

Grondwatermonitoring

Project > Willemstraat 9, Aalten

Projectnummer > 2019-0402

Onderwerp > Grondwatermonitoring 2023

Datum > 4 juli 2023

>

Senior Projectleider Bodem

@lycens.nl

M 06 16 00 74 99

In het kader van de in uitvoering zijnde saneringswerkzaamheden aan de Willemstraat 9 te Aalten ontvangt u hierbij onze rapportage betreffende de uitgevoerde grondwatermonitoring in 2023.

De grondwatermonitoring is erop gericht het verloop van de afbraak van de VOCl-verontreiniging vast te stellen. Hierbij is de kwaliteit van het grondwater (de mate van verontreiniging met VOCl) leidend voor de beoordeling van de bevordering van de biologische (afbraak)activiteit.

Prognose saneringsverloop en monitoringsprogramma

Na injectie van substraat en biomassa zal een afname van het moederproduct PER waarneembaar zijn. Daarnaast kan in eerste instantie (na 1 of 2 jaar) een verhoogde concentratie afbraakproducten (CIS en VC) waarneembaar zijn. Na 2 tot 4 jaar zal een daling van concentraties CIS en VC optreden. Om te beoordelen of de biologische afbraak van VOCl niet stagneert bij CIS en/of VC zullen tevens de eindproducten etheen en ethaan geanalyseerd worden.

Middels het meten van de VOCl, inclusief de afbraakproducten, in het grondwater wordt gecontroleerd of er sprake is van een versnelde afbraak van de VOCl-verontreiniging. Het monitoringsprogramma zoals opgenomen in tabel 7.1 in het deelsaneringsplan is onderstaand weergegeven:

Tabel 7.1: Monitoringprogramma bronzone

Zone/ bodemiaag	Diepte peilbuizen (m – mv)	Aantal peilbuizen	Peilbuis nr.	Analyses	Bemonsterings- frequentie
Bron	2,0 tot 4,0	2	105, 202	VOCl Etheen, ethaan TOC	1 jaar, 2 jaar, 3 jaar en 4 jaar na injectie
Overige deel v/h perceel	2,0 tot 4,0	1	106A	Minerale olie VOCl	1 jaar, 2 jaar, 3 jaar en 4 jaar na injectie
Pluim	geen	geen	geen		geen

IJkmomenten en meetwaarden

In onderhavig geval worden geen signaal- of actiewaarden gehanteerd om het resultaat van de sanering in de bronzone of binnen het gebied met een sterke VOCl grondwaterverontreiniging uit te keuren.

Uitvoering grondwatermonitoring

Ten behoeve van de grondwatermonitoring zijn conform protocol 6002 drie monitoringspeilbuizen geplaatst. De peilbuizen zijn gecodeerd als peilbuis 105, 106A en 202 en op de zelfde locaties geplaatst als waar betreffende peilbuizen stonden voor aanvang van de sloop- en bodemsaneringswerkzaamheden. De peilbuizen 105 en 202 staan in de voormalige kern van de grondwaterverontreiniging met VOCl en peilbuis 106A staat ter plaatse van de verontreiniging met minerale olie (eveneens kern VOCl). In de bijlagen is een situatietekening opgenomen met daarop weergegeven de locaties van de geplaatste peilbuizen.

Vermeld dient te worden dat in het kader van de civieltechnische herontwikkeling van het terrein peilbuis 106A in 2022 is komen te vervallen. Conform afspraak is deze peilbuis (gecodeerd als 106A_N) op 15 mei 2023 herplaatst. Vanwege een plaatselijke grondwaterstand van 2,80 m-mv ten tijde van de plaatsing van de peilbuis is de peilbuis dieper gezet dan gepland. Dit onder andere om beluchting te voorkomen. Er kan op basis van de bekende gegevens geen directe oorzaak gegeven worden voor het verschil in grondwaterstand met de overige peilbuizen (respectievelijk 1,6 m-mv en 1,55 m-mv). Mogelijk is de grondwaterstand beïnvloed door de uitgevoerde herontwikkelingswerkzaamheden. In de bijlagen is de boorstaat van de herplaatste peilbuis opgenomen. Opgemerkt dient te worden dat de bodemopbouw ten opzichte van 2021 als gevolg van de herontwikkelingswerkzaamheden gewijzigd is.

