

IN TE VULLEN DOOR OPDRACHTGEVER SANERING OF DIENS GEMACHTIGDE

01 Type evaluatie (aankruisen wat van toepassing is)

- Tussenevaluatie van fase
- Eindevaluatie volledige sanering zonder nazorg (zie ook vraag 6)
- Eindevaluatie deelsanering zonder nazorg (zie ook vraag 6)
- Eindevaluatie volledige sanering met nazorg (zie ook vraag 6)
- Eindevaluatie deelsanering met nazorg (zie ook vraag 6)

Als gegevens worden gevraagd die niet relevant zijn voor de uitgevoerde sanering en/of de in te dienen evaluatie, moet bij de desbetreffende vraag worden aangegeven: 'n.v.t.' en de reden waarom (bijv. vanwege een gefaseerde sanering).

02 Locatiegegevens (zie toelichting)

Lokatiennaam: Hamsestraat (nabij nr. 75) te Opheusden

Gemeente: Neder-Betuwe

Nummer van verontreiniging: GE 174000079

Zaaknummer beschikking saneringsplan: 195278010

Datum besluit instemming saneringsplan: 29-09-2009

03 Melder/opdrachtgever/gemachtigde

Email: bschraven@verhoevenmilieu.nl

Naam: B.W.A. Schraven

Adres: Postbus 2225

Postcode/woonplaats: 5300 CE Zaltbommel

Contactpersoon: B.W.A. Schraven

Telefoonnr.: 0418-572060

- Is er sprake van een machtiging? Ja Nee
- Zo ja, is de gemachtigde dezelfde als bij de melding artikel 28 Wbb? Ja Nee

Indien sprake is van een andere gemachtigde, machtigingsformulier ingevuld en ondertekend als bijlage toevoegen.

04 Wijziging gegevens (zie toelichting)

- Is de huidige eigenaar van de locatie dezelfde als ten tijde van de melding van het voornemen tot saneren? Ja Nee
- Hebben zich na de melding wijzigingen voorgedaan met betrekking tot de zakelijk of persoonlijk gerechtigde(n) tot de locatie? Ja Nee
- Hebben zich na de melding wijzigingen voorgedaan in de bestemming en de functie van de locatie en/of omgeving? (zie toelichting) Ja Nee

Bij wijziging gegevens specificatie bijvoegen van nieuwe eigenaar (met contactpersoon) en/of naam, adres en juridische hoedanigheid van de zakelijk of persoonlijk gerechtigden en/of aard van de vroegere, huidige en toekomstige bestemming of gebruik van de locatie en het gebruik van de omgeving

05 Geef aan waar in het evaluatieverslag (paragraaf of bladzijdenummer) de volgende gegevens zijn aangegeven: (zie toelichting)

- startdatum en einddatum van uitgevoerde sanering: 20-6-11, 21-08-2018
- eventuele wijziging saneringsplan saneringsdoelstelling bovengrond (incl. zaaknr. en datum besluit instemming wijziging) nvt

- beschrijving van eventuele *voorzien*e restverontreiniging:
blz. 4/5 uit Monitoringsronde 6 (S10.879/BRFRPP-06-02, d.d. 21-08-2018)

- beschrijving van eventuele *onvoorzien*e restverontreiniging en gevolgen daarvan:
nvt

- afspraken met eigenaar onvoorzien e restverontreiniging buiten het eigen perceel:
nvt

- hoeveelheden grond hergebruikt op locatie (schoon en verontreinigd)?: 150 m3

- hoeveelheden afgevoerde grond naar reiniger, stort, hergebruik elders: 153,62 ton

- hoeveelheden aangevoerde grond (schoon en verontreinigd): nvt

Indien bij één van bovenstaande vragen niets kan worden ingevuld, de informatie alsnog in dit formulier of in een aparte bijlage aangeven.

06 Nazorg

- Is er sprake van een leeflaagsanering? Ja Nee
- Liggen gehalten grond direct onder de leeflaag/onder de verharding boven l-waarde? Ja Nee
- Is er sprake van een niet-stabiele eindsituatie voor het grondwater? Ja Nee

Als bij één van bovenstaande vragen ja is ingevuld, een nazorgplan indienen (of afzonderlijk hoofdstuk nazorg opnemen in evaluatieverslag met vermelding "en nazorgplan" op voorblad).

Ook bij een functiegerichte sanering met leeflaag geschikt voor bijvoorbeeld wonen en tuin moet een nazorgplan worden bijgevoegd. Hierin moet minimaal iets zijn opgenomen over:

- tot welke dikte de leeflaag normaal is te gebruiken;
- of er nog bijzondere beperkingen (Bij Lokale Maximale Waarden) zijn;
- wie zorg draagt voor herstel bij beschadigingen;
- door wie een wijziging naar een gevoeliger gebruik wordt gemeld in de situatie dat de leeflaag niet geschikt is voor ieder gebruik (geen kwaliteit AW 2000);
- de restverontreiniging en de vraag of actieve controle nodig is (Bij gehalten direct onder de leeflaag/verharding >l-waarde). Zie ook de Beleidsnota bodem 2012.

Tevens kadastrale kaart bijvoegen voorzien van achtergrondwaarde en interventiewaardecontour van de restverontreiniging voor grond en streefwaardecontour en interventiewaardecontour van de restverontreiniging voor grondwater.

07 Welke terugsaneerwaarde is gerealiseerd (maximale gehalte in restverontreiniging)?

Vaste bodem

≤ AW 2000

≤ I-waarde

> I-waarde

Grondwater

≤ S-waarde

≤ I-waarde

> I-waarde

08 Wat was de

- totale oppervlakte gesaneerde grond > I-waarde? (zie toelichting): 306 m²

- totaal bodemvolume gesaneerde grond > I-waarde (zie toelichting)?: 153,62 m³
(Let op, het gaat om gesaneerde m³ grond, niet om ontgraven m³)

- totaal bodemvolume gesaneerd grondwater > I-waarde (zie toelichting)?: nvt m³

(Let op, het gaat om *gesaneerde* m³ sterk verontreinigd grondwater, niet om de *onttrokken* m³)

09 Hoeveel bedroegen de uiteindelijke saneringskosten (zie toelichting):

€

Verklaring en ondertekening

Naar waarheid ingevuld: Datum 23-10-2018

Handtekening melder/gemachtigde:



Digitaal melden

U kunt nog niet digitaal meldingen opsturen met een elektronische handtekening. Wel kunt U uw melding op een aangepaste manier digitaal doen. Hiervoor moet u aan een aantal voorwaarden voldoen.

- * Alle meegezonden documenten en rapporten moeten voldoen aan het format pdf/a
- * Print het meldingsformulier of de machtiging na invullen uit, ondertekenen en inscannen met handtekening.
- * Stuur de melding met rapporten en andere bescheiden naar het juiste e-mailadres.
 - In geval van evaluatie of evaluatie met beperke nazorg: postbus@odra.nl.
ODRA Transfer. U krijgt dan van ons een e-mail terug met instructies.
 - In geval van nazorg na de sanering: post@gelderland.nl.
Extranet. Per retourmail op dezelfde dag krijgt u dan een link en wachtwoord voor Extranet. Na plaatsing van uw melding en bijbehorende rapporten laat u dit weten via post@gelderland.nl.

U kunt ook rechtstreeks een link toesturen aan postbus@odra.nl of post@gelderland.nl waar de bestanden voor ons te downloaden zijn. Wij accepteren dit echter alleen als de informatie gratis gedownload kan worden.

U kunt de formulieren ook per post sturen naar:

Omgevingsdienst Regio Arnhem (ODRA)
Postbus 3066
6802 DB ARNHEM

Provincie Gelderland
Afdeling VVHH
Postbus 9090
6800 GX ARNHEM

Meer informatie vindt u op onze website:
www.odregioarnhem.nl

www.gelderland.nl
Provincieloket: 026 359 99 99
e-mail: provincieloket@gelderland.nl

TOELICHTING BIJ HET MELDINGSFORMULIER EVALUATIERAPPORT

Doel van het formulier is om gegevens te verkrijgen die noodzakelijk zijn voor de registratie van aanwezige gebruiksbependingen en eventuele nazorgverplichtingen na een sanering en voor de landelijke monitoringsrapportage. Het ingevulde formulier moet gelijktijdig met het evaluatierapport bij het bevoegd gezag worden ingediend. Als voor de beoordeling relevante gegevens ontbreken in het formulier, zal dit invloed hebben op de termijn van beoordeling.

vraag 2: Locatiennaam, nummer van verontreiniging, zaaknummer besluit art. 39 Wbb

Locatiennaam van verontreiniging: Dit is de naam waaronder een locatie bij het bevoegd gezag staat geregistreerd.

Nummer van verontreiniging: Dit is het nummer/de code waaronder de sanering van de bodemverontreiniging bij het bevoegd gezag staat geregistreerd.

Zaaknummer besluit art. 39 Wbb: Dit is het nummer dat aan het besluit, genomen op basis van artikel 39 Wbb, is toegekend (instemming saneringsplan).

Bovenstaande informatie staat vermeld boven het besluit en/of correspondentie.

vraag 3: Melder/opdrachtgever/gemachtigde

De opdrachtgever is de initiatiefnemer tot de bodemsanering. De opdrachtgever kan een adviseur machtigen om de zaken met betrekking tot de sanering te behartigen. In dat geval moet een ingevuld machtigingsformulier mee retour worden gezonden, tenzij al eerder gemachtigd is en deze dezelfde is als voor de evaluatie.

vraag 4: Wijziging gegevens

Zakelijk of persoonlijke gerechtigden

Met wijzigingen met betrekking tot zakelijk gerechtigden worden bedoeld na de melding gevestigde zakelijke rechten ten behoeve van een derde. Hierbij kan gedacht worden aan opstalrechten of erfdienstbaarheden. Met wijzigingen met betrekking tot persoonlijke gerechtigden worden bedoeld na de melding gevestigde rechten ten behoeve van derden, zoals huur- of pachtaanspraken of andere gebruiksrechten voor het betrokken perceel of gebied.

Wijziging gebruik of functie

Bij wijziging van de (geplande) functie moet worden bekeken of de situatie (o.a. dikte en kwaliteit leeflaag) na sanering nog geschikt is voor het gebruik. Ook wijziging in gebruik van de omgeving kan leiden tot mogelijke risico's waardoor aanvullende sanering nodig is. Als bestemmings- en functies wordt door ons onderscheiden:

- a. wonen met tuin
- b. recreatie en ander openbaar groen
- c. bebouwing met bijbehorend openbaar groen
- d. industrie en infrastructuur met groen (o.a. berm)
- e. landbouw, moestuinen en/of volkstuinen
- f. natuur

vraag 05: Onvoorziene restverontreiniging

Bij *voorziene* restverontreiniging gaat het om restverontreiniging die volgens saneringsplan achter blijft (onder de leeflaag en in de ondergrond). Bij *onvoorziene* restverontreiniging gaat het om verontreiniging die achterblijft terwijl dit in het saneringsplan niet was voorzien. Hierbij moet ook duidelijk zijn aangegeven welke gevolgen dit heeft.

vraag 08: Oppervlakte en volumes > I-waarde

Het gaat hierbij niet om de ontgraven of onttrokken m³. Het gaat om het oppervlak en het volume van de *gesaneerde* verontreiniging > Interventiewaarde. Daarbij gaat het ook niet alleen om het ontgraven deel of het deel waar een nieuwe leeflaag ligt. Wanneer een deel van de verontreiniging blijft liggen onder bebouwing of verharding, en dit is als zodanig beschreven in het saneringsplan, dan is dit onderdeel van de *gesaneerde* verontreiniging. Als dit echter niet is beschreven in het saneringsplan dan maakt het geen deel uit van de *gesaneerde* verontreiniging (deelsanering).

Vraag 09: Saneringskosten

Onder saneringskosten wordt verstaan dat geld dat is besteed aan saneringsmaatregelen (uitvoeringskosten inclusief de milieukundige begeleiding en directievoering) met aftrek van eventuele samenloopkosten (bijvoorbeeld sloopkosten en/of grondwerk ten behoeve van bouwrijp maken van een locatie).

Ondertekening

Het formulier dient te worden getekend door de opdrachtgever of diens gemachtigde.

Machtiging adviseur bodemonderzoek/bodemsanering

Ondergetekende:

Naam melder gemeente Neder-Betuwe

(De melder is de initiatiefnemer tot ondervermeld bodemonderzoek/bodemsanering en handelende als opdrachtgever van de hieronder genoemde gemachtigde.)

Postadres melder postbus 20, 4043 ZG Opheusden

machtigt hierbij:

Email bschraven@verhoevenmilieu.nl

Adviesbureau Verhoeven Milieutechniek BV

Naam gemachtigde B.W.A. Schraven

Telefoonnummer 0418-572060

Postadres postbus 2225, 5300 CE Zaltbommel

om de bodemonderzoeks- en -saneringszaken in het kader van de melding op basis van artikel 28, 29, 39, 13, 13-27 of 13-30 Wet bodembescherming te behartigen met betrekking tot het bodemonderzoek of de grond- en/of grondwatersanering ten behoeve van het perceel:

Straat, huisnummer, plaats, gemeente) Hamsestraat 75 te Opheusden

(Indien bekend) nummer(s) van verontreiniging: GE174000079

Kadastraal bekend onder sectie(s) C

Nummer(s) 4542, 5074, 4738, 4144, 5073 en 4804

In de kadastrale gemeente(n) Opheusden

Handtekening

Plaats en datum



25-10-18

Toelichting:

De ondertekening van deze machtiging heeft tot gevolg dat de gemachtigde degene wordt met wie de provincie Gelderland in overleg treedt. Hierdoor is het mogelijk dat medewerkers van de provincie Gelderland met de gemachtigde afspraken maken (bijvoorbeeld met betrekking tot de inhoud van het saneringsplan) die de melder binden. De melder zal dan ook juridisch gezien voor die afspraken aansprakelijk zijn.

Na ondertekening van deze machtiging zal de correspondentie met de gemachtigde plaatsvinden en zal een afschrift hiervan aan de melder worden gezonden.

Eigendomsinformatie

ALGEMEEN

Kadastrale aanduiding	Opheusden C 4144	
	Kadastrale objectidentificatie : 084690414470000	
Kadastrale grootte	675 m ²	
Grens en grootte	Vastgesteld	
Coördinaten	171031 - 438020	
Omschrijving	Terrein (teelt - kweek)	
Koopsom	€ 1.180.675	Koopjaar 2007
	Met meer onroerend goed verkregen	
Ontstaan uit	Opheusden C 2897	

AANTEKENINGEN

Publiekrechtelijke beperking	Kennisgeving, vordering, bevel of beschikking, Wet Bodembescherming (zie tekening)	
Basisregistratie Kadaster		
Betrokken bestuursorgaan	Provincie Gelderland	
Afkomstig uit stuk	Hyp4 57261/24	Ingeschreven op 01-10-2009 om 13:10
Publiekrechtelijke beperking	Er kan vanuit de Landelijke Voorziening WKPB geen informatie over gemeentelijke	
Landelijke Voorziening	beperkingen van de gemeente Neder-Betuwe worden geleverd. Neem contact op met de gemeente Neder-Betuwe.	

RECHTEN

	1 Eigendom belast met Zakelijk recht als bedoeld in artikel 5, lid 3, onder b, van de Belemmeringenwet Privaatrecht (1.1)	
Soort recht	Eigendom (recht van)	
Afkomstig uit stuk	Hyp4 51554/107	Ingeschreven op 26-01-2007 om 14:46
Naam gerechtigde	Gemeente Neder-Betuwe	
Adres	Burg Lodderstraat 20 4043 KM OPHEUSDEN	
Postadres	Postbus 20 4043 ZG OPHEUSDEN	
Statutaire zetel	OPHEUSDEN	
KvK-nummer	30276311 (Bron: Handelsregister)	
	Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het Handelsregister	

**1.1 Zakelijk recht als bedoeld in artikel 5, lid 3, onder b, van de Belemmeringenwet
Privaatrecht**

Afkomstig uit stuk	Hyp4 5572/42 Arnhem	Ingeschreven op	20-03-1979
Naam gerechtigde	Liander Infra N.V.		
Adres	Utrechtseweg 68 6812 AH ARNHEM		
Postadres	Postbus 50 6950 AB DUIVEN		
Statutaire zetel	ARNHEM		
KvK-nummer	08021677 (Bron: Handelsregister)		

Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het Handelsregister

Eigendomsinformatie i

ALGEMEEN

Kadastrale aanduiding [Opheusden C 4542](#)

Kadastrale objectidentificatie : 084690454270000

Locatie Hamsestraat 75
4043 LG Opheusden

Locatiegegevens zijn ontleend aan de Basisregistraties Adressen en Gebouwen

Kadastrale grootte 2.160 m²

Grens en grootte Vastgesteld

Coördinaten 171045 - 437932

Omschrijving Wonen

Erf - tuin

Koopsom € 350.000

Koopjaar 2015

Ontstaan uit [Opheusden C 1412](#)

AANTEKENINGEN

Publiekrechtelijke beperking Kennisgeving, vordering, bevel of beschikking, Wet Bodembescherming (zie tekening)

Basisregistratie Kadaster

Betrokken bestuursorgaan [Provincie Gelderland](#)

Afkomstig uit stuk [Hyp4 57261/24](#)

Ingeschreven op 01-10-2009 om 13:10

Publiekrechtelijke beperking Er zijn geen beperkingen bekend in de Landelijke Voorziening WKP.B.

Landelijke Voorziening

RECHTEN

1 Eigendom (recht van)

Aandeel 1/2

Afkomstig uit stuk [Hyp4 66900/46](#)

Ingeschreven op 25-09-2015 om 10:55

Naam gerechtigde [De heer Willem Breunissen](#)

Adres Hamsestraat 75
4043 LG OPHEUSDEN

Geboren 25-03-1970

te KESTEREN

Persoonsgegevens zijn ontleend aan de Basisregistratie Personen

Burgerlijke staat Gehuwd (ten tijde van verkrijging)

Betrokken persoon [Mevrouw Maria Teuntje van Voorst](#) (ten tijde van verkrijging)

Persoonsgegevens zijn ontleend aan de Basisregistratie Personen

1 Eigendom (recht van)

Aandeel	1/2	
Afkomstig uit stuk	Hyp4 66900/46	Ingeschreven op 25-09-2015 om 10:55
Naam gerechtigde	Mevrouw Maria Teuntje van Voorst	
Adres	Hamsestraat 75 4043 LG OPHEUSDEN	
Geboren	04-10-1980	te KESTEREN
Geboorteland	Nederland <small>Persoonsgegevens zijn ontleend aan de Basisregistratie Personen</small>	
Burgerlijke staat	Gehuwd (ten tijde van verkrijging)	
Betrokken persoon	De heer Willem Breunissen (ten tijde van verkrijging) <small>Persoonsgegevens zijn ontleend aan de Basisregistratie Personen</small>	

Eigendomsinformatie

ALGEMEEN

Kadastrale aanduiding [Opheusden C 4738](#)

Kadastrale objectidentificatie : 084690473870000

Locatie Hamsestraat 77
4043 LG Opheusden

Locatiegegevens zijn ontleend aan de Basisregistraties Adressen en Gebouwen

Kadastrale grootte 11.310 m²

Grens en grootte Vastgesteld

Coördinaten 170987 - 438031

Omschrijving Wonen

Erf - tuin

Ontstaan uit [Opheusden C 287](#)

AANTEKENINGEN

Publiekrechtelijke beperking Kennisgeving, vordering, bevel of beschikking, Wet Bodembescherming (zie tekening)

Basisregistratie Kadaster

Betrokken bestuursorgaan [Provincie Gelderland](#)

Afkomstig uit stuk [Hyp4 57261/24](#)

Ingeschreven op 01-10-2009 om 13:10

Publiekrechtelijke beperking Er zijn geen beperkingen bekend in de Landelijke Voorziening WKPB.

Landelijke Voorziening

RECHTEN

1 Eigendom (recht van)

Afkomstig uit stuk [Hyp4 51554/107](#)

Ingeschreven op 26-01-2007 om 14:46

Naam gerechtigde [Gemeente Neder-Betuwe](#)

Adres Burg Lodderstraat 20
4043 KM OPHEUSDEN

Postadres Postbus 20
4043 ZG OPHEUSDEN

Statutaire zetel OPHEUSDEN

KvK-nummer [30276311](#) (Bron: Handelsregister)

Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het Handelsregister

Eigendomsinformatie

ALGEMEEN

Kadastrale aanduiding [Opheusden C 4804](#)

Kadastrale objectidentificatie : 084690480470000

Kadastrale grootte 576 m²

Grens en grootte Voorlopig

Coördinaten 171002 - 437882

Omschrijving Wonen

Ontstaan uit [Opheusden C 2425](#)

AANTEKENINGEN

Publiekrechtelijke beperking Kennisgeving, vordering, bevel of beschikking, Wet Bodembescherming (zie tekening)

Basisregistratie Kadaster

Betrokken bestuursorgaan [Provincie Gelderland](#)

Afkomstig uit stuk [Hyp4 57261/24](#)

Ingeschreven op 01-10-2009 om 13:10

Publiekrechtelijke beperking Er zijn geen beperkingen bekend in de Landelijke Voorziening WKPB.

Landelijke Voorziening

RECHTEN

1 Eigendom (recht van)

Afkomstig uit stukken [Hyp4 20149/4 Arnhem](#)

Ingeschreven op 02-01-2002

[Hyp4 6558/68 Arnhem](#)

Ingeschreven op 10-02-1982

Naam gerechtigde [Waterschap Rivierenland](#)

Adres De Blomboogerd 1

4003 BX TIEL

Postadres Postbus 599

4000 AN TIEL

Statutaire zetel TIEL

KvK-nummer [30281419](#) (Bron: Handelsregister)

Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het Handelsregister

Eigendomsinformatie

ALGEMEEN

Kadastrale aanduiding [Opheusden C 5073](#)

Kadastrale objectidentificatie : 084690507370000

Kadastrale grootte 5.611 m²

Grens en grootte Voorlopig, partijen oneens (grensvaststelling opgeschort)

Meettarief verschuldigd Ja

Coördinaten 171093 - 437991

Omschrijving Terrein (nieuwbouw wonen)

Ontstaan uit [Opheusden C 4937](#)

AANTEKENINGEN

Publiekrechtelijke beperking Kennisgeving, vordering, bevel of beschikking, Wet Bodembescherming (zie tekening)
Basisregistratie Kadaster

Betrokken bestuursorgaan [Provincie Gelderland](#)

Afkomstig uit stuk [Hyp4 57261/24](#)

Ingeschreven op 01-10-2009 om 13:10

Publiekrechtelijke beperking Er zijn geen beperkingen bekend in de Landelijke Voorziening WKP.B.
Landelijke Voorziening

RECHTEN

1 Eigendom belast met Zakelijk recht als bedoeld in artikel 5, lid 3, onder b, van de Belemmeringenwet Privaatrecht (1.1)

Soort recht Eigendom (recht van)

Afkomstig uit stuk [Hyp4 18710/49 Arnhem](#)

Ingeschreven op 14-06-2000

Naam gerechtigde [Gemeente Neder-Betuwe](#)

Adres Burg Lodderstraat 20
4043 KM OPHEUSDEN

Postadres Postbus 20
4043 ZG OPHEUSDEN

Statutaire zetel OPHEUSDEN

KvK-nummer [30276311](#) (Bron: Handelsregister)

Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het Handelsregister

**1.1 Zakelijk recht als bedoeld in artikel 5, lid 3, onder b, van de Belemmeringenwet
Privaatrecht**

Afkomstig uit stuk	Hyp4 5572/42 Arnhem	Ingeschreven op	20-03-1979
Naam gerechtigde	Liander Infra N.V.		
Adres	Utrechtseweg 68 6812 AH ARNHEM		
Postadres	Postbus 50 6950 AB DUIVEN		
Statutaire zetel	ARNHEM		
KvK-nummer	08021677 (Bron: Handelsregister)		

Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het Handelsregister

Eigendomsinformatie

ALGEMEEN

Kadastrale aanduiding	Opheusden C 5074 <small>Kadastrale objectidentificatie : 084690507470000</small>
Kadastrale grootte	33.421 m ²
Grens en grootte	Voorlopig
Meettarief verschuldigd	Ja
Coördinaten	171153 - 438003
Omschrijving	Wegen
Ontstaan uit	Opheusden C 4975 Opheusden C 5012

AANTEKENINGEN

Publiekrechtelijke beperking	Er zijn geen beperkingen bekend in de Basisregistratie Kadaster.
Basisregistratie Kadaster	
Publiekrechtelijke beperking	Er zijn geen beperkingen bekend in de Landelijke Voorziening WKPB.
Landelijke Voorziening	

RECHTEN

1 Eigendom (recht van)	
Afkomstig uit stukken	Hyp4 64078/64 Ingeschreven op 13-03-2014 om 13:48
	Hyp4 13825/39 Arnhem Ingeschreven op 06-06-1995
	Hyp4 13685/52 Arnhem Ingeschreven op 06-04-1995
Naam gerechtigde	Gemeente Neder-Betuwe
Adres	Burg Lodderstraat 20 4043 KM OPHEUSDEN
Postadres	Postbus 20 4043 ZG OPHEUSDEN
Statutaire zetel	OPHEUSDEN
KvK-nummer	30276311 (Bron: Handelsregister)
	<small>Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het Handelsregister</small>



VAN VOORDENPARK 16
POSTBUS 2225
5300 CE ZALTBOMMEL
TEL. 0418 - 572060
FAX 0418 - 515722
WWW.VERHOEVENMILIEU.NL
INFO@VERHOEVENMILIEU.NL

BANK: RABOBANK
REK.NR.: 31 03 20 224
K.V.K. TIEL 11028756
BTW: 80.34.57.583.B01

Gemeente Neder-Betuwe
T.a.v. de heer H. Geurts
Postbus 20
4043 ZG OPHEUSDEN

REF.: S10.879/BRFRPP-01/MV
4 februari 2013

DATUM,

Onderwerp: Aanleg monitoringsnetwerk en vaststelling nulsituatie grondwater, Hamsestraat (nabij nr. 75) te Opheusden

Geachte heer Geurts,

Hierbij doen wij u de resultaten toekomen van de aanleg van het monitoringsnetwerk en de uitgevoerde 1^e grondwatermonitoringsronde (vaststelling nulsituatie) op de locatie gelegen aan de Hamsestraat (nabij nr. 75) te Opheusden.

Aanleiding en doel

Op de locatie zijn in de periode 2005-2009 diverse onderzoeken uitgevoerd, waarbij is aangetoond dat de grond en het grondwater sterk verontreinigd zijn met PAK. Voor de verwijdering van deze verontreiniging is door ATKB B.V. een saneringsplan (kenmerk: PB06321/D6, d.d. 29 juni 2009) opgesteld.

Conform het saneringsplan is in juni 2011 in totaal 153,62 ton verontreinigde grond ontgraven en afgevoerd. Na afloop van de reconstructiewerkzaamheden zullen de controlepeilbuizen worden geplaatst en zal conform het saneringsplan worden gestart met de grondwatermonitoring. Middels de grondwatermonitoring zal getracht worden om een stabiele eindsituatie voor de grondwaterverontreiniging met PAK vast te stellen.

Onderzoeksopzet

Conform het saneringsplan wordt op de locatie een meetnet van monitoringspeilbuizen in de kern, in de pluim en buiten de pluim aangelegd. In de kern worden de peilbuizen met filters op drie diepteniveau's afgewerkt. In en buiten de pluim worden de peilbuizen met filters op twee diepteniveau's afgewerkt. In totaal worden 25 monitoringsfilters aangelegd. De eerste meting c.q. nulmeting tot een week na plaatsing uitgevoerd. Na elke meetronde worden de resultaten geëvalueerd. Indien er verspreiding plaatsvindt in en of buiten de pluim zal een terugvalsscenario worden opgestart. Het terugvalsscenario betreft het plaatsen van een peilbuis in de kern van de verontreiniging met een onttrekkingsfilter op 5,0-6,0 m-mv. Gedurende een periode van 3 maanden zal met een laag debiet continue grondwater worden onttrokken. Van verspreiding is sprake bij een toename van 30% in de PAK-concentraties in het grondwater. Indien de concentraties gelijkblijven of afnemen zal de monitoring, zonder het nemen van extra maatregelen worden voortgezet. De eerste 2 jaar zal halfjaarlijks worden gemonitord. Indien blijkt dat de concentraties gelijkblijven of afnemen zal de monitoringsfrequentie worden verruimd naar eenmaal per jaar. Indien na jaar 3 blijkt dat de concentraties gelijkblijven of afnemen kan de monitoringsfrequentie in overleg met het bevoegd gezag worden verruimd. De sanering is pas afgerond als in het grondwater sprake is van een stabiele eindsituatie.

Uitvoering

Algemeen

Verhoeven Milieutechniek B.V. en Ingenieursbureau Mol zijn gecertificeerd conform BRL SIKB 2000 (certificaatnummers: EC-SIK-20250, geldig tot 20-06-2013 en EC-SIK-20297, geldig tot 04-02-2015, beide afgegeven door Eerland Certification).

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd op 2, 3, 4 en 5 november 2012 door de ervaren en geregistreerde medewerker de heer D. Rietveld conform de geldende NEN/NPR-normen, BRL SIKB 2000 (versie 3.2a), protocol 2001 (versie 3.1), het plaatsen van handboringen en peilbuizen.

Het grondwater is op 3 en 4 december 2012 door de ervaren en geregistreerde medewerker de heer R. de Kroon bemonsterd, conform protocol 2002 (versie 3.2), het nemen van grondwatermonsters. Verhoeven Milieutechniek B.V. en Ingenieursbureau Mol hebben op geen enkele wijze belangen bij de uitkomsten van het bodemonderzoek.

Voorafgaand aan de veldwerkzaamheden is een KLIC-melding verricht (nummer 12G054495-1). Tijdens de veldwerkzaamheden is gebruik gemaakt van de edelmanboor en ramguts.

Veldwerkzaamheden

Ten behoeve van het monitoringsnetwerk zijn in totaal 25 boringen (PB401 t/m PB425) geplaatst. Hiervan zijn dertien boringen (PB401, PB403, PB405, PB407, PB408, PB410, PB412, PB414, PB416, PB417, PB419, PB421 en PB423) geplaatst tot een gemiddelde diepte van circa 3,0 meter beneden maaiveld (m-mv). De boringen zijn afgewerkt als peilbuizen met een filterstelling conform NEN (filterstelling circa 2,0-3,0 m-mv). De boringen PB405.1, PB405.2 en PB405.3 zijn op variërende dieptes gestaakt door de aanwezigheid van hoeveelheden baksteen en/of repac.

Elf boringen zijn tot circa 6,0 m-mv geplaatst (PB402, PB404, PB406, PB409, PB411, PB413, PB415, PB418, PB420, PB422 en PB424). Deze boringen zijn afgewerkt als peilbuizen met een filterstelling van circa 5,0 tot 6,0 m-mv. Boring PB425 is geplaatst tot een diepte van circa 8,5 m-mv. Deze boring is afgewerkt als peilbuis met een filterstelling van circa 7,5 tot 8,5 m-mv.

Het grondwater uit de geplaatste peilbuizen is op 3 en 4 december 2012, na een standtijd van minimaal een week en twee keer afpompen, bemonsterd. Tijdens het bemonsteren van het grondwater uit de peilbuis is de grondwaterstand aangetroffen op variërende dieptes. De zuurgraad (pH), geleidbaarheid (EC) en troebelheid (NTU) zijn standaard in het veld bepaald.

De situatieschets met de geplaatste boringen en peilbuis is opgenomen als bijlage 1.

Zintuiglijke waarnemingen

De bodem op de onderzoekslocatie bestaat hoofdzakelijk vanaf maaiveld tot aan de maximaal geboorde diepte van circa 6,0 m-mv uit klei. Platselijk is vanaf circa 4,5 à 5,0 m-mv zand aangetroffen.

De boringen PB405.1, PB405.2 en PB405.3 zijn op variërende dieptes gestaakt door de aanwezigheid van hoeveelheden baksteen en/of repac.

In tabel 1 op zijn de zintuiglijk waargenomen bijmengingen per boring weergegeven.

