

## Verkennend bodemonderzoek

### Op 'e Tún te Snakkerburen

#### Opdrachtgever

Bureau Schmidt  
Westerplantage 15  
8911 DC LEEUWARDEN

#### Projectnummer

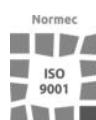
200606

#### Autorisatie

Redactie:  
De heer F. Visser  
Eindredactie/kwaliteitscontrole:  
De heer D.J. Westra

paraaf		Datum	status
		17 december 2020	Definitief
paraaf		Datum	status
		17 december 2020	Definitief

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV  
Singel 60, 9001 XP GROU  
Telefoon: +31 (0) 566-653130 Internet: [www.bodemvisie.nl](http://www.bodemvisie.nl)  
Rabobank, rekeningnummer NL38 RABO 0118.7529.79  
KvK-nummer 58074201, BTW-nummer: NL852861825B01





## INHOUD

<b>1</b>	<b>INLEIDING</b>	<b>3</b>
1.1	Voorwaarden en uitgangspunten	3
1.2	Indeling rapportage	3
<b>2</b>	<b>VOORONDERZOEK</b>	<b>4</b>
2.1	Algemeen	4
2.2	Bekende gegevens	4
2.3	Conclusies vooronderzoek en onderzoekshypothese	4
<b>3</b>	<b>UITGEVOERDE WERKZAAMHEDEN</b>	<b>6</b>
3.1	Algemeen	6
3.2	Veldwerkzaamheden	6
3.3	Chemisch-analytisch onderzoek	6
3.4	Toetsingskader	7
<b>4</b>	<b>RESULTATEN</b>	<b>9</b>
4.1	Zintuiglijke waarnemingen	9
4.2	Analyseresultaten boven- en ondergrond	10
4.3	Analyseresultaten grondwater	11
4.4	Interpretatie onderzoeksresultaten	12
4.5	Toetsing hypothese	12
<b>5</b>	<b>CONCLUSIES EN ADVIES</b>	<b>13</b>

### BIJLAGEN:

1. *Topografische ligging*
2. *Situatietekening met boorlocaties*
3. *Profielbeschrijvingen*
4. *Analysecertificaten*
5. *Toetsing analyseresultaten*
6. *Verklaring omtrent veldwerk (colofon)*



## 1 INLEIDING

In opdracht van Bureau Schmidt is door Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van een perceel aan de Op 'e Tún te Snakkerburen.

Aanleiding tot het uitvoeren van het onderzoek betreffen de voorgenomen ontwikkelingen op de locatie. Het onderzoek heeft als doel, inzicht te verschaffen in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse. Teneinde vast te kunnen stellen, of deze al dan niet een belemmering vormt voor de beoogde ontwikkelingen.

### 1.1 Voorwaarden en uitgangspunten

Bij een verkennend bodemonderzoek dienen de volgende normen te worden gevolgd.

- Voorafgaand aan het bodemonderzoek dient een vooronderzoek conform de richtlijnen in de Nederlandse Eind Norm (NEN) 5725: "Bodem, leidraad voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek" te worden verricht;
- Het verkennend bodemonderzoek dient te voldoen aan de richtlijnen in de Nederlandse Eind Norm (NEN) 5740: "Bodem, onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek".

Volledigheidshalve merken wij op dat Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV een onafhankelijk opererend adviesbureau is, welke op generlei wijze verbonden is met de opdrachtgever voor het onderzoek of de eigenaar van de onderzoekslocatie.

### 1.2 Indeling rapportage

In het onderhavige rapport wordt eerst ingegaan op de locatiegegevens en het vooronderzoek. Vervolgens komen de veldwerkgegevens, het laboratoriumonderzoek en de analyseresultaten aan bod. De rapportage wordt afgesloten met een bespreking van de analyseresultaten en de bijbehorende conclusies.



## 2 VOORONDERZOEK

### 2.1 Algemeen

Het vooronderzoek is gebaseerd op de NEN 5725. In het kader van het vooronderzoek is informatie ingewonnen uit de volgende bronnen:

- informatie van de opdrachtgever;
- informatie van het gemeentelijke bodeminformatiesysteem (Nazca-I);
- interpreteren van topografische en geohydrologische kaarten;
- interpretatie van tekeningen van de historische en huidige situatie;
- een locatie-inspectie.

### 2.2 Bekende gegevens

Het onderzochte perceel is gelegen ter plaatse van de Op 'e Tún te Snakkerburen, ten oosten van de Dokkummer Ie. Het te onderzoeken perceel staat kadastraal bekend als: gemeente Leeuwarden, sectie H, nummer 2076 en heeft een oppervlakte van 1.790 m<sup>2</sup>. Het perceel is lange tijd in gebruik geweest als binnentuin.

Uit de locatie-inspectie blijkt, dat op het perceel diverse bouwwerken aanwezig zijn. Eén schuur is voorzien van asbestverdachte dakbeplating. Aan de noordzijde is een met puin verhard toegangspad aanwezig. Het overige deel van het terrein is voornamelijk ingericht als gazon en (dichtbegroeide) bosschages.

Om inzicht te verkrijgen in mogelijke gegevens met betrekking tot eerder uitgevoerd bodemonderzoek, potentieel (voormalige) bodembedreigende activiteiten en/of uitgevoerde bodemsaneringen is het gemeentelijk bodeminformatiesysteem (Nazca-I) geraadpleegd. Voor het perceel zijn geen relevante gegevens bekend. In de directe omgeving wordt melding gemaakt van (voormalige) bedrijvigheid: een autosloperij ten noorden van het perceel (Pôllepaed 7) en een olieslagerij en vee- en mengvoerderfabriek ten noordwesten van het perceel (Pôllepaed 8).

De locatie ligt in een gebied met een bodemkwaliteit dat gemiddeld voldoet aan de bodemkwaliteitsklasse 'landbouw/natuur'.

### 2.3 Conclusies vooronderzoek en onderzoekshypothese

Het onderzoek is uitgevoerd volgens de NEN 5740 'Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond. Op basis van de uitkomsten van het vooronderzoek is uitgegaan van de onderzoeksstrategie voor een verdachte niet-lijnvormige locatie, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeelde verontreiniging op schaal van monsterneming (VED-HE-NL) gehanteerd.

#### PFAS

Ten tijde van de uitvoering van het onderzoek is door het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat een tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS houdende grond en baggerspecie van kracht. Bij grondverzet en het toepassen van grond dient te worden voldaan aan de eisen die het ministerie stelt aan PFAS en GenX.

Project : Verkennend bodemonderzoek Op 'e Tún te Snakkerburen

Projectnummer : 200606



Voor de aanvraag van een omgevingsvergunning, in het kader van bouw of een bestemmingsplanwijziging, is onderzoek op PFAS verplicht als de locatie door de ligging verdacht is op het voorkomen van hoge gehalten aan PFAS (bijvoorbeeld ter plaatse of nabij bronlocaties). Voorbeelden van bronlocaties zijn bepaalde industrieën, stortlocaties of voormalige brandlocaties.

Hoewel PFAS diffuus verspreid in de bodem in Nederland voorkomt, en op veel plaatsen in gehalten boven de detectielimiet wordt aangetroffen, is op basis van het vooronderzoek geen informatie verkregen over de eventuele aanwezigheid van PFAS en GenX op de locatie. Ter plaatse zijn geen bronlocaties bekend. Mogelijk dient bij (toekomstig) grondverzet alsnog onderzoek naar deze parameters te worden verricht.

NB: Bij de interpretatie van het totaal aan onderzoeksgegevens dient, gezien de gehanteerde strategie (gebaseerd op de Nederlandse Norm (NEN) 5740), welke is gericht op een indicatieve beoordeling van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem, rekening gehouden te worden met een zeker restrisico. Tevens wordt erop gewezen, dat onderhavig onderzoek een momentopname is.



### 3 UITGEVOERDE WERKZAAMHEDEN

#### 3.1 Algemeen

De werkzaamheden zijn uitgevoerd op basis van de BRL SIKB 2000 protocol 2001: 'Plaatsen van handboringen en peilbuizen en nemen van grondmonsters etc'. en protocol 2002: 'Het nemen van grondwatermonsters'. Voor deze protocollen is Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV in het bezit van een procescertificaat (certificaatnummer: VB-079), welke is afgegeven door SGS Intron Certificatie BV.