Om onduidelijkheden in coderingen (volnummers) van het monster te voorkomen is wel besloten het watermonster aan de bestaande peilbuis te koppelen. Dit heeft als gevolg dat er op het analysecertificaat een onjuiste filterdiepte vermeld staat. De filterdiepte zoals vermeld in onderhavige rapportage is de juiste.

De monstername is in het kader van protocol 6002 uitgevoerd door de heer S. Stevens van SMV Milieu B.V. De peilbuizen zijn voor bemonstering conform NEN5744:2011 op 2 juni 2023 door de heer S. Stevens doorgepompt.

Laboratoriumonderzoek

Het onderzoek is uitgevoerd door het laboratorium "Eurofins Analytico B.V." te Barneveld dat geaccrediteerd is volgens de AS3000. Voor het inschatten van de risico's van eventueel aanwezige verontreinigingen zijn de analyseresultaten (meetwaarden) van het laboratorium gestandaardiseerd (GSSD) en vervolgens getoetst aan de streef-, achtergrond- en interventiewaarden bodemsanering. Het toets resultaat wordt weergegeven als index en geeft de verhouding weer tussen het gemeten gehalte en de streef-, achtergrond- en interventiewaarden.

Ten behoeve van de analyses is het monitoringsprogramma als weergegeven in tabel 7.1 afkomstig uit het deelsaneringsplan uitgevoerd.

Analyseresultaten grondwater

Tabel 1.1 geeft een overzicht van de peilbuispecificaties en in tabel 1.2 zijn de analyseresultaten van de grondwatermonsters opgenomen. Indien er concentraties zijn gemeten hoger dan de streefwaarde, dan zijn de betreffende parameters en concentraties vermeld in microgram per liter ($\mu\text{g/l}$). Tevens zijn de index en de monsterconclusie weergegeven.

Tabel 1.1: Veldmetingen tijdens grondwatermonsternamen

Peilbuis	Grondwaterstand (m-mv)	Temperatuur (C)	Redoxpotentiaal	Troebelheid (NTU)	Zuurgraad (pH)	Geleidingsvermogen ($\mu\text{S/cm}$)
105	1,60	13,5	- 45	7,8	7,29	2543*
106A(_N)	2,68	16,1	- 55	68 [#]	7,04	684
202	1,55	16,8	- 60	23,2 [#]	7,38	609*

: de gemeten troebelheid is hoger dan 10 NTU. Tijdens monsternamen is vastgesteld dat het maximale onttrekkingsdebiet 500 ml/min bedroeg, de verlaging van het waterniveau in de peilbuis niet meer dan 50 centimeter bedroeg en het filterdeel niet belucht is. Tevens was tijdens de bemonstering sprake van een constante EGV. Aangezien aan de eisen uit de NEN5744:2011 is voldaan, is ondanks de hoger gemeten NTU overgegaan tot bemonstering. De gemeten troebelheid wordt niet van invloed geacht op de analyseresultaten

n.b. : Niet bemonsterd

Uit de uitgevoerde metingen blijkt dat de Redoxpotentiaal negatief is. Dit houdt in dat de omstandigheden in de bodem gunstig zijn ten behoeve van de natuurlijke afbraak van de aanwezige verontreiniging met VOCL. Daarnaast is er sprake van een pH-neutrale omgeving. Een neutrale pH vormt geen belemmering voor het natuurlijke afbraakproces. Ten behoeve van de natuurlijke afbraak is het niet wenselijk dat de zuurgraad onder 5,5 uitkomt.