Tabel 1: Zintuiglijke waarnemingen per boring

Meetpunt	Diepte boring (m -mv)	Traject (m -mv)	Grondsoort	Waargenomen bijzonderheden
PB401	3,50	0,50 - 1,00	Klei	zwak roesthoudend
PB402	6,00	0,50 - 1,00	Klei	zwak roesthoudend
PB403	3,00	0,50 - 1,00	Klei	zwak roesthoudend
PB404	6,00	0,00 - 1,00	Klei	sporen roest
		2,50 - 3,50	Klei	matige olie-water reactie
PB405	2,80	0,00 - 0,50	Klei	zwak wortelhoudend
		1,00 - 1,50	Klei	sterke olie-water reactie
		1,50 - 3,00	Klei	zwak veenhoudend, sterke olie-water reactie
PB405.1	1,00	0,00 - 1,00	-	volledig baksteen
PB405.2	0,70	0,00 - 0,70	-	matig repachhoudend, uiterst baksteenhoudend
PB405.3	0,50	0,00 - 0,50	-	matig repachhoudend, uiterst baksteenhoudend
PB406	6,00	0,50 - 1,00	Klei	zwak roesthoudend
		2,00 - 3,00	Klei	matig veenhoudend
PB407	3,00	0,50 - 1,00	Klei	zwak roesthoudend
		2,00 - 3,00	Klei	zwak veenhoudend
PB408	3,00	0,00 - 0,50	Klei	zwak puinhoudend
		0,50 - 1,00	Klei	zwak roesthoudend
PB409	6,00	0,00 - 0,50	Klei	zwak puinhoudend
		0,50 - 1,00	Klei	zwak roesthoudend
PB410	3,00	0,50 - 1,00	Klei	zwak roesthoudend
PB411	6,00	0,50 - 1,00	Klei	zwak roesthoudend
PB412	3,00	0,00 - 0,50	Klei	zwak wortelhoudend
PB413	6,00	0,50 - 1,00	Klei	zwak roesthoudend
PB415	6,20	0,00 - 1,00	Klei	sporen roest
		1,50 - 3,00	Klei	matig veenhoudend
PB416	3,00	1,00 - 1,50	Klei	zwak roesthoudend
PB418	6,20	0,00 - 1,00	Klei	sporen roest
		3,00 - 6,20	Klei	laagjes veen
PB419	2,30	0,00 - 1,00	Klei	zwak roesthoudend
		1,30 - 1,60	Klei	sterk veenhoudend
PB420	6,50	0,00 - 1,00	Klei	sporen roest
		3,00 - 5,50	Klei	laagjes veen
PB422	5,70	0,00 - 1,00	Klei	sporen roest
PB424	5,60	0,00 - 1,00	Klei	sporen roest
		3,50 - 5,60	Zand	laagjes veen
PB425	8,50	0,00 - 0,70		sterk baksteenhoudend, sterk betonhoudend, matig slakhoudend, matig kleihoudend
		0,70 - 1,30	Klei	zwak roesthoudend
		1,30 - 2,20	Klei	sporen veen
		2,20 - 3,20	Klei	matige olie-water reactie
		4,50 - 5,00	Zand	laagjes klei
		5,00 - 8,50	Zand	laagjes grind

Toelichting bij de tabel:

- Betreft bodemvreemd materiaal en derhalve geen grond.

Verder zijn geen zintuiglijke waarnemingen (olie-waterreacties, asbestverdachte materialen fractie > 16 mm) gedaan, die kunnen duiden op een eventuele bodemverontreiniging.

De volledige boorprofiel beschrijvingen zijn opgenomen in bijlage 3.

Analyses en resultaten

De chemische analyses van de grondwatermonsters zijn uitgevoerd door een geaccrediteerd laboratorium van Al-West B.V. te Deventer. De monsters zijn conform AS3000 voorbehandeld.

De analysecertificaten, zoals gerapporteerd door het laboratorium, van de grondwatermonsters zijn opgenomen in bijlage 2. De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire streef-, achtergrond- en interventiewaarden bodemsanering, 3 april 2012). Een volledig overzicht van de toetsings- en analyseresultaten voor het grondwater is opgenomen als bijlage 4.

Grondwater

Conform het saneringsplan zijn alle grondwatermonsters geanalyseerd op PAK 10 VROM. In tabel 2 op de volgende bladzijde zijn de resultaten van de veldmetingen en toetsingsresultaten weergegeven.

Tabel 2: Overzicht grondwatermonsters met analyseresultaten

Peilbuis	Filterdiepte (m -mv)	GWS (m -mv)	pH (-)	EC (μ S/cm)	Troebelheid (NTU)	Resultaten		
						>S<T	>T<I	>I
PB401	2,50 - 3,50	1,24	6,9	658	624	-	-	-
PB402	5,00 - 6,00	1,25	7	694	683	Naftaleen	-	-
PB403	2,00 - 3,00	1,14	6,9	648	586	Anthraceen	Fenanthreen	-
PB404	5,00 - 6,00	0,96	7	527	216	Anthraceen, Benzo(a)anthraceen, Chryseen	Fenanthreen	Fluoranthreen
PB405	1,80 - 2,80	0,86	6,9	708	974	-	Anthraceen, Naftaleen	Benzo(a)anthracen, Benzo(g,h,i)peryleen, Benzo(k)fluotanthreen, Benzo(a)pyreen, Chryseen, Fenanthreen, Fluoranthreen, Indeno- (1,2-3-c,d)pyreen
PB406	5,00 - 6,00	1,04	7	726	438	-	-	-
PB407	2,00 - 3,00	0,96	6,9	864	1042	Fenanthreen, Naftaleen	-	-
PB408	2,00 - 3,00	1,04	6,9	725	752	-	-	-
PB409	5,00 - 6,00	0,98	7	624	483	-	-	-
PB410	2,00 - 3,00	1,08	6,9	763	957	Naftaleen	-	-
PB411	5,00 - 6,00	1,13	7	685	273	-	-	-
PB412	2,00 - 3,00	1,04	6,9	672	694	-	-	-
PB413	5,00 - 6,00	0,95	7	560	126	-	-	-
PB414	2,00 - 3,00	1,36	6,9	694	752	-	-	-
PB415	5,20 - 6,20	1,15	7	682	358	Naftaleen	-	-
PB416	2,00 - 3,00	0,96	6,9	892	947	-	-	-
PB417	2,00 - 3,00	0,92	6,9	860	832	Naftaleen	-	-
PB418	5,20 - 6,20	1,10	7	650	251	Naftaleen	-	-
PB419	1,30 - 2,30	0,95	6,9	865	1147	-	-	-
PB420	5,50 - 6,50	1,85	7	710	518	-	-	-
PB421	2,20 - 3,20	1,55	6,9	826	1076	Naftaleen	-	-
PB422	4,70 - 5,70	0,90	7	650	273	-	-	-
PB423	1,80 - 2,80	1,10	6,9	860	948	-	-	-
PB424	4,60 - 5,60	0,55	6,9	810	954	-	-	-
PB425	7,50 - 8,50	0,86	7	640	186	-	-	-

Toelichting bij de tabel:

- Niets aangetroffen.
- >S<T > streefwaarde \leq tussenwaarde
- >T<I > tussenwaarde \leq interventiewaarde
- >I > interventiewaarde

Conclusies

Conform het saneringsplan is het monitoringsnetwerk, bestaande uit 25 peilbuizen, aangelegd. Tevens is het gehalte aan PAK in het grondwater uit de 25 peilbuizen onderzocht. Op basis van de analyseresultaten zijn van de grondwaterverontreiniging met PAK de globale interventiewaardecontour, de globale streefwaardecontour in het ondiepe grondwater en de globale streefwaardecontour in het diepe grondwater bepaald. Hiermee is de nulsituatie vastgesteld.

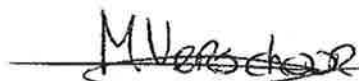
Uit interpretatie van de analyseresultaten blijkt dat de omvang van de interventiewaardecontour, na afloop van de grondsanering, kleiner lijkt te zijn geworden. De vastgestelde contouren zijn opgenomen op de tekening in bijlage 1.

Conform het saneringsplan zullen de peilbuizen over een half jaar opnieuw worden bemonsterd en geanalyseerd op PAK. Deze resultaten zullen worden vergeleken met de huidige resultaten. Hierbij dient te worden opgemerkt dat conform de huidige wet- en regelgeving de gemeten gehalten van de individuele PAK met elkaar vergeleken zullen worden. Dit in afwijking met voorgaande onderzoeken, waarbij gebruik is gemaakt van de PAK (10 VROM) somparameter.

Mocht u nog vragen en/of opmerkingen hebben betreffende onze rapportage, dan kunt u contact opnemen met ondergetekende op telefoonnummer 0418-572060, faxnummer: 0418-515722.

Wij vertrouwen erop u hiermee van dienst te zijn geweest.

Met vriendelijke groet,



Ing. M. Verschoor
Junior Projectleider
Verhoeven Milieutechniek B.V.

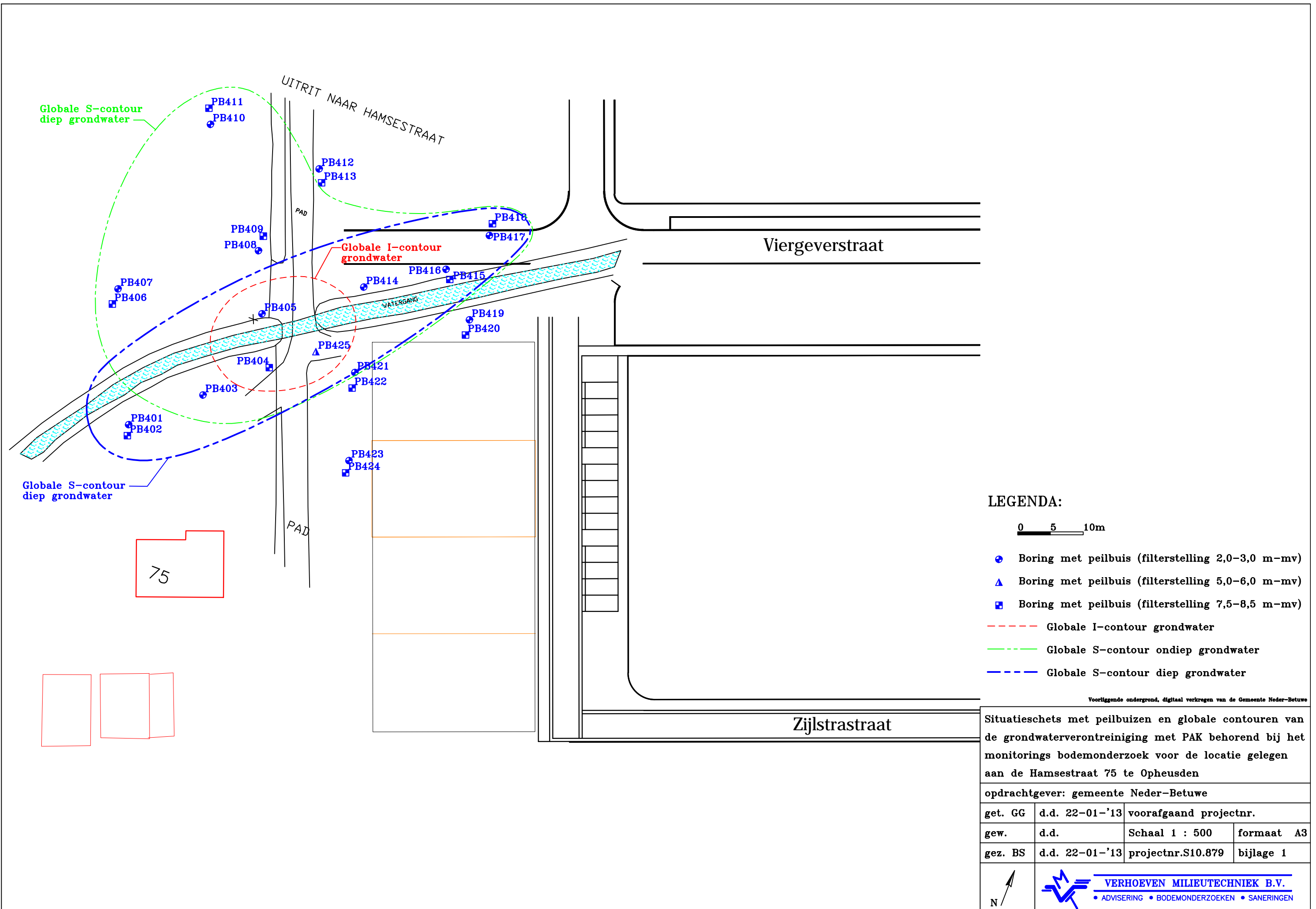
Autorisatie:



Ing. H.M.W. van der Donk
Senior Projectleider
Verhoeven Milieutechniek B.V.

- Bijlagen:*
- 1. Situatieschets met de geplaatste peilbuizen en globale contouren van de grondwaterverontreiniging*
 - 2. Analysecertificaten*
 - 3. Boorprofielen*
 - 4. Toetsingstabellen streef- en interventiewaarden*

BIJLAGEN



LEGENDA:

0 5 10m

- Boring met peilbuis (filterstelling 2,0-3,0 m-mv)
- ▲ Boring met peilbuis (filterstelling 5,0-6,0 m-mv)
- Boring met peilbuis (filterstelling 7,5-8,5 m-mv)
- - - Globale I-contour grondwater
- - - Globale S-contour ondiep grondwater
- - - Globale S-contour diep grondwater

Voorliggende ondergrond, digitaal verkregen van de Gemeente Neder-Betuwe

Situatieschets met peilbuizen en globale contouren van de grondwaterverontreiniging met PAK behorend bij het monitorings bodemonderzoek voor de locatie gelegen aan de Hamsestraat 75 te Opheusden

opdrachtgever: gemeente Neder-Betuwe

get. GG	d.d. 22-01-'13	voorafgaand projectnr.	
gew.	d.d.	Schaal 1 : 500	formaat A3
gez. BS	d.d. 22-01-'13	projectnr.S10.879	bijlage 1

N ↑

VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.
 • ADVISERING • BODEMONDERZOEKEN • SANERINGEN



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer, Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.
POSTBUS 2225
5300 CE ZALTBOMMEL

Datum 13.12.2012

Relatienr 35004726

Opdrachtnr. 345345

Blad 1 van 6

ANALYSERAPPORT

Opdracht 345345 Water

Opdrachtgever 35004726 VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.
Referentie S10.879 GEMO
Opdrachtacceptatie 05.12.12
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij U de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Wouter Wanders, Tel. +31/570788115
Klantenservice

Distributeur

VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V. , G. van Grinsven



Opdracht 345345 Water

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
54922	PB401-121203	03.12.2012	
54923	PB402-121203	03.12.2012	
54924	PB403-121203	03.12.2012	
54925	PB404-121203	03.12.2012	
54926	PB405-121203	03.12.2012	

	Eenheid	54922 PB401-121203	54923 PB402-121203	54924 PB403-121203	54925 PB404-121203	54926 PB405-121203
PAK						
<i>Anthraceen</i>	µg/l	<0,010	<0,010	<2,0 ^{m)}	0,18	2,7
<i>Benzo(a)anthraceen</i>	µg/l	<0,020	<0,020	<0,020	0,086	1,4
<i>Benzo(ghi)peryleen</i>	µg/l	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,12
<i>Benzo(k)fluorantheen</i>	µg/l	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	0,26
<i>Benzo-(a)-Pyreen</i>	µg/l	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	0,44
<i>Chryseen</i>	µg/l	<0,020	<0,020	<0,020	0,049	1,0
<i>Fenanthreen</i>	µg/l	<0,010	<0,010	<4,0 ^{m)}	2,9	55
<i>Fluorantheen</i>	µg/l	<0,020	<0,020	<0,020	1,6	18
<i>Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen</i>	µg/l	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	0,11
<i>Naftaleen</i>	µg/l	<0,050	0,058	<0,050	<0,050	54
Som PAK (VROM)	µg/l	n.a.	0,058 ^{x)}	n.a.	4,8 ^{x)}	130
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	µg/l	0,16 ^{#)}	0,18 ^{#)}	4,3 ^{#)}	4,9 ^{#)}	130

**Opdracht 345345 Water**

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
54927	PB406-121203	03.12.2012	
54928	PB407-121203	03.12.2012	
54929	PB408-121203	03.12.2012	
54930	PB409-121203	03.12.2012	
54931	PB410-121203	03.12.2012	

	Eenheid	54927	54928	54929	54930	54931
		PB406-121203	PB407-121203	PB408-121203	PB409-121203	PB410-121203
PAK						
<i>Anthraceen</i>	µg/l	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
<i>Benzo(a)anthraceen</i>	µg/l	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020
<i>Benzo(ghi)peryleen</i>	µg/l	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
<i>Benzo(k)fluorantheen</i>	µg/l	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
<i>Benzo-(a)-Pyreen</i>	µg/l	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020
<i>Chryseen</i>	µg/l	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020
<i>Fenanthreen</i>	µg/l	<0,010	<0,020 ^{m)}	<0,010	<0,010	<0,010
<i>Fluorantheen</i>	µg/l	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020
<i>Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen</i>	µg/l	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020
<i>Naftaleen</i>	µg/l	<0,050	0,063	<0,050	<0,050	0,067
Som PAK (VROM)	µg/l	n.a.	0,063 ^{x)}	n.a.	n.a.	0,067 ^{x)}
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	µg/l	0,16 ^{#)}	0,20 ^{#)}	0,16 ^{#)}	0,16 ^{#)}	0,19 ^{#)}

**Opdracht 345345 Water**

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
54932	PB411-121203	03.12.2012	
54933	PB412-121203	03.12.2012	
54934	PB413-121203	03.12.2012	
54935	PB414-121203	03.12.2012	
54936	PB415-121203	03.12.2012	

	Eenheid	54932	54933	54934	54935	54936
		PB411-121203	PB412-121203	PB413-121203	PB414-121203	PB415-121203
PAK						
<i>Anthraceen</i>	µg/l	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
<i>Benzo(a)anthraceen</i>	µg/l	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020
<i>Benzo(ghi)peryleen</i>	µg/l	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
<i>Benzo(k)fluorantheen</i>	µg/l	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
<i>Benzo-(a)-Pyreen</i>	µg/l	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020
<i>Chryseen</i>	µg/l	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020
<i>Fenanthreen</i>	µg/l	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
<i>Fluorantheen</i>	µg/l	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020
<i>Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen</i>	µg/l	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020
<i>Naftaleen</i>	µg/l	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,092
Som PAK (VROM)	µg/l	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	0,092 ^{xj}
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	µg/l	0,16 ^{#j}	0,16 ^{#j}	0,16 ^{#j}	0,16 ^{#j}	0,22 ^{#j}

**Opdracht 345345 Water**

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
54937	PB416-121203	03.12.2012	
54938	PB417-121203	03.12.2012	
54939	PB418-121203	03.12.2012	
54940	PB419-121203	03.12.2012	
54941	PB420-121203	03.12.2012	

	Eenheid	54937	54938	54939	54940	54941
		PB416-121203	PB417-121203	PB418-121203	PB419-121203	PB420-121203
PAK						
<i>Anthraceen</i>	µg/l	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
<i>Benzo(a)anthraceen</i>	µg/l	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020
<i>Benzo(ghi)peryleen</i>	µg/l	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
<i>Benzo(k)fluorantheen</i>	µg/l	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
<i>Benzo-(a)-Pyreen</i>	µg/l	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020
<i>Chryseen</i>	µg/l	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020
<i>Fenanthreen</i>	µg/l	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
<i>Fluorantheen</i>	µg/l	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020
<i>Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen</i>	µg/l	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020
<i>Naftaleen</i>	µg/l	<0,050	0,060	0,37	<0,050	<0,050
Som PAK (VROM)	µg/l	n.a.	0,060 ^{x)}	0,37 ^{x)}	n.a.	n.a.
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	µg/l	0,16 ^{#)}	0,19 ^{#)}	0,50 ^{#)}	0,16 ^{#)}	0,16 ^{#)}

Opdracht 345345 Water

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
54942	PB421-121204	04.12.2012	
54943	PB422-121204	04.12.2012	
54944	PB423-121204	04.12.2012	
54945	PB424-121204	04.12.2012	
54946	PB425-121204	04.12.2012	

	Eenheid	54942	54943	54944	54945	54946
		PB421-121204	PB422-121204	PB423-121204	PB424-121204	PB425-121204
PAK						
Anthraceen	µg/l	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Benzo(a)anthraceen	µg/l	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020
Benzo(ghi)peryleen	µg/l	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(k)fluorantheen	µg/l	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Benzo-(a)-Pyreen	µg/l	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020
Chryseen	µg/l	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020
Fenanthreen	µg/l	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Fluorantheen	µg/l	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	µg/l	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020
Naftaleen	µg/l	0,060	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Som PAK (VROM)	µg/l	0,060^{x)}	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	µg/l	0,19^{#)}	0,16^{#)}	0,16^{#)}	0,16^{#)}	0,16^{#)}

Verklaring: "<" of na betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7; indien een som is berekend uit minimaal één verhoogde rapportagegrens, dan dient voor het resultaat "<" gelezen te worden.

m) De rapportagegrens is verhoogd, omdat door matrixeffecten, resp. co-elutie een kwantificering bemoeilijkt wordt.

Begin van de analyses: 05.12.12

Einde van de analyses: 13.12.12

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. Monsters met onbekende herkomst, kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.

AL-West B.V. Dhr. Wouter Wanders, Tel. +31/570788115

Klantenservice

Dit elektronisch gegenereerde rapport is gecontroleerd en vrijgegeven. In overeenstemming met de vereisten van NEN EN ISO/IEC 17025:2005 voor eenvoudige rapportage is dit rapport zonder handtekening rechtsgeldig.

Distributeur

VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V. , G. van Grinsven

Toegepaste methoden

Protocollen AS 3100: Som PAK (VROM)

Protocollen AS 3100: Som PAK (VROM) (Factor 0,7)

Tabel 1: Aangetroffen gehaltenes in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		PB401-121203		PB402-121203		PB403-121203		PB404-121203	
Datum		3-12-2012		3-12-2012		3-12-2012		3-12-2012	
Filterdiepte (m -mv)		2,50 - 3,50		5,00 - 6,00		2,00 - 3,00		5,00 - 6,00	
PAK									
Anthraceen	µg/l	< 0,010	<T	< 0,010	<T	2,0#	*	0,18	*
Benzo(a)anthraceen	µg/l	< 0,020	<T	< 0,020	<T	< 0,020	<T	0,086	*
Benzo(g,h,i)peryleen	µg/l	< 0,050	<l	< 0,050	<l	< 0,050	<l	< 0,050	<l
Benzo(k)fluorantheen	µg/l	< 0,010	<T	< 0,010	<T	< 0,010	<T	< 0,010	<T
Benzo(a)pyreen	µg/l	< 0,020	<T	< 0,020	<T	< 0,020	<T	< 0,020	<T
Chryseen	µg/l	< 0,020	<T	< 0,020	<T	< 0,020	<T	0,049	*
Fenanthreen	µg/l	< 0,010	<T	< 0,010	<T	4,0#	**	2,9	**
Fluorantheen	µg/l	< 0,020	<T	< 0,020	<T	< 0,020	<T	1,6	***
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	µg/l	< 0,020	<T	< 0,020	<T	< 0,020	<T	< 0,020	<T
Naftaleen	µg/l	< 0,050	<T	0,058	*	< 0,050	<T	< 0,050	<T
PAK 10 VROM	µg/l			0,058				4,8	
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	µg/l	< 0,16		0,18		4,3#		4,9	

Tabel 2: Aangetroffen gehaltenes in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		PB405-121203		PB406-121203		PB407-121203		PB408-121203	
Datum		3-12-2012		3-12-2012		3-12-2012		3-12-2012	
Filterdiepte (m -mv)		1,80 - 2,80		5,00 - 6,00		2,00 - 3,00		2,00 - 3,00	
PAK									
Anthraceen	µg/l	2,7	**	< 0,010	<T	< 0,010	<T	< 0,010	<T
Benzo(a)anthraceen	µg/l	1,4	***	< 0,020	<T	< 0,020	<T	< 0,020	<T
Benzo(g,h,i)peryleen	µg/l	0,12	***	< 0,050	<l	< 0,050	<l	< 0,050	<l
Benzo(k)fluorantheen	µg/l	0,26	***	< 0,010	<T	< 0,010	<T	< 0,010	<T
Benzo(a)pyreen	µg/l	0,44	***	< 0,020	<T	< 0,020	<T	< 0,020	<T
Chryseen	µg/l	1,0	***	< 0,020	<T	< 0,020	<T	< 0,020	<T
Fenanthreen	µg/l	55	***	< 0,010	<T	0,020#	*	< 0,010	<T
Fluorantheen	µg/l	18	***	< 0,020	<T	< 0,020	<T	< 0,020	<T
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	µg/l	0,11	***	< 0,020	<T	< 0,020	<T	< 0,020	<T
Naftaleen	µg/l	54	**	< 0,050	<T	0,063	*	< 0,050	<T
PAK 10 VROM	µg/l	130				0,063			
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	µg/l	130		< 0,16		0,20#		< 0,16	

Tabel 3: Aangetroffen gehaltenes in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		PB409-121203		PB410-121203		PB411-121203		PB412-121203	
Datum		3-12-2012		3-12-2012		3-12-2012		3-12-2012	
Filterdiepte (m -mv)		5,00 - 6,00		2,00 - 3,00		5,00 - 6,00		2,00 - 3,00	
PAK									
Anthraceen	µg/l	< 0,010	<T	< 0,010	<T	< 0,010	<T	< 0,010	<T
Benzo(a)anthraceen	µg/l	< 0,020	<T	< 0,020	<T	< 0,020	<T	< 0,020	<T
Benzo(g,h,i)peryleen	µg/l	< 0,050	<l	< 0,050	<l	< 0,050	<l	< 0,050	<l
Benzo(k)fluorantheen	µg/l	< 0,010	<T	< 0,010	<T	< 0,010	<T	< 0,010	<T
Benzo(a)pyreen	µg/l	< 0,020	<T	< 0,020	<T	< 0,020	<T	< 0,020	<T
Chryseen	µg/l	< 0,020	<T	< 0,020	<T	< 0,020	<T	< 0,020	<T
Fenanthreen	µg/l	< 0,010	<T	< 0,010	<T	< 0,010	<T	< 0,010	<T
Fluorantheen	µg/l	< 0,020	<T	< 0,020	<T	< 0,020	<T	< 0,020	<T
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	µg/l	< 0,020	<T	< 0,020	<T	< 0,020	<T	< 0,020	<T
Naftaleen	µg/l	< 0,050	<T	0,067	*	< 0,050	<T	< 0,050	<T
PAK 10 VROM	µg/l			0,067					
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	µg/l	< 0,16		0,19		< 0,16		< 0,16	

Tabel 4: Aangetroffen gehaltenes in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		PB413-121203		PB414-121203		PB415-121203		PB416-121203	
Datum		3-12-2012		3-12-2012		3-12-2012		3-12-2012	
Filterdiepte (m -mv)		5,00 - 6,00		2,00 - 3,00		5,20 - 6,20		2,00 - 3,00	
PAK									
Anthraceen	µg/l	< 0,010	<T	< 0,010	<T	< 0,010	<T	< 0,010	<T
Benzo(a)anthraceen	µg/l	< 0,020	<T	< 0,020	<T	< 0,020	<T	< 0,020	<T
Benzo(g,h,i)peryleen	µg/l	< 0,050	<l	< 0,050	<l	< 0,050	<l	< 0,050	<l
Benzo(k)fluorantheen	µg/l	< 0,010	<T	< 0,010	<T	< 0,010	<T	< 0,010	<T
Benzo(a)pyreen	µg/l	< 0,020	<T	< 0,020	<T	< 0,020	<T	< 0,020	<T
Chryseen	µg/l	< 0,020	<T	< 0,020	<T	< 0,020	<T	< 0,020	<T
Fenanthreen	µg/l	< 0,010	<T	< 0,010	<T	< 0,010	<T	< 0,010	<T
Fluorantheen	µg/l	< 0,020	<T	< 0,020	<T	< 0,020	<T	< 0,020	<T
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	µg/l	< 0,020	<T	< 0,020	<T	< 0,020	<T	< 0,020	<T
Naftaleen	µg/l	< 0,050	<T	< 0,050	<T	0,092	*	< 0,050	<T
PAK 10 VROM	µg/l					0,092			
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	µg/l	< 0,16		< 0,16		0,22		< 0,16	

Tabel 5: Aangetroffen gehaltenes in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		PB417-121203		PB418-121203		PB419-121203		PB420-121203	
Datum		3-12-2012		3-12-2012		3-12-2012		3-12-2012	
Filterdiepte (m -mv)		2,00 - 3,00		5,20 - 6,20		1,30 - 2,30		5,50 - 6,50	
PAK									
Anthraceen	µg/l	< 0,010	<T	< 0,010	<T	< 0,010	<T	< 0,010	<T
Benzo(a)anthraceen	µg/l	< 0,020	<T	< 0,020	<T	< 0,020	<T	< 0,020	<T
Benzo(g,h,i)peryleen	µg/l	< 0,050	<l	< 0,050	<l	< 0,050	<l	< 0,050	<l
Benzo(k)fluorantheen	µg/l	< 0,010	<T	< 0,010	<T	< 0,010	<T	< 0,010	<T
Benzo(a)pyreen	µg/l	< 0,020	<T	< 0,020	<T	< 0,020	<T	< 0,020	<T
Chryseen	µg/l	< 0,020	<T	< 0,020	<T	< 0,020	<T	< 0,020	<T
Fenanthreen	µg/l	< 0,010	<T	< 0,010	<T	< 0,010	<T	< 0,010	<T
Fluorantheen	µg/l	< 0,020	<T	< 0,020	<T	< 0,020	<T	< 0,020	<T
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	µg/l	< 0,020	<T	< 0,020	<T	< 0,020	<T	< 0,020	<T
Naftaleen	µg/l	0,060	*	0,37	*	< 0,050	<T	< 0,050	<T
PAK 10 VROM	µg/l	0,060		0,37					
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	µg/l	0,19		0,50		< 0,16		< 0,16	

Tabel 6: Aangetroffen gehaltenes in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		PB421-121204		PB422-121204		PB423-121204		PB424-121204	
Datum		4-12-2012		4-12-2012		4-12-2012		4-12-2012	
Filterdiepte (m -mv)		2,20 - 3,20		4,70 - 5,70		1,80 - 2,80		4,60 - 5,60	
PAK									
Anthraceen	µg/l	< 0,010	<T	< 0,010	<T	< 0,010	<T	< 0,010	<T
Benzo(a)anthraceen	µg/l	< 0,020	<T	< 0,020	<T	< 0,020	<T	< 0,020	<T
Benzo(g,h,i)peryleen	µg/l	< 0,050	<l	< 0,050	<l	< 0,050	<l	< 0,050	<l
Benzo(k)fluorantheen	µg/l	< 0,010	<T	< 0,010	<T	< 0,010	<T	< 0,010	<T
Benzo(a)pyreen	µg/l	< 0,020	<T	< 0,020	<T	< 0,020	<T	< 0,020	<T
Chryseen	µg/l	< 0,020	<T	< 0,020	<T	< 0,020	<T	< 0,020	<T
Fenanthreen	µg/l	< 0,010	<T	< 0,010	<T	< 0,010	<T	< 0,010	<T
Fluorantheen	µg/l	< 0,020	<T	< 0,020	<T	< 0,020	<T	< 0,020	<T
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	µg/l	< 0,020	<T	< 0,020	<T	< 0,020	<T	< 0,020	<T
Naftaleen	µg/l	0,060	*	< 0,050	<T	< 0,050	<T	< 0,050	<T
PAK 10 VROM	µg/l	0,060							
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	µg/l	0,19		< 0,16		< 0,16		< 0,16	

Tabel 7: Aangetroffen gehalten in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		PB425-121204		
Datum		4-12-2012		
Filterdiepte (m -mv)		7,50 - 8,50		
PAK				
Anthraceen	µg/l	< 0,010	<T	
Benzo(a)anthraceen	µg/l	< 0,020	<T	
Benzo(g,h,i)peryleen	µg/l	< 0,050	<I	
Benzo(k)fluorantheen	µg/l	< 0,010	<T	
Benzo(a)pyreen	µg/l	< 0,020	<T	
Chryseen	µg/l	< 0,020	<T	
Fenanthreen	µg/l	< 0,010	<T	
Fluorantheen	µg/l	< 0,020	<T	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	µg/l	< 0,020	<T	
Naftaleen	µg/l	< 0,050	<T	
PAK 10 VROM	µg/l			
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	µg/l	< 0,16		

- < = kleiner dan de detectielimiet
 <S = kleiner of gelijk aan de streefwaarde (S)
 * = groter dan S en kleiner of gelijk aan de tussenwaarde (T)
 ** = groter dan T en kleiner of gelijk aan de interventiewaarde (I)
 *** = groter dan I
 <T = detectielimiet groter dan S en kleiner dan of gelijk aan T
 <I = detectielimiet groter dan T en kleiner of gelijk aan I
 # = verhoogde rapportagegrens

Tabel 8: Grondwaternormen van de Wet Bodembescherming

		S	T	I
PAK				
Anthraceen	µg/l	0,00070	2,5	5,0
Benzo(a)anthraceen	µg/l	0,00010	0,25	0,50
Benzo(g,h,i)peryleen	µg/l	0,00030	0,025	0,050
Benzo(k)fluorantheen	µg/l	0,00040	0,025	0,050
Benzo(a)pyreen	µg/l	0,00050	0,025	0,050
Chryseen	µg/l	0,0030	0,10	0,20
Fenanthreen	µg/l	0,0030	2,5	5,0
Fluorantheen	µg/l	0,0030	0,50	1,0
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	µg/l	0,00040	0,025	0,050
Naftaleen	µg/l	0,010	35	70



VAN VOORDENPARK 16
POSTBUS 2225
5300 CE ZALTBOMMEL
TEL. 0418 - 572060
FAX 0418 - 515722
WWW.VERHOEVENMILIEU.NL
INFO@VERHOEVENMILIEU.NL

BANK: RABOBANK
REK.NR.: 31 03 20 224
K.V.K. TIEL 11028756
BTW: 80.34.57.583.B01

Gemeente Neder-Betuwe
T.a.v. de heer H. Geurts
Postbus 20
4043 ZG OPHEUSDEN

REF.: S10.879/BRFRPP-02/WS
DATUM, 14 januari 2014

**Onderwerp: Resultaten 2^e grondwatermonitoringsronde op de locatie
Hamsestraat (nabij nr. 75) te Opheusden**

Geachte heer Geurts,

Hierbij doen wij u de resultaten toekomen van de 2^e grondwatermonitoringsronde op de locatie gelegen aan de Hamsestraat (nabij nr. 75) te Opheusden.

