltig, beige
200	Zand, zeer fijn, sterk siltig, lichtgrijs
250	

### Boring: 106



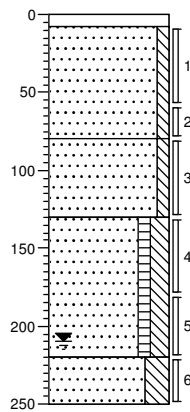
0	gras
	Zand, matig fijn, zwak humeus, zwak siltig, donkergrijs
60	Zand, zeer grof, zwak siltig, licht beigegrijs
210	Zand, zeer grof, matig siltig, grijs
220	Zand, matig fijn, sterk siltig, donkergrijs
250	

### Boring: 107



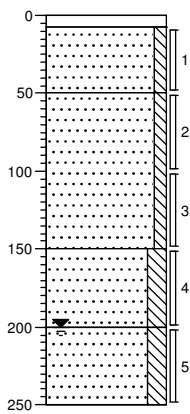
0	gras
0	Zand, matig fijn, zwak humeus, zwak siltig, donker grijsbruin
80	Zand, zeer grof, zwak siltig, licht beigegrijs
180	Zand, zeer grof, matig siltig, grijs
200	Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak humeus, donkergrijs
250	Zand, matig fijn, sterk siltig, grijs
270	

### Boring: 108



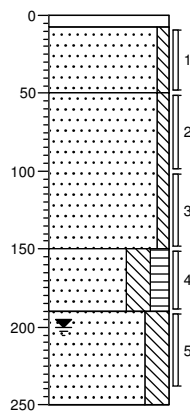
0	tegel
8	Grastegel
80	Zand, zeer grof, zwak siltig, lichtgrijs
130	Zand, matig fijn, zwak humeus, matig siltig, donker bruingrijs
220	Zand, matig fijn, sterk siltig, grijs
250	

### Boring: 109



0	tegel
8	Grastegel
50	Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen baksteen, beige
50	Zand, zeer grof, zwak siltig, lichtgrijs
150	Zand, matig fijn, matig siltig, grijsbeige
200	Zand, matig fijn, matig siltig, grijs
250	

### Boring: 110



0	tegel
8	Grastegel
50	Zand, matig fijn, zwak siltig, bruingrijs
50	Zand, zeer grof, zwak siltig, lichtgrijs
150	Zand, matig fijn, sterk siltig, matig humeus, donkergrijs
190	Zand, matig fijn, sterk siltig, grijs
250	



## BIJLAGE III

Project	<b>22053-randweg 1 Meppel</b>
Certificaten	<b>815983</b>
Toetsing	<b>T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb</b>
Toetsversie	<b>BoToVa 3.0.0</b>
Toetsdatum: 10 oktober 2018 12:18	

Monsterreferentie	<b>5785295</b>
Monsteromschrijving	M1 102 (230-250)

Analyse	Eenheid	Analyseseres.	<b>Gestand.Res.</b>	Toetsoordeel	AW	T	I
---------	---------	---------------	---------------------	--------------	----	---	---

*Lutum/Humus*

Organische stof	% (m/m ds)	3.3	<b>10</b>				
Lutum	% (m/m ds)	1.8	<b>25</b>				

*Droogrest*

droge stof	%	74.6	<b>74.6</b>	@			
------------	---	------	-------------	---	--	--	--

*Metalen ICP-AES*

lood (Pb)	mg/kg ds	23	<b>35</b>	-	50	290	530
-----------	----------	----	-----------	---	----	-----	-----

Monsterreferentie		5785296						
Monsteromschrijving		M2 107 (200-250)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	7.3	<b>10</b>					
Lutum	% (m/m ds)	1.0	<b>25</b>					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	69	<b>69.0</b>	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
lood (Pb)	mg/kg ds	14	<b>20</b>	-	50	290	530	

Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I
<i>Lutum/Humus</i>							
Organische stof	% (m/m ds)	2.6	<b>10</b>				
Lutum	% (m/m ds)	1.0	<b>25</b>				
<i>Droogrest</i>							
droge stof	%	76.2	<b>76.2</b>	@			
<i>Metalen ICP-AES</i>							
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	<b>&lt; 11</b>	-	50	290	530