De chemische analyses zijn uitgevoerd door het de door de Raad voor Accreditatie (RVA) geaccrediteerde laboratorium Synlab Analytics & services B.V. te Rotterdam. Het onderzoeksprogramma is in tabel 3.1 opgesomd.

**Tabel 3.1: onderzoeksprogramma**

Locatie	Bodemlaag	Te verrichten onderzoek	Boorpuntnr.	Analysepakket
<b>Op 'e Tún te Snakkerburen</b> (circa 1.790 m <sup>2</sup> )	Bovengrond	10 x boring tot 0,5/1,0 m-mv	01 t/m 13	3 x standaardpakket (boven)grond
	Ondergrond	2 x boring tot grondwater		1 x standaardpakket grondwater
	Grondwater	1 x boring met peilbuis		

**Toelichting op tabel:**

m -mv:

meter minus maaiveld;

Standaardpakket grond:

metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink), PAK (VROM 10), minerale olie, PCB's;

Standaardpakket grondwater:

metalen, vluchtige aromaten (BTEXN en styreen), vluchtige chloorkoolwaterstoffen (18 verbindingen), minerale olie.

#### 3.2 Veldwerkzaamheden

Het veldwerk (plaatsen boringen en peilbuis) is uitgevoerd op 08 december 2020 door de heer B. Keukens. De bemonstering van het grondwater is op 15 december 2020 uitgevoerd, eveneens door de heer B. Keukens. De locaties van de boringen en de peilbuis staan weergegeven op de situatietekening (bijlage 2).

Het opgeboorde materiaal is beoordeeld op textuur, kleur en zintuiglijk waarneembare verontreinigingen. De gegevens van de monsterpunten zijn verwerkt tot boorprofielen, welke zijn opgenomen als bijlage 3. De globale bodemopbouw en de relevante zintuiglijke waarnemingen zijn beschreven in paragraaf 4.1.

Voor het vaststellen van een eventueel aanwezige olieverontreiniging is gebruik gemaakt van de olie-op-water-test. De grootte en de kleurschakering van de oliefilm op het werkwater geven een indicatie van de mate van verontreiniging. Voor het laboratoriumonderzoek zijn van de bovengrond (0,0-0,5 m-mv) uit iedere boring grondmonsters genomen. Uit de boringen tot 2,0 m-mv is per iedere halve meter een grondmonster genomen. Bodemlagen met afwijkende kenmerken (textuur, kleur, aanwezigheid bodemvreemd materiaal, etc) zijn apart bemonsterd.

#### 3.3 Chemisch-analytisch onderzoek

De samenstelling van de analysepakketten is als volgt:

**Standaardpakket grond:**

- zware metalen: barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink;
- Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK);
- PCB's (Polychloorbifenylyl);
- minerale olie (GC).



*Standaardpakket grondwater:*

- zware metalen: barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink;
- vluchtige aromatische koolwaterstoffen (BTEXN);
- vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen;
- minerale olie (GC).

### 3.4 Toetsingskader

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader uit de Wet Bodembescherming. Het toetsingskader bestaat uit achtergrond- (voor grond) en streefwaarden (voor grondwater) alsmede interventiewaarden. Het gemiddelde van achtergrondwaarde (voor grond) of streefwaarde (voor grondwater) en de interventiewaarde wordt als tussenwaarde aangeduid. Een beschrijving van de waarden is hieronder weergegeven:

*Achtergrondwaarden (AW) (alleen voor grond)*

De achtergrondwaarden geven de milieuhygiënische kwaliteit voor bodem, waarop geen locatie-specifieke bodembelasting is opgetreden. De achtergrondwaarden geven derhalve de gemiddelde gehalten van de parameters in gebieden, waarin geen antropogene beïnvloeding van de bodem heeft plaatsgevonden.

*Streefwaarden (S) (alleen voor grondwater)*

De streefwaarden geven het uiteindelijk te bereiken kwaliteitsniveau voor de bodem aan. De streefwaarden hebben betrekking op de in de natuur voorkomende achtergrondconcentraties, of detectiegrenzen bij stoffen die niet in natuurlijke milieus voorkomen. Ook is er een risicobenadering in de streefwaarden geïntegreerd.

*Tussenwaarden (T)*

De tussenwaarde ofwel het criterium voor nader onderzoek (gemiddelde van achtergrond- en interventiewaarde) is vastgesteld om aan te geven dat een nader onderzoek nodig is. Voor stoffen waarvoor geen achtergrondwaarde is vastgesteld, dient  $\frac{1}{2}$  (interventiewaarde) gehanteerd te worden.

*Interventiewaarden (I)*

De interventiewaarden geven het concentratieniveau voor verontreinigende stoffen aan waarboven sprake is van ernstige bodemverontreiniging. Indien de interventiewaarde voor grond een bodemvolume van 25 m<sup>3</sup> of voor grondwater een bodemvolume van 100 m<sup>3</sup> overschrijdt, is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

In bijzondere situaties kan ook bij concentraties beneden de interventiewaarden sprake zijn van een geval van ernstige verontreiniging. De interventiewaarden zijn gebaseerd op de risico's voor de volksgezondheid en het ecosysteem. De achtergrond- en interventiewaarden in de grond zijn gerelateerd aan het gehalte aan lutum en organische stof (humus) van de bodem.

Wanneer een gehalte tussen de achtergrondwaarde/ streefwaarde en de tussenwaarde ligt, wordt dit in de tekst aangeduid als een licht verhoogd gehalte. Een gehalte tussen de tussenwaarde en de interventiewaarde wordt aangeduid als een matig verhoogd gehalte. Een gehalte boven de interventiewaarde wordt aangeduid als een sterk verhoogd gehalte.

Het toetsingskader bevat een aantal voorschriften voor toetsing in het geval het gehalte/ de concentratie van één parameter of de gehalten/ concentraties van één of meer stoffen behorend bij een somparameter beneden de detectiegrens liggen.

Project : Verkennend bodemonderzoek Op 'e Tún te Snakkerburen  
Projectnummer : 200606



In dit geval dient de detectiegrens met een factor 0,7 vermenigvuldigd te worden en vervolgens getoetst. In de onderhavige rapportage zijn overschrijdingen van de achtergrond- of streefwaarden, die uitsluitend het gevolg van dergelijke statistische bewerkingen, genegeerd. Dergelijke toetsingsresultaten hebben ons inziens geen toegevoegde waarde. Uitsluitend, wanneer sprake is van significante overschrijding van de toetsingswaarden door de detectiegrenzen, worden waarden beneden detectiegrenzen behandeld.





## 4 RESULTATEN

### 4.1 Zintuiglijke waarnemingen

In het veld zijn de fysische bodemeigenschappen per te onderscheiden bodemlaag omschreven. In tabel 4.1 is een globale bodemopbouw weergegeven, zoals deze tijdens de werkzaamheden is aangetroffen. Hierbij is uitgegaan van peilbuis 3. Een beschrijving van de bodemopbouw, per afzonderlijk boorpunt, is opgenomen in de boorprofielen (bijlage 3).

**Tabel 4.1: globaal overzicht bodemopbouw**

Diepte (m-mv)	Samenstelling
0,0 - 0,5	Klei, matig siltig, zwak humeus
0,5 - 2,5*	Klei, zwak siltig*

\*: maximale boordiepte

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn bodemvreemde materialen waargenomen, welke zouden kunnen duiden op de aanwezigheid van bodemverontreiniging. De waarnemingen zijn weergegeven in tabel 4.2

**Tabel 4.2 overzicht bijmenging in de bodem**

Boring	Diepte m-mv	Bijmenging
04	0,0 - 0,1	Baksteen
06	0,0 - 0,1	Puin (sterk), ter plaatse van toegangspad
07	0,0 - 0,1	Puin (sterk), ter plaatse van toegangspad
10	0,0 - 0,1	Puin (uiterst), ter plaatse van toegangspad

Bij het samenstellen van de (meng)monsters voor analyse, is rekening gehouden met de bodemvreemde materialen en meest verdachte bodemlagen.