Aanleiding en doel

Op de locatie zijn in de periode 2005-2009 diverse onderzoeken uitgevoerd, waarbij is aangetoond dat de grond en het grondwater sterk verontreinigd zijn met PAK. Voor de verwijdering van deze verontreiniging is door ATKB B.V. een saneringsplan (kenmerk: PB06321/D6, d.d. 29 juni 2009) opgesteld.

Conform het saneringsplan is in juni 2011 in totaal 153,62 ton verontreinigde grond ontgraven en afgevoerd. Na afloop van de reconstructiewerkzaamheden zullen de controlepeilbuizen worden geplaatst en zal conform het saneringsplan worden gestart met de grondwatermonitoring. Middels de grondwatermonitoring zal getracht worden om een stabiele eindsituatie voor de grondwaterverontreiniging met PAK vast te stellen.

Onderzoeksopzet

Conform het saneringsplan is op de locatie een meetnet van monitoringspeilbuizen in de kern, in de pluim en buiten de pluim aangelegd. In de kern zijn de peilbuizen met filters op drie diepteniveau's afgewerkt. In en buiten de pluim zijn de peilbuizen met filters op twee diepteniveau's afgewerkt. In totaal zijn 25 monitoringsfilters aangelegd. De eerste meting c.q. nulmeting is een week na plaatsing uitgevoerd en is aangegeven als de 1^e grondwatermonitoringsronde. Na elke meetronde worden de resultaten geëvalueerd. Indien er verspreiding plaatsvindt in en of buiten de pluim zal een terugvalscenario worden opgestart. Voorliggende rapportage betreft de 2^e grondwatermonitoringsronde.

Uitvoering

Algemeen

Verhoeven Milieutechniek B.V. is gecertificeerd conform BRL SIKB 2000 (certificaatnummer: EC-SIK-20250, geldig tot 20-6-2016, afgegeven door Eerland Certification). De veldwerkzaamheden zijn onder certificaat uitgevoerd conform de geldende NEN/NPR-normen, op basis van BRL SIKB 2000 (versie 3.2a), protocol 2002 (versie 3.2): het nemen van grondwatermonsters.

Verhoeven Milieutechniek B.V. heeft op geen enkele wijze belangen bij de uitkomsten van de grondwatermonitoring.

Veldwerkzaamheden

Het grondwater is op 26 en 27 november 2013 door de ervaren en geregistreerde medewerker de heer R. de Kroon bemonsterd. Tijdens het bemonsteren van het grondwater uit de peilbuis is de grondwaterstand aangetroffen op variërende dieptes. De zuurgraad (pH), geleidbaarheid (EC) en troebelheid (NTU) zijn standaard in het veld bepaald.

Tijdens de veldwerkzaamheden is geconstateerd dat de schutkokers van de peilbuizen PB408, PB418 en PB425 zijn verdwenen. Daarnaast is gebleken dat de peilbuis PB413 uit de grond is getrokken en derhalve niet meer kan worden bemonsterd..

De situatieschets met de locatie van de peilbuizen is opgenomen als bijlage 1.

Analyses en resultaten

De chemische analyses van de grondwatermonsters zijn uitgevoerd door een geaccrediteerd laboratorium van Al-West B.V. te Deventer. De monsters zijn conform AS3000 voorbehandeld.

De analysecertificaten, zoals gerapporteerd door het laboratorium, van de grondwatermonsters zijn opgenomen in bijlage 2. De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire streef-, achtergrond- en interventiewaarden bodemsanering, 3 april 2012). Een volledig overzicht van de toetsings- en analyseresultaten voor het grondwater is opgenomen als bijlage 3.

Grondwater

Conform het saneringsplan zijn alle grondwatermonsters geanalyseerd op PAK 10 VROM. In tabel 1 op de volgende bladzijde zijn de resultaten van de veldmetingen en toetsingsresultaten weergegeven.

Tabel 1: Overzicht grondwatermonsters met analyseresultaten

Peilbuis	Filterdiepte (m -mv)	GWS (m -mv)	pH	EC (µS/cm)	Troebelheid (NTU)	Resultaten		
						>S<T	>T<I	>I
PB401	2,50 - 3,50	1,12	6,8	816	36	-	-	-
PB402	5,00 - 6,00	1,15	7	722	28	-	-	-
PB403	2,00 - 3,00	1,03	7	745	272	-	-	-
PB404	5,00 - 6,00	1,02	7	352	33	Anthraceen, Benzo(a)anthraceen, Chryseen, Fenanthreen, Fluoranthreen	-	-
PB405	1,80 - 2,80	1,03	7	865	143	Naftaleen	Anthraceen	Benzo(a)anthraceen, Benzo(g,h,i)peryleen, Benzo(k)fluoranthreen, Benzo(a)pyreen, Chryseen, Fenanthreen, Fluoranthreen, Indeno- (1,2,3-c,d)pyreen
PB406	5,00 - 6,00	1,05	7	680	215	-	-	-
PB407	2,00 - 3,00	1,05	6,8	648	531	Naftaleen	-	-
PB408	2,00 - 3,00	0,92	6,7	678	57	Fenanthreen, Fluoranthreen, Naftaleen	-	-
PB409	5,00 - 6,00	1,00	7	716	41	-	-	-
PB410	2,00 - 3,00	1,05	6,9	666	47	-	-	-
PB411	5,00 - 6,00	1,02	7,1	691	52	-	-	-
PB412	2,00 - 3,00	1,24	6,7	829	61	-	-	-
PB414	2,00 - 3,00	1,14	6,8	865	76	Anthraceen, Fenanthreen, Fluoranthreen	-	-
PB415	5,20 - 6,20	1,12	7	730	63	-	-	-
PB416	2,00 - 3,00	1,16	6,8	891	83	-	-	-
PB417	2,00 - 3,00	1,08	6,9	952	81	-	-	-
PB418	5,20 - 6,20	1,16	6,8	822	51	-	-	-
PB419	1,30 - 2,30	1,05	6,8	1135	164	-	-	-
PB420	5,50 - 6,50	1,22	7,1	960	48	-	-	-
PB421	2,20 - 3,20	1,24	6,6	1241	287	-	-	-
PB422	4,70 - 5,70	0,56	7	705	36	-	-	-
PB423	1,80 - 2,80	0,62	6,8	846	473	-	-	-
PB424	4,60 - 5,60	0,55	7	365	35	-	-	-
PB425	7,50 - 8,50	0,86	7,1	713	37	-	-	-

Toelichting bij de tabel:

- Niets aangetroffen.
- >S<T > streefwaarde ≤ tussenwaarde
- >T<I > tussenwaarde ≤ interventiewaarde
- >I > interventiewaarde

Conclusies

Uit een vergelijking van de resultaten van de uitgevoerde 2^o grondwatermonitoring met de nulsituatie van november 2012 kunnen de onderstaande conclusies worden getrokken:

- In de kern van de grondwaterverontreiniging zijn in het freatische grondwater (PB405) vergelijkbare gehalten aan PAK aangetoond en is nog sprake van een overschrijding van de interventiewaarde. In het diepere grondwater (PB404) zijn lagere gehalten aan PAK aangetoond die de onder de tussenwaarde blijven. In het diepe grondwater (PB425) in de kern is eveneens een verbetering opgetreden en zijn geen verhoogde gehalten aan PAK aangetoond;

- In twee freatische peilbuizen (PB408 en PB 414) zijn licht verhoogde gehalten (> streef-waarde) aan PAK aangetoond. Tijdens de nulsituatie zijn geen verhoogde gehalten aangetroffen. Hierbij wordt opgemerkt dat beide peilbuizen nabij de kern zijn gelegen. Peilbuis PB 408 ligt circa 5meter ten noorden van de kern en PB414 op circa 2,5 meter ten noordoosten van de kern. Vooralsnog is slechts sprake van een lichte verhoging die nog ruim onder de tussenwaarde blijft en past binnen de aangenomen contouren van de grondwaterverontreiniging met PAK;
- In de freatische peilbuis PB407 is alleen nog licht verhoogd gehalte aan naftaleen aangetroffen en is sprake van een lichte verbetering.
- In de overige 18 peilbuizen worden geen verhoogde gehalten aan PAK aangetroffen en is derhalve sprake van vergelijkbare resultaten of een verbetering.

Aangezien tot en met april 2014 nog werkzaamheden aan de watergangen worden uitgevoerd is met de gemeente Neder-Betuwe afgesproken dat de peilbuis PB413 en de drie verdwenen schutkokers daarna pas opnieuw wordt geplaatst en vervolgens de 3^e grondwatermonitoringsronde wordt uitgevoerd. Indien door de werkzaamheden meer peilbuizen en/of schutkokers zijn verdwenen dan zullen die eveneens opnieuw worden aangebracht, waarbij de schutkokers worden verstevigd met beton.

Mocht u nog vragen en/of opmerkingen hebben betreffende onze rapportage, dan kunt u contact opnemen met ondergetekende op telefoonnummer 0418-572060, faxnummer: 0418-515722.

Wij vertrouwen erop u hiermee van dienst te zijn geweest.

Met vriendelijke groet,

Autorisatie:



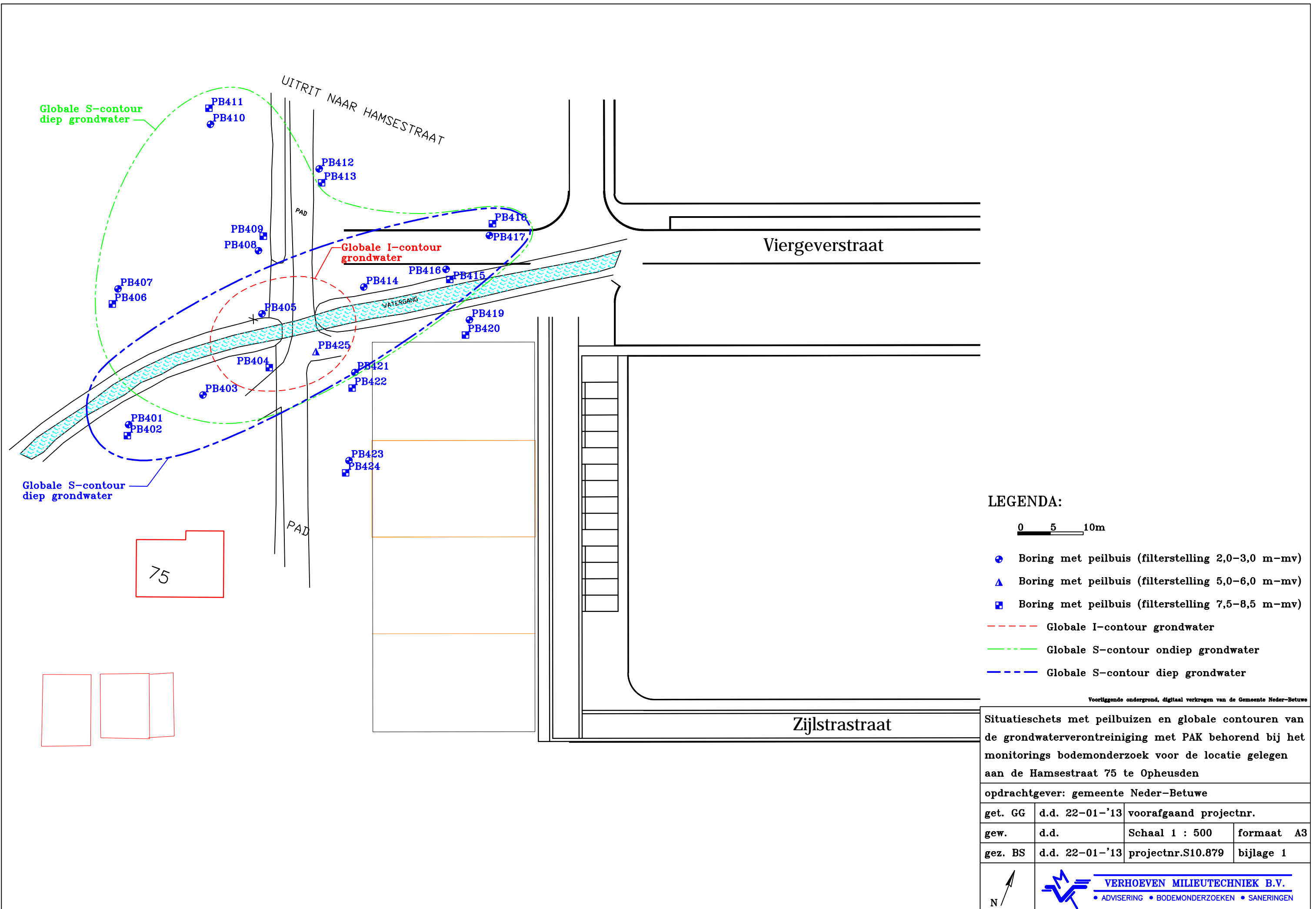
Ing. H.M.W. van der Donk
Senior Projectleider
Verhoeven Milieutechniek B.V.



Ing. W.C.L. Snels
Bedrijfsleider
Verhoeven Milieutechniek B.V.

- Bijlagen:*
1. *Situatieschets met de geplaatste peilbuizen en globale contouren van de grondwaterverontreiniging*
 2. *Analysecertificaten*
 3. *Toetsingstabellen streef- en interventiewaarden*

BIJLAGEN



LEGENDA:

0 5 10m

- Boring met peilbuis (filterstelling 2,0-3,0 m-mv)
- ▲ Boring met peilbuis (filterstelling 5,0-6,0 m-mv)
- Boring met peilbuis (filterstelling 7,5-8,5 m-mv)
- - - Globale I-contour grondwater
- - - Globale S-contour ondiep grondwater
- - - Globale S-contour diep grondwater

Voorliggende ondergrond, digitaal verkregen van de Gemeente Neder-Betuwe

Situatieschets met peilbuizen en globale contouren van de grondwaterverontreiniging met PAK behorend bij het monitorings bodemonderzoek voor de locatie gelegen aan de Hamsestraat 75 te Opheusden

opdrachtgever: gemeente Neder-Betuwe

get. GG	d.d. 22-01-'13	voorafgaand projectnr.	
gew.	d.d.	Schaal 1 : 500	formaat A3
gez. BS	d.d. 22-01-'13	projectnr.S10.879	bijlage 1

N ↑

VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.
 • ADVISERING • BODEMONDERZOEKEN • SANERINGEN

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.
POSTBUS 2225
5300 CE ZALTBOMMEL

Datum 02.12.2013
Relatienr 35004726
Opdrachtnr. 407276
Blad 1 van 6

ANALYSERAPPORT

Opdracht 407276 Water

Opdrachtgever 35004726 VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.
Referentie S10.879 GEMO
Opdrachtacceptatie 27.11.13
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij U de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Laurens van Oene, Tel. +31/570788121
Klantenservice

Distributeur

VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V. , RdK



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Opdracht 407276 Water

Blad 2 van 6

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
410761	PB401-261113	26.11.2013	
410762	PB402 261113	26.11.2013	
410763	PB403-261113	26.11.2013	
410764	PB404-261113	26.11.2013	
410765	PB405-271113	27.11.2013	

	Eenheid	410761 PB401-261113	410762 PB402 261113	410763 PB403-261113	410764 PB404-261113	410765 PB405-271113
PAK						
Anthraceen	µg/l	<0,010	<0,010	<0,010	0,053	4,6
Benzo(a)anthraceen	µg/l	<0,010	<0,010	<0,010	0,032	2,3
Benzo(ghi)peryleen	µg/l	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	0,15
Benzo(k)fluorantheen	µg/l	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	0,37
Benzo-(a)-Pyreen	µg/l	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	0,72
Chryseen	µg/l	<0,010	<0,010	<0,010	0,017	1,2
Fenanthreen	µg/l	<0,010	<0,010	<0,010	0,069	81
Fluorantheen	µg/l	<0,010	<0,010	<0,010	0,45	31
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	µg/l	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	0,18
Naftaleen	µg/l	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	16
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	µg/l	0,08 ^{#)}	0,08 ^{#)}	0,08 ^{#)}	0,66 ^{#)}	140





Opdracht 407276 Water

Blad 3 van 6

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
410766	PB406-271113	27.11.2013	
410767	PB407-271113	27.11.2013	
410768	PB408-271113	27.11.2013	
410769	PB409-271113	27.11.2013	
410770	PB410-271113	27.11.2013	

	Eenheid	410766 PB406-271113	410767 PB407-271113	410768 PB408-271113	410769 PB409-271113	410770 PB410-271113
PAK						
Anthraceen	µg/l	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Benzo(a)anthraceen	µg/l	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Benzo(ghi)peryleen	µg/l	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Benzo(k)fluorantheen	µg/l	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Benzo-(a)-Pyreen	µg/l	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Chryseen	µg/l	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Fenanthreen	µg/l	<0,010	<0,010	0,049	<0,010	<0,010
Fluorantheen	µg/l	<0,010	<0,010	0,022	<0,010	<0,010
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	µg/l	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Naftaleen	µg/l	<0,020	0,020	0,056	<0,020	<0,020
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	µg/l	0,08^{#)}	0,08^{#)}	0,18^{#)}	0,08^{#)}	0,08^{#)}



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 407276 Water

Blad 4 van 6

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
410771	PB411-271113	27.11.2013	
410772	PB412-271113	27.11.2013	
410773	PB414-271113	27.11.2013	
410774	PB415-271113	27.11.2013	
410775	PB416-271113	27.11.2013	

	Eenheid	410771 PB411-271113	410772 PB412-271113	410773 PB414-271113	410774 PB415-271113	410775 PB416-271113
PAK						
Anthraceen	µg/l	<0,010	<0,010	0,011	<0,010	<0,010
Benzo(a)anthraceen	µg/l	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Benzo(ghi)peryleen	µg/l	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Benzo(k)fluorantheen	µg/l	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Benzo-(a)-Pyreen	µg/l	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Chryseen	µg/l	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Fenanthreen	µg/l	<0,010	<0,010	0,23	<0,010	<0,010
Fluorantheen	µg/l	<0,010	<0,010	0,039	<0,010	<0,010
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	µg/l	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Naftaleen	µg/l	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	µg/l	0,08 ^{#)}	0,08 ^{#)}	0,34 ^{#)}	0,08 ^{#)}	0,08 ^{#)}



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Opdracht 407276 Water

Blad 5 van 6

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
410776	PB417-271113	27.11.2013	
410777	PB418-271113	27.11.2013	
410778	PB419 271113	27.11.2013	
410779	PB420-271113	27.11.2013	
410780	PB421-271113	27.11.2013	

	Eenheid	410776 PB417-271113	410777 PB418-271113	410778 PB419 271113	410779 PB420-271113	410780 PB421-271113
PAK						
Anthraceen	µg/l	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Benzo(a)anthraceen	µg/l	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Benzo(ghi)peryleen	µg/l	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Benzo(k)fluorantheen	µg/l	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Benzo-(a)-Pyreen	µg/l	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Chryseen	µg/l	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Fenanthreen	µg/l	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Fluorantheen	µg/l	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	µg/l	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Naftaleen	µg/l	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	µg/l	0,08 ^{#)}	0,08 ^{#)}	0,08 ^{#)}	0,08 ^{#)}	0,08 ^{#)}



Opdracht 407276 Water

Blad 6 van 6

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
410781	PB422-271113	27.11.2013	
410782	PB423-271113	27.11.2013	
410783	PB424-271113	27.11.2013	
410784	PB425-271113	27.11.2013	

	Eenheid	410781 PB422-271113	410782 PB423-271113	410783 PB424-271113	410784 PB425-271113
PAK					
Anthraceen	µg/l	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Benzo(a)anthraceen	µg/l	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Benzo(ghi)peryleen	µg/l	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Benzo(k)fluorantheen	µg/l	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Benzo-(a)-Pyreen	µg/l	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Chryseen	µg/l	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Fenanthreen	µg/l	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Fluorantheen	µg/l	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	µg/l	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Naftaleen	µg/l	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	µg/l	0,08 #)	0,08 #)	0,08 #)	0,08 #)

Verklaring: "<" of na betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7.

Begin van de analyses: 27.11.2013
 Einde van de analyses: 02.12.2013

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. Monsters met onbekende herkomst kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.

AL-West B.V. Dhr. Laurens van Oene, Tel. +31/570788121
Klantenservice

Dit elektronisch gegenereerde rapport is gecontroleerd en vrijgegeven. In overeenstemming met de vereisten van NEN EN ISO/IEC 17025:2005 voor eenvoudige rapportage is dit rapport zonder handtekening rechtsgeldig.

Distributeur

VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V. , RdK

Toegepaste methoden

Protocollen AS 3100: Som PAK (VROM) (Factor 0,7)



Tabel 1: Aangetroffen gehalten in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		PB401-261113		PB402 261113		PB403-261113		PB404-261113	
Datum		26-11-2013		26-11-2013		26-11-2013		26-11-2013	
Filterdiepte (m -mv)		2,50 - 3,50		5,00 - 6,00		2,00 - 3,00		5,00 - 6,00	
PAK									
Anthraceen	µg/l	< 0,010	<T	< 0,010	<T	< 0,010	<T	0,053	*
Benzo(a)anthraceen	µg/l	< 0,010	<T	< 0,010	<T	< 0,010	<T	0,032	*
Benzo(g,h,i)peryleen	µg/l	< 0,010	<T	< 0,010	<T	< 0,010	<T	< 0,010	<T
Benzo(k)fluorantheen	µg/l	< 0,010	<T	< 0,010	<T	< 0,010	<T	< 0,010	<T
Benzo(a)pyreen	µg/l	< 0,010	<T	< 0,010	<T	< 0,010	<T	< 0,010	<T
Chryseen	µg/l	< 0,010	<T	< 0,010	<T	< 0,010	<T	0,017	*
Fenanthreen	µg/l	< 0,010	<T	< 0,010	<T	< 0,010	<T	0,069	*
Fluorantheen	µg/l	< 0,010	<T	< 0,010	<T	< 0,010	<T	0,45	*
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	µg/l	< 0,010	<T	< 0,010	<T	< 0,010	<T	< 0,010	<T
Naftaleen	µg/l	< 0,020	<T	< 0,020	<T	< 0,020	<T	< 0,020	<T
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	µg/l	< 0,08		< 0,08		< 0,08		0,66	

Tabel 2: Aangetroffen gehalten in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		PB405-271113		PB406-271113		PB407-271113		PB408-271113	
Datum		27-11-2013		27-11-2013		27-11-2013		27-11-2013	
Filterdiepte (m -mv)		1,80 - 2,80		5,00 - 6,00		2,00 - 3,00		2,00 - 3,00	
PAK									
Anthraceen	µg/l	4,6	**	< 0,010	<T	< 0,010	<T	< 0,010	<T
Benzo(a)anthraceen	µg/l	2,3	***	< 0,010	<T	< 0,010	<T	< 0,010	<T
Benzo(g,h,i)peryleen	µg/l	0,15	***	< 0,010	<T	< 0,010	<T	< 0,010	<T
Benzo(k)fluorantheen	µg/l	0,37	***	< 0,010	<T	< 0,010	<T	< 0,010	<T
Benzo(a)pyreen	µg/l	0,72	***	< 0,010	<T	< 0,010	<T	< 0,010	<T
Chryseen	µg/l	1,2	***	< 0,010	<T	< 0,010	<T	< 0,010	<T
Fenanthreen	µg/l	81	***	< 0,010	<T	< 0,010	<T	0,049	*
Fluorantheen	µg/l	31	***	< 0,010	<T	< 0,010	<T	0,022	*
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	µg/l	0,18	***	< 0,010	<T	< 0,010	<T	< 0,010	<T
Naftaleen	µg/l	16	*	< 0,020	<T	0,020	*	0,056	*
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	µg/l	140		< 0,08		0,08		0,18	

Tabel 3: Aangetroffen gehalten in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		PB409-271113		PB410-271113		PB411-271113		PB412 271113	
Datum		27-11-2013		27-11-2013		27-11-2013		27-11-2013	
Filterdiepte (m -mv)		5,00 - 6,00		2,00 - 3,00		5,00 - 6,00		2,00 - 3,00	
PAK									
Anthraceen	µg/l	< 0,010	<T	< 0,010	<T	< 0,010	<T	< 0,010	<T
Benzo(a)anthraceen	µg/l	< 0,010	<T	< 0,010	<T	< 0,010	<T	< 0,010	<T
Benzo(g,h,i)peryleen	µg/l	< 0,010	<T	< 0,010	<T	< 0,010	<T	< 0,010	<T
Benzo(k)fluorantheen	µg/l	< 0,010	<T	< 0,010	<T	< 0,010	<T	< 0,010	<T
Benzo(a)pyreen	µg/l	< 0,010	<T	< 0,010	<T	< 0,010	<T	< 0,010	<T
Chryseen	µg/l	< 0,010	<T	< 0,010	<T	< 0,010	<T	< 0,010	<T
Fenanthreen	µg/l	< 0,010	<T	< 0,010	<T	< 0,010	<T	< 0,010	<T
Fluorantheen	µg/l	< 0,010	<T	< 0,010	<T	< 0,010	<T	< 0,010	<T
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	µg/l	< 0,010	<T	< 0,010	<T	< 0,010	<T	< 0,010	<T
Naftaleen	µg/l	< 0,020	<T	< 0,020	<T	< 0,020	<T	< 0,020	<T
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	µg/l	< 0,08		< 0,08		< 0,08		< 0,08	

Tabel 4: Aangetroffen gehalten in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		PB414-271113	PB415-271113	PB416-271113	PB417-271113
Datum		27-11-2013	27-11-2013	27-11-2013	27-11-2013
Filterdiepte (m -mv)		2,00 - 3,00	5,20 - 6,20	2,00 - 3,00	2,00 - 3,00
PAK					
Anthraceen	µg/l	0,011 *	< 0,010 <T	< 0,010 <T	< 0,010 <T
Benzo(a)anthraceen	µg/l	< 0,010 <T	< 0,010 <T	< 0,010 <T	< 0,010 <T
Benzo(g,h,i)peryleen	µg/l	< 0,010 <T	< 0,010 <T	< 0,010 <T	< 0,010 <T
Benzo(k)fluorantheen	µg/l	< 0,010 <T	< 0,010 <T	< 0,010 <T	< 0,010 <T
Benzo(a)pyreen	µg/l	< 0,010 <T	< 0,010 <T	< 0,010 <T	< 0,010 <T
Chryseen	µg/l	< 0,010 <T	< 0,010 <T	< 0,010 <T	< 0,010 <T
Fenanthreen	µg/l	0,23 *	< 0,010 <T	< 0,010 <T	< 0,010 <T
Fluorantheen	µg/l	0,039 *	< 0,010 <T	< 0,010 <T	< 0,010 <T
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	µg/l	< 0,010 <T	< 0,010 <T	< 0,010 <T	< 0,010 <T
Naftaleen	µg/l	< 0,020 <T	< 0,020 <T	< 0,020 <T	< 0,020 <T
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	µg/l	0,34	< 0,08	< 0,08	< 0,08

Tabel 5: Aangetroffen gehalten in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		PB418-271113	PB419-271113	PB420-271113	PB421-271113
Datum		27-11-2013	27-11-2013	27-11-2013	27-11-2013
Filterdiepte (m -mv)		5,20 - 6,20	1,30 - 2,30	5,50 - 6,50	2,20 - 3,20
PAK					
Anthraceen	µg/l	< 0,010 <T	< 0,010 <T	< 0,010 <T	< 0,010 <T
Benzo(a)anthraceen	µg/l	< 0,010 <T	< 0,010 <T	< 0,010 <T	< 0,010 <T
Benzo(g,h,i)peryleen	µg/l	< 0,010 <T	< 0,010 <T	< 0,010 <T	< 0,010 <T
Benzo(k)fluorantheen	µg/l	< 0,010 <T	< 0,010 <T	< 0,010 <T	< 0,010 <T
Benzo(a)pyreen	µg/l	< 0,010 <T	< 0,010 <T	< 0,010 <T	< 0,010 <T
Chryseen	µg/l	< 0,010 <T	< 0,010 <T	< 0,010 <T	< 0,010 <T
Fenanthreen	µg/l	< 0,010 <T	< 0,010 <T	< 0,010 <T	< 0,010 <T
Fluorantheen	µg/l	< 0,010 <T	< 0,010 <T	< 0,010 <T	< 0,010 <T
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	µg/l	< 0,010 <T	< 0,010 <T	< 0,010 <T	< 0,010 <T
Naftaleen	µg/l	< 0,020 <T	< 0,020 <T	< 0,020 <T	< 0,020 <T
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	µg/l	< 0,08	< 0,08	< 0,08	< 0,08

Tabel 6: Aangetroffen gehalten in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		PB422-271113	PB423-271113	PB424-271113	PB425-271113
Datum		27-11-2013	27-11-2013	27-11-2013	27-11-2013
Filterdiepte (m -mv)		4,70 - 5,70	1,80 - 2,80	4,60 - 5,60	7,50 - 8,50
PAK					
Anthraceen	µg/l	< 0,010 <T	< 0,010 <T	< 0,010 <T	< 0,010 <T
Benzo(a)anthraceen	µg/l	< 0,010 <T	< 0,010 <T	< 0,010 <T	< 0,010 <T
Benzo(g,h,i)peryleen	µg/l	< 0,010 <T	< 0,010 <T	< 0,010 <T	< 0,010 <T
Benzo(k)fluorantheen	µg/l	< 0,010 <T	< 0,010 <T	< 0,010 <T	< 0,010 <T
Benzo(a)pyreen	µg/l	< 0,010 <T	< 0,010 <T	< 0,010 <T	< 0,010 <T
Chryseen	µg/l	< 0,010 <T	< 0,010 <T	< 0,010 <T	< 0,010 <T
Fenanthreen	µg/l	< 0,010 <T	< 0,010 <T	< 0,010 <T	< 0,010 <T
Fluorantheen	µg/l	< 0,010 <T	< 0,010 <T	< 0,010 <T	< 0,010 <T
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	µg/l	< 0,010 <T	< 0,010 <T	< 0,010 <T	< 0,010 <T
Naftaleen	µg/l	< 0,020 <T	< 0,020 <T	< 0,020 <T	< 0,020 <T
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	µg/l	< 0,08	< 0,08	< 0,08	< 0,08

- < = kleiner dan de detectielimiet
 <S = kleiner of gelijk aan de streefwaarde (S)
 * = groter dan S en kleiner of gelijk aan de tussenwaarde (T)
 ** = groter dan T en kleiner of gelijk aan de interventiewaarde (I)
 *** = groter dan I
 <T = detectielimiet groter dan S en kleiner dan of gelijk aan T
 <I = detectielimiet groter dan T en kleiner of gelijk aan I
 # = verhoogde rapportagegrens

Tabel 7: Grondwaternormen van de Wet Bodembescherming

		S	T	I	
PAK					
Anthraceen	µg/l	0,00070	2,5	5,0	
Benzo(a)anthraceen	µg/l	0,00010	0,25	0,50	
Benzo(g,h,i)peryleen	µg/l	0,00030	0,025	0,050	
Benzo(k)fluorantheen	µg/l	0,00040	0,025	0,050	
Benzo(a)pyreen	µg/l	0,00050	0,025	0,050	
Chryseen	µg/l	0,0030	0,10	0,20	
Fenanthreen	µg/l	0,0030	2,5	5,0	
Fluorantheen	µg/l	0,0030	0,50	1,0	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	µg/l	0,00040	0,025	0,050	
Naftaleen	µg/l	0,010	35	70	



VAN VOORDENPARK 16
POSTBUS 2225
5300 CE ZALTBOMMEL
TEL. 0418 - 572060
FAX 0418 - 515722
WWW.VERHOEVENMILIEU.NL
INFO@VERHOEVENMILIEU.NL

REK.NR.: NL97RABO0310320224
BIC: RABONL2U
K.V.K. 11028756
BTW: 80.34.57.583.B01

Gemeente Neder-Betuwe
T.a.v. de heer H. Geurts
Postbus 20
4043 ZG OPHEUSDEN

REF: S10.879/BRFRPP-03/HD
DATUM: 29 juli 2015

**Onderwerp: Resultaten 3^e grondwatermonitoringsronde op de locatie
Hamsestraat (nabij nr. 75) te Opheusden**

Geachte heer Geurts,

Hierbij doen wij u de resultaten toekomen van de 3^e grondwatermonitoringsronde op de locatie gelegen aan de Hamsestraat (nabij nr. 75) te Opheusden.

Aanleiding en doel

Op de locatie zijn in de periode 2005-2009 diverse onderzoeken uitgevoerd, waarbij is aangetoond dat de grond en het grondwater sterk verontreinigd zijn met PAK. Voor de verwijdering van deze verontreiniging is door ATKB B.V. een saneringsplan (kenmerk: PB06321/D6, d.d. 29 juni 2009) opgesteld.

Conform het saneringsplan is in juni 2011 in totaal 153,62 ton verontreinigde grond ontgraven en afgevoerd. Na afloop van de reconstructiewerkzaamheden zullen de controlepeilbuizen worden geplaatst en zal conform het saneringsplan worden gestart met de grondwatermonitoring. Middels de grondwatermonitoring zal getracht worden om een stabiele eindsituatie voor de grondwaterverontreiniging met PAK vast te stellen.

Onderzoeksopzet

Conform het saneringsplan is op de locatie een meetnet van monitoringspeilbuizen in de kern, in de pluim en buiten de pluim aangelegd. In de kern zijn de peilbuizen met filters op drie diepteniveau's afgewerkt. In en buiten de pluim zijn de peilbuizen met filters op twee diepteniveau's afgewerkt. In totaal zijn 25 monitoringsfilters aangelegd. De eerste meting c.q. nulmeting is een week na plaatsing uitgevoerd en is aangegeven als de 1^e grondwatermonitoringsronde. Na elke meetronde worden de resultaten geëvalueerd. Indien er verspreiding plaatsvindt in en of buiten de pluim zal een terugvalscenario worden opgestart. Voorliggende rapportage betreft de 3^e grondwatermonitoringsronde.