Monsterreferentie		<b>5785298</b>						
Monsteromschrijving		M4 110 (150-190)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	<b>Gestand.Res.</b>	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	1.7	<b>10</b>					
Lutum	% (m/m ds)	1.3	<b>25</b>					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	83.1	<b>83.1</b>	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	<b>&lt; 11</b>	-	50	290	530	

<b>Legenda</b>	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde

## BIJLAGE IV

Grondslag Heerhugowaard  
T.a.v. de heer M. Imhof  
Galileistraat 69  
1704 SE HEERHUGOWAARD

Uw kenmerk : 22053-randweg 1 Meppel  
Ons kenmerk : Project 815983  
Validatieref. : 815983\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: KEOR-DZCN-WCKP-MBXZ  
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 10 oktober 2018

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** : 815983  
**Project omschrijving** : 22053-randweg 1 Meppel  
**Opdrachtgever** : Grondslag Heerhugowaard

**Monsterreferenties**

5785295 = M1 102 (230-250)

5785296 = M2 107 (200-250)

5785297 = M3 108 (180-220)

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> :	<b>01/10/2018</b>	<b>01/10/2018</b>	<b>01/10/2018</b>
<b>Ontvangstdatum opdracht</b> :	<b>04/10/2018</b>	<b>04/10/2018</b>	<b>04/10/2018</b>
<b>Startdatum</b> :	<b>04/10/2018</b>	<b>04/10/2018</b>	<b>04/10/2018</b>
<b>Monstercode</b> :	<b>5785295</b>	<b>5785296</b>	<b>5785297</b>
<b>Matrix</b> :	<b>Grond</b>	<b>Grond</b>	<b>Grond</b>

**Monstervoorbewerking**

S AS3000 (steekmonster)		<b>uitgevoerd</b>	<b>uitgevoerd</b>	<b>uitgevoerd</b>
S gewicht artefact	g	<b>n.v.t.</b>	<b>n.v.t.</b>	<b>n.v.t.</b>
S soort artefact		<b>n.v.t.</b>	<b>n.v.t.</b>	<b>n.v.t.</b>
S voorbewerking AS3000		<b>uitgevoerd</b>	<b>uitgevoerd</b>	<b>uitgevoerd</b>

**Algemeen onderzoek - fysisch**

S droge stof	%	<b>74,6</b>	<b>69,0</b>	<b>76,2</b>
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	<b>3,3</b>	<b>7,3</b>	<b>2,6</b>
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	<b>1,8</b>	<b>&lt; 1</b>	<b>&lt; 1</b>

**Anorganische parameters - metalen**

S lood (Pb)	mg/kg ds	<b>23</b>	<b>14</b>	<b>&lt; 10</b>
-------------	----------	-----------	-----------	----------------



---



---

**ANALYSECERTIFICAAT**


---

**Project code** : 815983  
**Project omschrijving** : 22053-randweg 1 Meppel  
**Opdrachtgever** : Grondslag Heerhugowaard

---

**Monsterreferenties**  
 5785298 = M4 110 (150-190)

---

**Opgegeven bemonsteringsdatum** : 01/10/2018  
**Ontvangstdatum opdracht** : 04/10/2018  
**Startdatum** : 04/10/2018  
**Monstercode** : 5785298  
**Matrix** : Grond

---

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

---

**Algemeen onderzoek - fysisch**  
 S droge stof % **83,1**  
 S organische stof (gec. voor lutum) % (m/m ds) **1,7**  
 S lutumgehalte (pipetmethode) % (m/m ds) **1,3**

---

**Anorganische parameters - metalen**  
 S lood (Pb) mg/kg ds **< 10**

---

---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 815983  
**Project omschrijving** : 22053-randweg 1 Meppel  
**Opdrachtgever** : Grondslag Heerhugowaard

---

## Opmerkingen m.b.t. analyses

---

### Opmerking(en) algemeen

#### **Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>)**

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** : 815983  
**Project omschrijving** : 22053-randweg 1 Meppel  
**Opdrachtgever** : Grondslag Heerhugowaard