Zoals uit tabel 4.2 blijkt, is op de locatie een toegangspad aanwezig, welke is verhard met ondefinieerbaar puin. Tevens is op de noordwestzijde van het perceel een schuur met asbestverdachte dakbeplating (zonder dakgoot) aangetroffen. Hoewel op het maaiveld en in de opgeboorde grond visueel geen asbestverdacht materiaal is waargenomen, wordt het voorkomen van ondefinieerbaar puin in de bodem als indicator voor de mogelijke aanwezigheid van asbest beschouwd. Tevens kan in de zogenaamde 'druppelzone' van de schuur, door verwerking, mogelijk sprake zijn van asbest in de bodem. Vooralsnog is, op verzoek van de opdrachtgever, geen verkennend asbestonderzoek (conform NEN 5707) uitgevoerd.

In tabel 4.3 zijn de resultaten van metingen tijdens de bemonstering van het grondwater weergegeven.

**Tabel 4.3: resultaten van metingen aan het grondwater**

Peilbuis nr.	Filterdiepte (m-mv)	Grondwaterstand (m-mv)	pH-waarde (-/-)	Troebelheid (NTU)	EC ( $\mu\text{S/cm}$ )
03	1,50 - 2,50	0,75	6,85	9,0	680

De gemeten waarden in het grondwater wijken niet af van de waarden welke onder de natuurlijke omstandigheden verwacht kunnen worden.



## 4.2 Analyseresultaten boven- en ondergrond

De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 4. In de tabellen in bijlage 5 zijn de analyseresultaten getoetst aan de achtergrond- en interventiewaarden. De resultaten van de toetsing zijn in tabel 4.4, opgesomd.

**Tabel 4.4: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)**

Monstercode Bodentype <sup>bl)</sup>	MM1 <sup>1</sup> 1		MM2 <sup>2</sup> 2		MM3 <sup>3</sup> 3	
	or	br	or	br	or	br
monster voorbehandeling() droge stof(gew.-%)	Ja 80.3	-- --	Ja 71.6	-- --	Ja 75.0	-- --
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	3.9	--	6.7	--	4.9	--
<b>KORRELGROOTTEVERDELING</b> lutum (bodem)(% vd DS)	15	--	16	--	16	--
<b>METALEN</b>						
barium <sup>+</sup>	83	123	63	88.8	81	114
cadmium	0.32	0.428	0.51	0.613 *	0.53	0.677 *
kobalt	4.5	6.53	6.1	8.47	5.4	7.5
koper	24	32.8	37	46.5 *	21	27.5
kwik <sup>o</sup>	0.18	0.211 *	0.39	0.443 *	0.19	0.218 *
lood	80	98.7 *	160	187 *	95	114 *
molybdeen	<0.5	0.35	0.74	0.74	<0.5	0.35
nikkel	14	19.6	18	24.2	16	21.5
zink	130	180 *	170	220 *	180	239 *
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>						
naftaleen	0.03	--	0.07	--	0.02	--
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	4.26	4.26 *	10.08	10.1 *	13.51	13.5 *
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b> som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4.9	12.6	6	8.96	4.9	10
<b>MINERALE OLIE</b> totaal olie C10 - C40	30	76.9	40	59.7	20	40.8

Monstercode en monstertraject

<sup>1</sup>	13368375-001	MM1 MM1, 06: 0-10, 07: 0-10
<sup>2</sup>	13368375-002	MM2 MM2, 04: 0-10
<sup>3</sup>	13368375-003	MM3 MM3, 01: 0-50, 02: 0-50, 08: 0-50, 09: 0-50

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) ([www.Senternovem.nl](http://www.Senternovem.nl)) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzigingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

- \* het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
- \*\* het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- \*\*\* het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
- <sup>a</sup> gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.
- <sup>b</sup> gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).
- <sup>+</sup> De interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging en geen sprake is van thermisch gereinigde grond en baggerspecie.
- <sup>o</sup> Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013): 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.
- or Origineel resultaat
- br Omgerekend resultaat
- <sup>bl)</sup> De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.  
Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%).  
1: lutum 15% humus 3.9%  
2: lutum 16% humus 6.7%  
3: lutum 16% humus 4.9%



### 4.3 Analyseresultaten grondwater

De analysecertificaten zijn opgenomen als bijlage 4. In de tabellen in bijlage 5 zijn de analyseresultaten getoetst aan de streef- en interventiewaarden. De resultaten van de toetsing zijn in tabel 4.5 opgesomd.

**Tabel 4.5: Analyseresultaten grondwater (as3000) monsters (gehalten in µg/l, tenzij anders aangegeven)**

Monstercode	Pb01 <sup>1</sup>	
<b>METALEN</b>		
barium	19	
cadmium	<0.20	
kobalt	<2	
koper	<2.0	
kwik	<0.05	
lood	<2.0	
molybdeen	<2	
nikkel	4.2	
zink	11	
<b>VLUCHTIGE AROMATEN</b>		
benzeen	<0.2	
tolueen	<0.2	
ethylbenzeen	<0.2	
xylenen (0.7 factor)	0.21	a
styreen	<0.2	
naftaleen	<0.02	a
interventie factor vluchtige aromaten	0.0002	
<b>GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>		
1,1-dichloorethaan	<0.2	
1,2-dichloorethaan	<0.2	
1,1-dichlooretheen	<0.1	a
trans-1,2-dichlooretheen	<0.1	--
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	0.14	a
dichloormethaan	<0.2	a
1,1-dichloorpropaan	<0.2	--
1,2-dichloorpropaan	<0.2	--
1,3-dichloorpropaan	<0.2	--
som dichloorpropanen (0.7 factor)	0.42	
tetrachlooretheen	<0.1	a
tetrachloormethaan	<0.1	a
1,1,1-trichloorethaan	<0.1	a
1,1,2-trichloorethaan	<0.1	a
trichlooretheen	<0.2	
chloroform	<0.2	
vinylchloride	<0.2	a
tribroommethaan	<0.2	
<b>MINERALE OLIE</b>		
totaal olie C10 - C40	<50	

Monstercode en monstertraject

<sup>1</sup> 13372354-001 1 Pb 01, filterstelling: 150-250

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, Nr. 16675.

De gehalten die de betreffende streefwaarden en interventiewaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- \* het gehalte is groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
- \*\* het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- \*\*\* het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
- a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de streefwaarde te zijn.
- b gehalte is groter dan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).



#### 4.4 Interpretatie onderzoeksresultaten

Uit de analyseresultaten van de samengestelde (meng)monsters van de grond blijkt, dat:

- in het mengmonster van de bovengrond (MM1; 0,0-0,1 m-mv) ter plaatse van het puinhoudende toegangspad zijn voor kwik, lood, zink en PAK gehalten boven de achtergrondwaarde aangetoond.
- in het monster van de bovengrond (MM2; 0,0-0,1 m-mv), met een bijmenging van baksteen, zijn voor cadmium, koper, kwik, lood, zink en PAK gehalten boven de achtergrondwaarde gemeten.
- In het mengmonster van de bovengrond ter plaatse van het terrein/gazon (MM3; 0,0-0,5 m-mv) zijn voor cadmium, kwik, lood en PAK gehalten boven de achtergrondwaarde gemeten.

Voor de overige geanalyseerde parameters zijn geen verhoogde gehalten aangetoond.

In het grondwater, ter plaatse van peilbuis 1, zijn voor de geanalyseerde parameters geen verhoogde concentraties (t.o.v. de streefwaarde) aangetoond.

#### 4.5 Toetsing hypothese

Op basis van de onderzoeksresultaten van het verkennend bodemonderzoek dient de hypothese "verdacht" voor de onderzochte locatie te worden aangenomen. Dit in verband met de licht verhoogd gemeten gehalten in de grond. Aangezien maximaal sprake is van licht verhoogde gehalten wordt nader onderzoek niet noodzakelijk geacht. Opgemerkt dient te worden dat vooralsnog geen verkennend asbestonderzoek (conform NEN 5707) ter plaatse van een met puin verhard toegangspad en een schuur met asbestverdachte dakbeplating (zonder dakgoot) is uitgevoerd.



## 5 CONCLUSIES EN ADVIES

Tijdens de veldwerkzaamheden is lokaal een bijmenging met (rode) bakstenen waargenomen. Op de noordzijde van het perceel is een toegangspad aanwezig, welke is verhard met ondefinieerbaar puin. Bijmenging met bodemvreemd materiaal zou kunnen duiden op de aanwezigheid van bodemverontreiniging. Bij het samenstellen van de (meng)monsters voor analyse, is rekening gehouden met de bodemvreemde materialen en meest verdachte bodemlagen. Tevens is op de noordwestzijde van het perceel een schuur met asbestverdachte dakbeplating (zonder dakgoot) aangetroffen.