In verband met civieltechnische werkzaamheden zijn enkele peilbuizen tussentijds gesneuveld. Op basis hiervan zijn deze peilbuizen voorafgaand aan de 3^e grondwatermonitoringsronde herplaatst.

Uitvoering

Algemeen

Verhoeven Milieutechniek B.V. is gecertificeerd conform BRL SIKB 2000 (certificaatnummer: EC-SIK-20250, geldig tot 20-6-2016, afgegeven door Eerland Certification). De veldwerkzaamheden zijn onder certificaat uitgevoerd conform de geldende NEN/NPR-normen, op basis van BRL SIKB 2000 (versie 3.2a), protocol 2002 (versie 3.2): het nemen van grondwatermonsters.

Verhoeven Milieutechniek B.V. heeft op geen enkele wijze belangen bij de uitkomsten van de grondwatermonitoring.

Veldwerkzaamheden

Ten behoeve van het de derde monitoring zijn in totaal 9 peilbuizen tussentijds gesneuveld en herplaatst (PB406, PB412, PB413, PB416, PB417, PB418, PB421, PB422, PB423) voorafgaand aan de 3^e monitoringsronde herplaatst en voorzien van een beschermkoker. Alle beschermkokers zijn verstevigd met beton.

Het grondwater uit de geplaatste / bestaande peilbuizen is op 2, 3 en 16 juli 2015, na een standtijd van minimaal twee weken en twee keer afpompen, bemonsterd. Tijdens het bemonsteren van het grondwater uit de peilbuizen is de grondwaterstand aangetroffen op variërende dieptes. De zuurgraad (pH), geleidbaarheid (EC) en troebelheid (NTU) zijn standaard in het veld bepaald.

De situatieschets met de (herplaatste) peilbuizen is opgenomen als bijlage 1.

Analyses en resultaten

De analyses zijn uitgevoerd door het geaccrediteerde laboratorium van ALcontrol Laboratoires B.V. te Rotterdam (grondwater).

De analysecertificaten, zoals gerapporteerd door het laboratorium, van de grondwatermonsters zijn opgenomen in bijlage 2. De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire streef-, achtergrond- en interventiewaarden bodemsanering, 3 april 2012). Een volledig overzicht van de toetsings- en analyseresultaten voor het grondwater is opgenomen als bijlage 3.

Grondwater

Conform het saneringsplan zijn alle grondwatermonsters geanalyseerd op PAK 10 VROM. In tabel 1 op de volgende bladzijde zijn de resultaten van de veldmetingen en toetsingsresultaten weergegeven.

Tabel 1: Overzicht grondwatermonsters met analyseresultaten

Peilbuis	Filterdiepte (m -mv)	GWS (m -mv)	pH	EC (µS/cm)	Troebelheid (NTU)	Resultaten		
						>S<I	Index > 0,5-1,0	>I
PB401	2,50 - 3,50	1,23	7,7	865	143	-	-	-
PB402	5,00 - 6,00	1,42	7,0	825	4,02	-	-	-
PB403	2,00 - 3,00	1,14	6,8	884	167	Fenanthreen, Naftaleen	-	-
PB404	5,00 - 6,00	1,01	7,3	790		Anthraceen, Benzo(a)anthraceen, Fenanthreen, Fluoranthreen	-	-
PB405	1,80 - 2,80	0,87	6,7	881	425	Naftaleen Benzo(g,h,i)peryleen Indeno-(1,2,3- c,d)pyreen	Anthraceen	Benzo(a)anthraceen, Benzo(k)fluoranthreen , Benzo(a)pyreen, Chryseen, Fenanthreen, Fluoranthreen,
PB406	5,00 - 6,00	1,07	6,9	794	146	Benzo(a)anthraceen,	-	-
PB407	2,00 - 3,00	1,03	6,9	760	139	Naftaleen	-	-
PB408	2,00 - 3,00	1,04	6,7	755	54,3	Anthraceen, Fenanthreen, Fluoranthreen, Naftaleen	-	-
PB409	5,00 - 6,00	1,01	6,9	809	32,7	Fenanthreen	-	-
PB410	2,00 - 3,00	1,36	6,8	714	7,39	-	-	-
PB411	5,00 - 6,00	1,44	8,0	814	8,73	Anthraceen, Fenanthreen, Fluoranthreen	-	-
PB412	2,00 - 3,00	0,98	8,0	507	85,5	-	-	-
PB413	5,00 - 6,00	1,04	7,7	850	542	-	-	-
PB414	2,00 - 3,00	0,81	6,6	863	24,6	Fenanthreen, Naftaleen	-	-
PB415	5,20 - 6,20	0,92	6,6	824	42	-	-	-
PB416	2,00 - 3,00	1,26	6,5	952	2,36	Fenanthreen, Fluoranthreen, Naftaleen	-	-
PB417	2,00 - 3,00	1,42	6,6	814	238	-	-	-
PB418	5,20 - 6,20	1,61	6,7	961	50,5	-	-	-
PB419	1,30 - 2,30	1,06	6,9	842	37,3	-	-	-
PB420	5,50 - 6,50	1,44	6,9	1318	8,4	-	-	-
PB421	2,20 - 3,20	1,83	6,9	1385	15,8	-	-	-
PB422	4,70 - 5,70	1,73	6,9	844	340	Fenanthreen	-	-
PB423	1,80 - 2,80	1,82	6,6	1119	44,2	Fenanthreen, Naftaleen	-	-
PB424	4,60 - 5,60	0,55	7	365	35	-	-	-
PB425	7,50 - 8,50	0,86	7,1	713	37	-	-	-

Toelichting bij de tabel:

- Niets aangetroffen.
- >S<I > streefwaarde ≤ interventiewaarde
- >I > interventiewaarde

Conclusies

Uit een vergelijking van de resultaten van de uitgevoerde 3^e grondwatermonitoring met de 2^e grondwatermonitoring kunnen de onderstaande conclusies worden getrokken:

- In de kern van de grondwaterverontreiniging zijn in het freatische grondwater (PB405) vergelijkbare gehalten aan PAK aangetoond en is nog sprake van overschrijdingen van de interventiewaarden. In het diepere grondwater (PB404) zijn vergelijkbare gehalten aan PAK aangetoond die onder de tussenwaarden blijven. In het diepe grondwater (PB425) in de kern zijn nog steeds geen verhoogde gehalten aan PAK aangetoond;
- In twee freatische peilbuizen (PB408 en PB414) zijn wederom licht verhoogde gehalten (> streefwaarde) aan PAK aangetoond, die in de zelfde orde van grootte liggen als voorgaande grondwatermonitoring. In de freatische peilbuis PB416 en PB423, waarvan de laatst genoemde buiten de S-contour van het ondiepe grondwater ligt, zijn tevens licht verhoogde gehalten voor PAK aangetoond, die tijdens de nulsituatie en 2^{de} monitoring niet zijn aangetoond. Vooralsnog betreffen het dermate marginaal verhoogde gehalten, waardoor niet direct kan worden geconcludeerd dat sprake is van verspreiding. Hiervoor dient een volgende monitoringsronde te worden uitgevoerd;
- In de freatische peilbuis PB407 is nog steeds een licht verhoogd gehalte aan naftaleen aangetroffen en is derhalve vergelijkbaar.
- In de diepe peilbuizen PB406, PB409, PB411 en PB422 (allen 5,0-6,0 m-mv), die buiten de S-contour van het diepe grondwater liggen, zijn licht verhoogde gehalten aangetoond aan PAK. Vooralsnog betreffen het dermate marginaal verhoogde gehalten, waardoor niet direct kan worden geconcludeerd dat sprake is van verspreiding. Hiervoor dient een volgende monitoringsronde te worden uitgevoerd;
- In de overige 13 peilbuizen worden geen verhoogde gehalten aan PAK aangetroffen en is derhalve sprake van vergelijkbare resultaten of een verbetering.

Voorgesteld wordt om eind 2015 de 4^e monitoringsronde uit te voeren en basis van deze resultaten te bepalen of de monitoring kan worden beëindigd.

Mocht u nog vragen en/of opmerkingen hebben betreffende onze rapportage, dan kunt u contact opnemen met ondergetekende op telefoonnummer 0418-572060, faxnummer: 0418-515722.

Wij vertrouwen erop u hiermee van dienst te zijn geweest.

Met vriendelijke groet,

Autorisatie:



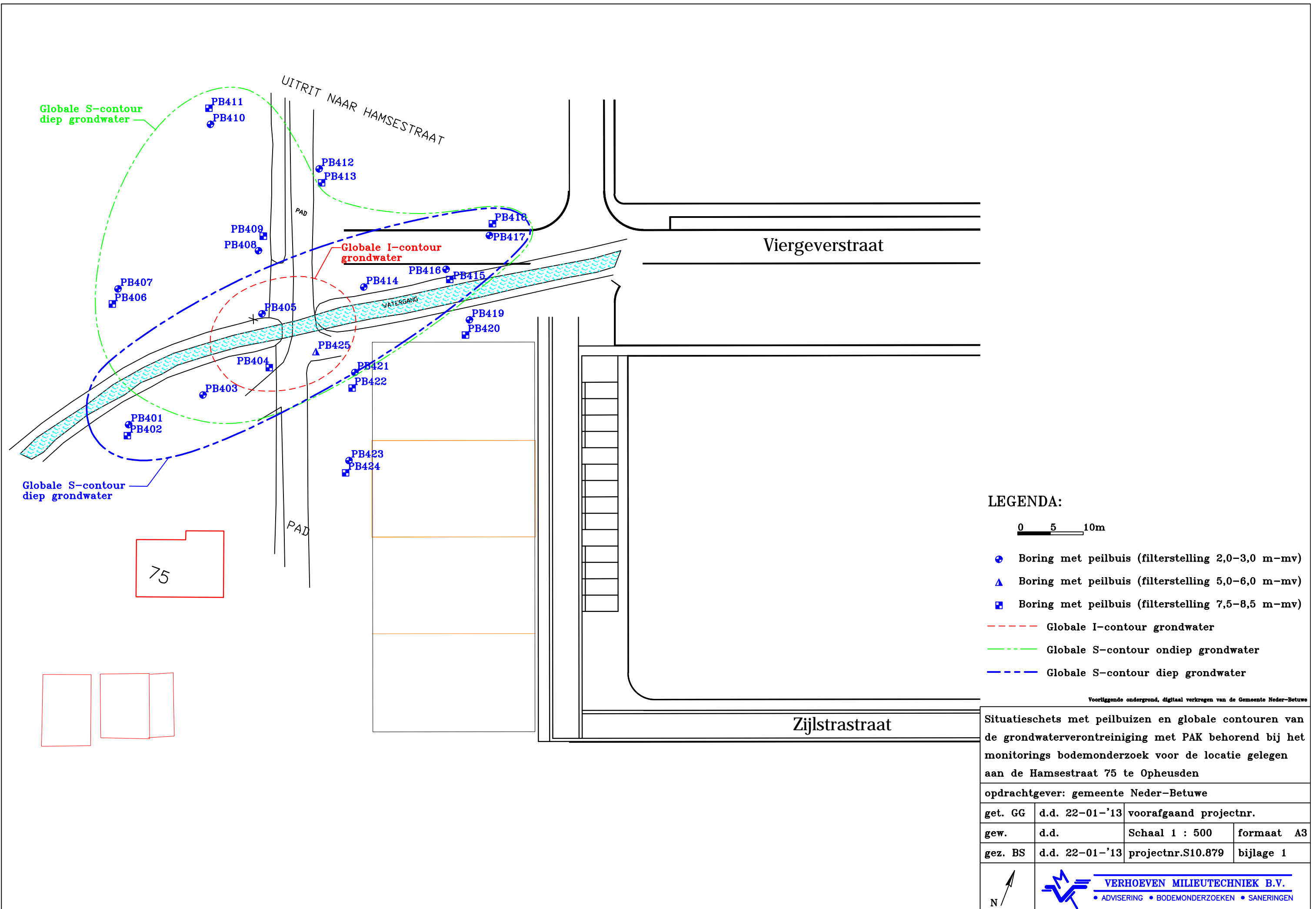
Ing. H.M.W. van der Donk
Senior Projectleider
Verhoeven Milieutechniek B.V.



Ing. W.C.L. Snels
Bedrijfsleider
Verhoeven Milieutechniek B.V.

- Bijlagen:*
1. *Situatieschets met de (herplaatste) peilbuizen een globale contouren van de grondwaterverontreiniging*
 2. *Analysecertificaten*
 3. *Toetsingstabellen streef- en interventiewaarden*

BIJLAGEN



LEGENDA:

0 5 10m

- Boring met peilbuis (filterstelling 2,0-3,0 m-mv)
- ▲ Boring met peilbuis (filterstelling 5,0-6,0 m-mv)
- Boring met peilbuis (filterstelling 7,5-8,5 m-mv)
- - - - Globale I-contour grondwater
- - - - Globale S-contour ondiep grondwater
- - - - Globale S-contour diep grondwater

Voorliggende ondergrond, digitaal verkregen van de Gemeente Neder-Betuwe

Situatieschets met peilbuizen en globale contouren van de grondwaterverontreiniging met PAK behorend bij het monitorings bodemonderzoek voor de locatie gelegen aan de Hamsestraat 75 te Opheusden

opdrachtgever: gemeente Neder-Betuwe

get. GG	d.d. 22-01-'13	voorafgaand projectnr.	
gew.	d.d.	Schaal 1 : 500	formaat A3
gez. BS	d.d. 22-01-'13	projectnr.S10.879	bijlage 1

N **VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.**
 • ADVISERING • BODEMONDERZOEKEN • SANERINGEN



Analysrapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

H. van der Donk

Postbus 2225

5300 CE ZALTBOMMEL

Blad 1 van 10

Uw projectnaam : GEMO
Uw projectnummer : S10.879
ALcontrol rapportnummer : 12161702, versienummer: 1

Rotterdam, 13-07-2015

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project S10.879. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

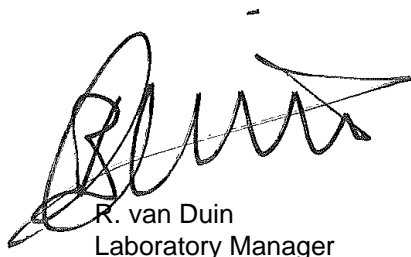
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 10 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.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Analyserapport

Projectnaam GEMO
 Projectnummer S10.879
 Rapportnummer 12161702 - 1

Orderdatum 02-07-2015
 Startdatum 02-07-2015
 Rapportagedatum 13-07-2015

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	PB401 02072015 PB401 02072015
002	Grondwater (AS3000)	PB402 02072015 PB402 02072015
003	Grondwater (AS3000)	PB403 02072015 PB403 02072015
004	Grondwater (AS3000)	PB404 02072015 PB404 02072015
005	Grondwater (AS3000)	PB405 02072015 PB405 02072015

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
<i>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</i>							
naftaleen	µg/l	S	<0.02	<0.02	0.42	<0.02	16
fenantreen	µg/l	S	<0.01	<0.01	0.05	0.02 ²⁾	72
antracene	µg/l	S	<0.01	<0.01	<0.01	0.02	3.5
fluoranteen	µg/l	S	<0.01	<0.01	<0.01	0.10	27
benzo(a)antracene	µg/l	S	<0.01	<0.01	<0.01	0.01	1.3
chryseen	µg/l	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.32
benzo(k)fluoranteen	µg/l	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.08
benzo(a)pyreen	µg/l	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.13
benzo(ghi)peryleen	µg/l	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.02
indeno(1,2,3-cd)pyreen	µg/l	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.02
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	µg/l	S	0.077 ¹⁾	0.077 ¹⁾	0.526 ¹⁾	0.199 ¹⁾	120.37 ¹⁾

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :





Analysrapport

Projectnaam GEMO
Projectnummer S10.879
Rapportnummer 12161702 - 1

Orderdatum 02-07-2015
Startdatum 02-07-2015
Rapportagedatum 13-07-2015

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.
- 004 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 005 * 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.
- 2 Het gehalte is indicatief i.v.m. de aanwezigheid van componenten die een storende invloed hebben op de meting.

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam GEMO
 Projectnummer S10.879
 Rapportnummer 12161702 - 1

Orderdatum 02-07-2015
 Startdatum 02-07-2015
 Rapportagedatum 13-07-2015

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grondwater (AS3000)	PB406 02072015 PB406 02072015
007	Grondwater (AS3000)	PB407 02072015 PB407 02072015
008	Grondwater (AS3000)	PB408 02072015 PB408 02072015
009	Grondwater (AS3000)	PB409 02072015 PB409 02072015
010	Grondwater (AS3000)	PB410 02072015 PB410 02072015

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
<i>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</i>							
naftaleen	µg/l	S	<0.02	0.03	0.10	<0.02	<0.02
fenantreen	µg/l	S	<0.01	<0.01	1.0	0.13	<0.01
antraceen	µg/l	S	<0.01	<0.01	0.08	<0.01	<0.01
fluoranteen	µg/l	S	<0.01	<0.01	0.16	<0.01	<0.01
benzo(a)antraceen	µg/l	S	0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
chryseen	µg/l	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
benzo(k)fluoranteen	µg/l	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
benzo(a)pyreen	µg/l	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
benzo(ghi)peryleen	µg/l	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	µg/l	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	µg/l	S	0.08 ¹⁾	0.093 ¹⁾	1.382 ¹⁾	0.2 ¹⁾	0.077 ¹⁾

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :





Analyserapport

Projectnaam GEMO
Projectnummer S10.879
Rapportnummer 12161702 - 1

Orderdatum 02-07-2015
Startdatum 02-07-2015
Rapportagedatum 13-07-2015

Monster beschrijvingen

- 006 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 007 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 008 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 009 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 010 * 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 :



Analyserapport

Projectnaam GEMO
 Projectnummer S10.879
 Rapportnummer 12161702 - 1

Orderdatum 02-07-2015
 Startdatum 02-07-2015
 Rapportagedatum 13-07-2015

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
011	Grondwater (AS3000)	PB411 02072015 PB411 02072015
012	Grondwater (AS3000)	PB412 02072015 PB412 02072015
013	Grondwater (AS3000)	PB413 02072015 PB413 02072015
014	Grondwater (AS3000)	PB414 02072015 PB414 02072015
015	Grondwater (AS3000)	PB415 02072015 PB415 02072015

Analyse	Eenheid	Q	011	012	013	014	015
<i>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</i>							
naftaleen	µg/l	S	<0.02	<0.02	<0.02	0.03	<0.02
fenantreen	µg/l	S	0.02	<0.01	<0.01	0.19	<0.01
antraceen	µg/l	S	0.02	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fluoranteen	µg/l	S	0.02	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
benzo(a)antraceen	µg/l	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
chryseen	µg/l	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
benzo(k)fluoranteen	µg/l	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
benzo(a)pyreen	µg/l	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
benzo(ghi)peryleen	µg/l	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	µg/l	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	µg/l	S	0.116 ¹⁾	0.077 ¹⁾	0.077 ¹⁾	0.276 ¹⁾	0.077 ¹⁾

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :





Analyserapport

Projectnaam GEMO
Projectnummer S10.879
Rapportnummer 12161702 - 1

Orderdatum 02-07-2015
Startdatum 02-07-2015
Rapportagedatum 13-07-2015

Monster beschrijvingen

- 011 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 012 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 013 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 014 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 015 * 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 :



Analyserapport

Projectnaam GEMO
 Projectnummer S10.879
 Rapportnummer 12161702 - 1

Orderdatum 02-07-2015
 Startdatum 02-07-2015
 Rapportagedatum 13-07-2015

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
016	Grondwater (AS3000)	PB417 02072015 PB417 02072015
017	Grondwater (AS3000)	PB418 02072015 PB418 02072015
018	Grondwater (AS3000)	PB425 02072015 PB425 02072015

Analyse	Eenheid	Q	016	017	018
<i>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</i>					
naftaleen	µg/l	S	<0.02	<0.02	<0.02
fenantreen	µg/l	S	<0.01	<0.01	<0.01
antraceen	µg/l	S	<0.01	<0.01	<0.01
fluoranteen	µg/l	S	<0.01	<0.01	<0.01
benzo(a)antraceen	µg/l	S	<0.01	<0.01	<0.01
chryseen	µg/l	S	<0.01	<0.01	<0.01
benzo(k)fluoranteen	µg/l	S	<0.01	<0.01	<0.01
benzo(a)pyreen	µg/l	S	<0.01	<0.01	<0.01
benzo(ghi)peryleen	µg/l	S	<0.01	<0.01	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	µg/l	S	<0.01	<0.01	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	µg/l	S	0.077 ¹⁾	0.077 ¹⁾	0.077 ¹⁾

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :





Analyserapport

Projectnaam GEMO
Projectnummer S10.879
Rapportnummer 12161702 - 1

Orderdatum 02-07-2015
Startdatum 02-07-2015
Rapportagedatum 13-07-2015

Monster beschrijvingen

- 016 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 017 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 018 * 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 :



Analyserapport

Projectnaam GEMO
 Projectnummer S10.879
 Rapportnummer 12161702 - 1

Orderdatum 02-07-2015
 Startdatum 02-07-2015
 Rapportagedatum 13-07-2015

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-4
fenantreen	Grondwater (AS3000)	Idem
antraceen	Grondwater (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grondwater (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grondwater (AS3000)	Idem
chryseen	Grondwater (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grondwater (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grondwater (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grondwater (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grondwater (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	S0700701	02-07-2015	02-07-2015	ALC237
002	S0700686	02-07-2015	02-07-2015	ALC237
003	S0700688	02-07-2015	02-07-2015	ALC237
004	S0700696	02-07-2015	02-07-2015	ALC237
005	S0700727	02-07-2015	02-07-2015	ALC237
006	S0700718	02-07-2015	02-07-2015	ALC237
007	S0700726	02-07-2015	02-07-2015	ALC237
008	S0700694	02-07-2015	02-07-2015	ALC237
009	S0700692	02-07-2015	02-07-2015	ALC237
010	S0700728	02-07-2015	02-07-2015	ALC237
011	S0700719	02-07-2015	02-07-2015	ALC237
012	S0700723	02-07-2015	02-07-2015	ALC237
013	S0700715	02-07-2015	02-07-2015	ALC237
014	S0700725	02-07-2015	02-07-2015	ALC237
015	S0700687	02-07-2015	02-07-2015	ALC237
016	S0700720	02-07-2015	02-07-2015	ALC237
017	S0700724	02-07-2015	02-07-2015	ALC237
018	S0700685	02-07-2015	02-07-2015	ALC237

Paraaf :





Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

H. van der Donk

Postbus 2225

5300 CE ZALTBOMMEL

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : GEMO
Uw projectnummer : S10.879
ALcontrol rapportnummer : 12162106, versienummer: 1

Rotterdam, 12-07-2015

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project S10.879. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

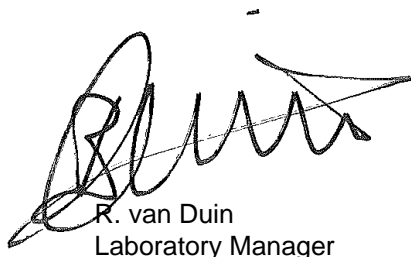
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 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.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Analyserapport

Projectnaam GEMO
 Projectnummer S10.879
 Rapportnummer 12162106 - 1

Orderdatum 03-07-2015
 Startdatum 03-07-2015
 Rapportagedatum 12-07-2015

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	PB419-030715 PB419-030715
002	Grondwater (AS3000)	PB420-030715 PB420-030715
003	Grondwater (AS3000)	PB424-030715 PB424-030715

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
<i>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</i>					
naftaleen	µg/l	S	<0.02	<0.02	<0.02
fenantreen	µg/l	S	<0.01	<0.01	<0.01
antraceen	µg/l	S	<0.01	<0.01	<0.01
fluoranteen	µg/l	S	<0.01	<0.01	<0.01
benzo(a)antraceen	µg/l	S	<0.01	<0.01	<0.01
chryseen	µg/l	S	<0.01	<0.01	<0.01
benzo(k)fluoranteen	µg/l	S	<0.01	<0.01	<0.01
benzo(a)pyreen	µg/l	S	<0.01	<0.01	<0.01
benzo(ghi)peryleen	µg/l	S	<0.01	<0.01	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	µg/l	S	<0.01	<0.01	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	µg/l	S	0.077 ¹⁾	0.077 ¹⁾	0.077 ¹⁾

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :





Analyserapport

Projectnaam GEMO
Projectnummer S10.879
Rapportnummer 12162106 - 1

Orderdatum 03-07-2015
Startdatum 03-07-2015
Rapportagedatum 12-07-2015

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 :



Analyserapport

Projectnaam GEMO
 Projectnummer S10.879
 Rapportnummer 12162106 - 1

Orderdatum 03-07-2015
 Startdatum 03-07-2015
 Rapportagedatum 12-07-2015

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-4
fenantreen	Grondwater (AS3000)	Idem
antraceen	Grondwater (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grondwater (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grondwater (AS3000)	Idem
chryseen	Grondwater (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grondwater (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grondwater (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grondwater (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grondwater (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	S0700693	03-07-2015	03-07-2015	ALC237
002	S0700700	03-07-2015	03-07-2015	ALC237
003	S0700691	03-07-2015	03-07-2015	ALC237

Paraaf :





Analysrapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

H. van der Donk

Postbus 2225

5300 CE ZALTBOMMEL

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : GEMO
Uw projectnummer : S10.879
ALcontrol rapportnummer : 12167033, versienummer: 1

Rotterdam, 23-07-2015

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project S10.879. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

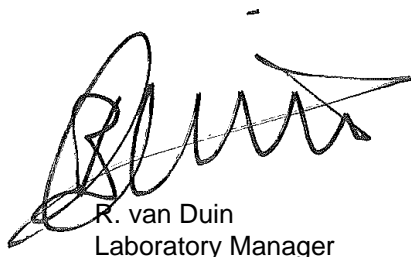
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 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.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Projectnaam GEMO
 Projectnummer S10.879
 Rapportnummer 12167033 - 1

Orderdatum 16-07-2015
 Startdatum 16-07-2015
 Rapportagedatum 23-07-2015

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	PB416 A PB416 A
002	Grondwater (AS3000)	PB421A PB421A
003	Grondwater (AS3000)	PB422 A PB422 A
004	Grondwater (AS3000)	PB423 A PB423 A

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
<i>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</i>						
naftaleen	µg/l	S	0.02	<0.02	<0.02	0.04
fenantreen	µg/l	S	0.03	<0.01	0.01 ²⁾	0.02
antraceen	µg/l	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fluoranteen	µg/l	S	0.01	<0.01	<0.01	<0.01
benzo(a)antraceen	µg/l	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
chryseen	µg/l	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
benzo(k)fluoranteen	µg/l	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
benzo(a)pyreen	µg/l	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
benzo(ghi)peryleen	µg/l	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	µg/l	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	µg/l	S	0.109 ¹⁾	0.077 ¹⁾	0.08 ¹⁾	0.116 ¹⁾

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :





Analyserapport

Projectnaam GEMO
Projectnummer S10.879
Rapportnummer 12167033 - 1

Orderdatum 16-07-2015
Startdatum 16-07-2015
Rapportagedatum 23-07-2015

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.
- 004 * 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.
- 2 Het gehalte is indicatief i.v.m. de aanwezigheid van componenten die een storende invloed hebben op de meting.

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam GEMO
 Projectnummer S10.879
 Rapportnummer 12167033 - 1

Orderdatum 16-07-2015
 Startdatum 16-07-2015
 Rapportagedatum 23-07-2015

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-4
fenantreen	Grondwater (AS3000)	Idem
antraceen	Grondwater (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grondwater (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grondwater (AS3000)	Idem
chryseen	Grondwater (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grondwater (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grondwater (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grondwater (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grondwater (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	S0700721	16-07-2015	16-07-2015	ALC237
002	S0700731	16-07-2015	16-07-2015	ALC237
003	S0700730	16-07-2015	16-07-2015	ALC237
004	S0700695	16-07-2015	16-07-2015	ALC237

Paraaf :



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

Watermonster		PB401 02072015			PB402 02072015			PB403 02072015		
Datum		2-7-2015			2-7-2015			2-7-2015		
Filterdiepte (m -mv)		2,50 - 3,50			5,00 - 6,00			2,00 - 3,00		
Datum van toetsing		13-7-2015			13-7-2015			13-7-2015		
Monsterconclusie		Voldoet aan Streefwaarde			Voldoet aan Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
PAK										
Anthraceen	µg/l	<0,01	<0,01	0	<0,01	<0,01	0	<0,01	<0,01	0
Benzo(a)anthraceen	µg/l	<0,01	<0,01	0,02	<0,01	<0,01	0,02	<0,01	<0,01	0,02
Benzo(g,h,i)peryleen	µg/l	<0,01	<0,01	0,2	<0,01	<0,01	0,2	<0,01	<0,01	0,2
Benzo(k)fluorantheen	µg/l	<0,01	<0,01	0,19	<0,01	<0,01	0,19	<0,01	<0,01	0,19
Benzo(a)pyreen	µg/l	<0,01	<0,01	0,19	<0,01	<0,01	0,19	<0,01	<0,01	0,19
Chryseen	µg/l	<0,01	<0,01	0,04	<0,01	<0,01	0,04	<0,01	<0,01	0,04
Fenantheen	µg/l	<0,01	<0,01	0	<0,01	<0,01	0	0,05	0,05	0,01
Fluorantheen	µg/l	<0,01	<0,01	0,01	<0,01	<0,01	0,01	<0,01	<0,01	0,01
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	µg/l	<0,01	<0,01	0,19	<0,01	<0,01	0,19	<0,01	<0,01	0,19
Naftaleen	µg/l	<0,02	<0,01	0	<0,02	<0,01	0	0,42	0,42	0,01
PAK 10 VROM	-		<0,62			<0,62			0,63	
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	µg/l	0,077			0,077			0,526		

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

Watermonster		PB404 02072015			PB405 02072015			PB406 02072015		
Datum		2-7-2015			2-7-2015			2-7-2015		
Filterdiepte (m -mv)		5,00 - 6,00			1,80 - 2,80			5,00 - 6,00		
Datum van toetsing		13-7-2015			13-7-2015			13-7-2015		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Interventiewaarde			Overschrijding Streefwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
PAK										
Anthraceen	µg/l	0,02	0,02	0	3,5	3,5	0,7	<0,01	<0,01	0
Benzo(a)anthraceen	µg/l	0,01	0,01	0,02	1,3	1,3	2,6	0,01	0,01	0,02
Benzo(g,h,i)peryleen	µg/l	<0,01	<0,01	0,2	0,02	0,02	0,4	<0,01	<0,01	0,2
Benzo(k)fluorantheen	µg/l	<0,01	<0,01	0,19	0,08	0,08	1,6	<0,01	<0,01	0,19
Benzo(a)pyreen	µg/l	<0,01	<0,01	0,19	0,13	0,13	2,62	<0,01	<0,01	0,19
Chryseen	µg/l	<0,01	<0,01	0,04	0,32	0,32	1,61	<0,01	<0,01	0,04
Fenantheen	µg/l	0,02	0,02	0	72	72	14,41	<0,01	<0,01	0
Fluorantheen	µg/l	0,10	0,10	0,1	27	27	27,08	<0,01	<0,01	0,01
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	µg/l	<0,01	<0,01	0,19	0,02	0,02	0,4	<0,01	<0,01	0,19
Naftaleen	µg/l	<0,02	<0,01	0	16	16	0,23	<0,02	<0,01	0
PAK 10 VROM	-		0,72			52 ⁽¹²⁾			0,63	
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	µg/l	0,199			120,37			0,08		

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

Watermonster		PB407 02072015			PB408 02072015			PB409 02072015		
Datum		2-7-2015			2-7-2015			2-7-2015		
Filterdiepte (m -mv)		2,00 - 3,00			-			5,00 - 6,00		
Datum van toetsing		13-7-2015			13-7-2015			13-7-2015		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
PAK										
Anthraceen	µg/l	<0,01	<0,01	0	0,08	0,08	0,02	<0,01	<0,01	0
Benzo(a)anthraceen	µg/l	<0,01	<0,01	0,02	<0,01	<0,01	0,02	<0,01	<0,01	0,02
Benzo(g,h,i)peryleen	µg/l	<0,01	<0,01	0,2	<0,01	<0,01	0,2	<0,01	<0,01	0,2
Benzo(k)fluorantheen	µg/l	<0,01	<0,01	0,19	<0,01	<0,01	0,19	<0,01	<0,01	0,19
Benzo(a)pyreen	µg/l	<0,01	<0,01	0,19	<0,01	<0,01	0,19	<0,01	<0,01	0,19
Chryseen	µg/l	<0,01	<0,01	0,04	<0,01	<0,01	0,04	<0,01	<0,01	0,04
Fenantheen	µg/l	<0,01	<0,01	0	1,0	1,0	0,2	0,13	0,13	0,03
Fluorantheen	µg/l	<0,01	<0,01	0,01	0,16	0,16	0,16	<0,01	<0,01	0,01
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	µg/l	<0,01	<0,01	0,19	<0,01	<0,01	0,19	<0,01	<0,01	0,19
Naftaleen	µg/l	0,03	0,03	0	0,10	0,10	0	<0,02	<0,01	0
PAK 10 VROM	-		0,62			0,99			0,64	
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	µg/l	0,093			1,382			0,2		