Tabel 2.1: Interpretatie van de analyseresultaten van de grondwatermonsters

Peilbuis	Filterstelling (m-mv)	Parameter	Meetwaarde/ GSSD 2023 (µg/l/mg/l)	Meetwaarde/ GSSD 2022 (µg/l/mg/l)	Meetwaarde/ GSSD 2021 (µg/l/mg/l)	Meetwaarde 2018 (µg/l)	Meetwaarde 2014 (µg/l)*	Meetwaarde 2013 (µg/l)	Meetwaarde 2004 (µg/l)*	Monsterconclusie
105	2,5-3,5	Tetrachlooretheen	<0,1	<0,1	5,5	850	2700	8700	36000	De concentraties van het moederproduct nemen af en de concentraties van de afbraak producten nemen toe
		Trichlooretheen	<0,2	0,33	0,53	40	65	160	490	
		Cis+Trans-1,2-Dichlooretheen	270	200	64,3	66	77	250	586	
		Vinylchloride	170	54	79	<10	0,81	6,1	29	
		Etheen	12	3	18	-	-	-	-	
		Ethaan	61	37	67	-	-	-	-	
		Methaan	7400	5000	15000	-	-	-	-	
		TOC	33	62	170	-	-	-	-	
106A	2,5-3,5	Tetrachlooretheen	35	-	360		460 / 110		540 / 350	De concentraties van het moederproduct nemen af en er zijn geen afbraakproducten gemeten
		Trichlooretheen	0,26	-	38		1,4 / 9,3		1,5 / 9,3	
		Cis+Trans-1,2-Dichlooretheen	<0,14	-	321		<0,2 / 26		<1 / 24	
		Vinylchloride	<0,10 / <0,07	-	0,56		<0,1 / <0,1		<1 / -	
		Etheen	-	-	-		-		-	
		Ethaan	-	-	-		-		-	
		Methaan	-	-	-		-		-	
		TOC	-	-	-		-		-	
202	2,1-3,1	Minerale olie	<50 / <35	-	1900		630 (2015)		-	De concentraties van het moederproduct nemen toe en de concentraties van de afbraak producten fluctueren
		Tetrachlooretheen	32	11	10	890	3300		3100	
		Trichlooretheen	8,7	7,7	12	48	110		36	
		Cis+Trans-1,2-Dichlooretheen	7,65	12,31	551	67	150		72	
		Vinylchloride	9,1	7,9	99	<10	0,2		-	
		Etheen	2	4	8	-	-		-	
		Ethaan	<2 / 1	4	4	-	-		-	
		Methaan	1900	1200	17000	-	-		-	
		TOC	7,5	13	150	-	-		-	

* : Aangezien 106a in het verleden niet op VOCI is onderzocht is in samenspraak met de opdrachtgever besloten hiervoor (in afwijking van het saneringsplan) de peilbuizen 206 en 211 te hanteren

- : niet onderzocht

Bespreking resultaten

Uit de analyseresultaten blijkt dat enkel in de peilbuizen 106a en 202 nog matig verhoogde concentraties tetrachlooretheen aanwezig zijn. De peilbuizen 105 en 202 zijn nog sterk verontreinigd met met cis + trans-1,2-Dichlooretheen (peilbuis 105) en vinylchloride (peilbuizen 105 en 202). De gehalten Ethaan, Etheen, Methaan en TOC liggen verder uiteen.

Vergeleken met de resultaten van de grondwatermonitoring uit 2021 en 2022 kan het volgende geconcludeerd worden:

Algemeen

In zijn algemeenheid zijn de gemeten pH-waarden gelijkwaardig aan de waarden welke in 2021 en 2022 zijn gemeten. De waarden voor de EC zijn lager dan tijdens de grondwatermonitoring in voorgaande jaren, waarbij de EC in peilbuis 105 beduidend hoger blijft dan in de overige peilbuizen.

Peilbuis 105

Uit de analyseresultaten van destijds blijkt dat tijdens onderhavig monitoring wederom geen Tetrachlooretheen is gemeten. Tevens is geen Trichlooretheen gemeten. De verontreiniging met cis + trans-1,2-Dichlooretheen is in deze peilbuis toegenomen. De concentraties vinylchloride, ethaan, etheen en methaan zijn in meer of mindere mate toegenomen. De toename van cis + trans-1,2-Dichlootetheen duidt op de aanwezigheid van natuurlijke afbraak. De aanwezigheid van ethaan, etheen en methaan duidt er ook op dat de biologische afbraak niet stagneert.

Het grondwater uit deze peilbuis bevat TOC. TOC betreft de voeding ten behoeve van de natuurlijke afbraak. Aangezien TOC is aangetoond kan geconcludeerd worden dat er nog voeding in de bodem aanwezig is welke de natuurlijke afbraak stimuleert en als electronendonor optreedt voor de DHC. Wel is de hoeveelheid (wederom) TOC afgenomen, wat inhoudt dat er natuurlijke afbraak plaats vindt.

Peilbuis 106

Uit de analyseresultaten blijkt dat er, met uitzondering van Tetrachlooretheen, geen verhoogde concentraties VOCl in het grondwater aanwezig zijn. De concentratie Tetrachlooretheen is bovendien fors afgenomen. Mogelijk heeft de uitgevoerde herontwikkeling onbedoeld een positief effect gehad op de grondwaterkwaliteit ter plaatse van peilbuis 106. Minerale olie is niet meer aangetoond in het grondwater.