Uit de onderzoeksresultaten blijkt, dat in de grond maximaal licht verhoogde gehalten met diverse zware metalen en PAK zijn aangetoond. Voor de overige geanalyseerde parameters zijn geen verhoogde gehalten aangetoond.

In het grondwater zijn voor de geanalyseerde parameters geen verhoogde concentraties (t.o.v. de streefwaarde) aangetoond.

### **Algehele conclusie**

De licht verhoogd gemeten gehalten geven geen aanleiding tot het uitvoeren van nader onderzoek. Op basis van de onderzoeksresultaten worden, vanuit milieuhygiënisch oogpunt, geen belemmeringen verwacht ten aanzien de voorgenomen ontwikkelingen op het perceel.

Hierbij dient te worden opgemerkt dat vooralsnog, op verzoek van de opdrachtgever, geen verkennend asbestonderzoek (conform NEN 5707) is uitgevoerd. Aanbevolen wordt, voorafgaande de voorgenomen ontwikkelingen, het onderzoek te breiden met een verkennend asbestonderzoek ter plaatse van een met puin verhard toegangspad en een schuur met asbestverdachte dakbeplating (zonder dakgoot).

Voor eventueel voorwaarden met betrekking tot hergebruik van vrijkomende grond buiten de locatie wordt verwezen naar het gemeentelijk Bodembeheerplan, gebaseerd op het besluit Bodemkwaliteit. Hoewel bij voorkeur hergebruik op basis van de gemeentelijke bodemkwaliteitskaarten kan plaatsvinden, kan, afhankelijk van de hergebruikslocatie, de uitvoering van partijkeuring(en) noodzakelijk zijn om de hergebruiksmogelijkheden van vrijkomende grond als bodem te kunnen bepalen.



## **BIJLAGE 1:**

### **REGIONALE LIGGING LOCATIE**



#### REGIONALE LIGGING ONDERZOEKSLOCATIE

<b>Projectnaam</b>	Verkennd bodemonderzoek Op 'e Tún te Snakkerburen
<b>Projectnummer</b>	200606
<b>Opdrachtgever</b>	Bureau Schmidt



## **BIJLAGE 2:**

### **OVERZICHT LOCATIE EN SITUERING MONSTERNAMEPUNTEN**





**Legenda**

- Grens locatie
- 01 Boring tot 1,0 m-mv
- 02 Boring tot 2,0 m-mv
- ▲03 Boring met peilbuis



**BODEMVISIE**  
milieuv en veiligheid

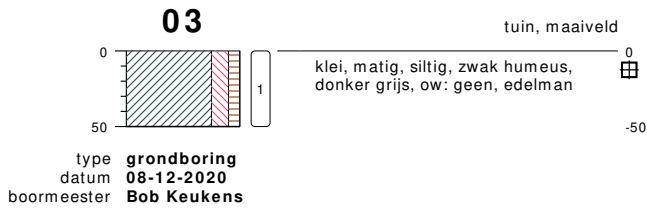
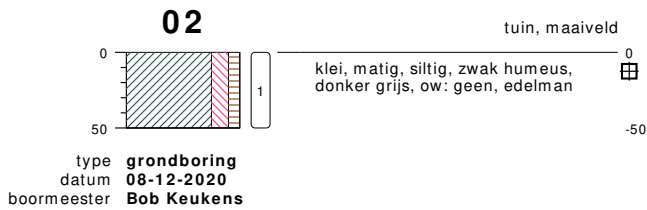
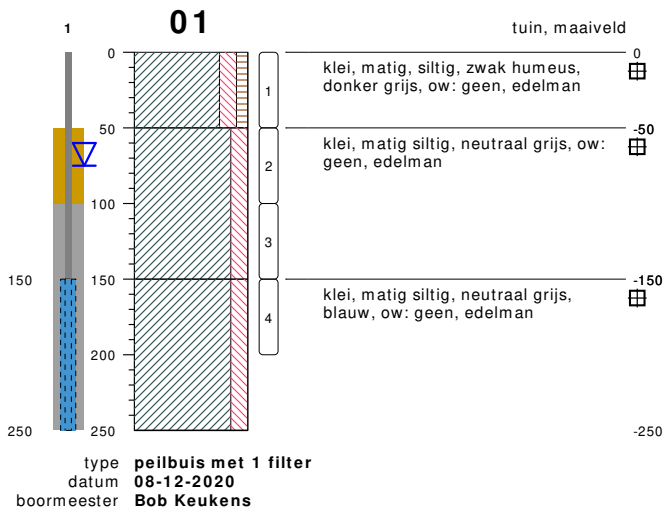
Singel 60 9001 XP GROU  
T: 06-26478457  
E: info@bodemvisie.nl  
I: www.bodemvisie.nl

Getekend door FV	Datum getekend 14-12-2020	Gecontroleerd door EW	
Project nr. 200606	Tekeningnummer 1	Schaal 1:200	Formaat A3
Project VO Op 'e Tún te Snakkerburen Onderdeel Overzicht locatie met monsternamepunten			
Opdrachtgever Bureau Schmidt			



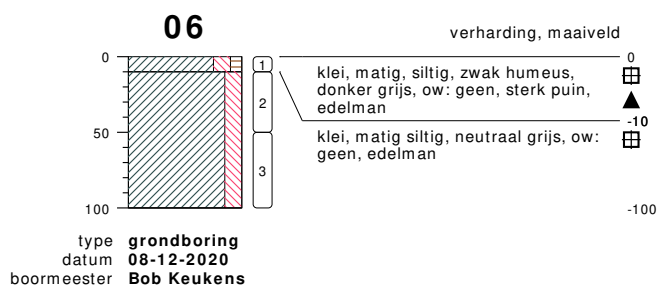
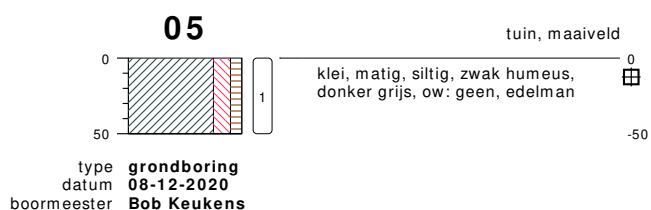
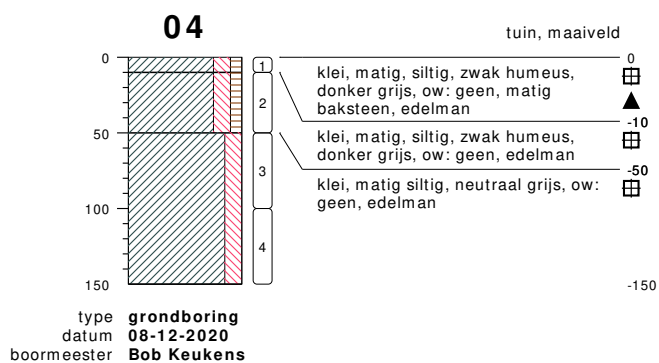
## **BIJLAGE 3:**