Tabel 4: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		PB410 02072015			PB411 02072015			PB412 02072015		
Datum		2-7-2015			2-7-2015			2-7-2015		
Filterdiepte (m -mv)		2,00 - 3,00			5,00 - 6,00			-		
Datum van toetsing		13-7-2015			13-7-2015			13-7-2015		
Monsterconclusie		Voldoet aan Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde			Voldoet aan Streefwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
PAK										
Anthraceen	µg/l	<0,01	<0,01	0	0,02	0,02	0	<0,01	<0,01	0
Benzo(a)anthraceen	µg/l	<0,01	<0,01	0,02	<0,01	<0,01	0,02	<0,01	<0,01	0,02
Benzo(g,h,i)peryleen	µg/l	<0,01	<0,01	0,2	<0,01	<0,01	0,2	<0,01	<0,01	0,2
Benzo(k)fluorantheen	µg/l	<0,01	<0,01	0,19	<0,01	<0,01	0,19	<0,01	<0,01	0,19
Benzo(a)pyreen	µg/l	<0,01	<0,01	0,19	<0,01	<0,01	0,19	<0,01	<0,01	0,19
Chryseen	µg/l	<0,01	<0,01	0,04	<0,01	<0,01	0,04	<0,01	<0,01	0,04
Fenantheen	µg/l	<0,01	<0,01	0	0,02	0,02	0	<0,01	<0,01	0
Fluorantheen	µg/l	<0,01	<0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	<0,01	<0,01	0,01
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	µg/l	<0,01	<0,01	0,19	<0,01	<0,01	0,19	<0,01	<0,01	0,19
Naftaleen	µg/l	<0,02	<0,01	0	<0,02	<0,01	0	<0,02	<0,01	0
PAK 10 VROM	-		<0,62			0,64			<0,62	
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	µg/l	0,077			0,116			0,077		

Tabel 5: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		PB413 02072015			PB414 02072015			PB415 02072015		
Datum		2-7-2015			2-7-2015			2-7-2015		
Filterdiepte (m -mv)		-			2,00 - 3,00			5,20 - 6,20		
Datum van toetsing		13-7-2015			13-7-2015			13-7-2015		
Monsterconclusie		Voldoet aan Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde			Voldoet aan Streefwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
PAK										
Anthraceen	µg/l	<0,01	<0,01	0	<0,01	<0,01	0	<0,01	<0,01	0
Benzo(a)anthraceen	µg/l	<0,01	<0,01	0,02	<0,01	<0,01	0,02	<0,01	<0,01	0,02
Benzo(g,h,i)peryleen	µg/l	<0,01	<0,01	0,2	<0,01	<0,01	0,2	<0,01	<0,01	0,2
Benzo(k)fluorantheen	µg/l	<0,01	<0,01	0,19	<0,01	<0,01	0,19	<0,01	<0,01	0,19
Benzo(a)pyreen	µg/l	<0,01	<0,01	0,19	<0,01	<0,01	0,19	<0,01	<0,01	0,19
Chryseen	µg/l	<0,01	<0,01	0,04	<0,01	<0,01	0,04	<0,01	<0,01	0,04
Fenantheen	µg/l	<0,01	<0,01	0	0,19	0,19	0,04	<0,01	<0,01	0
Fluorantheen	µg/l	<0,01	<0,01	0,01	<0,01	<0,01	0,01	<0,01	<0,01	0,01
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	µg/l	<0,01	<0,01	0,19	<0,01	<0,01	0,19	<0,01	<0,01	0,19
Naftaleen	µg/l	<0,02	<0,01	0	0,03	0,03	0	<0,02	<0,01	0
PAK 10 VROM	-		<0,62			0,66			<0,62	
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	µg/l	0,077			0,276			0,077		

Tabel 6: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		PB417 02072015			PB418 02072015			PB419-030715		
Datum		2-7-2015			2-7-2015			3-7-2015		
Filterdiepte (m -mv)		-			5,20 - 6,20			1,30 - 2,30		
Datum van toetsing		13-7-2015			13-7-2015			13-7-2015		
Monsterconclusie		Voldoet aan Streefwaarde			Voldoet aan Streefwaarde			Voldoet aan Streefwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
PAK										
Anthraceen	µg/l	<0,01	<0,01	0	<0,01	<0,01	0	<0,01	<0,01	0
Benzo(a)anthraceen	µg/l	<0,01	<0,01	0,02	<0,01	<0,01	0,02	<0,01	<0,01	0,02
Benzo(g,h,i)peryleen	µg/l	<0,01	<0,01	0,2	<0,01	<0,01	0,2	<0,01	<0,01	0,2
Benzo(k)fluorantheen	µg/l	<0,01	<0,01	0,19	<0,01	<0,01	0,19	<0,01	<0,01	0,19
Benzo(a)pyreen	µg/l	<0,01	<0,01	0,19	<0,01	<0,01	0,19	<0,01	<0,01	0,19
Chryseen	µg/l	<0,01	<0,01	0,04	<0,01	<0,01	0,04	<0,01	<0,01	0,04
Fenantheen	µg/l	<0,01	<0,01	0	<0,01	<0,01	0	<0,01	<0,01	0
Fluorantheen	µg/l	<0,01	<0,01	0,01	<0,01	<0,01	0,01	<0,01	<0,01	0,01
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	µg/l	<0,01	<0,01	0,19	<0,01	<0,01	0,19	<0,01	<0,01	0,19
Naftaleen	µg/l	<0,02	<0,01	0	<0,02	<0,01	0	<0,02	<0,01	0
PAK 10 VROM	-		<0,62			<0,62			<0,62	
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	µg/l	0,077			0,077			0,077		

Tabel 7: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		PB420-030715			PB424-030715			PB425 02072015		
Datum		3-7-2015			3-7-2015			2-7-2015		
Filterdiepte (m -mv)		5,50 - 6,50			4,60 - 5,60			7,50 - 8,50		
Datum van toetsing		13-7-2015			13-7-2015			13-7-2015		
Monsterconclusie		Voldoet aan Streefwaarde			Voldoet aan Streefwaarde			Voldoet aan Streefwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
PAK										
Anthraceen	µg/l	<0,01	<0,01	0	<0,01	<0,01	0	<0,01	<0,01	0
Benzo(a)anthraceen	µg/l	<0,01	<0,01	0,02	<0,01	<0,01	0,02	<0,01	<0,01	0,02
Benzo(g,h,i)peryleen	µg/l	<0,01	<0,01	0,2	<0,01	<0,01	0,2	<0,01	<0,01	0,2
Benzo(k)fluorantheen	µg/l	<0,01	<0,01	0,19	<0,01	<0,01	0,19	<0,01	<0,01	0,19
Benzo(a)pyreen	µg/l	<0,01	<0,01	0,19	<0,01	<0,01	0,19	<0,01	<0,01	0,19
Chryseen	µg/l	<0,01	<0,01	0,04	<0,01	<0,01	0,04	<0,01	<0,01	0,04
Fenantheen	µg/l	<0,01	<0,01	0	<0,01	<0,01	0	<0,01	<0,01	0
Fluorantheen	µg/l	<0,01	<0,01	0,01	<0,01	<0,01	0,01	<0,01	<0,01	0,01
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	µg/l	<0,01	<0,01	0,19	<0,01	<0,01	0,19	<0,01	<0,01	0,19
Naftaleen	µg/l	<0,02	<0,01	0	<0,02	<0,01	0	<0,02	<0,01	0
PAK 10 VROM	-		<0,62			<0,62			<0,62	
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	µg/l	0,077			0,077			0,077		

Tabel 8: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		PB416 A			PB421A			PB422 A		
Datum		16-7-2015			16-7-2015			16-7-2015		
Filterdiepte (m -mv)		2,00 - 3,00			2,50 - 3,50			4,70 - 5,70		
Datum van toetsing		28-7-2015			28-7-2015			28-7-2015		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde			Voldoet aan Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
PAK										
Anthraceen	µg/l	<0,01	<0,01	0	<0,01	<0,01	0	<0,01	<0,01	0
Benzo(a)anthraceen	µg/l	<0,01	<0,01	0,02	<0,01	<0,01	0,02	<0,01	<0,01	0,02
Benzo(g,h,i)peryleen	µg/l	<0,01	<0,01	0,2	<0,01	<0,01	0,2	<0,01	<0,01	0,2
Benzo(k)fluorantheen	µg/l	<0,01	<0,01	0,19	<0,01	<0,01	0,19	<0,01	<0,01	0,19
Benzo(a)pyreen	µg/l	<0,01	<0,01	0,19	<0,01	<0,01	0,19	<0,01	<0,01	0,19
Chryseen	µg/l	<0,01	<0,01	0,04	<0,01	<0,01	0,04	<0,01	<0,01	0,04
Fenantheen	µg/l	0,03	0,03	0,01	<0,01	<0,01	0	0,01	0,01	0
Fluorantheen	µg/l	0,01	0,01	0,01	<0,01	<0,01	0,01	<0,01	<0,01	0,01
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	µg/l	<0,01	<0,01	0,19	<0,01	<0,01	0,19	<0,01	<0,01	0,19
Naftaleen	µg/l	0,02	0,02	0	<0,02	<0,01	0	<0,02	<0,01	0
PAK 10 VROM	-		0,63			<0,62			0,62	
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	µg/l	0,109			0,077			0,08		

Tabel 9: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		PB423 A		
Datum		16-7-2015		
Filterdiepte (m -mv)		2,50 - 3,50		
Datum van toetsing		28-7-2015		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde		
		Meetw	GSSD	Index
PAK				
Anthraceen	µg/l	<0,01	<0,01	0
Benzo(a)anthraceen	µg/l	<0,01	<0,01	0,02
Benzo(g,h,i)peryleen	µg/l	<0,01	<0,01	0,2
Benzo(k)fluorantheen	µg/l	<0,01	<0,01	0,19
Benzo(a)pyreen	µg/l	<0,01	<0,01	0,19
Chryseen	µg/l	<0,01	<0,01	0,04
Fenantheen	µg/l	0,02	0,02	0
Fluorantheen	µg/l	<0,01	<0,01	0,01
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	µg/l	<0,01	<0,01	0,19
Naftaleen	µg/l	0,04	0,04	0
PAK 10 VROM	-		0,62	
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	µg/l	0,116		

----- : Geen toetsnorm aanwezig
 < : kleiner dan de detectielimiet
 8,88 : <= Streefwaarde
 8,88 : > Streefwaarde
 8,88 : > Interventiewaarde
 12 : Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie IW > 1
 # : verhoogde rapportagegrens
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
 Index : (GSSD - S) / (I - S)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 1.0.1 -

Tabel 10: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		S	S Diep	Indicatief	I
PAK					
Anthraceen	µg/l	0,0007			5
Benzo(a)anthraceen	µg/l	0,0001			0,5
Benzo(g,h,i)peryleen	µg/l	0,0003			0,05
Benzo(k)fluoranthreen	µg/l	0,0004			0,05
Benzo(a)pyreen	µg/l	0,0005			0,05
Chryseen	µg/l	0,003			0,2
Fenanthreen	µg/l	0,003			5
Fluoranthreen	µg/l	0,003			1
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	µg/l	0,0004			0,05
Naftaleen	µg/l	0,01			70



VAN VOORDENPARK 16
POSTBUS 2225
5300 CE ZALTBOMMEL
TEL. 0418 - 572060
FAX 0418 - 515722
WWW.VERHOEVENMILIEU.NL
INFO@VERHOEVENMILIEU.NL

REK.NR.: NL97RABO0310320224
BIC: RABONL2U
K.V.K. 11028756
BTW: 80.34.57.583.B01

Gemeente Neder-Betuwe
T.a.v. de heer H. Geurts
Postbus 20
4043 ZG OPHEUSDEN

REF: S10.879/BRFRPP-04/HD
DATUM, 11 februari 2016

**Onderwerp: Resultaten 4^e grondwatermonitoringsronde op de locatie
Hansestraat (nabij nr. 75) te Opheusden**

Geachte heer Geurts,

Hierbij doen wij u de resultaten toekomen van de 4^e grondwatermonitoringsronde op de locatie gelegen aan de Hansestraat (nabij nr. 75) te Opheusden.

Aanleiding en doel

Op de locatie zijn in de periode 2005-2009 diverse onderzoeken uitgevoerd, waarbij is aangetoond dat de grond en het grondwater sterk verontreinigd zijn met PAK. Voor de verwijdering van deze verontreiniging is door ATKB B.V. een saneringsplan (kenmerk: PB06321/D6, d.d. 29 juni 2009) opgesteld.

Conform het saneringsplan is in juni 2011 in totaal 153,62 ton verontreinigde grond ontgraven en afgevoerd. Na afloop van de reconstructiewerkzaamheden zullen de controlepeilbuizen worden geplaatst en zal conform het saneringsplan worden gestart met de grondwatermonitoring. Middels de grondwatermonitoring zal getracht worden om een stabiele eindsituatie voor de grondwaterverontreiniging met PAK vast te stellen.

Onderzoeksopzet

Conform het saneringsplan is op de locatie een meetnet van monitoringspeilbuizen in de kern, in de pluim en buiten de pluim aangelegd. In de kern zijn de peilbuizen met filters op drie diepteniveau's afgewerkt. In en buiten de pluim zijn de peilbuizen met filters op twee diepteniveau's afgewerkt. In totaal zijn 25 monitoringsfilters aangelegd. De eerste meting c.q. nulmeting is een week na plaatsing uitgevoerd en is aangegeven als de 1^e grondwatermonitoringsronde. Na elke meetronde worden de resultaten geëvalueerd. Indien er verspreiding plaatsvindt in en of buiten de pluim zal een terugvalsscenario worden opgestart. Voorliggende rapportage betreft de 4^e grondwatermonitoringsronde.

Uitvoering

Algemeen

Verhoeven Milieutechniek B.V. is gecertificeerd conform BRL SIKB 2000 (certificaatnummer: EC-SIK-20250, geldig tot 20-6-2016, afgegeven door Eerland Certification). De veldwerkzaamheden zijn onder certificaat uitgevoerd conform de geldende NEN/NPR-normen, op basis van BRL SIKB 2000 (versie 3.2a), protocol 2002 (versie 3.2): het nemen van grondwatermonsters.

Verhoeven Milieutechniek B.V. heeft op geen enkele wijze belangen bij de uitkomsten van de grondwatermonitoring.

Veldwerkzaamheden

Het grondwater uit de bestaande peilbuizen is op 2 en 3 februari 2016, na een standtijd van minimaal twee weken en twee keer afpompen, bemonsterd. Tijdens het bemonsteren van het grondwater uit de peilbuizen is de grondwaterstand aangetroffen op variërende dieptes. De zuurgraad (pH), geleidbaarheid (EC) en troebelheid (NTU) zijn standaard in het veld bepaald.

De situatieschets met de peilbuizen is opgenomen als bijlage 1.

Analyses en resultaten

De analyses zijn uitgevoerd door het geaccrediteerde laboratorium van ALcontrol Laboratories B.V. te Rotterdam (grondwater).

De analysecertificaten, zoals gerapporteerd door het laboratorium, van de grondwatermonsters zijn opgenomen in bijlage 2. De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire streef-, achtergrond- en interventiewaarden bodemsanering, 3 april 2012). Een volledig overzicht van de toetsings- en analyseresultaten voor het grondwater is opgenomen als bijlage 3.

Grondwater

Conform het saneringsplan zijn alle grondwatermonsters geanalyseerd op PAK 10 VROM. In tabel 1 op de volgende bladzijde zijn de resultaten van de veldmetingen en toetsingsresultaten weergegeven.

Tabel 1: Overzicht grondwatermonsters met analyseresultaten

Peilbuis	Filterdiepte (m -mv)	GWS (m -mv)	pH	EC (µS/cm)	Troebelheid (NTU)	Resultaten		
						>S<I	Index > 0,5-1,0	>I
PB401	2,50 - 3,50	0,97	6,7	830	32,5	-	-	-
PB402	5,00 - 6,00	1,08	7,1	983	67,3	Flurantheen	-	-
PB403	2,00 - 3,00	0,87	7	846	52,1	-	-	-
PB404	5,00 - 6,00	0,57	7,6	755	7,57	Fenantheen	-	-
PB405	1,80 - 2,80	0,71	6,9	899	60,2	-	Anthraceen, naftaleen	Benzo(a)anthraceen, Benzo(k)fluorantheen, Benzo(a)pyreen, Chryseen, Fenanthreen, Fluorantheen, PAK-totaal (10 van VROM)
PB406	5,00 - 6,00	0,83	6,8	819	48	-	-	-
PB407	2,00 - 3,00	0,96	6,9	864	142	-	-	-
PB408	2,00 - 3,00	0,81	7	841	11,8	Anthraceen, Fenanthreen	Flurantheen	PAK 10 van VROM
PB409	5,00 - 6,00	0,94	7,5	840	34,9	-	-	-
PB410	2,00 - 3,00	0,94	7	762	9,72	-	-	-
PB411	5,00 - 6,00	0,93	7,4	874	4,39	-	-	-
PB412	2,00 - 3,00	0,86	7	866	7,85	-	-	-
PB413	5,00 - 6,00	0,85	7,2	865	73,9	-	-	-
PB414	2,00 - 3,00	0,38	7	943	6,97	-	-	-
PB415	5,20 - 6,20	0,92	7,1	872	7,29	-	-	-
PB416	2,00 - 3,00	0,54	6,9	961	112	-	-	-
PB417	2,00 - 3,00	0,55	6,9	930	258	-	-	-
PB418	5,20 - 6,20	1,23	6,8	960	61,3	-	-	-
PB419	1,30 - 2,30	1,09	7	1260	9,11	-	-	-
PB420	5,50 - 6,50	0,84	6,7	1049	84,9	Fenantheen, Naftaleen	-	-
PB421	2,20 - 3,20	0,81	7	1150	35,6	-	-	-
PB422	4,70 - 5,70	1,46	7,2	880	150	-	-	-
PB423	1,80 - 2,80	1,40	6,9	932	36,8	-	-	-
PB424	4,60 - 5,60	0,83	7,2	813	11,8	-	-	-
PB425	7,50 - 8,50	0,86	7,2	915	33,2	-	-	-

Toelichting bij de tabel:

- Niets aangetroffen.
- >S<I > streefwaarde ≤ interventiewaarde
- >I > interventiewaarde

Conclusies en aanbeveling

Uit een vergelijking van de resultaten van de uitgevoerde 4^e grondwatermonitoring met de 3^e grondwatermonitoring kunnen de onderstaande conclusies worden getrokken en aanbeveling gedaan:

- In de kern van de grondwaterverontreiniging zijn in het freatische grondwater (PB405) vergelijkbare gehalten aan PAK aangetoond en is nog sprake van overschrijdingen van de interventiewaarden. In het diepere grondwater van 5 tot 6 m-mv (PB404) zijn vergelijkbare gehalten aan PAK aangetoond die onder de tussenwaarden blijven. In het diepe grondwater van 7,5 tot 8,5 m-mv (PB425) in de kern zijn nog steeds geen verhoogde gehalten aan PAK aangetoond;
- In de freatische peilbuis PB408, die tegen de I-contour van het grondwater ligt, is sprake van een duidelijke toename van de gehalten voor PAK ten opzichte van de 3 eerdere monitoringsrondes. In het grondwater is nu een sterk verhoogd gehalte voor PAK-totaal (10 van VROM) aangetoond. Voor Flurantheen overschrijdt het gehalte de index van 0,5 (index 0,79). Tijdens de vorige monitoringsronde was nog sprake van licht verhoogde gehalten voor PAK, waarbij de index maximaal 0,16 bedroeg.

Op basis van deze resultaten zou conform de Beschikking d.d. 29-9-2009 sprake zijn van een toename van 30% in de PAK-concentraties in de pluimen en dient direct het terugvalsscenario te worden opgestart. Het terugvalsscenario bestaat uit het plaatsen van een peilbuis in de kern met een onttrekkingsfilter op 5,0-6,0 m-mv, waarbij gedurende een periode van 3 maanden met een laag debiet continu grondwater wordt onttrokken.

Aangezien slechts sprake is van een toename in één freatische peilbuis wordt voorgesteld om de volgende monitoringsronde over een half jaar af te wachten. Indien bij de volgende monitoringsronde wederom sprake is van vergelijkbare verhoogde gehalten en hiermee de toename nogmaals wordt bevestigd, wordt voorgesteld in overleg te treden met het bevoegd gezag (Provincie Gelderland).

- In freatische peilbuizen PB414, PB416 en PB423, waarvan de laatste buiten de S-contour van het ondiepe grondwater ligt, zijn geen verhoogde gehalten aan naftaleen en/of fenanthreen meer aangetroffen. Tijdens de nulmeting, 2^e en/of 3^e grondwatermonitoringsronde was hiervan nog wel sprake. Aangezien dit marginale overschrijdingen van de streefwaarden betreffen, wordt aangenomen dat de gehalten in deze peilbuizen rondom de streefwaarden fluctueren.
- In de freatische peilbuizen PB403 en PB407 zijn geen verhoogde gehalten aan naftaleen en/of fenanthreen meer aangetroffen. Tijdens de 2^e en/of 3^e grondwatermonitoringsronde was hiervan nog wel sprake. Aangezien dit marginale overschrijdingen van de streefwaarden betreffen, wordt aangenomen dat de gehalten in deze peilbuizen rondom de streefwaarden fluctueren;
- In de diepe peilbuizen PB406, PB409, PB411 en PB422 (allen circa 5,0-6,0 m-mv), die buiten de S-contour van het diepe grondwater liggen, zijn geen verhoogde gehalten meer aangetoond aan PAK. Tijdens de 3^e grondwatermonitoringsronde was hiervan nog wel sprake. In de diepe peilbuis PB420 (5,0-6,0 m-mv) en de diepe peilbuis PB402 (5,0-6,0 m-mv), die respectievelijk binnen en buiten de S-contour van het diepe grondwater liggen, zijn daarentegen licht verhoogde gehalten voor naftaleen en/of flurantheen aangetoond. Aangezien dit allen marginale overschrijdingen van de streefwaarden betreffen, wordt aangenomen dat de gehalten in deze peilbuizen rondom de streefwaarden fluctueren;

Aan : Gemeente Neder-Betuwe
Datum : 11 februari 2016
Ref. : S10.879/BRFRPP-03/HD

5

- In de overige 10 peilbuizen worden geen verhoogde gehalten aan PAK aangetroffen en is derhalve sprake van vergelijkbare resultaten of een verbetering.

Voorgesteld wordt om medio 2016 de 5^e monitoringsronde uit te voeren. Op basis van deze resultaten wordt bepaald of een terugvalscenario dient te worden opgestart (bijvoorbeeld afhankelijk resultaten peilbuis PB408) of de monitoringsfrequentie kan worden verruimd naar eenmaal per jaar.

Mocht u nog vragen en/of opmerkingen hebben betreffende onze rapportage, dan kunt u contact opnemen met ondergetekende op telefoonnummer 0418-572060, faxnummer: 0418-515722.

Wij vertrouwen erop u hiermee van dienst te zijn geweest.

Met vriendelijke groet,

Autorisatie:



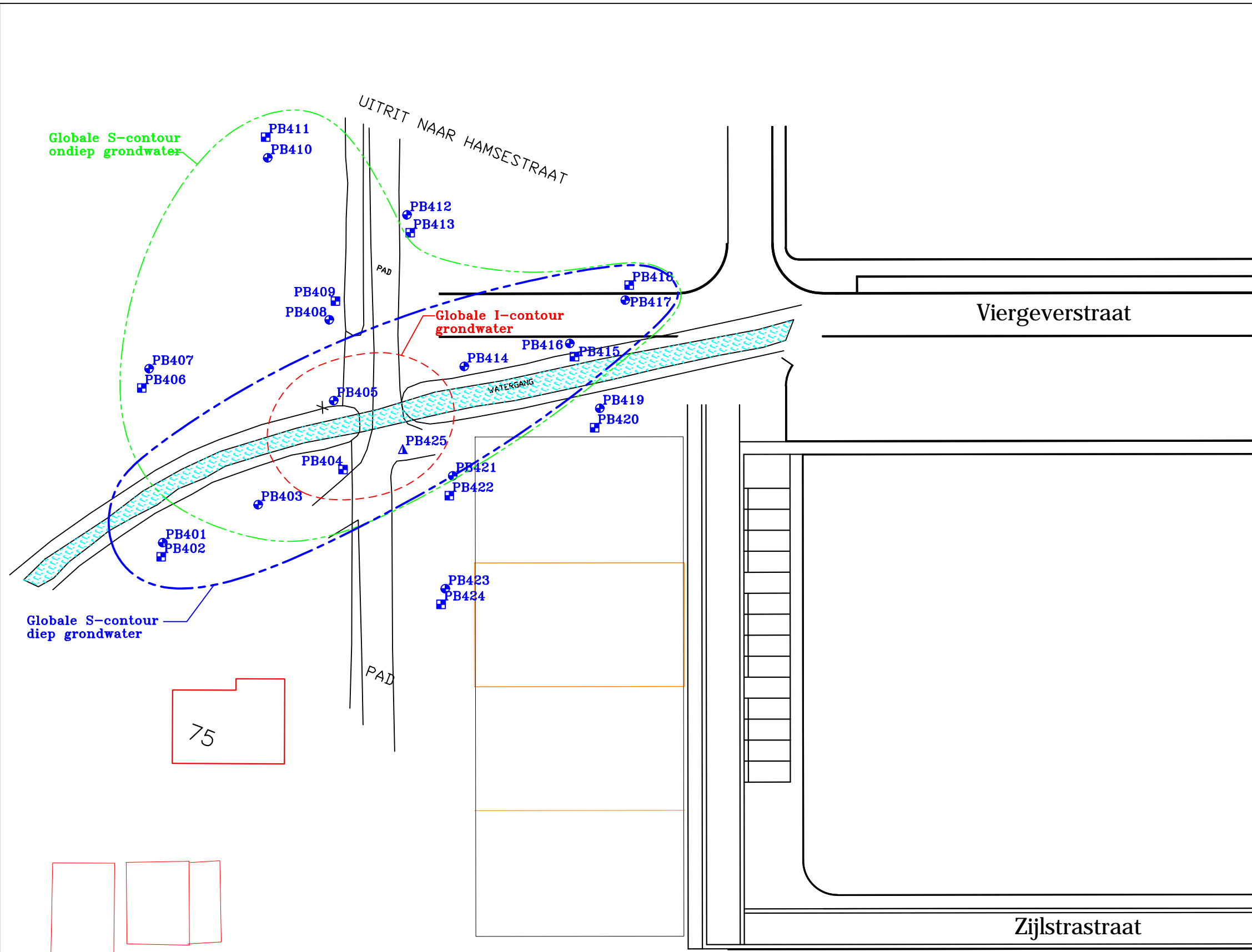
Ing. H.M.W. van der Donk
Senior Projectleider
Verhoeven Milieutechniek B.V.



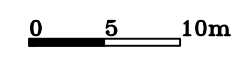
Ing. W.C.L. Snels
Bedrijfsleider
Verhoeven Milieutechniek B.V.

- Bijlagen:*
1. *Situatieschets met de peilbuizen een globale contouren van de grondwaterverontreiniging*
 2. *Analysecertificaat*
 3. *Toetsingstabellen streef- en interventiewaarden*

BIJLAGEN



LEGENDA:



- Boring met peilbuis (filterstelling 2,0-3,0 m-mv)
- Boring met peilbuis (filterstelling 5,0-6,0 m-mv)
- ▲ Boring met peilbuis (filterstelling 7,5-8,5 m-mv)
- - - - - Globale I-contour grondwater
- - - - - Globale S-contour ondiep grondwater
- - - - - Globale S-contour diep grondwater

Voorliggende ondergrond, digitaal verkregen van de Gemeente Neder-Betuwe

Situatieschets met peilbuizen en globale contouren van de grondwaterverontreiniging met PAK behorend bij het monitorings bodemonderzoek voor de locatie gelegen aan de Hamsestraat 75 te Opheusden

opdrachtgever: gemeente Neder-Betuwe

get. GG	d.d. 22-01-'13	voorafgaand projectnr.	
---------	----------------	------------------------	--

gew.	d.d.	Schaal 1 : 500	formaat A3
------	------	----------------	------------

gez. BS	d.d. 22-01-'13	projectnr.S10.879	bijlage 1
---------	----------------	-------------------	-----------

N **VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.**
 • ADVISERING • BODEMONDERZOEKEN • SANERINGEN



Analysrapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

H. van der Donk

Postbus 2225

5300 CE ZALTBOMMEL

Blad 1 van 12

Uw projectnaam : GEMO
Uw projectnummer : S10.879
ALcontrol rapportnummer : 12241408, versienummer: 1

Rotterdam, 09-02-2016

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project S10.879. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

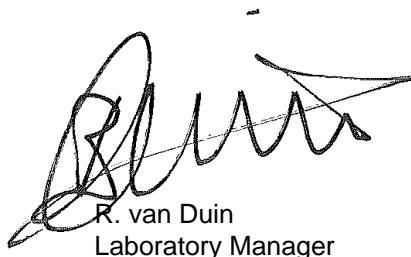
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 12 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.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Analyserapport

Projectnaam GEMO
 Projectnummer S10.879
 Rapportnummer 12241408 - 1

Orderdatum 02-02-2016
 Startdatum 02-02-2016
 Rapportagedatum 09-02-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	PB401-160201 PB401-160201
002	Grondwater (AS3000)	PB402-160201 PB402-160201
003	Grondwater (AS3000)	PB403-160201 PB403-160201
004	Grondwater (AS3000)	PB404-160201 PB404-160201
005	Grondwater (AS3000)	PB405-160201 PB405-160201

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
<i>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</i>							
naftaleen	µg/l	S	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	45
fenantreen	µg/l	S	<0.01	<0.01	<0.01	0.02	71
antraceen	µg/l	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	4.2
fluoranteen	µg/l	S	<0.01	0.02	<0.01	<0.01	32
benzo(a)antraceen	µg/l	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	1.4
chryseen	µg/l	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.33
benzo(k)fluoranteen	µg/l	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.07
benzo(a)pyreen	µg/l	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.09
benzo(ghi)peryleen	µg/l	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	µg/l	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	µg/l	S	0.077 ¹⁾	0.09 ¹⁾	0.077 ¹⁾	0.09 ¹⁾	154.104 ¹⁾

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

Paraaf :





Projectnaam GEMO
Projectnummer S10.879
Rapportnummer 12241408 - 1

Orderdatum 02-02-2016
Startdatum 02-02-2016
Rapportagedatum 09-02-2016

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.
- 004 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 005 * 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 :





Analyserapport

Projectnaam GEMO
 Projectnummer S10.879
 Rapportnummer 12241408 - 1

Orderdatum 02-02-2016
 Startdatum 02-02-2016
 Rapportagedatum 09-02-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grondwater (AS3000)	PB406-160201 PB406-160201
007	Grondwater (AS3000)	PB407-160201 PB407-160201
008	Grondwater (AS3000)	PB408-160201 PB408-160201
009	Grondwater (AS3000)	PB409-160201 PB409-160201
010	Grondwater (AS3000)	PB410-160201 PB410-160201

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
<i>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</i>							
naftaleen	µg/l	S	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
fenantreen	µg/l	S	<0.01	<0.01	0.05	<0.01	<0.01
antraceen	µg/l	S	<0.01	<0.01	0.08	<0.01	<0.01
fluoranteen	µg/l	S	<0.01	<0.01	0.79	<0.01	<0.01
benzo(a)antraceen	µg/l	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
chryseen	µg/l	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
benzo(k)fluoranteen	µg/l	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
benzo(a)pyreen	µg/l	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
benzo(ghi)peryleen	µg/l	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	µg/l	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	µg/l	S	0.077 ¹⁾	0.077 ¹⁾	0.976 ¹⁾	0.077 ¹⁾	0.077 ¹⁾

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

Paraaf :





Analyserapport

Projectnaam GEMO
Projectnummer S10.879
Rapportnummer 12241408 - 1

Orderdatum 02-02-2016
Startdatum 02-02-2016
Rapportagedatum 09-02-2016

Monster beschrijvingen

- 006 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 007 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 008 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 009 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 010 * 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 :



Analyserapport

Projectnaam GEMO
 Projectnummer S10.879
 Rapportnummer 12241408 - 1

Orderdatum 02-02-2016
 Startdatum 02-02-2016
 Rapportagedatum 09-02-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
011	Grondwater (AS3000)	PB411-160201 PB411-160201
012	Grondwater (AS3000)	PB412-160201 PB412-160201
013	Grondwater (AS3000)	PB413-160201 PB413-160201
014	Grondwater (AS3000)	PB414-160201 PB414-160201
015	Grondwater (AS3000)	PB415-160202 PB415-160202

Analyse	Eenheid	Q	011	012	013	014	015
<i>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</i>							
naftaleen	µg/l	S	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
fenantreen	µg/l	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
antraceen	µg/l	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fluoranteen	µg/l	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
benzo(a)antraceen	µg/l	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
chryseen	µg/l	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
benzo(k)fluoranteen	µg/l	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
benzo(a)pyreen	µg/l	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
benzo(ghi)peryleen	µg/l	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	µg/l	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	µg/l	S	0.077 ¹⁾	0.077 ¹⁾	0.077 ¹⁾	0.077 ¹⁾	0.077 ¹⁾

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

Paraaf :





Analyserapport

Projectnaam GEMO
Projectnummer S10.879
Rapportnummer 12241408 - 1

Orderdatum 02-02-2016
Startdatum 02-02-2016
Rapportagedatum 09-02-2016

Monster beschrijvingen

- 011 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 012 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 013 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 014 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 015 * 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 :