Peilbuis 202

Uit de analyseresultaten blijkt dat de licht verhoogde concentratie Tetrachlooretheen tijdens onderhavige monitoring is toegenomen. De concentraties cis + trans-1,2-Dichlooretheen, vinylchloride, ethaan, etheen en methaan laten of een toename, of een afname zien. Op basis van de laatst uitgevoerde monitoring is geen duidelijke lijn in toe- of afname vast te stellen. De aanwezigheid van ethaan, etheen en methaan duidt er op dat de biologische afbraak niet stagneert.



Het grondwater uit deze peilbuis bevat TOC. TOC betreft de voeding ten behoeve van de natuurlijke afbraak. Aangezien TOC is aangetoond kan geconcludeerd worden dat er nog voeding in de bodem aanwezig is welke de natuurlijke afbraak stimuleert en als electronendonor optreedt voor de DHC. Wel is de hoeveelheid TOC afgenomen, wat inhoudt dat er natuurlijke afbraak plaats vindt.

Conclusie

Op basis van de bekende gegevens kan geconcludeerd worden dat er, hoewel er sprake is van fluctuatie, sprake is van natuurlijke afbraak. Dit is af te leiden uit de plaatselijke afname van het moederproduct PER in de kern ten opzichte van de gemeten concentraties in 2021 en 2022 en de plaatselijke toename van cis + trans-1,2-Dichlooretheen. Daarnaast zijn afbraakproducten in het grondwater waarneembaar (voornamelijk vinylchloride). In de peilbuizen 105 en 202 is Etheen, Ethaan en Methaan gemeten, wat inhoudt dat het afbraakproces niet bij vinylchloride stopt. Daarnaast is TOC in de peilbuizen aangetoond wat inhoudt dat er nog voeding aanwezig is ten behoeve van het natuurlijke afbraakproces.

Aangezien de maximale concentraties vinylchloride in het grondwater niet boven het concentratieniveau van 700 µg/l hoeft deze parameter vooralsnog niet meegenomen te worden in de bodemluchtmetingen.

Geadviseerd wordt de volgende grondwatermonitoring conform het deelsaneringsplan in februari 2024 uit te voeren.

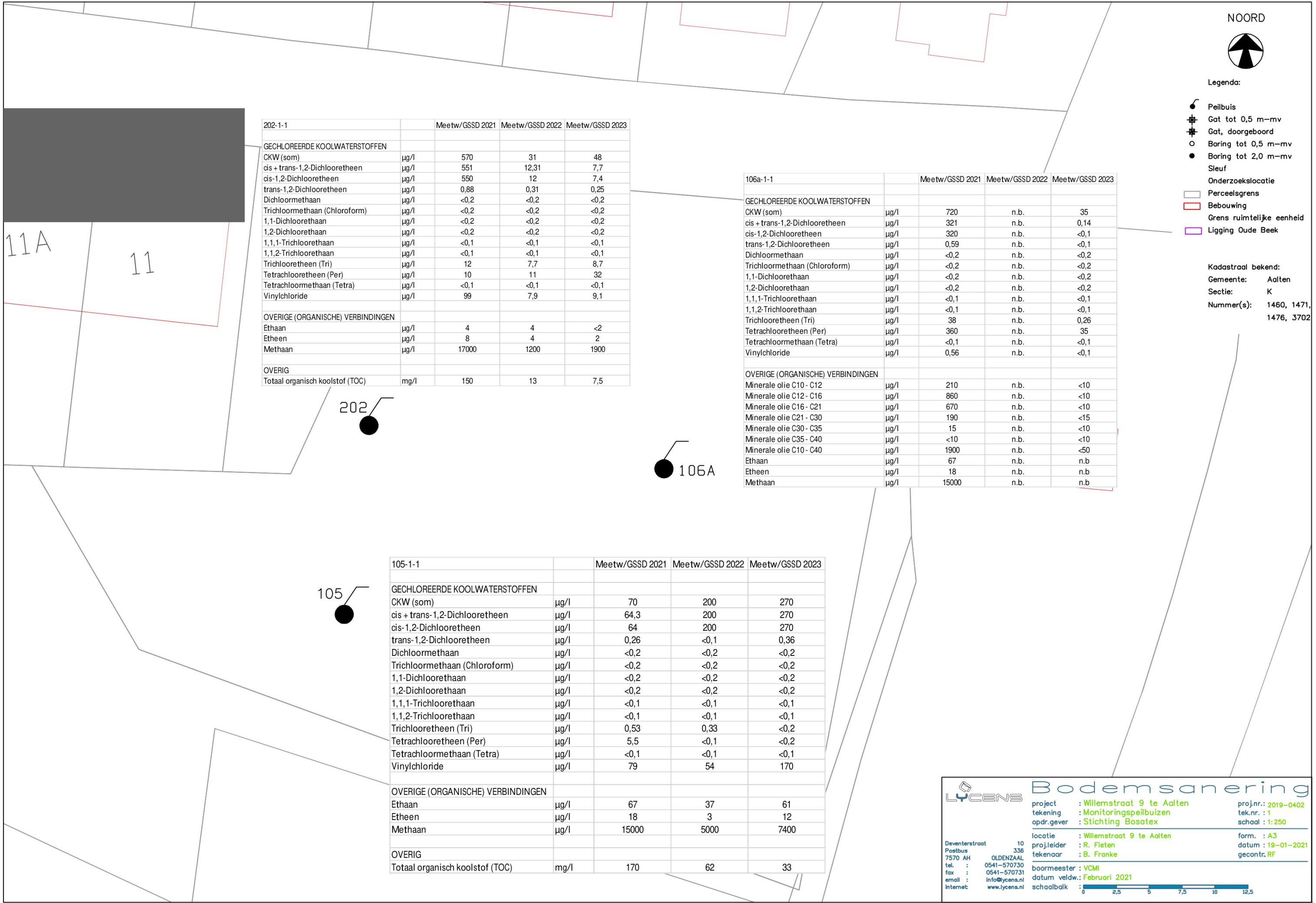
Wij hopen u hiermee voldoende te hebben geïnformeerd. Voor vragen en/of opmerkingen kunt u contact opnemen met ondergetekende.