### **PROFIELBESCHRIJVINGEN**



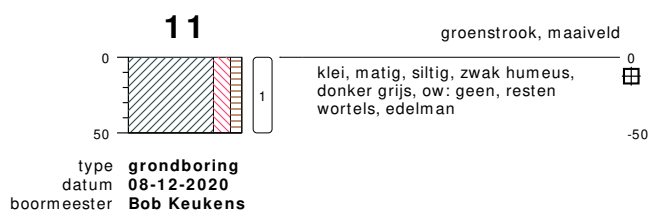
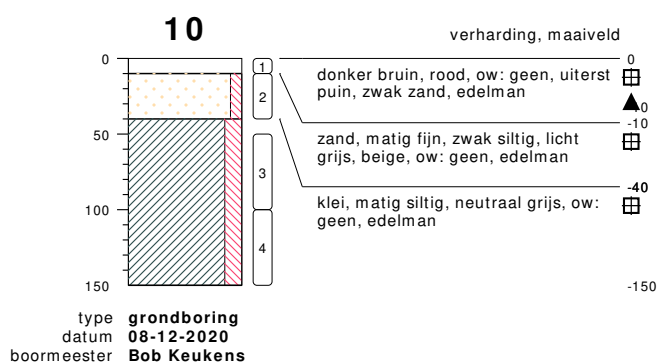
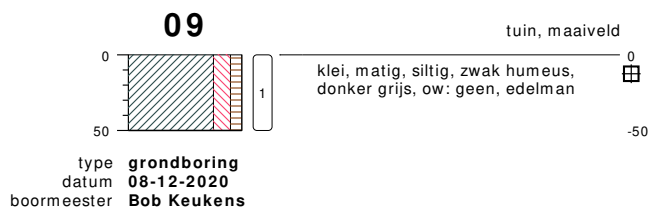
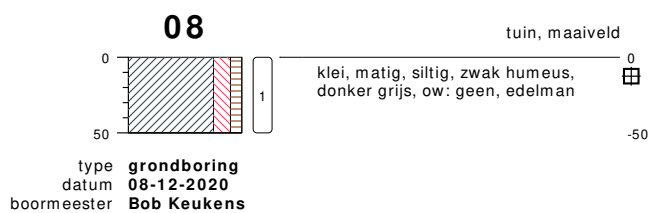
**bodemprofielen schaal 1:50**

onderzoek **VO Op e Tun te Snakkerburen**  
 projectcode **200606**  
 getekend conform **NEN 5104**



bodemprofielen **schaal 1:50**

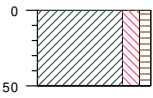
onderzoek **VO Op e Tun te Snakkerburen**  
 projectcode **200606**  
 getekend conform **NEN 5104**



bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **VO Op e Tun te Snakkerburen**  
projectcode **200606**  
getekend conform **NEN 5104**

**12**



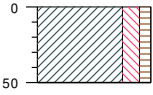
type **grondboring**  
datum **08-12-2020**  
boormeester **Bob Keukens**

tuin, maaiveld

klei, matig, siltig, zwak humeus, grijs,  
kleur, ow: geen, edelman

0  
-50

**13**



type **grondboring**  
datum **08-12-2020**  
boormeester **Bob Keukens**

tuin, maaiveld

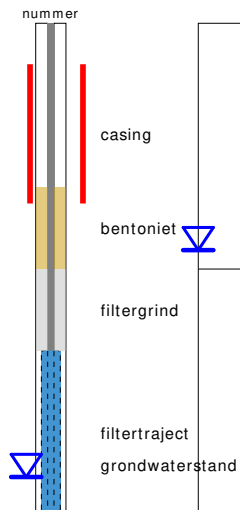
klei, matig, siltig, zwak humeus,  
kleur, grijs, ow: geen, edelman

0  
-50

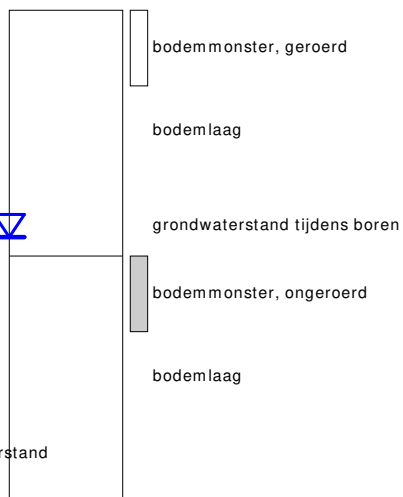
bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **VO Op e Tun te Snakkerburen**  
projectcode **200606**  
getekend conform **NEN 5104**

## PEILBUIS

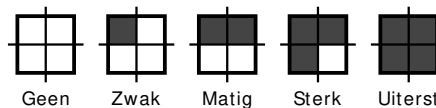


## BORING

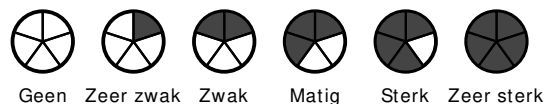


links= cm-maaiveld  
rechts= cm + NAP

## OLIE OP WATER REACTIE



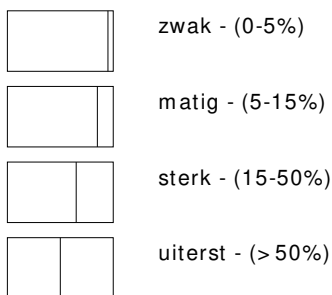
## GEUR INTENISTEIT



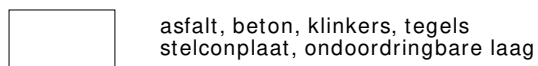
## GRONDSOORTEN



## MATE VAN BIJMENGING



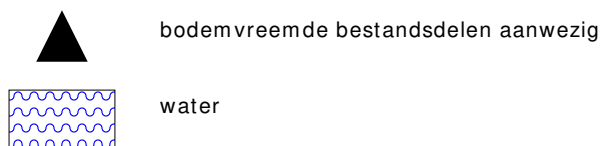
## VERHARDINGEN



## 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 = foto ionisatie detector  
bv = bodemvocht  
ow = olie op water



**BIJLAGE 4:**

**ANALYSECERTIFICATEN**



Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV

Feike Visser

Singel 60

9001 XP GROU

Blad 1 van 9

Uw projectnaam : VO Op 'e Tun te Snakkerburen  
Uw projectnummer : 200606  
SYNLAB rapportnummer : 13368375, versienummer: 1.

Rotterdam, 15-12-2020

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 200606. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters zoals deze door SYNLAB ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SYNLAB is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 9 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter  
Technical Director

Projectnaam VO Op 'e Tun te Snakkerburen  
Projectnummer 200606  
Rapportnummer 13368375 - 1

Orderdatum 08-12-2020  
Startdatum 08-12-2020  
Rapportagedatum 15-12-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie			
001	Grond (AS3000)	MM1 MM1, 06: 0-10, 07: 0-10			
002	Grond (AS3000)	MM2 MM2, 04: 0-10			
003	Grond (AS3000)	MM3 MM3, 01: 0-50, 02: 0-50, 08: 0-50, 09: 0-50			

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	80.3	71.6	75.0
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	3.9	6.7	4.9
<b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>					
lutum (bodem)	% vd DS	S	15	16	16
<b>METALEN</b>					
barium	mg/kgds	S	83	63	81
cadmium	mg/kgds	S	0.32	0.51	0.53
kobalt	mg/kgds	S	4.5	6.1	5.4
koper	mg/kgds	S	24	37	21
kwik	mg/kgds	S	0.18	0.39	0.19
lood	mg/kgds	S	80	160	95
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	0.74	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	14	18	16
zink	mg/kgds	S	130	170	180
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>					
naftaleen	mg/kgds	S	0.03	0.07	0.02
fenantreen	mg/kgds	S	0.50	1.7	1.8
antraceen	mg/kgds	S	0.10	0.27	0.35
fluoranteen	mg/kgds	S	1.1	2.7	3.7
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.50	1.3	1.9
chryseen	mg/kgds	S	0.47	1.2	1.5
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.30	0.58	0.88
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.51	0.97	1.4
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.37	0.65	0.97
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.38	0.64	0.99
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	4.26 <sup>1)</sup>	10.08 <sup>1)</sup>	13.51 <sup>1)</sup>
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>					
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	1.2	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	1.3	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 <sup>1)</sup>	6 <sup>1)</sup>	4.9 <sup>1)</sup>

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Projectnaam VO Op 'e Tun te Snakkerburen  
Projectnummer 200606  
Rapportnummer 13368375 - 1

Orderdatum 08-12-2020  
Startdatum 08-12-2020  
Rapportagedatum 15-12-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM1 MM1, 06: 0-10, 07: 0-10
002	Grond (AS3000)	MM2 MM2, 04: 0-10
003	Grond (AS3000)	MM3 MM3, 01: 0-50, 02: 0-50, 08: 0-50, 09: 0-50

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
<i>MINERALE OLIE</i>					
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		12	19	10
fractie C30-C40	mg/kgds		13	17	10
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	30	40	20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Projectnaam VO Op 'e Tun te Snakkerburen  
Projectnummer 200606  
Rapportnummer 13368375 - 1

Orderdatum 08-12-2020  
Startdatum 08-12-2020  
Rapportagedatum 15-12-2020

---

### Monster beschrijvingen

---

- 001 \* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 002 \* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 003 \* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

---

### Voetnoten

---

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :



Projectnaam VO Op 'e Tun te Snakkerburen  
Projectnummer 200606  
Rapportnummer 13368375 - 1