---

**Barcodeschema's**


---

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>barcode</i>
5785295	M1 102 (230-250)	102	2.3-2.5	3030498AA
5785296	M2 107 (200-250)	107	2-2.5	3030643AA
5785297	M3 108 (180-220)	108	1.8-2.2	3031170AA
5785298	M4 110 (150-190)	110	1.5-1.9	3031166AA

---

---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 815983  
**Project omschrijving** : 22053-randweg 1 Meppel  
**Opdrachtgever** : Grondslag Heerhugowaard

---

## 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; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961

---

## BIJLAGE V

### *Toetsingskader*

De analyseresultaten zijn getoetst aan de normwaarden uit de 'Circulaire Bodemsanering per 1 juli 2013' en Bijlage B van de 'Regeling Bodemkwaliteit'. Hierin zijn de achtergrond-waarden (grond), streefwaarden (grondwater) en interventiewaarden (grond en grondwater) gedefinieerd. De tussenwaarde is het rekenkundig gemiddelde van de achtergrond-/streefwaarde en de interventiewaarde. Overschrijdingen van de normen kunnen worden geïnterpreteerd als een:

*lichte verhoging* : gehalte > achtergrondwaarde (grond) of streefwaarde (grondwater)  
*matige verhoging*: gehalte > T-waarde (tussenwaarde)  
*sterke verhoging* : gehalte > interventiewaarde

De meetwaarden worden gecorrigeerd naar een standaard bodemtype met 25% lutum en 10% organische stof. Deze gestandaardiseerde meetwaarden worden berekend en getoetst via de landelijke toetsingsmodule BoToVa (*Bodem Toets- en Validatieservice*). De toetsing is opgenomen in bijlage III.

De normen geldend voor grond voor barium zijn ingetrokken. Gebleken is dat de interventiewaarde voor barium lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem voorkomt. Alleen als verhoogde bariumgehalten het gevolg zijn van een antropogene bron (menselijk handelen), kan het bevoegd gezag dit gehalte beoordelen aan de voormalige normen. Het gehalte barium moet wel gemeten blijven worden.

Conform de Wet Bodembescherming (Wbb) is de ernst van de verontreiniging gerelateerd aan een omvangscriterium. Om van een 'geval van ernstige bodemverontreiniging' te spreken, dient voor tenminste één stof de gemiddelde concentratie van minimaal 25 m<sup>3</sup> grond of 100 m<sup>3</sup> bodemvolume grondwater de interventiewaarde te worden overschreden.

Voor een geval van ernstige bodemverontreiniging dat is ontstaan vóór 1987 geldt formeel een saneringsplicht. In de praktijk wordt een sanering alleen verplicht gesteld indien sprake is van actuele risico's, of indien dat bij een functiewijziging (bijvoorbeeld bouw) noodzakelijk is. Bij ongewijzigd gebruik en de afwezigheid van risico's wordt bij een historische verontreiniging geen termijn aan de saneringsverplichting opgelegd.

Indien de verontreiniging geheel of grotendeels na 1 januari 1987 is ontstaan, is sprake van een 'nieuw geval van bodemverontreiniging'. Vanuit de zorgplicht in de Wet bodembescherming dient een nieuw geval van bodemverontreiniging, ongeacht de mate en omvang van de verontreiniging, in beginsel terstond te worden verwijderd.

## BIJLAGE VI

## Verklarende woordenlijst

**Wet bodembescherming (Wbb):** Deze wet is er vooral op gericht om in het belang van het milieu regels te stellen om bodemverontreiniging te voorkomen, te onderzoeken en te saneren.

**NEN-5725:** Richtlijn voor gedegen vooronderzoek. Het vooronderzoek wordt uitgevoerd voorafgaand aan het feitelijke onderzoek van de bodem (= veld- en laboratoriumonderzoek). De bij het vooronderzoek verzamelde informatie dient om te komen tot een adequate invulling van het veld- en laboratoriumonderzoek en draagt bij aan de verklaring van de resultaten van het bodemonderzoek.