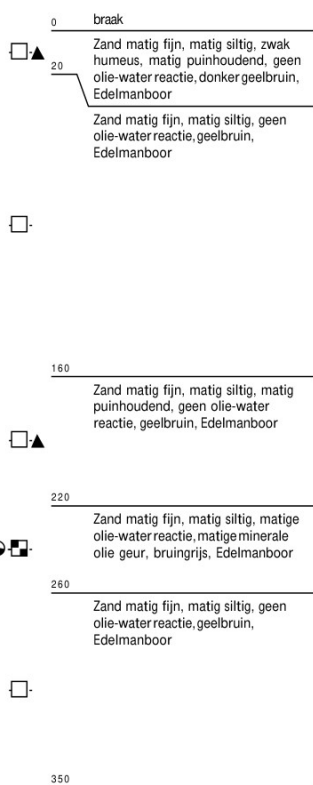
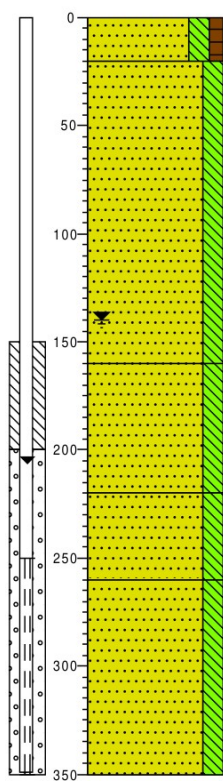
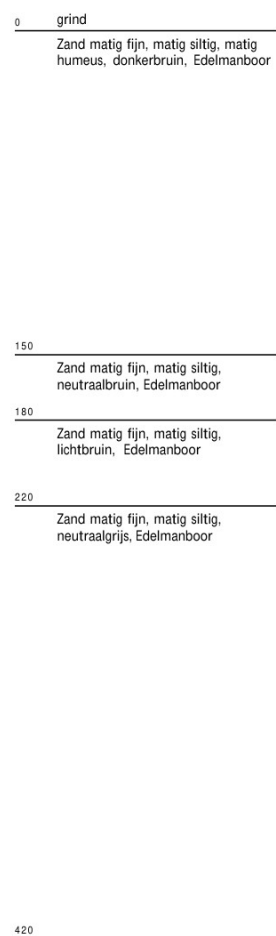
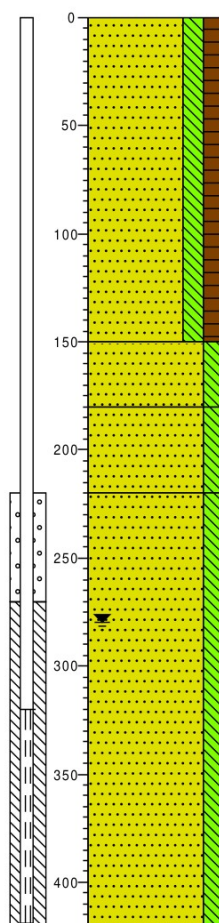
Met vriendelijke groeten,




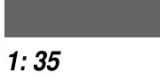
Senior Projectleider Bodem
Lycens B.V.