Analyserapport

Projectnaam GEMO
 Projectnummer S10.879
 Rapportnummer 12241408 - 1

Orderdatum 02-02-2016
 Startdatum 02-02-2016
 Rapportagedatum 09-02-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
016	Grondwater (AS3000)	PB416 A-160202 PB416 A-160202
017	Grondwater (AS3000)	PB417-2-160202 PB417-2-160202
018	Grondwater (AS3000)	PB418-160202 PB418-160202
019	Grondwater (AS3000)	PB419-160202 PB419-160202
020	Grondwater (AS3000)	PB420-160202 PB420-160202

Analyse	Eenheid	Q	016	017	018	019	020
<i>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</i>							
naftaleen	µg/l	S	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.06
fenantreen	µg/l	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.02
antraceen	µg/l	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fluoranteen	µg/l	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
benzo(a)antraceen	µg/l	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
chryseen	µg/l	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
benzo(k)fluoranteen	µg/l	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
benzo(a)pyreen	µg/l	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
benzo(ghi)peryleen	µg/l	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	µg/l	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	µg/l	S	0.077 ¹⁾	0.077 ¹⁾	0.077 ¹⁾	0.077 ¹⁾	0.136 ¹⁾

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

Paraaf :





Analyserapport

Projectnaam GEMO
Projectnummer S10.879
Rapportnummer 12241408 - 1

Orderdatum 02-02-2016
Startdatum 02-02-2016
Rapportagedatum 09-02-2016

Monster beschrijvingen

- 016 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 017 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 018 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 019 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 020 * 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 :



Analyserapport

Projectnaam GEMO
 Projectnummer S10.879
 Rapportnummer 12241408 - 1

Orderdatum 02-02-2016
 Startdatum 02-02-2016
 Rapportagedatum 09-02-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
021	Grondwater (AS3000)	PB421A-160202 PB421A-160202
022	Grondwater (AS3000)	PB422 A-160202 PB422 A-160202
023	Grondwater (AS3000)	PB423 A-160202 PB423 A-160202
024	Grondwater (AS3000)	PB424-160202 PB424-160202
025	Grondwater (AS3000)	PB425-160201 PB425-160201

Analyse	Eenheid	Q	021	022	023	024	025
<i>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</i>							
naftaleen	µg/l	S	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
fenantreen	µg/l	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
antracene	µg/l	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fluoranteen	µg/l	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
benzo(a)antracene	µg/l	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
chryseen	µg/l	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
benzo(k)fluoranteen	µg/l	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
benzo(a)pyreen	µg/l	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
benzo(ghi)peryleen	µg/l	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	µg/l	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	µg/l	S	0.077 ¹⁾	0.077 ¹⁾	0.077 ¹⁾	0.077 ¹⁾	0.077 ¹⁾

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

Paraaf :





Analyserapport

Projectnaam GEMO
Projectnummer S10.879
Rapportnummer 12241408 - 1

Orderdatum 02-02-2016
Startdatum 02-02-2016
Rapportagedatum 09-02-2016

Monster beschrijvingen

- 021 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 022 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 023 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 024 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 025 * 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 :



Analyserapport

Projectnaam GEMO
 Projectnummer S10.879
 Rapportnummer 12241408 - 1

Orderdatum 02-02-2016
 Startdatum 02-02-2016
 Rapportagedatum 09-02-2016

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-4
fenantreen	Grondwater (AS3000)	Idem
antraceen	Grondwater (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grondwater (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grondwater (AS3000)	Idem
chryseen	Grondwater (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grondwater (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grondwater (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grondwater (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grondwater (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	S0807937	02-02-2016	01-02-2016	ALC237
002	S0807931	02-02-2016	01-02-2016	ALC237
003	S0807952	02-02-2016	01-02-2016	ALC237
004	S0807932	02-02-2016	01-02-2016	ALC237
005	S0807933	02-02-2016	01-02-2016	ALC237
006	S0807944	02-02-2016	01-02-2016	ALC237
007	S0807934	02-02-2016	01-02-2016	ALC237
008	S0807953	02-02-2016	01-02-2016	ALC237
009	S0807940	02-02-2016	01-02-2016	ALC237
010	S0807954	02-02-2016	01-02-2016	ALC237
011	S0807946	02-02-2016	01-02-2016	ALC237
012	S0807948	02-02-2016	01-02-2016	ALC237
013	S0807947	02-02-2016	01-02-2016	ALC237
014	S0807975	02-02-2016	02-02-2016	ALC237
015	S0791272	02-02-2016	02-02-2016	ALC237
016	S0791282	02-02-2016	02-02-2016	ALC237
017	S0791285	02-02-2016	02-02-2016	ALC237
018	S0791287	02-02-2016	02-02-2016	ALC237
019	S0791279	02-02-2016	02-02-2016	ALC237
020	S0791278	02-02-2016	02-02-2016	ALC237
021	S0791280	02-02-2016	02-02-2016	ALC237
022	S0791288	02-02-2016	02-02-2016	ALC237
023	S0791286	02-02-2016	02-02-2016	ALC237
024	S0791281	02-02-2016	02-02-2016	ALC237
025	S0807951	02-02-2016	01-02-2016	ALC237

Theoretische monsternamedatum

Paraaf :



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

Watermonster		PB401-160201			PB402-160201			PB403-160201		
Datum		1-2-2016			1-2-2016			1-2-2016		
Filterdiepte (m -mv)		2,50 - 3,50			5,00 - 6,00			2,00 - 3,00		
Datum van toetsing		9-2-2016			9-2-2016			9-2-2016		
Monsterconclusie		Voldoet aan Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde			Voldoet aan Streefwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
PAK										
Anthraceen	µg/l	<0,01	<0,01	0	<0,01	<0,01	0	<0,01	<0,01	0
Benzo(a)anthraceen	µg/l	<0,01	<0,01	0,02	<0,01	<0,01	0,02	<0,01	<0,01	0,02
Benzo(g,h,i)peryleen	µg/l	<0,01	<0,01	0,2	<0,01	<0,01	0,2	<0,01	<0,01	0,2
Benzo(k)fluorantheen	µg/l	<0,01	<0,01	0,19	<0,01	<0,01	0,19	<0,01	<0,01	0,19
Benzo(a)pyreen	µg/l	<0,01	<0,01	0,19	<0,01	<0,01	0,19	<0,01	<0,01	0,19
Chryseen	µg/l	<0,01	<0,01	0,04	<0,01	<0,01	0,04	<0,01	<0,01	0,04
Fenantheen	µg/l	<0,01	<0,01	0	<0,01	<0,01	0	<0,01	<0,01	0
Fluorantheen	µg/l	<0,01	<0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	<0,01	<0,01	0,01
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	µg/l	<0,01	<0,01	0,19	<0,01	<0,01	0,19	<0,01	<0,01	0,19
Naftaleen	µg/l	<0,02	<0,01	0	<0,02	<0,01	0	<0,02	<0,01	0
PAK 10 VROM	-		<0,62			0,63			<0,62	
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	µg/l	0,077			0,09			0,077		

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

Watermonster		PB404-160201			PB405-160201			PB406-160201		
Datum		1-2-2016			1-2-2016			1-2-2016		
Filterdiepte (m -mv)		5,00 - 6,00			1,80 - 2,80			5,00 - 6,00		
Datum van toetsing		9-2-2016			9-2-2016			9-2-2016		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Interventiewaarde			Voldoet aan Streefwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
PAK										
Anthraceen	µg/l	<0,01	<0,01	0	4,2	4,2	0,84	<0,01	<0,01	0
Benzo(a)anthraceen	µg/l	<0,01	<0,01	0,02	1,4	1,4	2,8	<0,01	<0,01	0,02
Benzo(g,h,i)peryleen	µg/l	<0,01	<0,01	0,2	<0,01	<0,01	0,2	<0,01	<0,01	0,2
Benzo(k)fluorantheen	µg/l	<0,01	<0,01	0,19	0,07	0,07	1,4	<0,01	<0,01	0,19
Benzo(a)pyreen	µg/l	<0,01	<0,01	0,19	0,09	0,09	1,81	<0,01	<0,01	0,19
Chryseen	µg/l	<0,01	<0,01	0,04	0,33	0,33	1,66	<0,01	<0,01	0,04
Fenantheen	µg/l	0,02	0,02	0	71	71	14,21	<0,01	<0,01	0
Fluorantheen	µg/l	<0,01	<0,01	0,01	32	32	32,09	<0,01	<0,01	0,01
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	µg/l	<0,01	<0,01	0,19	<0,01	<0,01	0,19	<0,01	<0,01	0,19
Naftaleen	µg/l	<0,02	<0,01	0	45	45	0,64	<0,02	<0,01	0
PAK 10 VROM	-		0,62			56 ⁽¹²⁾			<0,62	
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	µg/l	0,09			154,104			0,077		

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

Watermonster		PB407-160201			PB408-160201			PB409-160201		
Datum		1-2-2016			1-2-2016			1-2-2016		
Filterdiepte (m -mv)		2,00 - 3,00			2,00 - 3,00			5,00 - 6,00		
Datum van toetsing		9-2-2016			9-2-2016			9-2-2016		
Monsterconclusie		Voldoet aan Streefwaarde			Overschrijding Interventiewaarde			Voldoet aan Streefwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
PAK										
Anthraceen	µg/l	<0,01	<0,01	0	0,08	0,08	0,02	<0,01	<0,01	0
Benzo(a)anthraceen	µg/l	<0,01	<0,01	0,02	<0,01	<0,01	0,02	<0,01	<0,01	0,02
Benzo(g,h,i)peryleen	µg/l	<0,01	<0,01	0,2	<0,01	<0,01	0,2	<0,01	<0,01	0,2
Benzo(k)fluorantheen	µg/l	<0,01	<0,01	0,19	<0,01	<0,01	0,19	<0,01	<0,01	0,19
Benzo(a)pyreen	µg/l	<0,01	<0,01	0,19	<0,01	<0,01	0,19	<0,01	<0,01	0,19
Chryseen	µg/l	<0,01	<0,01	0,04	<0,01	<0,01	0,04	<0,01	<0,01	0,04
Fenantheen	µg/l	<0,01	<0,01	0	0,05	0,05	0,01	<0,01	<0,01	0
Fluorantheen	µg/l	<0,01	<0,01	0,01	0,79	0,79	0,79	<0,01	<0,01	0,01
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	µg/l	<0,01	<0,01	0,19	<0,01	<0,01	0,19	<0,01	<0,01	0,19
Naftaleen	µg/l	<0,02	<0,01	0	<0,02	<0,01	0	<0,02	<0,01	0
PAK 10 VROM	-		<0,62			1,4 ⁽¹²⁾			<0,62	
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	µg/l	0,077			0,976			0,077		

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

Watermonster		PB410-160201			PB411-160201			PB412-160201		
Datum		1-2-2016			1-2-2016			1-2-2016		
Filterdiepte (m -mv)		2,00 - 3,00			5,00 - 6,00			-		
Datum van toetsing		9-2-2016			9-2-2016			9-2-2016		
Monsterconclusie		Voldoet aan Streefwaarde			Voldoet aan Streefwaarde			Voldoet aan Streefwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
PAK										
Anthraceen	µg/l	<0,01	<0,01	0	<0,01	<0,01	0	<0,01	<0,01	0
Benzo(a)anthraceen	µg/l	<0,01	<0,01	0,02	<0,01	<0,01	0,02	<0,01	<0,01	0,02
Benzo(g,h,i)peryleen	µg/l	<0,01	<0,01	0,2	<0,01	<0,01	0,2	<0,01	<0,01	0,2
Benzo(k)fluorantheen	µg/l	<0,01	<0,01	0,19	<0,01	<0,01	0,19	<0,01	<0,01	0,19
Benzo(a)pyreen	µg/l	<0,01	<0,01	0,19	<0,01	<0,01	0,19	<0,01	<0,01	0,19
Chryseen	µg/l	<0,01	<0,01	0,04	<0,01	<0,01	0,04	<0,01	<0,01	0,04
Fenanthreen	µg/l	<0,01	<0,01	0	<0,01	<0,01	0	<0,01	<0,01	0
Fluorantheen	µg/l	<0,01	<0,01	0,01	<0,01	<0,01	0,01	<0,01	<0,01	0,01
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	µg/l	<0,01	<0,01	0,19	<0,01	<0,01	0,19	<0,01	<0,01	0,19
Naftaleen	µg/l	<0,02	<0,01	0	<0,02	<0,01	0	<0,02	<0,01	0
PAK 10 VROM	-		<0,62			<0,62			<0,62	
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	µg/l	0,077			0,077			0,077		

Tabel 4: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		PB413-160201			PB414-160201			PB415-160202		
Datum		1-2-2016			1-2-2016			2-2-2016		
Filterdiepte (m -mv)		-			2,00 - 3,00			5,20 - 6,20		
Datum van toetsing		9-2-2016			9-2-2016			9-2-2016		
Monsterconclusie		Voldoet aan Streefwaarde			Voldoet aan Streefwaarde			Voldoet aan Streefwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
PAK										
Anthraceen	µg/l	<0,01	<0,01	0	<0,01	<0,01	0	<0,01	<0,01	0
Benzo(a)anthraceen	µg/l	<0,01	<0,01	0,02	<0,01	<0,01	0,02	<0,01	<0,01	0,02
Benzo(g,h,i)peryleen	µg/l	<0,01	<0,01	0,2	<0,01	<0,01	0,2	<0,01	<0,01	0,2
Benzo(k)fluorantheen	µg/l	<0,01	<0,01	0,19	<0,01	<0,01	0,19	<0,01	<0,01	0,19
Benzo(a)pyreen	µg/l	<0,01	<0,01	0,19	<0,01	<0,01	0,19	<0,01	<0,01	0,19
Chryseen	µg/l	<0,01	<0,01	0,04	<0,01	<0,01	0,04	<0,01	<0,01	0,04
Fenanthreen	µg/l	<0,01	<0,01	0	<0,01	<0,01	0	<0,01	<0,01	0
Fluorantheen	µg/l	<0,01	<0,01	0,01	<0,01	<0,01	0,01	<0,01	<0,01	0,01
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	µg/l	<0,01	<0,01	0,19	<0,01	<0,01	0,19	<0,01	<0,01	0,19
Naftaleen	µg/l	<0,02	<0,01	0	<0,02	<0,01	0	<0,02	<0,01	0
PAK 10 VROM	-		<0,62			<0,62			<0,62	
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	µg/l	0,077			0,077			0,077		

Tabel 5: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		PB416 A-160202			PB417-2-160202			PB418-160202		
Datum		2-2-2016			2-2-2016			2-2-2016		
Filterdiepte (m -mv)		2,00 - 3,00			2,50 - 3,50			5,20 - 6,20		
Datum van toetsing		9-2-2016			9-2-2016			9-2-2016		
Monsterconclusie		Voldoet aan Streefwaarde			Voldoet aan Streefwaarde			Voldoet aan Streefwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
PAK										
Anthraceen	µg/l	<0,01	<0,01	0	<0,01	<0,01	0	<0,01	<0,01	0
Benzo(a)anthraceen	µg/l	<0,01	<0,01	0,02	<0,01	<0,01	0,02	<0,01	<0,01	0,02
Benzo(g,h,i)peryleen	µg/l	<0,01	<0,01	0,2	<0,01	<0,01	0,2	<0,01	<0,01	0,2
Benzo(k)fluorantheen	µg/l	<0,01	<0,01	0,19	<0,01	<0,01	0,19	<0,01	<0,01	0,19
Benzo(a)pyreen	µg/l	<0,01	<0,01	0,19	<0,01	<0,01	0,19	<0,01	<0,01	0,19
Chryseen	µg/l	<0,01	<0,01	0,04	<0,01	<0,01	0,04	<0,01	<0,01	0,04
Fenanthreen	µg/l	<0,01	<0,01	0	<0,01	<0,01	0	<0,01	<0,01	0
Fluorantheen	µg/l	<0,01	<0,01	0,01	<0,01	<0,01	0,01	<0,01	<0,01	0,01
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	µg/l	<0,01	<0,01	0,19	<0,01	<0,01	0,19	<0,01	<0,01	0,19
Naftaleen	µg/l	<0,02	<0,01	0	<0,02	<0,01	0	<0,02	<0,01	0
PAK 10 VROM	-		<0,62			<0,62			<0,62	
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	µg/l	0,077			0,077			0,077		

Tabel 6: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		PB419-160202			PB420-160202			PB421A-160202		
Datum		2-2-2016			2-2-2016			2-2-2016		
Filterdiepte (m -mv)		1,30 - 2,30			5,50 - 6,50			2,50 - 3,50		
Datum van toetsing		9-2-2016			9-2-2016			9-2-2016		
Monsterconclusie		Voldoet aan Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde			Voldoet aan Streefwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
PAK										
Anthraceen	µg/l	<0,01	<0,01	0	<0,01	<0,01	0	<0,01	<0,01	0
Benzo(a)anthraceen	µg/l	<0,01	<0,01	0,02	<0,01	<0,01	0,02	<0,01	<0,01	0,02
Benzo(g,h,i)peryleen	µg/l	<0,01	<0,01	0,2	<0,01	<0,01	0,2	<0,01	<0,01	0,2
Benzo(k)fluorantheen	µg/l	<0,01	<0,01	0,19	<0,01	<0,01	0,19	<0,01	<0,01	0,19
Benzo(a)pyreen	µg/l	<0,01	<0,01	0,19	<0,01	<0,01	0,19	<0,01	<0,01	0,19
Chryseen	µg/l	<0,01	<0,01	0,04	<0,01	<0,01	0,04	<0,01	<0,01	0,04
Fenanthreen	µg/l	<0,01	<0,01	0	0,02	0,02	0	<0,01	<0,01	0
Fluorantheen	µg/l	<0,01	<0,01	0,01	<0,01	<0,01	0,01	<0,01	<0,01	0,01
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	µg/l	<0,01	<0,01	0,19	<0,01	<0,01	0,19	<0,01	<0,01	0,19
Naftaleen	µg/l	<0,02	<0,01	0	0,06	0,06	0	<0,02	<0,01	0
PAK 10 VROM	-		<0,62			0,62			<0,62	
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	µg/l	0,077			0,136			0,077		

Tabel 7: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		PB422 A-160202			PB423 A-160202			PB424-160202		
Datum		2-2-2016			2-2-2016			2-2-2016		
Filterdiepte (m -mv)		4,70 - 5,70			2,50 - 3,50			4,60 - 5,60		
Datum van toetsing		9-2-2016			9-2-2016			9-2-2016		
Monsterconclusie		Voldoet aan Streefwaarde			Voldoet aan Streefwaarde			Voldoet aan Streefwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
PAK										
Anthraceen	µg/l	<0,01	<0,01	0	<0,01	<0,01	0	<0,01	<0,01	0
Benzo(a)anthraceen	µg/l	<0,01	<0,01	0,02	<0,01	<0,01	0,02	<0,01	<0,01	0,02
Benzo(g,h,i)peryleen	µg/l	<0,01	<0,01	0,2	<0,01	<0,01	0,2	<0,01	<0,01	0,2
Benzo(k)fluorantheen	µg/l	<0,01	<0,01	0,19	<0,01	<0,01	0,19	<0,01	<0,01	0,19
Benzo(a)pyreen	µg/l	<0,01	<0,01	0,19	<0,01	<0,01	0,19	<0,01	<0,01	0,19
Chryseen	µg/l	<0,01	<0,01	0,04	<0,01	<0,01	0,04	<0,01	<0,01	0,04
Fenanthreen	µg/l	<0,01	<0,01	0	<0,01	<0,01	0	<0,01	<0,01	0
Fluorantheen	µg/l	<0,01	<0,01	0,01	<0,01	<0,01	0,01	<0,01	<0,01	0,01
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	µg/l	<0,01	<0,01	0,19	<0,01	<0,01	0,19	<0,01	<0,01	0,19
Naftaleen	µg/l	<0,02	<0,01	0	<0,02	<0,01	0	<0,02	<0,01	0
PAK 10 VROM	-		<0,62			<0,62			<0,62	
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	µg/l	0,077			0,077			0,077		

Tabel 8: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		PB425-160201		
Datum		1-2-2016		
Filterdiepte (m -mv)		7,50 - 8,50		
Datum van toetsing		9-2-2016		
Monsterconclusie		Voldoet aan Streefwaarde		
		Meetw	GSSD	Index
PAK				
Anthraceen	µg/l	<0,01	<0,01	0
Benzo(a)anthraceen	µg/l	<0,01	<0,01	0,02
Benzo(g,h,i)peryleen	µg/l	<0,01	<0,01	0,2
Benzo(k)fluorantheen	µg/l	<0,01	<0,01	0,19
Benzo(a)pyreen	µg/l	<0,01	<0,01	0,19
Chryseen	µg/l	<0,01	<0,01	0,04
Fenanthreen	µg/l	<0,01	<0,01	0
Fluorantheen	µg/l	<0,01	<0,01	0,01
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	µg/l	<0,01	<0,01	0,19
Naftaleen	µg/l	<0,02	<0,01	0
PAK 10 VROM	-		<0,62	
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	µg/l	0,077		

-----	: Geen toetsnorm aanwezig
<	: kleiner dan de detectielimiet
8,88	: <= Streefwaarde
8,88	: > Streefwaarde
8,88	: > Interventiewaarde
>I	: Groter dan Tussenwaarde
12	: Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie IW > 1
#	: verhoogde rapportagegrens
GSSD	: Gestandaardiseerde meetwaarde
Index	: (GSSD - S) / (I - S)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 1.0.1 -

Tabel 9: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		S	S Diep	Indicatief	I
PAK					
Anthraceen	µg/l	0,0007			5
Benzo(a)anthraceen	µg/l	0,0001			0,5
Benzo(g,h,i)peryleen	µg/l	0,0003			0,05
Benzo(k)fluorantheen	µg/l	0,0004			0,05
Benzo(a)pyreen	µg/l	0,0005			0,05
Chryseen	µg/l	0,003			0,2
Fenanthreen	µg/l	0,003			5
Fluorantheen	µg/l	0,003			1
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	µg/l	0,0004			0,05
Naftaleen	µg/l	0,01			70



VAN VOORDENPARK 16
POSTBUS 2225
5300 CE ZALTBOMMEL
TEL. 0418 - 572060
FAX 0418 - 515722
WWW.VERHOEVENMILIEU.NL
INFO@VERHOEVENMILIEU.NL

REK.NR.: NL97RABO0310320224
BIC: RABONL2U
K.V.K. 11028756
BTW: 80.34.57.583.B01

Gemeente Neder-Betuwe
T.a.v. de heer H. Geurts
Postbus 20
4043 ZG OPHEUSDEN

REF:

S10.879/BRFRPP-05/HD

DATUM,

22 juli 2016

Onderwerp: Resultaten 5^e grondwatermonitoringsronde op de locatie Hamsestraat (nabij nr. 75) te Opheusden

Geachte heer Geurts,

Hierbij doen wij u de resultaten toekomen van de 5^e grondwatermonitoringsronde op de locatie gelegen aan de Hamsestraat (nabij nr. 75) te Opheusden.

Aanleiding en doel

Op de locatie zijn in de periode 2005-2009 diverse onderzoeken uitgevoerd, waarbij is aangetoond dat de grond en het grondwater sterk verontreinigd zijn met PAK. Voor de verwijdering van deze verontreiniging is door ATKB B.V. een saneringsplan (kenmerk: PB06321/D6, d.d. 29 juni 2009) opgesteld.

Conform het saneringsplan is in juni 2011 in totaal 153,62 ton verontreinigde grond ontgraven en afgevoerd. Na afloop van de reconstructiewerkzaamheden zullen de controlepeilbuizen worden geplaatst en zal conform het saneringsplan worden gestart met de grondwatermonitoring. Middels de grondwatermonitoring zal getracht worden om een stabiele eindsituatie voor de grondwaterverontreiniging met PAK vast te stellen.

Onderzoeksopzet

Conform het saneringsplan is op de locatie een meetnet van monitoringspeilbuizen in de kern, in de pluim en buiten de pluim aangelegd. In de kern zijn de peilbuizen met filters op drie diepteniveau's afgewerkt. In en buiten de pluim zijn de peilbuizen met filters op twee diepteniveau's afgewerkt. In totaal zijn 25 monitoringsfilters aangelegd. De eerste meting c.q. nulmeting is een week na plaatsing uitgevoerd en is aangegeven als de 1^e grondwatermonitoringsronde. Na elke meetronde worden de resultaten geëvalueerd. Indien er verspreiding plaatsvindt in en of buiten de pluim zal een terugvalsscenario worden opgestart na afloop van de 5^e monitoringsronde (4^e monitoring na de nulmeting). Voorliggende rapportage betreft de 5^e grondwatermonitoringsronde.

Uitvoering

Algemeen

Verhoeven Milieutechniek B.V. is gecertificeerd conform BRL SIKB 2000 (certificaatnummer: EC-SIK-20250, geldig tot 20-6-2019, afgegeven door Eerland Certification). De veldwerkzaamheden zijn onder certificaat uitgevoerd conform de geldende NEN/NPR-normen, op basis van BRL SIKB 2000 (versie 3.2a), protocol 2002 (versie 3.2): het nemen van grondwatermonsters.

Verhoeven Milieutechniek B.V. heeft op geen enkele wijze belangen bij de uitkomsten van de grondwatermonitoring.

Veldwerkzaamheden

Het grondwater uit de bestaande peilbuizen is op 7 en 8 juli 2016, na twee keer afpompen, bemonsterd. Tijdens het bemonsteren van het grondwater uit de peilbuizen is de grondwaterstand aangetroffen op variërende dieptes. De zuurgraad (pH), geleidbaarheid (EC) en troebelheid (NTU) zijn standaard in het veld bepaald.

De situatieschets met de peilbuizen is opgenomen als bijlage 1.

Analyses en resultaten

De analyses zijn uitgevoerd door het geaccrediteerde laboratorium van ALcontrol Laboratoires B.V. te Rotterdam (grondwater).

De analysecertificaten, zoals gerapporteerd door het laboratorium, van de grondwatermonsters zijn opgenomen in bijlage 2. De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire streef-, achtergrond- en interventiewaarden bodemsanering, 3 april 2012). Een volledig overzicht van de toetsings- en analyseresultaten voor het grondwater is opgenomen als bijlage 3.

Grondwater

Conform het saneringsplan zijn alle grondwatermonsters geanalyseerd op PAK 10 VROM. In tabel 1 op de volgende bladzijde zijn de resultaten van de veldmetingen en toetsingsresultaten weergegeven.

Tabel 1: Overzicht grondwatermonsters met analyseresultaten

Peilbuis	Filterdiepte (m -mv)	GWS (m -mv)	pH	EC (µS/cm)	Troebelheid (NTU)	Resultaten		
						>S<I	Index > 0,5-1,0	>I
PB401	2,50 - 3,50	1,53	7,0	827	16,7	Flurantheen, Naftaleen	-	-
PB402	5,00 - 6,00	1,41	7,3	708	6,03	-	-	-
PB403	2,00 - 3,00	1,61	7,0	719	20	-	-	-
PB404	5,00 - 6,00	1,11	7,2	696	20,1	Anthraceen, Flurantheen, Naftaleen	-	-
PB405	1,80 - 2,80	1,36	6,8	820	90,2	Benzo(g,h,i)peryleen, Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen, Naftaleen	Anthraceen	Benzo(a)anthraceen, Benzo(k)fluorantheen, Benzo(a)pyreen, Chryseen, Fenanthreen, Fluorantheen, PAK-totaal (10 van VROM)
PB406	5,00 - 6,00	1,04	6,9	690	10,8	Naftaleen	-	-
PB407	2,00 - 3,00	1,20	6,7	657	27,5	Naftaleen	-	-
PB408	2,00 - 3,00	1,19	6,9	715	14,5	Naftaleen, Anthraceen, Fenanthreen	-	Flurantheen, PAK 10 van VROM
PB409	5,00 - 6,00	1,34	6,9	707	2,82	Naftaleen	-	-
PB410	2,00 - 3,00	1,48	6,9	703	17,2	Naftaleen	-	-
PB411	5,00 - 6,00	1,50	7,2	682	5,7	Naftaleen	-	-
PB412	2,00 - 3,00	1,10	7,0	1273	75,2	Naftaleen	-	-
PB413	5,00 - 6,00	1,15	7,2	701	6,5	-	-	-
PB414	2,00 - 3,00	1,25	6,8	806	22,7	Naftaleen, Fenanthreen	-	-
PB415	5,20 - 6,20	1,22	6,9	691	5,34	Naftaleen	-	-
PB416	2,00 - 3,00	1,15	7,2	775	21	-	-	-
PB417	2,00 - 3,00	1,17	6,9	798	67,6	-	-	-
PB418	5,20 - 6,20	1,73	6,6	841	7,12	-	-	-
PB419	1,30 - 2,30	1,18	6,8	1023	27,1	-	-	-
PB420	5,50 - 6,50	2,09	7,1	824	41,2	-	-	-
PB421	2,20 - 3,20	2,02	6,9	975	61,6	-	-	-
PB422	4,70 - 5,70	2,01	7,0	737	30,4	Naftaleen	-	-
PB423	1,80 - 2,80	1,76	6,8	820	92,7	-	-	-
PB424	4,60 - 5,60	0,95	7,0	712	11	Naftaleen	-	-
PB425	7,50 - 8,50	1,29	6,9	776	8,09	Naftaleen	-	-

Toelichting bij de tabel:

- Niets aangetroffen.
- >S<I > streefwaarde ≤ interventiewaarde
- >I > interventiewaarde

Conclusies en evaluatie diverse monitoringsronden

Uit een vergelijking van de resultaten van de uitgevoerde 5^e grondwatermonitoring met de voorgaande grondwatermonitoringen kunnen de onderstaande conclusies worden getrokken en aanbeveling worden gedaan:

- In de kern van de sterke grondwaterverontreiniging zijn tijdens de 5^e monitoring in het freatische grondwater (PB405) vergelijkbare gehalten aan PAK aangetoond en is nog sprake van overschrijdingen van de interventiewaarden. In het diepere grondwater van 5 tot 6 m-mv (PB404) zijn in de 2^e, 3^e en 4^e monitoring vergelijkbare gehalten aan PAK aangetoond, die onder de tussenwaarden blijven. Alleen tijdens de 1^e monitoring (nulmeting) zijn matig tot sterk verhoogde gehalten voor PAK aangetoond in het diepe grondwater van PB404.

In het diepe grondwater van 7,5 tot 8,5 m-mv (PB425) in de kern is tijdens de 5^e monitoring voor naftaleen een marginaal verhoogd gehalte voor naftaleen aangetoond, die in alle eerdere monitoringen niet is aangetoond. Aangezien verder nog steeds geen verhoogde gehalten aan PAK zijn aangetoond in het diepe grondwater, kan ons inziens het marginaal verhoogde gehalte voor naftaleen als niet noemenswaardig worden beschouwd.

- In de freatische peilbuis PB408, die tegen de I-contour van het grondwater ligt, was bij de 4^e monitoring reeds sprake van een duidelijke toename van de gehalten voor PAK ten opzichte van de 1^e, 2^e en 3^e monitoring. In het grondwater was een sterk verhoogd gehalte voor PAK-totaal (10 van VROM) aangetoond (1,4). Voor Flurantheen overschreed het gehalte de index van 0,5 (gehalte en index van 0,79). Tijdens de 1^e, 2^e en 3^e monitoring was nog sprake van licht verhoogde gehalten voor PAK, waarbij de index maximaal 0,16 bedroeg.

Uit de resultaten van de 5^e monitoringsronde blijkt dat wederom sprake is van een duidelijke toename van de gehalten voor PAK ten opzichte van de 4^e monitoring. In het grondwater is nog een sterker verhoogd gehalte voor PAK-totaal (10 van VROM) aangetoond (2,2). Voor flurantheen is nu sprake van een sterk verhoogd gehalte (index 1,3), tegenover een licht verhoogd gehalte tijdens de 4^e monitoring (index 0,79).

- In de overige freatische peilbuizen buiten de I-contour van PAK in het grondwater fluctureren de aangetoonde gehalten rondom de streefwaarden tijdens de 5 monitoringsronden. Alleen in de freatische peilbuizen PB419 en PB423 zijn in alle monitoringsronden geen verhoogde gehalten aangetoond voor PAK ten opzichte van de streefwaarden. In het grondwater uit peilbuis PB403 is alleen tijdens de 1^e monitoring (nulmeting) een matig verhoogd gehalte (heden index >0,5) voor fenanthreen aangetoond.
- In de diepe peilbuizen buiten de I-contour is eveneens sprake van fluctuatie van de aangetoonde gehalten rondom de streefwaarden tijdens de 5 monitoringsronden. Alleen in de diepe peilbuis PB413 zijn in alle monitoringsronden geen verhoogde gehalten aangetoond voor PAK ten opzichte van de streefwaarden.

Algemene conclusie en aanbeveling vervolgtraject

Eenzijds, indien alleen naar de resultaten van peilbuis PB408 wordt gekeken, is conform de Beschikking d.d. 29-9-2009 sprake zijn van een toename van 30% in de PAK-gehalten ten opzichte van de nulmeting. Formeel gezien dient het terugvalsscenario dan te worden opgestart.