Orderdatum 08-12-2020  
Startdatum 08-12-2020  
Rapportagedatum 15-12-2020

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: conform NEN-EN 16179. Grond (AS3000): conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934. Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-EN-ISO 17294-2)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Idem
lood	Grond (AS3000)	Idem
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7 en conform NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y8887710	08-12-2020	08-12-2020	ALC201
001	Y8550487	08-12-2020	08-12-2020	ALC201
002	Y8887716	08-12-2020	08-12-2020	ALC201

Paraaf :



Projectnaam VO Op 'e Tun te Snakkerburen  
Projectnummer 200606  
Rapportnummer 13368375 - 1

Orderdatum 08-12-2020  
Startdatum 08-12-2020  
Rapportagedatum 15-12-2020

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
003	Y8550493	08-12-2020	08-12-2020	ALC201
003	Y8550501	08-12-2020	08-12-2020	ALC201
003	Y8887705	08-12-2020	08-12-2020	ALC201
003	Y8887944	08-12-2020	08-12-2020	ALC201

Paraaf :



Projectnaam VO Op 'e Tun te Snakkerburen  
Projectnummer 200606  
Rapportnummer 13368375 - 1

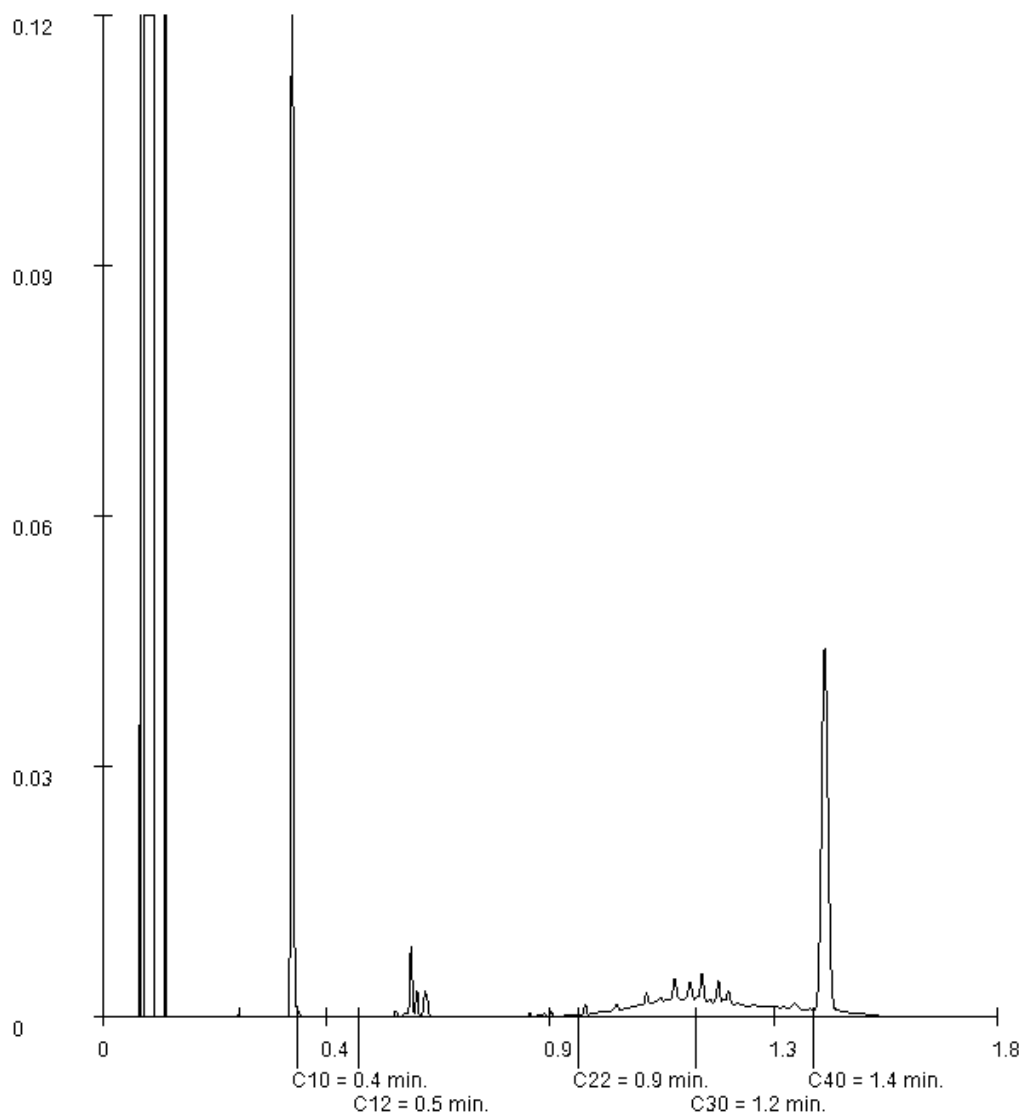
Orderdatum 08-12-2020  
Startdatum 08-12-2020  
Rapportagedatum 15-12-2020

Monsternummer: 001  
Monster beschrijvingen MM1MM1, 06: 0-10, 07: 0-10

### Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

Projectnaam VO Op 'e Tun te Snakkerburen  
Projectnummer 200606  
Rapportnummer 13368375 - 1

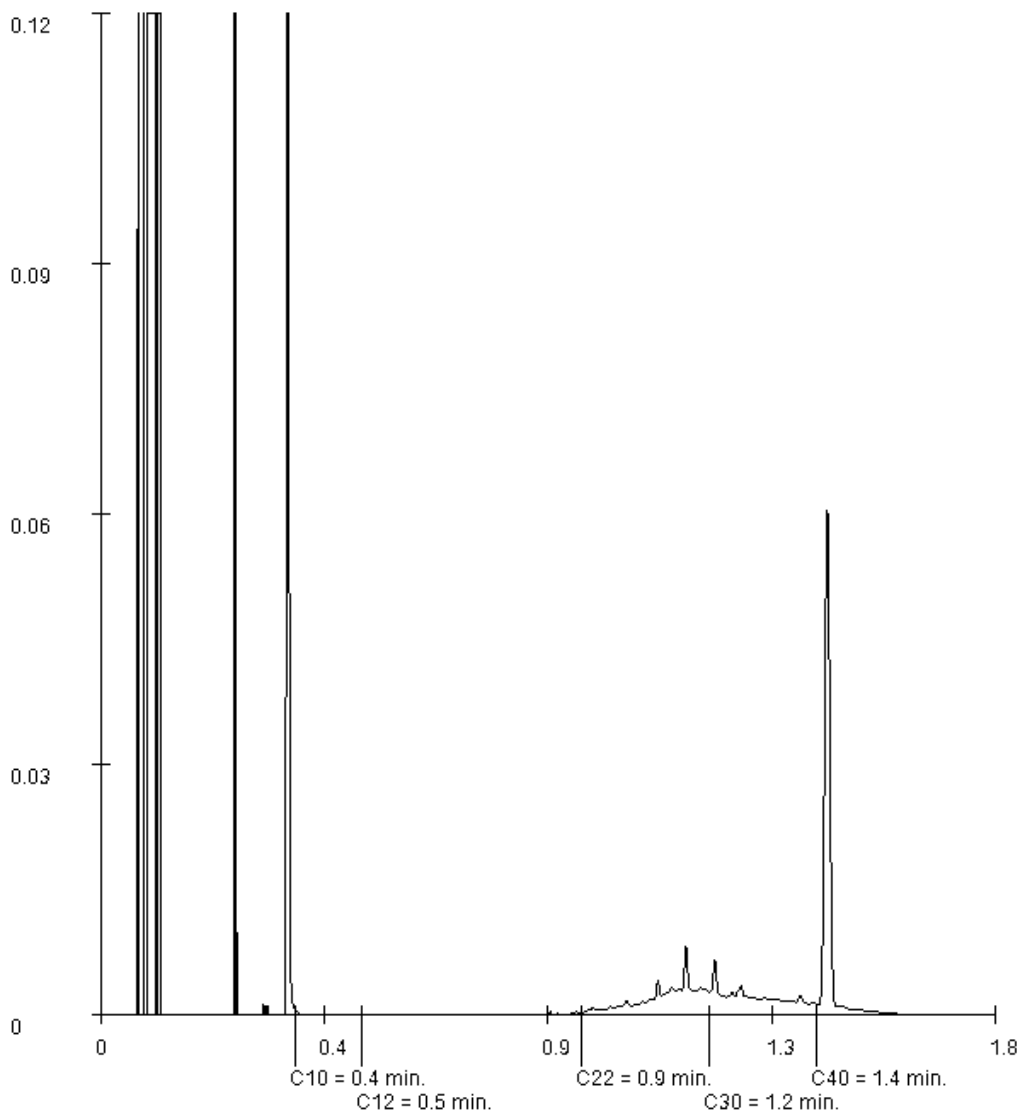
Orderdatum 08-12-2020  
Startdatum 08-12-2020  
Rapportagedatum 15-12-2020