Bijlagen > 1 Situatiekening met locaties peilbuizen
2 Boorstaten peilbuis 106a en 106a_N
2 Analysecertificaten
3 Toetsing WBB



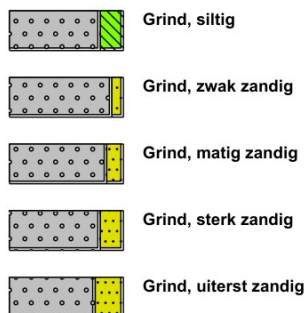
Boring: 106a**Boring: 106A_N**

Projectcode: 2019-0402
Opdrachtgever: Bosatex
Projectnaam: Willemstraat 9 te Aalten

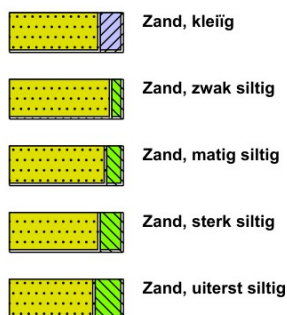
Boormeester: 
Projectleider: 
Schaal: 1: 35

Legenda (conform NEN 5104)

grind



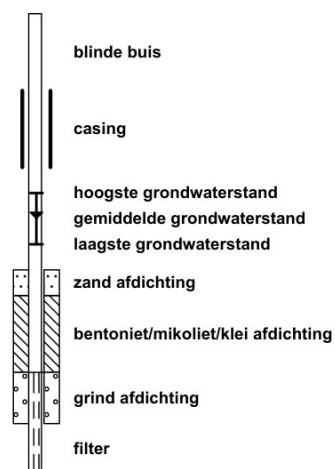
zand



veen



peilbuis



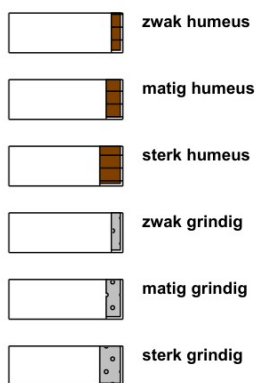
klei



leem



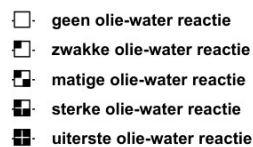
overige toevoegingen



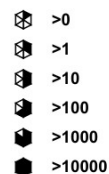
geur



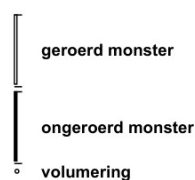
olie



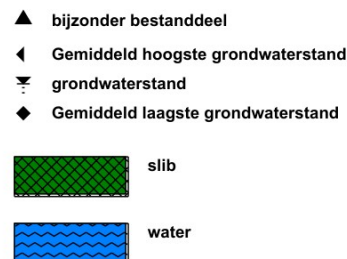
p.i.d.-waarde




monsters



overig



Lycens
T.a.v. 
Deventerstraat 10
7570 AH OLDENZAAL

Analysecertificaat

Datum: 12-Jun-2023

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2023081714/1
Uw project/verslagnummer	2019-0402
Uw projectnaam	Willemsstraat 9 te Aalten
Uw ordernummer	
Uw datum aanlevering monster(s)	05-Jun-2023

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.


Ing. 
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 2019-0402
 Uw projectnaam Willemsstraat 9 te Aalten
 Uw ordernummer
 Uw monsternemer H.P.A.M. Jacobs

Certificaatnummer/Versie 2023081714/1
 Startdatum analyse 05-Jun-2023
 Datum einde analyse 12-Jun-2023
 Rapportagedatum 12-Jun-2023/10:54
 Bijlage A, B, C
 Pagina 1/1