Anderzijds is uit de 5 monitoringsronden gebleken dat voor de overige freatische en diepe peilbuizen buiten de kern sprake is van fluctuatie van de aangetroffen PAK-gehalten rondom de streefwaarden, waardoor deze vergelijkbaar zijn en geen duidelijke af- of toename laten zien. Op basis hiervan kan gemiddeld genomen over alle peilbuizen buiten de kern geen sprake zijn van een toename van 30% in de PAK-gehalten, waardoor het terugvalsscenario niet van toepassing is. Van verspreidingsrisico's (meer dan 1.000 m³ verspreiding per jaar) kan geen sprake zijn.

Volgens het saneringsplan bestaat het terugvalsscenario uit het plaatsen van een peilbuis in de kern met een onttrekkingsfilter op 5,0-6,0 m-mv, waarbij gedurende een periode van 3 maanden met een laag debiet continu grondwater wordt onttrokken. Aangezien er echter geen sprake is van een verticale verspreiding vanuit het freatische grondwater naar het diepe grondwater, adviseren wij om het terugscenario niet uit te voeren, aangezien daarmee een verticale verspreiding wordt bewerkstelligd.

Voorgesteld wordt over een jaar een monitoring uit te voeren en te bekijken of gemiddeld genomen nog steeds geen sprake is van een toename van 30% in de PAK-gehalten. Op basis hiervan kunnen in overleg met het bevoegd gezag alsnog de vervolgstappen worden bepaald.

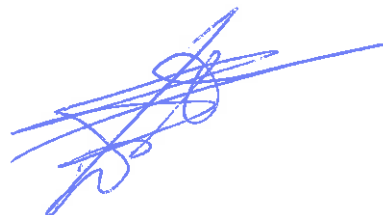
Geadviseerd wordt om een en ander te bespreken met het bevoegd gezag.

Mocht u nog vragen en/of opmerkingen hebben betreffende onze rapportage, dan kunt u contact opnemen met ondergetekende op telefoonnummer 0418-572060, faxnummer: 0418-515722.

Wij vertrouwen erop u hiermee van dienst te zijn geweest.

Met vriendelijke groet,

Autorisatie:

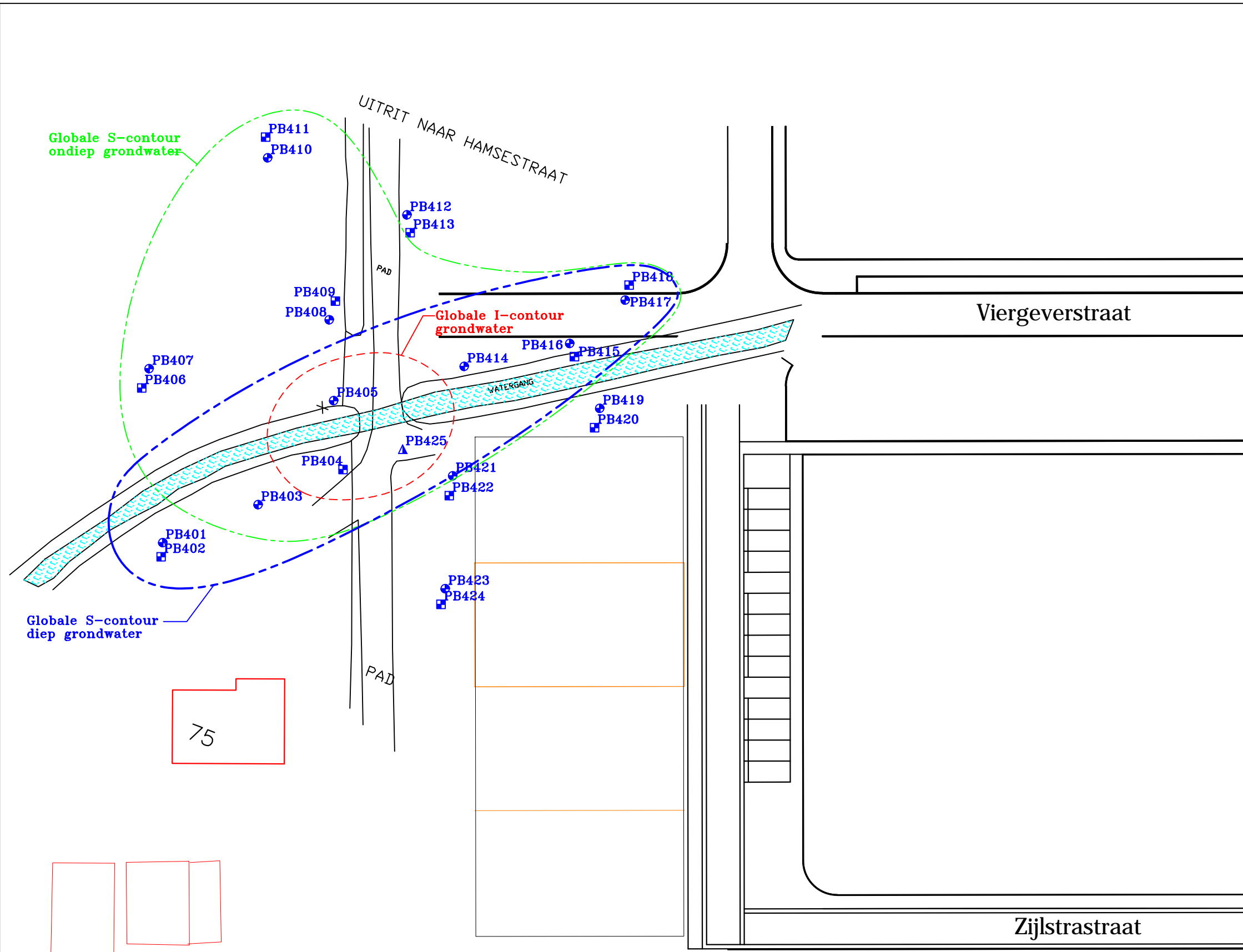


Ing. H.M.W. van der Donk
Senior Projectleider
Verhoeven Milieutechniek B.V.

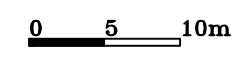
Ing. W.C.L. Snels
Bedrijfsleider
Verhoeven Milieutechniek B.V.

- Bijlagen:*
- 1. Situatieschets met de peilbuizen een globale contouren van de grondwaterverontreiniging (zoals vastgelegd tijdens de nulsituatie)*
 - 2. Analysecertificaat*
 - 3. Toetsingstabellen streef- en interventiewaarden*

BIJLAGEN



LEGENDA:



- Boring met peilbuis (filterstelling 2,0-3,0 m-mv)
- Boring met peilbuis (filterstelling 5,0-6,0 m-mv)
- ▲ Boring met peilbuis (filterstelling 7,5-8,5 m-mv)
- - - Globale I-contour grondwater
- - - Globale S-contour ondiep grondwater
- - - Globale S-contour diep grondwater

Voorliggende ondergrond, digitaal verkregen van de Gemeente Neder-Betuwe

Situatieschets met peilbuizen en globale contouren van de grondwaterverontreiniging met PAK behorend bij het monitorings bodemonderzoek voor de locatie gelegen aan de Hamsestraat 75 te Opheusden

opdrachtgever: gemeente Neder-Betuwe			
get. GG	d.d. 22-01-'13	voorafgaand projectnr.	
gew.	d.d.	Schaal 1 : 500	formaat A3
gez. BS	d.d. 22-01-'13	projectnr.S10.879	bijlage 1

N **VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.**
 • ADVISERING • BODEMONDERZOEKEN • SANERINGEN



Analysrapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

H. van der Donk

Postbus 2225

5300 CE ZALTBOMMEL

Blad 1 van 12

Uw projectnaam : GEMO
Uw projectnummer : S10.879
ALcontrol rapportnummer : 12338761, versienummer: 1

Rotterdam, 14-07-2016

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project S10.879. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analysrapport.

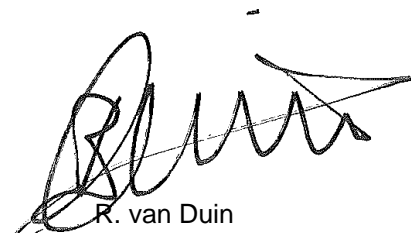
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analysrapport bestaat inclusief bijlagen uit 12 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.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Analyserapport

Projectnaam GEMO
 Projectnummer S10.879
 Rapportnummer 12338761 - 1

Orderdatum 08-07-2016
 Startdatum 08-07-2016
 Rapportagedatum 14-07-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	PB401 08072016 PB401 08072016
002	Grondwater (AS3000)	PB402 08072016 PB402 08072016
003	Grondwater (AS3000)	PB403 07072016 PB403 07072016
004	Grondwater (AS3000)	PB404 07072016 PB404 07072016
005	Grondwater (AS3000)	PB405 07072016 PB405 07072016

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
<i>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</i>							
naftaleen	µg/l	S	0.03	<0.02	<0.02	0.04 ²⁾	10
fenantreen	µg/l	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	33
antraceen	µg/l	S	<0.01	<0.01	<0.01	0.03 ²⁾	2.6
fluoranteen	µg/l	S	0.05	<0.01	<0.01	0.14	28
benzo(a)antraceen	µg/l	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	1.7
chryseen	µg/l	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.32
benzo(k)fluoranteen	µg/l	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.08
benzo(a)pyreen	µg/l	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.12
benzo(ghi)peryleen	µg/l	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	µg/l	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.02
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	µg/l	S	0.136 ¹⁾	0.077 ¹⁾	0.077 ¹⁾	0.259 ¹⁾	75.85 ¹⁾

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

Paraaf :





Analyserapport

Projectnaam GEMO
Projectnummer S10.879
Rapportnummer 12338761 - 1

Orderdatum 08-07-2016
Startdatum 08-07-2016
Rapportagedatum 14-07-2016

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.
- 004 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 005 * 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.
- 2 Het gehalte is indicatief i.v.m. de aanwezigheid van componenten die een storende invloed hebben op de meting.

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam GEMO
 Projectnummer S10.879
 Rapportnummer 12338761 - 1

Orderdatum 08-07-2016
 Startdatum 08-07-2016
 Rapportagedatum 14-07-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grondwater (AS3000)	PB406 08072016 PB406 08072016
007	Grondwater (AS3000)	PB407 08072016 PB407 08072016
008	Grondwater (AS3000)	PB408 08072016 PB408 08072016
009	Grondwater (AS3000)	PB409 08072016 PB409 08072016
010	Grondwater (AS3000)	PB410 08072016 PB410 08072016

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
<i>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</i>							
naftaleen	µg/l	S	0.08	0.05	0.05	0.04	0.04
fenantreen	µg/l	S	<0.01	<0.01	1.5	<0.01	<0.01
antraceen	µg/l	S	<0.01	<0.01	0.19	<0.01	<0.01
fluoranteen	µg/l	S	<0.01	<0.01	1.3	<0.01	<0.01
benzo(a)antraceen	µg/l	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
chryseen	µg/l	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
benzo(k)fluoranteen	µg/l	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
benzo(a)pyreen	µg/l	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
benzo(ghi)peryleen	µg/l	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	µg/l	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	µg/l	S	0.143 ¹⁾	0.113 ¹⁾	3.082 ¹⁾	0.103 ¹⁾	0.103 ¹⁾

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

Paraaf :





Analyserapport

Projectnaam GEMO
Projectnummer S10.879
Rapportnummer 12338761 - 1

Orderdatum 08-07-2016
Startdatum 08-07-2016
Rapportagedatum 14-07-2016

Monster beschrijvingen

- 006 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 007 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 008 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 009 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 010 * 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 :



Analyserapport

Projectnaam GEMO
 Projectnummer S10.879
 Rapportnummer 12338761 - 1

Orderdatum 08-07-2016
 Startdatum 08-07-2016
 Rapportagedatum 14-07-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
011	Grondwater (AS3000)	PB411 08072016 PB411 08072016
012	Grondwater (AS3000)	PB412 07072016 PB412 07072016
013	Grondwater (AS3000)	PB413 07072016 PB413 07072016
014	Grondwater (AS3000)	PB414 07072016 PB414 07072016
015	Grondwater (AS3000)	PB415 07072016 PB415 07072016

Analyse	Eenheid	Q	011	012	013	014	015
<i>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</i>							
naftaleen	µg/l	S	0.04	0.06	<0.02	0.03	0.07
fenantreen	µg/l	S	<0.01	<0.01	<0.01	0.01	<0.01
antracene	µg/l	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fluoranteen	µg/l	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
benzo(a)antracene	µg/l	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
chryseen	µg/l	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
benzo(k)fluoranteen	µg/l	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
benzo(a)pyreen	µg/l	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
benzo(ghi)peryleen	µg/l	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	µg/l	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	µg/l	S	0.103 ¹⁾	0.123 ¹⁾	0.077 ¹⁾	0.096 ¹⁾	0.133 ¹⁾

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

Paraaf :





Analyserapport

Projectnaam GEMO
Projectnummer S10.879
Rapportnummer 12338761 - 1

Orderdatum 08-07-2016
Startdatum 08-07-2016
Rapportagedatum 14-07-2016

Monster beschrijvingen

- 011 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 012 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 013 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 014 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 015 * 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 :



Analyserapport

Projectnaam GEMO
 Projectnummer S10.879
 Rapportnummer 12338761 - 1

Orderdatum 08-07-2016
 Startdatum 08-07-2016
 Rapportagedatum 14-07-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
016	Grondwater (AS3000)	PB416 A 07072016 PB416 A 07072016
017	Grondwater (AS3000)	PB417-2 07072016 PB417-2 07072016
018	Grondwater (AS3000)	PB418 07072016 PB418 07072016
019	Grondwater (AS3000)	PB419 08072016 PB419 08072016
020	Grondwater (AS3000)	PB420 08072016 PB420 08072016

Analyse	Eenheid	Q	016	017	018	019	020
<i>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</i>							
naftaleen	µg/l	S	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
fenantreen	µg/l	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
antraceen	µg/l	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fluoranteen	µg/l	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
benzo(a)antraceen	µg/l	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
chryseen	µg/l	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
benzo(k)fluoranteen	µg/l	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
benzo(a)pyreen	µg/l	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
benzo(ghi)peryleen	µg/l	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	µg/l	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	µg/l	S	0.077 ¹⁾	0.077 ¹⁾	0.077 ¹⁾	0.077 ¹⁾	0.077 ¹⁾

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

Paraaf :





Analyserapport

Projectnaam GEMO
Projectnummer S10.879
Rapportnummer 12338761 - 1

Orderdatum 08-07-2016
Startdatum 08-07-2016
Rapportagedatum 14-07-2016

Monster beschrijvingen

- 016 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 017 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 018 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 019 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 020 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
* 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 :



Analyserapport

Projectnaam GEMO
 Projectnummer S10.879
 Rapportnummer 12338761 - 1

Orderdatum 08-07-2016
 Startdatum 08-07-2016
 Rapportagedatum 14-07-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
021	Grondwater (AS3000)	PB421 08072016 PB421 08072016
022	Grondwater (AS3000)	PB422 08072016 PB422 08072016
023	Grondwater (AS3000)	PB423 A 08072016 PB423 A 08072016
024	Grondwater (AS3000)	PB424 08072016 PB424 08072016
025	Grondwater (AS3000)	PB425 07072016 PB425 07072016

Analyse	Eenheid	Q	021	022	023	024	025
<i>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</i>							
naftaleen	µg/l	S	<0.02	0.06	<0.02	0.05	0.05
fenantreen	µg/l	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
antraceen	µg/l	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fluoranteen	µg/l	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
benzo(a)antraceen	µg/l	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
chryseen	µg/l	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
benzo(k)fluoranteen	µg/l	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
benzo(a)pyreen	µg/l	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
benzo(ghi)peryleen	µg/l	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	µg/l	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	µg/l	S	0.077 ¹⁾	0.123 ¹⁾	0.077 ¹⁾	0.113 ¹⁾	0.113 ¹⁾

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

Paraaf :





Analyserapport

Projectnaam GEMO
Projectnummer S10.879
Rapportnummer 12338761 - 1

Orderdatum 08-07-2016
Startdatum 08-07-2016
Rapportagedatum 14-07-2016

Monster beschrijvingen

- 021 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 022 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 023 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 024 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 025 * 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 :



Analyserapport

Projectnaam GEMO
 Projectnummer S10.879
 Rapportnummer 12338761 - 1

Orderdatum 08-07-2016
 Startdatum 08-07-2016
 Rapportagedatum 14-07-2016

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-4
fenantreen	Grondwater (AS3000)	Idem
antraceen	Grondwater (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grondwater (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grondwater (AS3000)	Idem
chryseen	Grondwater (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grondwater (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grondwater (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grondwater (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grondwater (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	S0791271	08-07-2016	08-07-2016	ALC237
002	S0791277	08-07-2016	08-07-2016	ALC237
003	S0807977	08-07-2016	07-07-2016	ALC237
004	S0791275	08-07-2016	07-07-2016	ALC237
005	S0807939	08-07-2016	07-07-2016	ALC237
006	S0807973	08-07-2016	08-07-2016	ALC237
007	S0807945	08-07-2016	08-07-2016	ALC237
008	S0807942	08-07-2016	08-07-2016	ALC237
009	S0791274	08-07-2016	08-07-2016	ALC237
010	S0791283	08-07-2016	08-07-2016	ALC237
011	S0807976	08-07-2016	08-07-2016	ALC237
012	S0791240	08-07-2016	07-07-2016	ALC237
013	S0791243	08-07-2016	07-07-2016	ALC237
014	S0791251	08-07-2016	07-07-2016	ALC237
015	S0791258	08-07-2016	07-07-2016	ALC237
016	S0791244	08-07-2016	07-07-2016	ALC237
017	S0791241	08-07-2016	08-07-2016	ALC237
018	S0791245	08-07-2016	07-07-2016	ALC237
019	S0791264	08-07-2016	08-07-2016	ALC237
020	S0807978	08-07-2016	08-07-2016	ALC237
021	S0807943	08-07-2016	08-07-2016	ALC237
022	S0791276	08-07-2016	08-07-2016	ALC237
023	S0791242	08-07-2016	08-07-2016	ALC237
024	S0791247	08-07-2016	08-07-2016	ALC237
025	S0791253	08-07-2016	07-07-2016	ALC237

Theoretische monsternamedatum

Paraaf :



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

Watermonster		PB401 08072016			PB402 08072016			PB403 07072016		
Datum		8-7-2016			8-7-2016			7-7-2016		
Filterdiepte (m -mv)		2,50 - 3,50			5,00 - 6,00			2,00 - 3,00		
Datum van toetsing		21-7-2016			21-7-2016			21-7-2016		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde			Voldoet aan Streefwaarde			Voldoet aan Streefwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
PAK										
Anthraceen	µg/l	<0,01	<0,01	0	<0,01	<0,01	0	<0,01	<0,01	0
Benzo(a)anthraceen	µg/l	<0,01	<0,01	0,02	<0,01	<0,01	0,02	<0,01	<0,01	0,02
Benzo(g,h,i)peryleen	µg/l	<0,01	<0,01	0,2	<0,01	<0,01	0,2	<0,01	<0,01	0,2
Benzo(k)fluorantheen	µg/l	<0,01	<0,01	0,19	<0,01	<0,01	0,19	<0,01	<0,01	0,19
Benzo(a)pyreen	µg/l	<0,01	<0,01	0,19	<0,01	<0,01	0,19	<0,01	<0,01	0,19
Chryseen	µg/l	<0,01	<0,01	0,04	<0,01	<0,01	0,04	<0,01	<0,01	0,04
Fenantheen	µg/l	<0,01	<0,01	0	<0,01	<0,01	0	<0,01	<0,01	0
Fluorantheen	µg/l	0,05	0,05	0,05	<0,01	<0,01	0,01	<0,01	<0,01	0,01
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	µg/l	<0,01	<0,01	0,19	<0,01	<0,01	0,19	<0,01	<0,01	0,19
Naftaleen	µg/l	0,03	0,03	0	<0,02	<0,01	0	<0,02	<0,01	0
PAK 10 VROM	-		0,66			<0,62			<0,62	
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factio	µg/l	0,136			0,077			0,077		

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

Watermonster		PB404 07072016			PB405 07072016			PB406 08072016		
Datum		7-7-2016			7-7-2016			8-7-2016		
Filterdiepte (m -mv)		5,00 - 6,00			1,80 - 2,80			5,00 - 6,00		
Datum van toetsing		21-7-2016			21-7-2016			21-7-2016		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Interventiewaarde			Overschrijding Streefwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
PAK										
Anthraceen	µg/l	0,03	0,03	0,01	2,6	2,6	0,52	<0,01	<0,01	0
Benzo(a)anthraceen	µg/l	<0,01	<0,01	0,02	1,7	1,7	3,4	<0,01	<0,01	0,02
Benzo(g,h,i)peryleen	µg/l	<0,01	<0,01	0,2	0,01	0,01	0,2	<0,01	<0,01	0,2
Benzo(k)fluorantheen	µg/l	<0,01	<0,01	0,19	0,08	0,08	1,6	<0,01	<0,01	0,19
Benzo(a)pyreen	µg/l	<0,01	<0,01	0,19	0,12	0,12	2,41	<0,01	<0,01	0,19
Chryseen	µg/l	<0,01	<0,01	0,04	0,32	0,32	1,61	<0,01	<0,01	0,04
Fenantheen	µg/l	<0,01	<0,01	0	33	33	6,6	<0,01	<0,01	0
Fluorantheen	µg/l	0,14	0,14	0,14	28	28	28,08	<0,01	<0,01	0,01
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	µg/l	<0,01	<0,01	0,19	0,02	0,02	0,4	<0,01	<0,01	0,19
Naftaleen	µg/l	0,04	0,04	0	10	10	0,14	0,08	0,08	0
PAK 10 VROM	-		0,76			45 ⁽¹²⁾			0,62	
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factio	µg/l	0,259			75,85			0,143		

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

Watermonster		PB407 08072016			PB408 08072016			PB409 08072016		
Datum		8-7-2016			8-7-2016			8-7-2016		
Filterdiepte (m -mv)		2,00 - 3,00			2,00 - 3,00			5,00 - 6,00		
Datum van toetsing		21-7-2016			21-7-2016			21-7-2016		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Interventiewaarde			Overschrijding Streefwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
PAK										
Anthraceen	µg/l	<0,01	<0,01	0	0,19	0,19	0,04	<0,01	<0,01	0
Benzo(a)anthraceen	µg/l	<0,01	<0,01	0,02	<0,01	<0,01	0,02	<0,01	<0,01	0,02
Benzo(g,h,i)peryleen	µg/l	<0,01	<0,01	0,2	<0,01	<0,01	0,2	<0,01	<0,01	0,2
Benzo(k)fluorantheen	µg/l	<0,01	<0,01	0,19	<0,01	<0,01	0,19	<0,01	<0,01	0,19
Benzo(a)pyreen	µg/l	<0,01	<0,01	0,19	<0,01	<0,01	0,19	<0,01	<0,01	0,19
Chryseen	µg/l	<0,01	<0,01	0,04	<0,01	<0,01	0,04	<0,01	<0,01	0,04
Fenanthreen	µg/l	<0,01	<0,01	0	1,5	1,5	0,3	<0,01	<0,01	0
Fluorantheen	µg/l	<0,01	<0,01	0,01	1,3	1,3	1,3	<0,01	<0,01	0,01
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	µg/l	<0,01	<0,01	0,19	<0,01	<0,01	0,19	<0,01	<0,01	0,19
Naftaleen	µg/l	0,05	0,05	0	0,05	0,05	0	0,04	0,04	0
PAK 10 VROM	-		0,62			2,2 ⁽¹²⁾			0,62	
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	µg/l	0,113			3,082			0,103		

Tabel 4: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		PB410 08072016			PB411 08072016			PB412 07072016		
Datum		8-7-2016			8-7-2016			7-7-2016		
Filterdiepte (m -mv)		2,00 - 3,00			5,00 - 6,00			-		
Datum van toetsing		21-7-2016			21-7-2016			21-7-2016		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
PAK										
Anthraceen	µg/l	<0,01	<0,01	0	<0,01	<0,01	0	<0,01	<0,01	0
Benzo(a)anthraceen	µg/l	<0,01	<0,01	0,02	<0,01	<0,01	0,02	<0,01	<0,01	0,02
Benzo(g,h,i)peryleen	µg/l	<0,01	<0,01	0,2	<0,01	<0,01	0,2	<0,01	<0,01	0,2
Benzo(k)fluorantheen	µg/l	<0,01	<0,01	0,19	<0,01	<0,01	0,19	<0,01	<0,01	0,19
Benzo(a)pyreen	µg/l	<0,01	<0,01	0,19	<0,01	<0,01	0,19	<0,01	<0,01	0,19
Chryseen	µg/l	<0,01	<0,01	0,04	<0,01	<0,01	0,04	<0,01	<0,01	0,04
Fenanthreen	µg/l	<0,01	<0,01	0	<0,01	<0,01	0	<0,01	<0,01	0
Fluorantheen	µg/l	<0,01	<0,01	0,01	<0,01	<0,01	0,01	<0,01	<0,01	0,01
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	µg/l	<0,01	<0,01	0,19	<0,01	<0,01	0,19	<0,01	<0,01	0,19
Naftaleen	µg/l	0,04	0,04	0	0,04	0,04	0	0,06	0,06	0
PAK 10 VROM	-		0,62			0,62			0,62	
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	µg/l	0,103			0,103			0,123		

Tabel 5: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		PB413 07072016			PB414 07072016			PB415 07072016		
Datum		7-7-2016			7-7-2016			7-7-2016		
Filterdiepte (m -mv)		5,00 - 6,00			2,00 - 3,00			5,20 - 6,20		
Datum van toetsing		21-7-2016			21-7-2016			21-7-2016		
Monsterconclusie		Voldoet aan Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
PAK										
Anthraceen	µg/l	<0,01	<0,01	0	<0,01	<0,01	0	<0,01	<0,01	0
Benzo(a)anthraceen	µg/l	<0,01	<0,01	0,02	<0,01	<0,01	0,02	<0,01	<0,01	0,02
Benzo(g,h,i)peryleen	µg/l	<0,01	<0,01	0,2	<0,01	<0,01	0,2	<0,01	<0,01	0,2
Benzo(k)fluorantheen	µg/l	<0,01	<0,01	0,19	<0,01	<0,01	0,19	<0,01	<0,01	0,19
Benzo(a)pyreen	µg/l	<0,01	<0,01	0,19	<0,01	<0,01	0,19	<0,01	<0,01	0,19
Chryseen	µg/l	<0,01	<0,01	0,04	<0,01	<0,01	0,04	<0,01	<0,01	0,04
Fenanthreen	µg/l	<0,01	<0,01	0	0,01	0,01	0	<0,01	<0,01	0
Fluorantheen	µg/l	<0,01	<0,01	0,01	<0,01	<0,01	0,01	<0,01	<0,01	0,01
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	µg/l	<0,01	<0,01	0,19	<0,01	<0,01	0,19	<0,01	<0,01	0,19
Naftaleen	µg/l	<0,02	<0,01	0	0,03	0,03	0	0,07	0,07	0
PAK 10 VROM	-		<0,62			0,62			0,62	
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	µg/l	0,077			0,096			0,133		

Tabel 6: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		PB416 A 07072016			PB417-2 07072016			PB418 07072016		
Datum		7-7-2016			7-7-2016			7-7-2016		
Filterdiepte (m -mv)		2,00 - 3,00			2,50 - 3,50			5,20 - 6,20		
Datum van toetsing		21-7-2016			21-7-2016			21-7-2016		
Monsterconclusie		Voldoet aan Streefwaarde			Voldoet aan Streefwaarde			Voldoet aan Streefwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
PAK										
Anthraceen	µg/l	<0,01	<0,01	0	<0,01	<0,01	0	<0,01	<0,01	0
Benzo(a)anthraceen	µg/l	<0,01	<0,01	0,02	<0,01	<0,01	0,02	<0,01	<0,01	0,02
Benzo(g,h,i)peryleen	µg/l	<0,01	<0,01	0,2	<0,01	<0,01	0,2	<0,01	<0,01	0,2
Benzo(k)fluorantheen	µg/l	<0,01	<0,01	0,19	<0,01	<0,01	0,19	<0,01	<0,01	0,19
Benzo(a)pyreen	µg/l	<0,01	<0,01	0,19	<0,01	<0,01	0,19	<0,01	<0,01	0,19
Chryseen	µg/l	<0,01	<0,01	0,04	<0,01	<0,01	0,04	<0,01	<0,01	0,04
Fenanthreen	µg/l	<0,01	<0,01	0	<0,01	<0,01	0	<0,01	<0,01	0
Fluorantheen	µg/l	<0,01	<0,01	0,01	<0,01	<0,01	0,01	<0,01	<0,01	0,01
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	µg/l	<0,01	<0,01	0,19	<0,01	<0,01	0,19	<0,01	<0,01	0,19
Naftaleen	µg/l	<0,02	<0,01	0	<0,02	<0,01	0	<0,02	<0,01	0
PAK 10 VROM	-		<0,62			<0,62			<0,62	
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	µg/l	0,077			0,077			0,077		

Tabel 7: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		PB419 08072016			PB420 08072016			PB421 08072016		
Datum		8-7-2016			8-7-2016			8-7-2016		
Filterdiepte (m -mv)		1,30 - 2,30			5,50 - 6,50			2,20 - 3,20		
Datum van toetsing		21-7-2016			21-7-2016			21-7-2016		
Monsterconclusie		Voldoet aan Streefwaarde			Voldoet aan Streefwaarde			Voldoet aan Streefwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
PAK										
Anthraceen	µg/l	<0,01	<0,01	0	<0,01	<0,01	0	<0,01	<0,01	0
Benzo(a)anthraceen	µg/l	<0,01	<0,01	0,02	<0,01	<0,01	0,02	<0,01	<0,01	0,02
Benzo(g,h,i)peryleen	µg/l	<0,01	<0,01	0,2	<0,01	<0,01	0,2	<0,01	<0,01	0,2
Benzo(k)fluorantheen	µg/l	<0,01	<0,01	0,19	<0,01	<0,01	0,19	<0,01	<0,01	0,19
Benzo(a)pyreen	µg/l	<0,01	<0,01	0,19	<0,01	<0,01	0,19	<0,01	<0,01	0,19
Chryseen	µg/l	<0,01	<0,01	0,04	<0,01	<0,01	0,04	<0,01	<0,01	0,04
Fenanthreen	µg/l	<0,01	<0,01	0	<0,01	<0,01	0	<0,01	<0,01	0
Fluorantheen	µg/l	<0,01	<0,01	0,01	<0,01	<0,01	0,01	<0,01	<0,01	0,01
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	µg/l	<0,01	<0,01	0,19	<0,01	<0,01	0,19	<0,01	<0,01	0,19
Naftaleen	µg/l	<0,02	<0,01	0	<0,02	<0,01	0	<0,02	<0,01	0
PAK 10 VROM	-		<0,62			<0,62			<0,62	
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factio)	µg/l	0,077			0,077			0,077		

Tabel 8: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		PB422 08072016			PB423 A 08072016			PB424 08072016		
Datum		8-7-2016			8-7-2016			8-7-2016		
Filterdiepte (m -mv)		4,70 - 5,70			2,50 - 3,50			4,60 - 5,60		
Datum van toetsing		21-7-2016			21-7-2016			21-7-2016		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde			Voldoet aan Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
PAK										
Anthraceen	µg/l	<0,01	<0,01	0	<0,01	<0,01	0	<0,01	<0,01	0
Benzo(a)anthraceen	µg/l	<0,01	<0,01	0,02	<0,01	<0,01	0,02	<0,01	<0,01	0,02
Benzo(g,h,i)peryleen	µg/l	<0,01	<0,01	0,2	<0,01	<0,01	0,2	<0,01	<0,01	0,2
Benzo(k)fluorantheen	µg/l	<0,01	<0,01	0,19	<0,01	<0,01	0,19	<0,01	<0,01	0,19
Benzo(a)pyreen	µg/l	<0,01	<0,01	0,19	<0,01	<0,01	0,19	<0,01	<0,01	0,19
Chryseen	µg/l	<0,01	<0,01	0,04	<0,01	<0,01	0,04	<0,01	<0,01	0,04
Fenanthreen	µg/l	<0,01	<0,01	0	<0,01	<0,01	0	<0,01	<0,01	0
Fluorantheen	µg/l	<0,01	<0,01	0,01	<0,01	<0,01	0,01	<0,01	<0,01	0,01
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	µg/l	<0,01	<0,01	0,19	<0,01	<0,01	0,19	<0,01	<0,01	0,19
Naftaleen	µg/l	0,06	0,06	0	<0,02	<0,01	0	0,05	0,05	0
PAK 10 VROM	-		0,62			<0,62			0,62	
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factio)	µg/l	0,123			0,077			0,113		

Tabel 9: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		PB425 07072016		
Datum		7-7-2016		
Filterdiepte (m -mv)		7,50 - 8,50		
Datum van toetsing		21-7-2016		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde		
		Meetw	GSSD	Index
PAK				
Anthraceen	µg/l	<0,01	<0,01	0
Benzo(a)anthraceen	µg/l	<0,01	<0,01	0,02
Benzo(g,h,i)peryleen	µg/l	<0,01	<0,01	0,2
Benzo(k)fluorantheen	µg/l	<0,01	<0,01	0,19
Benzo(a)pyreen	µg/l	<0,01	<0,01	0,19
Chryseen	µg/l	<0,01	<0,01	0,04
Fenanthreen	µg/l	<0,01	<0,01	0
Fluorantheen	µg/l	<0,01	<0,01	0,01
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	µg/l	<0,01	<0,01	0,19
Naftaleen	µg/l	0,05	0,05	0
PAK 10 VROM	-		0,62	
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factio	µg/l	0,113		

----- : Geen toetsnorm aanwezig
 < : kleiner dan de detectielimiet
 8,88 : <= Streefwaarde
 8,88 : > Streefwaarde
 8,88 : > Interventiewaarde
 >I : Groter dan Tussenwaarde
 12 : Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie IW > 1
 # : verhoogde rapportagegrens
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
 Index : (GSSD - S) / (I - S)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 1.0.1 -

Tabel 0: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		S	S Diep	Indicatief	I
PAK					
Anthraceen	µg/l	0,0007			5
Benzo(a)anthraceen	µg/l	0,0001			0,5
Benzo(g,h,i)peryleen	µg/l	0,0003			0,05
Benzo(k)fluorantheen	µg/l	0,0004			0,05
Benzo(a)pyreen	µg/l	0,0005			0,05
Chryseen	µg/l	0,003			0,2
Fenanthreen	µg/l	0,003			5
Fluorantheen	µg/l	0,003			1
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	µg/l	0,0004			0,05
Naftaleen	µg/l	0,01			70



VAN VOORDENPARK 16
POSTBUS 2225
5300 CE ZALTBOMMEL
TEL. 0418 - 572060
FAX 0418 - 515722
WWW.VERHOEVENMILIEU.NL
INFO@VERHOEVENMILIEU.NL

REK.NR.: NL97RABO0310320224
BIC: RABONL2U
K.V.K. 11028756
BTW: 80.34.57.583.B01

Gemeente Neder-Betuwe
T.a.v. de heer H. Geurts
Postbus 20
4043 ZG OPHEUSDEN

REF: S10.879/BRFRPP-06-2/HD
DATUM, 20 augustus 2018

Onderwerp: Resultaten 6^e grondwatermonitoringsronde (inclusief herbemonstering PB401) op de locatie, Hamsestraat (nabij nr. 75) te Opheusden

Geachte heer Geurts,

Hierbij doen wij u de resultaten toekomen van de 6^e grondwatermonitoringsronde (inclusief herbemonstering PB401) op de locatie gelegen aan de Hamsestraat (nabij nr. 75) te Opheusden.