**NEN-5740:** Deze norm beschrijft de werkwijze voor het opstellen van de onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek naar de aanwezigheid van bodemverontreiniging. De norm is van toepassing op verkennend onderzoek van zowel onverdachte als verdachte locaties.

### Standaard NEN analysepakket grond en grondwater

	Boven- en ondergrond	Grondwater
Metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink)	*	*
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)	*	
Polychloorbifenylen (PCB)	*	
Minerale olie	*	*
Vluchtige aromaten (BTEXSN)		*
Vluchtige chlooralifaten (VOCI)		*

**m-mv:** diepte in meter minus maaiveld

**pH en EC:** zuurgraad en Geleidingsvermogen

**NTU:** de eenheid waarin troebelheid (van onder andere) water wordt uitgedrukt. Conform het Kwaliteitshandboek van Grondslag wordt de troebelheid in afwijking van de NEN5744:2011 direct bij terugkomst op kantoor gemeten in plaats van in het veld. In het Kwaliteitshandboek is hiervoor de motivatie opgenomen.

**Streefwaarde:** deze waarde geeft voor grondwater aan wat het ijkpunt is voor de milieukwaliteit op de lange termijn, uitgaande van Verwaarloosbare Risico's voor het ecosysteem

**Achtergrondwaarde:** deze waarde is voor grond vastgesteld op basis van de gehalten zoals die voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden in Nederland die niet zijn belast door lokale verontreinigingsbronnen.

**Interventiewaarde:** Is de waarde die het kwaliteitsniveau aangeeft, waarop de functionele eigenschappen van de bodem, voor mens, dier en plant ernstig zijn verminderd of dreigen tot worden verminderd.

**T-waarde (tussenwaarde):** Is voor grondwater gelijk aan (streefwaarde+interventiewaarde)/2 en voor grond gelijk aan (achtergrondwaarde+interventiewaarde)/2. Overschrijding van de T-waarde geeft aan dat er mogelijk een aanvullend/nader onderzoek nodig is.

**Maximale Waarde wonen (MWw):** deze waarde geeft de bovengrens aan van de kwaliteit die nodig is om de bodem blijvend geschikt te houden voor de functie 'wonen'.

**Maximale Waarde industrie (MWi):** deze waarde geeft de bovengrens aan van de kwaliteit die nodig is om de bodem blijvend geschikt te houden voor de functie 'industrie'.

### Gebruikte afkortingen van stoffen:

<b>Ba</b>	Barium	<b>Olie</b>	Minerale olie
<b>Cd</b>	Cadmium	<b>VAK</b>	Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen
<b>Co</b>	Kobalt	<b>B</b>	Benzeen
<b>Cu</b>	Koper	<b>T</b>	Tolueen
<b>Hg</b>	Kwik	<b>E</b>	Ethylbenzeen
<b>Pb</b>	Lood	<b>X</b>	Xylenen
<b>Mo</b>	Molybdeen	<b>S</b>	Styreen
<b>Ni</b>	Nikkel	<b>Naft.</b>	Naftaleen
<b>Zn</b>	Zink	<b>VOCI</b>	Vluchtige Organochloorverbindingen
<b>PAK</b>	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen	<b>PCB</b>	Polychloorbifenylen

**Oer:** een inspoelingslaag van sesqui-oxiden (aluminium- en ijzeroxiden) boven de hoogste grondwaterstand. De oxiden zijn afkomstig van hoger gelegen bodemhorizonten. Oer is vaak harder dan het bodemmateriaal zelf.

**Gley:** (oranje-bruine) ijzer-/roestvlekken die worden gevormd als gevolg van een fluctuerende grondwaterstand. Gley komt, in tegenstelling tot oer, niet voor in hardere brokjes maar uit zich voornamelijk in kleurverschil.