Analyse	Eenheid	1	2	3
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen				
S Dichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
S Trichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
S Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
S Trichlooretheen	µg/L	<0.20	0.26	8.7
S Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10	35	32
S 1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
S 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
S cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	270	<0.10	7.4
S trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	0.36	<0.10	0.25
CKW (som)	µg/L	270	35	48
S Vinylchloride	µg/L	170	<0.10	9.1
S 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	270	0.14 ¹⁾	7.7
Minerale olie				
Minerale olie (C10-C12)	µg/L		<10	
Minerale olie (C12-C16)	µg/L		<10	
Minerale olie (C16-C21)	µg/L		<10	
Minerale olie (C21-C30)	µg/L		<15	
Minerale olie (C30-C35)	µg/L		<10	
Minerale olie (C35-C40)	µg/L		<10	
S Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L		<50	
Fysisch-chemische bepalingen				
TOC	mg/L	33		7.5
Overige org.-verontreinigingen				
Methaan	µg/L	7400		1900
Ethaan	µg/L	61		<2
Etheen	µg/L	12		2

Nr. Uw monsteromschrijving

1 105-1-3
 2 106A-1-2
 3 202-1-3

Opgegeven monstermatrix

Water (AS3000)
 Water (AS3000)
 Water (AS3000)

Monster nr.

13672368
 13672369
 13672370

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPA NL2A
 KvK/CoC: 09088623
 BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
 A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
 S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting
 W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

Akkoord
 Pr.coörd.

VA
 TESTEN
 RvA L010



Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2023081714/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Uw monsteromschrijving				
Barcode	Boornr	Van	Tot	Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
13672368	105-1-3				
0680710645	105	250	350	02-Jun-2023	0680710645.
0680594753	105	250	350	02-Jun-2023	06805947534
0670453907	105	250	350	02-Jun-2023	0670453907+
13672369	106A-1-2				
0680710641	106a	250	350	02-Jun-2023	0680710641X
0680594783	106a	250	350	02-Jun-2023	06805947837
13672370	202-1-3				
0680594771	202	210	310	02-Jun-2023	06805947714
0680605253	202	210	310	02-Jun-2023	0680605253Z
0670453872	202	210	310	02-Jun-2023	0670453872%

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPA NL2A
 KvK/CoC: 09088623
 BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2023081714/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van $0,7 \star RG$ **Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
+31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2023081714/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen			
VOC (11)	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Vinylchloride	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
DiChEtheen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Minerale olie			
Minerale olie (C10-C40)	W0215	GC-FID	pb 3110-5
Fysisch-chemische bepalingen			
Totaal organisch koolstof (TOC)	W0590	Elementanalyse	NEN-EN-ISO 20236 (NPR/CEN-TR 16192)
Overige org.-verontreinigingen			
Methaan, ethaan en etheen	W7204	GC-FID	Eigen methode

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie april 2022.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC: 09088623
 BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

Tabel 1: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		105-1-1	105-1-2	105-1-3
Datum		16-2-2021	15-2-2022	2-6-2023
Filterdiepte (m -mv)		2,50 - 3,50	2,50 - 3,50	2,50 - 3,50
Datum van toetsing		9-3-2021	21-4-2022	4-7-2023
Monsterconclusie		Overschrijding Interventiewaarde	Overschrijding Interventiewaarde	Overschrijding Interventiewaarde
		Meetwaarde GSSD Index	Meetwaarde GSSD Index	Meetwaarde GSSD Index
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
CKW (som)	µg/l	70	200	270
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	64,3 3,21	200 10,01	270 13,52
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	64	200	270
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0,26	<0,1	0,36
Dichloormethaan	µg/l	<0,2	<0,2	<0,20
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,2	<0,2	<0,20
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,2	<0,20
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,2	<0,20
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	<0,10
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	<0,10
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	0,53	0,33	<0,20
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	5,5 0,14	<0,1	<0,10
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,1	<0,1	<0,10
Vinylchloride	µg/l	79 15,83	54 10,82	170 34,07
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C12	µg/l			
Minerale olie C12 - C16	µg/l			
Minerale olie C16 - C21	µg/l			
Minerale olie C21 - C30	µg/l			
Minerale olie C30 - C35	µg/l			
Minerale olie C35 - C40	µg/l			
Minerale olie C10 - C40	µg/l			
Ethaan	µg/l	67	37	61
Etheen	µg/l	18	3	12
Methaan	µg/l	15000	5000	7400
OVERIG				
Totaal organisch koolstof (TOC)	mg/l	170	62	33