Monsternummer: 002  
Monster beschrijvingen MM2MM2, 04: 0-10

### Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf : 



Projectnaam VO Op 'e Tun te Snakkerburen  
Projectnummer 200606  
Rapportnummer 13368375 - 1

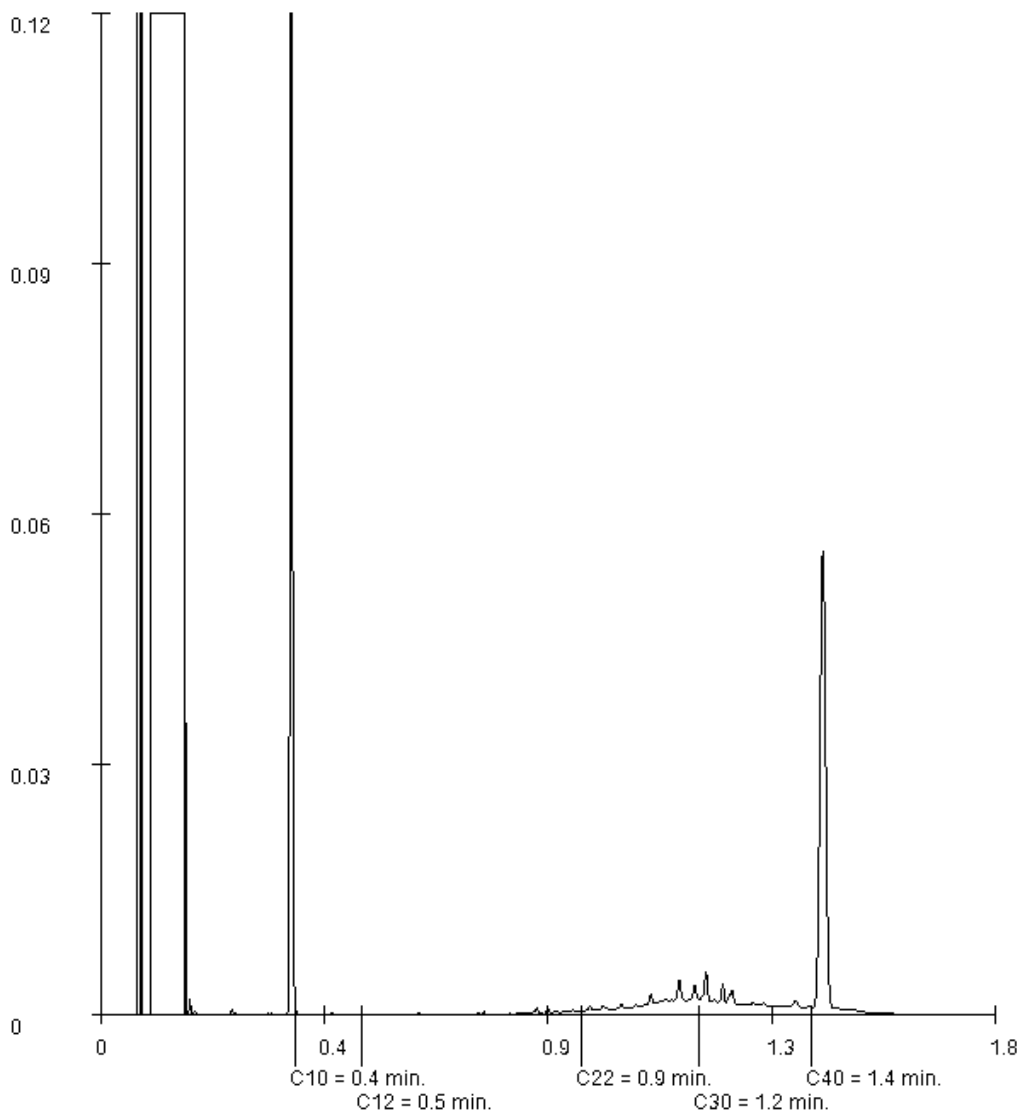
Orderdatum 08-12-2020  
Startdatum 08-12-2020  
Rapportagedatum 15-12-2020

Monsternummer: 003  
Monster beschrijvingen MM3MM3, 01: 0-50, 02: 0-50, 08: 0-50, 09: 0-50

### Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf : 

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV

Feike Visser

Singel 60

9001 XP GROU

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : VO Op 'e Tun te Snakkerburen  
Uw projectnummer : 200606  
SYNLAB rapportnummer : 13372354, versienummer: 1.

Rotterdam, 17-12-2020

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 200606. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters zoals deze door SYNLAB ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SYNLAB is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter  
Technical Director

Projectnaam VO Op 'e Tun te Snakkerburen  
Projectnummer 200606  
Rapportnummer 13372354 - 1

Orderdatum 15-12-2020  
Startdatum 15-12-2020  
Rapportagedatum 17-12-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	1 Pb 01, filterstelling: 150-250

Analyse	Eenheid	Q	001
---------	---------	---	-----

**METALEN**

barium	µg/l	S	19
cadmium	µg/l	S	<0.20
kobalt	µg/l	S	<2
koper	µg/l	S	<2.0
kwik	µg/l	S	<0.05
lood	µg/l	S	<2.0
molybdeen	µg/l	S	<2
nikkel	µg/l	S	4.2
zink	µg/l	S	11

**VLUCHTIGE AROMATEN**

benzeen	µg/l	S	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 <sup>1)</sup>
styreen	µg/l	S	<0.2
naftaleen	µg/l	S	<0.02

**GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN**

1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichlooretheenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 <sup>1)</sup>
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 <sup>1)</sup>
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2
chloroform	µg/l	S	<0.2
vinylchloride	µg/l	S	<0.2
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2

**MINERALE OLIE**

fractie C10-C12	µg/l		<25
-----------------	------	--	-----

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Projectnaam VO Op 'e Tun te Snakkerburen  
Projectnummer 200606  
Rapportnummer 13372354 - 1

Orderdatum 15-12-2020  
Startdatum 15-12-2020  
Rapportagedatum 17-12-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	1 Pb 01, filterstelling: 150-250

Analyse	Eenheid	Q	001
fractie C12-C22	µg/l		<25
fractie C22-C30	µg/l		<25
fractie C30-C40	µg/l		<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Projectnaam VO Op 'e Tun te Snakkerburen  
Projectnummer 200606  
Rapportnummer 13372354 - 1

Orderdatum 15-12-2020  
Startdatum 15-12-2020  
Rapportagedatum 17-12-2020

---

### Monster beschrijvingen

---

001 \* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

---

### Voetnoten

---

1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf : 

Projectnaam VO Op 'e Tun te Snakkerburen  
Projectnummer 200606  
Rapportnummer 13372354 - 1

Orderdatum 15-12-2020  
Startdatum 15-12-2020  
Rapportagedatum 17-12-2020

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
barium	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN-EN-ISO 17852
lood	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xyleen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
styreen	Grondwater (AS3000)	Idem
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
tribroommethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G6815573	15-12-2020	15-12-2020	ALC236
001	B1918189	15-12-2020	15-12-2020	ALC204

Paraaf :