**Toetsingskader Besluit bodemkwaliteit:** Per deelpartij wordt per parameter het gemiddelde van de gemeten gehalten getoetst aan de normen zoals genoemd in bijlage B van de Regeling Bodemkwaliteit. In het generieke kader wordt onderscheid gemaakt in drie kwaliteitsklassen voor hergebruik:

- kwaliteitsklasse 'Altijd toepasbaar'
- kwaliteitsklasse 'Wonen'
- kwaliteitsklasse 'Industrie'

Er wordt voldaan aan de eisen voor 'Altijd toepasbaar' indien de gemiddelde gehalten de Achtergrondwaarden niet overschrijden. Afhankelijk van het aantal geanalyseerde stoffen mag voor een aantal parameters de Achtergrondwaarde wel worden overschreden met maximaal een factor twee, mits de Maximale Waarde (MW) - Wonen niet wordt overschreden (uitgezonderd nikkel). Bij analyse op het standaardpakket is deze overschrijding toegestaan voor maximaal twee parameters.

Er wordt voldaan aan de kwaliteitsklasse Wonen indien de gemiddelde gehalten de MW-Wonen niet overschrijden. Er wordt voldaan aan de kwaliteitsklasse Industrie indien de gemiddelde gehalten de MW-Industrie niet overschrijden. Bij overschrijding van de MW-Industrie is hergebruik niet mogelijk in het generieke kader <sup>1)</sup>.

Om de partij grond te mogen toepassen moet de partij worden getoetst aan:

1. de *kwaliteitsklasse* van de ontvangende bodem, en
2. de *functieklass*e van de ontvangende bodem.

Bij deze dubbele toets geldt dat de kwaliteitsklasse van de toe te passen partij grond moet voldoen aan de strengste eis. Wanneer de ontvangende bodem niet in een bodemfunctieklassenkaart is opgenomen, of wanneer de kwaliteit van de ontvangende bodem voldoet aan de Achtergrondwaarden, dan gelden de Achtergrondwaarden als toepassingseis.

Grond die voldoet aan de MW-Industrie en de emissietoetswaarden mag worden verwerkt in een grootschalige toepassing. Indien de emissietoetswaarde wordt overschreden is aanvullend uitloogonderzoek nodig.

<sup>1)</sup> In sommige gevallen is hergebruik wel mogelijk als er gebiedsspecifiek beleid is opgesteld. De grond kan dan alleen binnen het eigen gebied, waarvoor het beleid is opgesteld, onder voorwaarden worden hergebruikt.

#### **Conserveringstermijnen:**

In enkele gevallen kan analyse van een monster niet plaats vinden binnen een vastgestelde conserveringstermijn. Voorbeelden zijn het uitsplitsen van mengmonsters en het gefaseerd analyseren van monsters bij nader onderzoek. Overschrijding van de conserveringstermijn leidt tot een opmerking in de bijlagen bij een analysecertificaat. De maximale conserveringstermijn is stofafhankelijk. Voor enkele vluchtige verbindingen (aromaten, naftaleen) geldt een termijn van 4 dagen. Voor droge stof en minerale olie bedraagt de termijn 7 dagen. Overige stoffen hebben een langere conserveringstermijn (PAK 14 dagen, organische stof 28 dagen, zware metalen 6 maanden). Conserveringstermijnen zijn opgesteld in SIKB-protocol 3001 (versie 3, september 2009). De conserveringstermijn is vastgesteld op de periode waarbinnen de standaardafwijking van het meetresultaat niet meer dan 2,5 of 5 % bedraagt (afhankelijk van het monstertype).

Analyse op droge stof vindt bij elke grondanalyse plaats. Overschrijding van een conserveringstermijn vindt derhalve veelal plaats op basis van deze parameter (termijn 7 dagen). Omegam Laboratoria heeft eigen onderzoek verricht naar de conserveringstermijn van droge stof (rapportage juni 2007, verricht conform NEN-ISO 11465 en gevalideerd op basis van SIKB project 55). Uit het rapport blijkt dat de gehalten droge stof bij een conserveringstermijn van tenminste 42 dagen niet afnemen.

Overschrijding van een conserveringstermijn bedraagt over het algemeen niet meer dan enkele dagen. In die tijd worden de monsters altijd koel en donker bewaard. Gezien de geringe standaardafwijking van 2,5 of 5 % waarop een conserveringstermijn is gedefinieerd, wordt gesteld dat een meetresultaat bij een geringe overschrijding van de conserveringstermijn, ook slechts in geringe mate kan afwijken van het daadwerkelijke gehalte op het moment van monsternamen.