Tabel 2: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		106a-1-1	106A-1-2	202-1-1
Datum		16-2-2021	2-6-2023	16-2-2021
Filterdiepte (m -mv)		2,50 - 3,50	2,50 - 3,50	2,10 - 3,10
Datum van toetsing		9-3-2021	4-7-2023	9-3-2021
Monsterconclusie		Overschrijding Interventiewaarde	Overschrijding Streefwaarde	Overschrijding Interventiewaarde
		Meetwaarde GSSD Index	Meetwaarde GSSD Index	Meetwaarde GSSD Index
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
CKW (som)	µg/l	720	35	570
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	321 16,04	<0,14 0,01	551 27,56
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	320	<0,10	550
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0,59	<0,10	0,88
Dichloormethaan	µg/l	<0,2	<0,20	<0,2
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,2	<0,20	<0,2
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,20	<0,2
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,20	<0,2
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,10	<0,1
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,10	<0,1
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	38	0,26	12
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	360	35	10
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,1	<0,10	<0,1
Vinylchloride	µg/l	0,56	<0,10	99
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C12	µg/l	210	<10	
Minerale olie C12 - C16	µg/l	860	<10	
Minerale olie C16 - C21	µg/l	670	<10	
Minerale olie C21 - C30	µg/l	190	<15	
Minerale olie C30 - C35	µg/l	15	<10	
Minerale olie C35 - C40	µg/l	<10	<10	
Minerale olie C10 - C40	µg/l	1900	<50	
Ethaan	µg/l			4
Etheen	µg/l			8
Methaan	µg/l			17000
OVERIG				
Totaal organisch koolstof (TOC)	mg/l			150

Tabel 3: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		202-1-2	202-1-3
Datum		15-2-2022	2-6-2023
Filterdiepte (m -mv)		2,10 - 3,10	2,10 - 3,10
Datum van toetsing		21-4-2022	4-7-2023
Monsterconclusie		Overschrijding Interventiewaarde	Overschrijding Interventiewaarde
		Meetwaarde GSSD Index	Meetwaarde GSSD Index
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN			
CKW (som)	µg/l	31	48
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	12,31 0,62	7,65 0,38
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	12	7,4
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0,31 0,31	0,25 0,25
Dichloormethaan	µg/l	<0,2 <0,1 0	<0,20 <0,14 0
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,2 <0,1 -0,01	<0,20 <0,14 -0,01
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,2 <0,1 -0,01	<0,20 <0,14 -0,01
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,2 <0,1 -0,02	<0,20 <0,14 -0,02
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,1 <0,1 0	<0,10 <0,07 0
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,1 <0,1 0	<0,10 <0,07 0
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	7,7 7,7 -0,03	8,7 8,7 -0,03
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	11 11 0,27	32 32 0,8
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,1 <0,1 0,01	<0,10 <0,07 0,01
Vinylchloride	µg/l	7,9 7,9 1,58	9,1 9,1 1,82
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN			
Minerale olie C10 - C12	µg/l		
Minerale olie C12 - C16	µg/l		
Minerale olie C16 - C21	µg/l		
Minerale olie C21 - C30	µg/l		
Minerale olie C30 - C35	µg/l		
Minerale olie C35 - C40	µg/l		
Minerale olie C10 - C40	µg/l		
Ethaan	µg/l	4 4 ⁽⁶⁾	<2 1 ⁽⁶⁾
Etheen	µg/l	4 4 ⁽⁶⁾	2 2 ⁽⁶⁾
Methaan	µg/l	1200 1200 ⁽⁶⁾	1900 1900 ⁽⁶⁾
OVERIG			
Totaal organisch koolstof (TOC)	mg/l	13 13 ⁽⁶⁾	7,5 7,5 ⁽⁶⁾

Legenda:

----- : Geen toetsnorm aanwezig
 < : kleiner dan de detectielimiet
 8,88 : ≤ Streefwaarde
 8,88 : > Streefwaarde
 8,88 : > Interventiewaarde
 >I : Groter dan Tussenwaarde
 6 : Heeft geen normwaarde
 # : verhoogde rapportagegrens
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
 Index : (GSSD - S) / (I - S)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.0.0 -

Tabel 4: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		S	S Diep	Indicatief	I
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0,01			20
Dichloormethaan	µg/l	0,01			1000
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	6			400
1,1-Dichloorethaan	µg/l	7			900
1,2-Dichloorethaan	µg/l	7			400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	0,01			300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	0,01			130
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	24			500
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	0,01			40
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	0,01			10
Vinylchloride	µg/l	0,01			5
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	µg/l	50			600