## **BIJLAGE 5:**

### **TOETSING ANALYSERESULTATEN**

Projectnaam VO Op 'e Tun te Snakkerburen  
 Projectcode 200606

**Table: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)**

Monstercode Bodemtype <sup>bt)</sup>	MM1 <sup>1</sup> 1		MM2 <sup>2</sup> 2		MM3 <sup>3</sup> 3	
	or	br	or	br	or	br
monster voorbehandeling() droge stof(gew.-%)	Ja 80.3	--	Ja 71.6	--	Ja 75.0	--
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	3.9	--	6.7	--	4.9	--
<b>KORRELGROOTTEVERDELING</b> lutum (bodem)(% vd DS)	15	--	16	--	16	--
<b>METALEN</b>						
barium*	83	123	63	88.8	81	114
cadmium	0.32	0.428	0.51	0.613 *	0.53	0.677 *
kobalt	4.5	6.53	6.1	8.47	5.4	7.5
koper	24	32.8	37	46.5 *	21	27.5
kwik <sup>o</sup>	0.18	0.211 *	0.39	0.443 *	0.19	0.218 *
lood	80	98.7 *	160	187 *	95	114 *
molybdeen	<0.5	0.35	0.74	0.74	<0.5	0.35
nikkel	14	19.6	18	24.2	16	21.5
zink	130	180 *	170	220 *	180	239 *
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>						
naftaleen	0.03	--	0.07	--	0.02	--
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	4.26	4.26 *	10.08	10.1 *	13.51	13.5 *
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b> som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4.9	12.6	6	8.96	4.9	10
<b>MINERALE OLIE</b> totaal olie C10 - C40	30	76.9	40	59.7	20	40.8

Monstercode en monstertraject

<sup>1</sup> 13368375-001 MM1 MM1, 06: 0-10, 07: 0-10  
<sup>2</sup> 13368375-002 MM2 MM2, 04: 0-10  
<sup>3</sup> 13368375-003 MM3 MM3, 01: 0-50, 02: 0-50, 08: 0-50, 09: 0-50

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzigingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

- \* het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
- \*\* het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- \*\*\* het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
- <sup>a</sup> gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.
- <sup>b</sup> gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).
- + De interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging en geen sprake is van thermisch gereinigde grond en baggerspecie.
- <sup>o</sup> Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013); 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.
- or Origineel resultaat
- br Omgerekend resultaat

<sup>bt)</sup> De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)  
 1: lutum 15% humus 3.9%  
 2: lutum 16% humus 6.7%  
 3: lutum 16% humus 4.9%



**Tabel: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (I&M-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven**

Toetsingswaarden <sup>1)</sup>	AW	1/2(AW+I)	I	RBK eis
<b>METALEN</b>				
barium			920	20
cadmium	0.60	6.8	13	0.20
kobalt	15	102	190	3.0
koper	40	115	190	5.0
kwik	0.15	18	36	0.050
lood	50	290	530	10
molybdeen	1.5	96	190	1.5
nikkel	35	68	100	4.0
zink	140	430	720	20
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1.5	21	40	0.35
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>				
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	20	510	1000	4.9
<b>MINERALE OLIE</b>				
totaal olie C10 - C40	190	2595	5000	35

<sup>1)</sup> AW achtergrondwaarde  
1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde  
I interventiewaarde  
RBK Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

*De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.  
De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het standaard bodem type 10% humus en 25% lutum.*

**Overzicht gemeten verontreinigingen in grond en grondwater**

<b>Grond (AS3000)</b> <b>Humus:3.9,</b> <b>Lutum:15</b>	<b>Achtergrondwaarde overschrijding</b>	<b>Tussenwaarde overschrijding</b>	<b>Interventiewaarde overschrijding</b>
MM1 MM1, 06: 0-10, 07: 0-10	kwik(0.18)lood(80)zink(130)pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)(4.26)	-	-
<b>Grond (AS3000)</b> <b>Humus:6.7,</b> <b>Lutum:16</b>	<b>Achtergrondwaarde overschrijding</b>	<b>Tussenwaarde overschrijding</b>	<b>Interventiewaarde overschrijding</b>
MM2 MM2, 04: 0-10	cadmium(0.51)koper(37)kwik(0.39)lood(160)zink(170)pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)(10.08)	-	-
<b>Grond (AS3000)</b> <b>Humus:4.9,</b> <b>Lutum:16</b>	<b>Achtergrondwaarde overschrijding</b>	<b>Tussenwaarde overschrijding</b>	<b>Interventiewaarde overschrijding</b>
MM3 MM3, 01: 0-50, 02: 0-50, 08: 0-50, 09: 0-50	cadmium(0.53)kwik(0.19)lood(95)zink(180)pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)(13.51)	-	-

Projectnaam VO Op 'e Tun te Snakkerburen  
Projectcode 200606

**Tabel: Analyseresultaten grondwater (as3000) monsters (gehalten in µg/l, tenzij anders aangegeven)**

Monstercode 1<sup>1</sup>

**METALEN**

barium	19
cadmium	<0.20
kobalt	<2
koper	<2.0
kwik	<0.05
lood	<2.0
molybdeen	<2
nikkel	4.2
zink	11

**VLUCHTIGE AROMATEN**

benzeen	<0.2	
tolueen	<0.2	
ethylbenzeen	<0.2	
xylenen (0.7 factor)	0.21	a
styreen	<0.2	
naftaleen	<0.02	a
interventie factor vluchtige aromaten	0.0002	

**GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN**

1,1-dichloorethaan	<0.2	
1,2-dichloorethaan	<0.2	
1,1-dichlooretheen	<0.1	a
trans-1,2-dichlooretheen	<0.1	--
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	0.14	a
dichloormethaan	<0.2	a
1,1-dichloorpropan	<0.2	--
1,2-dichloorpropan	<0.2	--
1,3-dichloorpropan	<0.2	--
som dichloorpropanen (0.7 factor)	0.42	
tetrachlooretheen	<0.1	a
tetrachloormethaan	<0.1	a
1,1,1-trichloorethaan	<0.1	a
1,1,2-trichloorethaan	<0.1	a
trichlooretheen	<0.2	
chloroform	<0.2	
vinylchloride	<0.2	a
tribroommethaan	<0.2	

**MINERALE OLIE**




totaal olie C10 - C40 <50

Monstercode en monstertraject

<sup>1</sup> 13372354-001 1 Pb 01, filterstelling: 150-250

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, Nr. 16675.

De gehalten die de betreffende streefwaarden en interventiewaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

-  \* het gehalte is groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
-  \*\* het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
-  \*\*\* het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
- <sup>a</sup> gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de streefwaarde te zijn.
- <sup>b</sup> gehalte is groter dan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

**Tabel: Toetsingswaarden voor grondwater (as3000)**

Toetsingswaarden <sup>1)</sup>	S	1/2(S+I)	I	RBK
<b>METALEN</b>				
barium	50	338	625	20
cadmium	0.40	3.2	6.0	0.20
kobalt	20	60	100	2.0
koper	15	45	75	2.0
kwik	0.050	0.18	0.30	0.050
lood	15	45	75	2.0
molybdeen	5.0	152	300	2.0
nikkel	15	45	75	3.0
zink	65	432	800	10
<b>VLUCHTIGE AROMATEN</b>				
benzeen	0.20	15	30	0.20
tolueen	7.0	504	1000	0.20
ethylbenzeen	4.0	77	150	0.20
xylenen (0.7 factor)	0.20	35	70	0.21
styreen	6.0	153	300	0.20
naftaleen	0.01	35	70	0.020
vluchtige aromaten			1	
<b>GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>				
1,1-dichloorethaan	7.0	454	900	0.20
1,2-dichloorethaan	7.0	204	400	0.20
1,1-dichlooretheen	0.01	5.0	10	0.10
dichloormethaan	0.01	500	1000	0.20
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	0.01	10	20	0.14
som dichloorpropanen (0.7 factor)	0.80	40	80	0.42
tetrachlooretheen	0.01	20	40	0.10
tetrachloormethaan	0.01	5.0	10	0.10
1,1,1-trichloorethaan	0.01	150	300	0.10
1,1,2-trichloorethaan	0.01	65	130	0.10
trichlooretheen	24	262	500	0.20
chloroform	6.0	203	400	0.20
vinylchloride	0.01	2.5	5.0	0.20
tribroommethaan			630	0.20
<b>MINERALE OLIE</b>				
totaal olie C10 - C40	50	325	600	50

<sup>1)</sup> S            streefwaarde  
1/2(S+I)    gemiddelde van streef- en interventiewaarde  
I             interventiewaarde  
RBK         Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

**Overzicht gemeten verontreinigingen in grond en grondwater**

<b>Grondwater (AS3000)</b>	<b>Streefwaarde overschrijding</b>	<b>Tussenwaarde overschrijding</b>	<b>Interventiewaarde overschrijding</b>
1 Pb 01, filterstelling: 150-250-	-	-	-