Aanleiding en doel

Op de locatie zijn in de periode 2005-2009 diverse onderzoeken uitgevoerd, waarbij is aangetoond dat de grond en het grondwater sterk verontreinigd zijn met PAK. Voor de verwijdering van deze verontreiniging is door ATK B.V. een saneringsplan (kenmerk: PB06321/D6, d.d. 29 juni 2009) opgesteld.

Conform het saneringsplan is in juni 2011 in totaal 153,62 ton verontreinigde grond ontgraven en afgevoerd. Na afloop van de reconstructiewerkzaamheden zullen de controlepeilbuizen worden geplaatst en zal conform het saneringsplan worden gestart met de grondwatermonitoring. Middels de grondwatermonitoring zal getracht worden om een stabiele eindsituatie voor de grondwaterverontreiniging met PAK vast te stellen.

Aanpassing onderzoeksopzet na 5 monitoringsronden

Conform het saneringsplan is op de locatie oorspronkelijk een meetnet van monitoringspeilbuizen in de kern, in de pluim en buiten de pluim aangelegd. In de kern zijn de peilbuizen met filters op drie diepteniveau's afgewerkt. In en buiten de pluim was sprake van de peilbuizen met filters op twee diepteniveau's afgewerkt. In totaal waren 25 monitoringsfilters aangelegd. De eerste meting c.q. nulmeting is een week na plaatsing uitgevoerd en destijds is aangegeven als de 1^e grondwatermonitoringsronde. Hierna zijn 4 monitoringsronden uitgevoerd. Na afloop van de 5^e monitoringsronde (4^e monitoring na de nulmeting) is vastgesteld dat formeel conform de beschikking d.d. 29-9-2009 sprake was van een toename van 30% in de PAK-gehalten in het grondwater uit peilbuis PB408 ten opzichte van de nulmeting. Formeel gezien diende het terugvalscenario dan te worden opgestart. Anderzijds is uit de 5 monitoringsronden gebleken dat voor de overige freatische en diepe peilbuizen buiten de kern sprake is van fluctuatie van de aangetroffen PAK-gehalten rondom de streefwaarden, waardoor deze vergelijkbaar zijn en geen duidelijke af- of toename laten zien.

Op basis hiervan kan gemiddeld genomen over alle peilbuizen buiten de kern geen sprake zijn van een toename van 30% in de PAK-gehalten, waardoor het terugvalscenario niet van toepassing is. Van verspreidingsrisico's (meer dan 1.000 m³ verspreiding per jaar) kan eveneens geen sprake zijn.

Volgens het saneringsplan bestaat het terugvalscenario uit het plaatsen van een peilbuis in de kern met een onttrekkingsfilter op 5,0-6,0 m-mv, waarbij gedurende een periode van 3 maanden met een laag debiet continu grondwater wordt onttrokken. Aangezien er echter geen sprake is van een verticale verspreiding vanuit het freatische grondwater naar het diepe grondwater, is geadviseerd om het terugvalscenario niet uit te voeren, aangezien daarmee een verticale verspreiding zou worden bewerkstelligd.

Derhalve is voorgesteld om nogmaals een monitoring uit te voeren en te bekijken of gemiddeld genomen nog steeds geen sprake is van een toename van 30% in de PAK-gehalten. Hierbij zullen niet alle peilbuizen worden geselecteerd, maar de meest relevante ondiepe en diepe peilbuizen ter plaatse van en rondom de kern (in totaal 16 stuks). Tevens worden hierbij 2 aanvullende freatische peilbuizen geplaatst in de kern om vast te stellen dat de ernstige grondwaterverontreiniging nog steeds met name ondiep aanwezig is, stabiel is en zich derhalve nauwelijks horizontaal en verticaal heeft verspreid.

Voorliggende rapportage betreft 6^e grondwatermonitoringsronde (mei 2018), inclusief herbemonstering peilbuis PB401 (augustus 2018).

Uitvoering

Verhoeven Milieutechniek B.V. is gecertificeerd conform BRL SIKB 2000 (certificaatnummer: EC-SIK-20250, geldig tot 20-6-2019, afgegeven door Normec Certification).

De veldwerkzaamheden zijn op 25 april 2018 uitgevoerd door de ervaren en geregistreerde veldmedewerker de heer M.A.H. van Baal conform BRL SIKB 2000 (versie 5) protocol 2001: het plaatsen van boringen en peilbuizen (versie 3.2).

De bestaande en nieuwe peilbuizen zijn allereerst na een standtijd van minimaal één week, op 1 en 2 mei 2018 door de ervaren en geregistreerde veldwerker de heer M.A.H. van Baal van Verhoeven Milieutechniek B.V. bemonsterd conform BRL SIKB 2000 (versie 5), protocol 2002 (versie 4): het nemen van grondwatermonsters. Op basis van de resultaten is op 8 augustus 2018 de bestaande peilbuis PB401 bemonsterd conform BRL SIKB 2000 (versie 5), protocol 2002 (versie 4): het nemen van grondwatermonsters.

Verhoeven Milieutechniek B.V. heeft op geen enkele wijze belangen bij de uitkomsten van de grondwatermonitoring.

Veldwerkzaamheden

Ten behoeve van de 6^e monitoring zijn in totaal 3 peilbuizen herplaatst (PB406, PB407 en PB414) aangezien deze tussentijds gesneuveld zijn. Tevens zijn aanvullend in de kern 2 freatische peilbuizen (PB501 en PB502) geplaatst tot een maximale diepte van 3,5 m-mv (filterstelling conform NEN). In de ondergrond ter plaatse van de peilbuizen PB501 en PB502 is zintuiglijk de aanwezigheid van matige olie-/waterreacties bevestigd.

Het grondwater uit de geplaatste peilbuizen PB501 en PB502 en een selectie van bestaande peilbuizen is op 1 en 2 mei 2018, na een standtijd van minimaal één week en twee keer afpompen, bemonsterd. Op 8 augustus is het grondwater uit peilbuis PB401 herbemonsterd na twee keer afpompen.

Tijdens het bemonsteren van het grondwater uit de peilbuizen is de grondwaterstand aangetroffen op variërende dieptes. De zuurgraad (pH), geleidbaarheid (EC) en troebelheid (NTU) zijn standaard in het veld bepaald. De situatieschets met de de bestaande en geplaatste peilbuizen is opgenomen als bijlage 1. De boorprofielen van de geplaatste peilbuizen PB501 en PB502 zijn opgenomen in bijlage 3.

Analyses en resultaten

De analyses zijn uitgevoerd door het geaccrediteerde laboratorium van SYNLAB Analytics & Services B.V. te Rotterdam (grondwater).

Het analysecertificaat, zoals gerapporteerd door het laboratorium, van de grondwatermonsters is opgenomen in bijlage 2. De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire streef-, achtergrond- en interventiewaarden bodemsanering, 3 april 2012). Een volledig overzicht van de toetsings- en analyseresultaten voor het grondwater is opgenomen als bijlage 4.

Grondwater

Conform het saneringsplan zijn alle geselecteerde grondwatermonsters geanalyseerd op PAK 10 VROM. In tabel 1 zijn de resultaten van de veldmetingen en toetsingsresultaten weergegeven.

Tabel 1: Overzicht grondwatermonsters met analyseresultaten

Peilbuis	Filterdiepte (m -mv)	GWS (m -mv)	pH	EC (µS/cm)	Troebelheid (NTU)	Resultaten		
						>S<I	Index > 0,5-1,0	>I
PB401 (01-05-2018)	2,50 - 3,50	1,00	7,1	939	5,34	Benzo(a)anthracen, Chryseen, Fenanthreen, Fluorantheen	-	PAK 10 van VROM
PB401 (08-08-2018)	2,50 - 3,50	0,80	7,27	1124	2,24	Benzo(a)anthracen, Fluorantheen	-	-
PB402	5,00 - 6,00	1,00	7,5	797	27,64	-	-	-
PB403	2,00 - 3,00	0,85	7,1	767	30,02	Naftaleen	-	-
PB404	5,00 - 6,00	0,75	7,3	870	18,87	Flurantheen	-	-
PB405	1,80 - 2,80	0,55	7,0	950	196		Benzo(g,h,i)peryleen Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	Anthracen, Benzo(a)anthracen, Benzo(k)fluorantheen, Benzo(a)pyreen, Chryseen, Fenanthreen, Fluorantheen, Naftaleen PAK 10 van VROM
PB406	5,00 - 6,00	0,75	7,1	782	54	-	-	-
PB407	2,00 - 3,00	0,75	7,0	656	202	-	-	-
PB408	2,00 - 3,00	0,65	7,2	837	29,22	Naftaleen, Anthracen, Fenanthreen Flurantheen		PAK 10 van VROM
PB409	5,00 - 6,00	0,65	7,3	788	35,55	-	-	-
PB410	2,00 - 3,00	0,90	7,1	778	12,09	-	-	-
PB411	5,00 - 6,00	1,00	7,4	758	13,34	-	-	-
PB412	2,00 - 3,00	0,55	7,2	978	210	-	-	-
PB413	5,00 - 6,00	0,55	7,2	844	25,04	-	-	-
PB414	2,00 - 3,00	0,50	7,0	858	102	-	-	-
PB421	2,20 - 3,20	1,40	7,3	1029	29,87	-	-	-
PB422	4,70 - 5,70	1,40	7,3	905	26,66	Benzo(a)anthracen	-	-

Vervolg tabel 1: Overzicht grondwatermonsters met analyseresultaten

Peilbuis	Filterdiepte (m -mv)	GWS (m -mv)	pH	EC (µS/cm)	Troebelheid (NTU)	Resultaten		
						>S<I	Index > 0,5-1,0	>I
PB501	2,50 - 3,50	0,78	7,2	791	8,23	Anthraceen, Benzo(a)anthraceen, Chryseen, Fenanthreen, Fluorantheen, Naftaleen	-	PAK 10 van VROM
PB502	2,00 - 3,00	1,00	7,1	939	5,34	Anthraceen, Benzo(a)anthraceen, Benzo(k)fluorantheen, Benzo(a)pyreen, Chryseen, Naftaleen	-	Fenanthreen, Fluorantheen, PAK 10 van VROM

Toelichting bij de tabel:

- Niets aangetroffen.
- >S<I > streefwaarde ≤ interventiewaarde
- >I > interventiewaarde

Conclusies en evaluatie diverse monitoringsronden

Uit een vergelijking van de resultaten van de uitgevoerde 6^e grondwatermonitoring met de voorgaande grondwatermonitoringen kunnen de onderstaande conclusies worden getrokken en aanbeveling worden gedaan:

- In de kern van de sterke grondwaterverontreiniging zijn in het freatisch grondwater uit peilbuis PB405 tijdens de 6^e monitoring hogere gehalten aan PAK aangetoond dan tijdens de 5^e monitoring. Hierdoor worden de interventiewaarden nog meer overschreden.

In het freatisch grondwater uit de aanvullend geplaatste peilbuizen PB501 en PB502 in de kern zijn tevens sterk verhoogde gehalten voor PAK aangetoond.

In het diepere grondwater van 5 tot 6 m-mv (PB404) zijn in de voorgaande monitoringen vergelijkbare gehalten aan PAK aangetoond, die onder de tussenwaarden blijven. Alleen tijdens de 1^e monitoring (nulmeting) zijn matig tot sterk verhoogde gehalten voor PAK aangetoond in het diepe grondwater van PB404. Op basis hiervan kan worden gesteld dat in het diepe grondwater nog steeds sprake is van noemenswaardige verhoogde gehalten aan PAK.

- In de freatische peilbuis PB408, die tegen de I-contour van het grondwater ligt, was bij de 4^e monitoring reeds sprake van een duidelijke toename van de gehalten voor PAK ten opzichte van de 1^e, 2^e en 3^e monitoring. In het grondwater was een sterk verhoogd gehalte voor PAK-totaal (10 van VROM) aangetoond (1,4). Voor Flurantheen overschreedt het gehalte de index van 0,5 (gehalte en index van 0,79). Tijdens de 1^e, 2^e en 3^e monitoring was nog sprake van licht verhoogde gehalten voor PAK, waarbij de index maximaal 0,16 bedroeg.

Uit de resultaten van de 5^e monitoringsronde blijkt dat wederom sprake is van een duidelijke toename van de gehalten voor PAK ten opzichte van de 4^e monitoring. In het grondwater is nog een sterker verhoogd gehalte voor PAK-totaal (10 van VROM) aangetoond (2,2). Voor flurantheen is nu sprake van een sterk verhoogd gehalte (index 1,3), tegenover een licht verhoogd gehalte tijdens de 4^e monitoring (index 0,79).

Uit de resultaten van de 6^e monitoringsronde komt naar voren dat de gehalten voor PAK niet verder zijn toegenomen ten opzichte van de 5^e monitoringsronde, eerder zijn afgenomen. De gehalten zijn vergelijkbaar met de 4^e monitoringsronde. In het grondwater is een sterk verhoogd gehalte voor PAK-totaal (10 van VROM) aangetoond (1,3). Voor flurantheen is sprake van een licht verhoogd gehalte (index 0,6).

Opvallend waren de grondwaterresultaten van de freatische peilbuis PB401, die ten zuidwesten is gesitueerd, zowel buiten de oorspronkelijke I- als de S-contour. In het grondwater uit peilbuis PB401 was in eerste instantie een sterk verhoogd gehalte voor PAK-totaal (10 van VROM) aangetoond (1,1). Na herbemonstering is het sterk verhoogd gehalte niet bevestigd. Voor PAK-totaal (10 van VROM) is nu geen sterk verhoogd gehalte aangetroffen.

Voor de overige PAK is tevens sprake van licht verhoogde gehalten.

- In de overige freatische en diepe peilbuizen buiten oorspronkelijke I- als de S-contour van PAK zijn wederom geen noemenswaardige gehalten voor PAK aangetoond, vergelijkbaar met de 5 voorgaande monitoringsronden.

Algemene conclusie en aanbeveling vervolgtraject

Voor wat betreft de resultaten van de freatische peilbuis PB408 (buiten de kern) is sprake van een afname voor wat betreft de PAK-gehalten ten opzichte van de 5^e monitoring in 2016. Derhalve is geen sprake van verdere toename en/of verspreiding.

Anderzijds was in eerste instantie sprake van een toename in de PAK-gehalten in het freatisch grondwater uit peilbuis PB401. Voor PAK (10 van VROM) is nu voor de eerste keer sprake van overschrijding van de interventiewaarde. Het vermoeden dat sprake was van een incident is bevestigd, aangezien het sterk verhoogde gehalte niet is bevestigd na herbemonstering.

Uit de resultaten van de freatische peilbuizen in de kern (inclusief de extra geplaatste peilbuizen PB501 en PB502) blijkt dat nog steeds sprake is van sterk verhoogde gehalten voor PAK, waarbij de gehalten in de freatische peilbuis PB405 zijn toegenomen. Echter in de diepe peilbuis zijn wederom geen noemenswaardige verontreinigingen aangetoond, waardoor nog steeds geen sprake kan zijn van verticale verspreiding.

Voor de overige freatische en diepe peilbuizen buiten de kern zijn geen noemenswaardige PAK-gehalten aangetoond, waardoor deze vergelijkbaar zijn met de 5 voorgaande ronden en geen duidelijke af- of toename laten zien. Op basis hiervan kan gemiddeld genomen over alle peilbuizen buiten de kern nog steeds geen sprake zijn van een toename van 30% in de PAK-gehalten, waardoor het terugvalscenario niet van toepassing is. Van verspreidingsrisico's (meer dan 1.000 m³ verspreiding per jaar) kan nog steeds geen sprake zijn.

Op basis hiervan kan ons inziens de monitoring in overleg met de Provincie definitief worden afgerond.

Aan : Gemeente Neder-Betuwe
Datum : 20 augustus 2018
Ref. : S10.879/BRFRPP-06-2/HD

6

Mocht u nog vragen en/of opmerkingen hebben betreffende onze rapportage, dan kunt u contact opnemen met ondergetekende op telefoonnummer 0418-572060, faxnummer: 0418-515722.

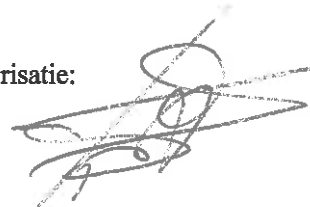
Wij vertrouwen erop u hiermee van dienst te zijn geweest.

Met vriendelijke groet,



Ing. H.M.W. van der Donk
Senior Projectleider
Verhoeven Milieutechniek B.V.

Autorisatie:



Ing. W.C.L. Snels
Bedrijfsleider
Verhoeven Milieutechniek B.V.

- Bijlagen:**
1. *Situatieschets met de peilbuizen een globale contouren van de grondwaterverontreiniging (zoals vastgelegd tijdens de nulsituatie)*
 2. *Analysecertificaten*
 3. *Boorprofielen peilbuizen PB501 en PB502*
 4. *Toetsingstabellen streef- en interventiewaarden*

Maarten Schimmel

Van: Maarten Schimmel
Verzonden: dinsdag 15 mei 2018 17:13
Aan: 'crediteuren@nederbetuwe.nl'
CC: Hugo van der Donk; 'hangeurts@nederbetuwe.nl'
Onderwerp: Factuur 180243_S10.879
Bijlagen: Fact_180243_S10.879.pdf

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij doen we u de factuur toekomen voor de uitgevoerde werkzaamheden op de locatie aan de Hamsestraat nabij 75 te Opheusden, conform bijlage. Indien de factuur naar een ander e-mailadres moet worden gestuurd, of als u de factuur liever per post wenst te ontvangen vernemen we dat graag van u.


Zonder tegenbericht wordt de factuur niet per post verzonden en gaan we er vanuit dat de factuur in de bijlage in behandeling is genomen.

Wij vertrouwen erop u hiermee voldoende te hebben geïnformeerd.

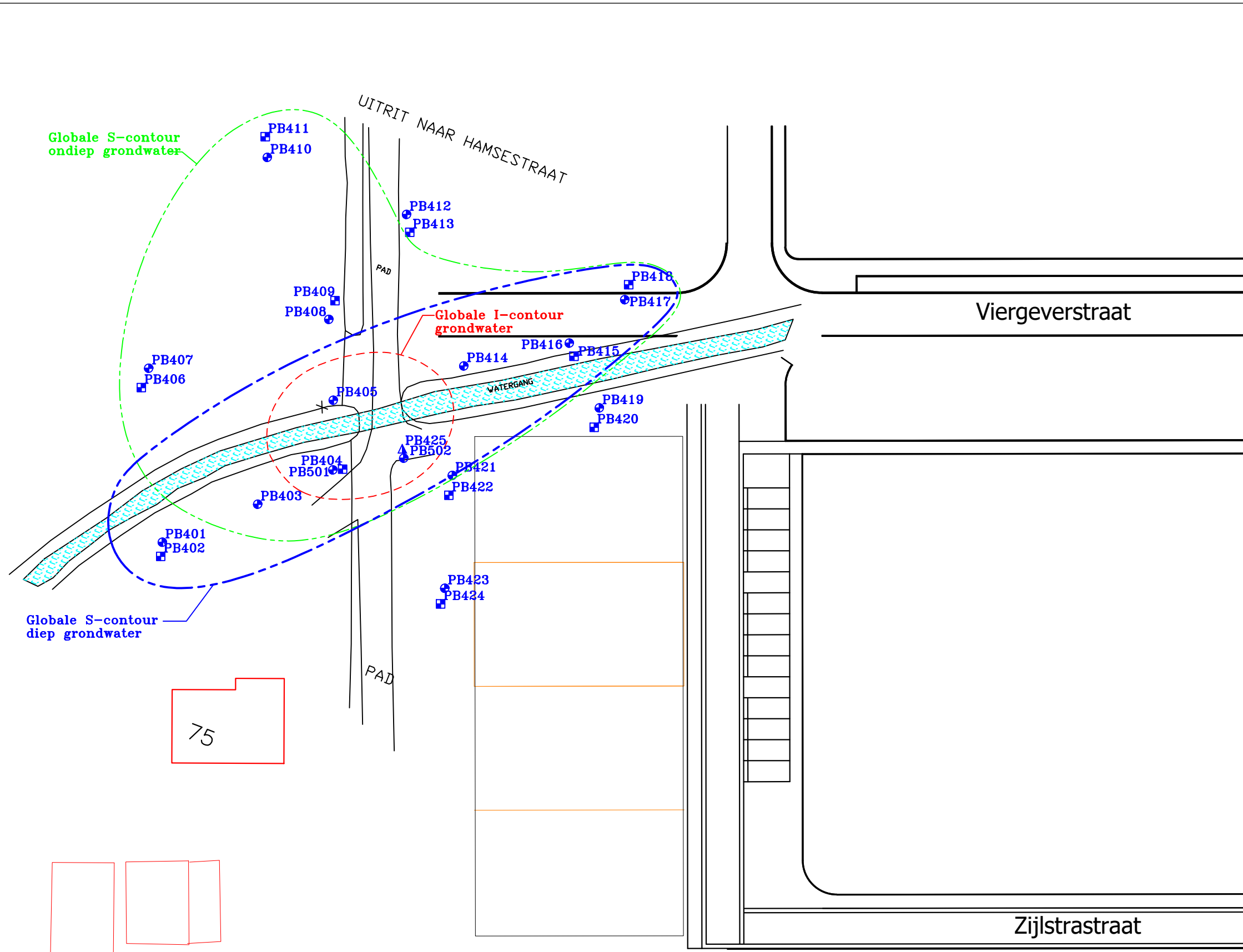
Met vriendelijke groet,

Maarten Schimmel

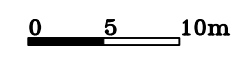


Van Voordenpark 16 | 5301 KP | Zaltbommel
Postbus 2225 | 5300 CE | Zaltbommel
Tel: 0418-572060 | Facebook- VMT
www.verhoevenmilieu.nl | mschimmel@verhoevenmilieu.nl
 Save a tree...please don't print this e-mail unless you really need to

BIJLAGEN



LEGENDA:



- Boring met peilbuis (filterstelling 2,0-3,0 m-mv)
- Boring met peilbuis (filterstelling 5,0-6,0 m-mv)
- ▲ Boring met peilbuis (filterstelling 7,5-8,5 m-mv)
- - - - - Globale I-contour grondwater
- - - - - Globale S-contour ondiep grondwater
- - - - - Globale S-contour diep grondwater

Voorliggende ondergrond, digitaal verkregen van de Gemeente Neder-Betuwe

Situatieschets met peilbuizen en globale contouren van de grondwaterverontreiniging met PAK behorend bij het monitorings bodemonderzoek voor de locatie gelegen aan de Hamsestraat 75 te Opheusden

opdrachtgever: gemeente Neder-Betuwe

get. GG	d.d. 22-01-'13	voorafgaand projectnr.	
gew. GG	d.d. 14-05-'18	Schaal 1 : 500	formaat A3
gez. BS	d.d. 14-05-'18	projectnr.S10.879	bijlage 1

N **VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.**
 • ADVISERING • BODEMONDERZOEKEN • SANERINGEN

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

H. van der Donk

Postbus 2225

5300 CE ZALTBOMMEL

Blad 1 van 11

Uw projectnaam : GEMO
Uw projectnummer : S10.879
SYNLAB rapportnummer : 12777559, versienummer: 1

Rotterdam, 08-05-2018

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project S10.879. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

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), of Spanje (Cerdanya 44, El Prat de Llobregat) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 11 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.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Per 30 maart 2018 is ALcontrol B.V. overgegaan naar de nieuwe naam SYNLAB Analytics & Services B.V. Alle erkenningen van ALcontrol B.V./ALcontrol Laboratories blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SYNLAB Analytics & Services B.V.

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Projectnaam GEMO
Projectnummer S10.879
Rapportnummer 12777559 - 1

Orderdatum 02-05-2018
Startdatum 02-05-2018
Rapportagedatum 08-05-2018

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	PB401 01-05-2018 PB401 01-05-2018
002	Grondwater (AS3000)	PB402 01-05-2018 PB402 01-05-2018
003	Grondwater (AS3000)	PB403 01-05-2018 PB403 01-05-2018
004	Grondwater (AS3000)	PB404-01-05-2018 PB404-01-05-2018
005	Grondwater (AS3000)	PB405 01-05-2018 PB405 01-05-2018

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
<i>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</i>							
naftaleen	µg/l	S	<0.02	<0.02	0.02	<0.02	130
fenantreen	µg/l	S	0.03	<0.01	<0.01	<0.01	170
antracene	µg/l	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	6.2
fluoranteen	µg/l	S	0.37	<0.01	<0.01	0.09	45
benzo(a)antracene	µg/l	S	0.02	<0.01	<0.01	<0.01	1.9
chryseen	µg/l	S	0.02	<0.01	<0.01	<0.01	0.43
benzo(k)fluoranteen	µg/l	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.24
benzo(a)pyreen	µg/l	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.29
benzo(ghi)peryleen	µg/l	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.05
indeno(1,2,3-cd)pyreen	µg/l	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.05
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	µg/l	S	0.489 ¹⁾	0.077 ¹⁾	0.083 ¹⁾	0.16 ¹⁾	354.16 ¹⁾

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

Paraaf :



Projectnaam GEMO
Projectnummer S10.879
Rapportnummer 12777559 - 1

Orderdatum 02-05-2018
Startdatum 02-05-2018
Rapportagedatum 08-05-2018

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.
- 004 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 005 * 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 GEMO
Projectnummer S10.879
Rapportnummer 12777559 - 1

Orderdatum 02-05-2018
Startdatum 02-05-2018
Rapportagedatum 08-05-2018

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grondwater (AS3000)	PB406 01-05-2018 PB406 01-05-2018
007	Grondwater (AS3000)	PB407 01-05-2018 PB407 01-05-2018
008	Grondwater (AS3000)	PB408 01-05-2018 PB408 01-05-2018
009	Grondwater (AS3000)	PB409 01-05-2018 PB409 01-05-2018
010	Grondwater (AS3000)	PB410 01-05-2018 PB410 01-05-2018

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
<i>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</i>							
naftaleen	µg/l	S	<0.02	0.06	0.03	<0.02	<0.02
fenantreen	µg/l	S	<0.01	<0.01	0.21	<0.01	<0.01
antraceen	µg/l	S	<0.01	<0.01	0.02 ²⁾	<0.01	<0.01
fluoranteen	µg/l	S	<0.01	<0.01	0.60	<0.01	<0.01
benzo(a)antraceen	µg/l	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
chryseen	µg/l	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
benzo(k)fluoranteen	µg/l	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
benzo(a)pyreen	µg/l	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
benzo(ghi)peryleen	µg/l	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	µg/l	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	µg/l	S	0.077 ¹⁾	0.123 ¹⁾	0.902 ¹⁾	0.077 ¹⁾	0.077 ¹⁾

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

Paraaf :



Projectnaam GEMO
Projectnummer S10.879
Rapportnummer 12777559 - 1

Orderdatum 02-05-2018
Startdatum 02-05-2018
Rapportagedatum 08-05-2018

Monster beschrijvingen

- 006 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 007 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 008 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 009 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 010 * 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.
- 2 Het gehalte is indicatief i.v.m. de aanwezigheid van componenten die een storende invloed hebben op de meting.

Paraaf : 

Projectnaam GEMO
Projectnummer S10.879
Rapportnummer 12777559 - 1

Orderdatum 02-05-2018
Startdatum 02-05-2018
Rapportagedatum 08-05-2018

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
011	Grondwater (AS3000)	PB411 01-05-2018 PB411 01-05-2018
012	Grondwater (AS3000)	PB412 01-05-2018 PB412 01-05-2018
013	Grondwater (AS3000)	PB413 01-05-2018 PB413 01-05-2018
014	Grondwater (AS3000)	PB414 01-05-2018 PB414 01-05-2018
015	Grondwater (AS3000)	PB421 01-05-2018 PB421 01-05-2018

Analyse	Eenheid	Q	011	012	013	014	015
<i>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</i>							
naftaleen	µg/l	S	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
fenantreen	µg/l	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
antracene	µg/l	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fluoranteen	µg/l	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
benzo(a)antracene	µg/l	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
chryseen	µg/l	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
benzo(k)fluoranteen	µg/l	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
benzo(a)pyreen	µg/l	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
benzo(ghi)peryleen	µg/l	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	µg/l	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	µg/l	S	0.077 ¹⁾	0.077 ¹⁾	0.077 ¹⁾	0.077 ¹⁾	0.077 ¹⁾

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

Paraaf : 

Projectnaam GEMO
Projectnummer S10.879
Rapportnummer 12777559 - 1

Orderdatum 02-05-2018
Startdatum 02-05-2018
Rapportagedatum 08-05-2018

Monster beschrijvingen

- 011 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 012 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 013 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 014 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 015 * 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 GEMO
Projectnummer S10.879
Rapportnummer 12777559 - 1

Orderdatum 02-05-2018
Startdatum 02-05-2018
Rapportagedatum 08-05-2018

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
016	Grondwater (AS3000)	PB422 01-05-2018 PB422 01-05-2018
017	Grondwater (AS3000)	PB501 PB501
018	Grondwater (AS3000)	PB502 PB502

Analyse	Eenheid	Q	016	017	018
<i>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</i>					
naftaleen	µg/l	S	<0.02	0.03	2.3
fenantreen	µg/l	S	<0.01	0.66	10
antraceen	µg/l	S	<0.01	0.02	0.26
fluoranteen	µg/l	S	<0.01	0.39	2.6
benzo(a)antraceen	µg/l	S	0.01	0.02	0.10
chryseen	µg/l	S	<0.01	0.01	0.04
benzo(k)fluoranteen	µg/l	S	<0.01	<0.01	0.02
benzo(a)pyreen	µg/l	S	<0.01	<0.01	0.02
benzo(ghi)peryleen	µg/l	S	<0.01	<0.01	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	µg/l	S	<0.01	<0.01	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	µg/l	S	0.08 ¹⁾	1.158 ¹⁾	15.354 ¹⁾

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

Paraaf : 

Projectnaam GEMO
Projectnummer S10.879
Rapportnummer 12777559 - 1

Orderdatum 02-05-2018
Startdatum 02-05-2018
Rapportagedatum 08-05-2018

Monster beschrijvingen

- 016 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 017 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 018 * 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 GEMO
Projectnummer S10.879
Rapportnummer 12777559 - 1

Orderdatum 02-05-2018
Startdatum 02-05-2018
Rapportagedatum 08-05-2018

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-4
fenantreen	Grondwater (AS3000)	Idem
antraceen	Grondwater (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grondwater (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grondwater (AS3000)	Idem
chryseen	Grondwater (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grondwater (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grondwater (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grondwater (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grondwater (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	S0861056	02-05-2018	01-05-2018	ALC237
001	S0861032	02-05-2018	01-05-2018	ALC237
002	S0861037	02-05-2018	01-05-2018	ALC237
002	S0861026	02-05-2018	01-05-2018	ALC237
003	S0861062	02-05-2018	01-05-2018	ALC237
003	S0861061	02-05-2018	01-05-2018	ALC237
004	S0861050	02-05-2018	01-05-2018	ALC237
004	S0861038	02-05-2018	01-05-2018	ALC237
005	S0861051	02-05-2018	01-05-2018	ALC237
005	S0861058	02-05-2018	01-05-2018	ALC237
006	S0861022	02-05-2018	01-05-2018	ALC237
006	S0861023	02-05-2018	01-05-2018	ALC237
007	S0861024	02-05-2018	01-05-2018	ALC237
008	S0861045	02-05-2018	01-05-2018	ALC237
008	S0861041	02-05-2018	01-05-2018	ALC237
009	S0861053	02-05-2018	01-05-2018	ALC237
009	S0861065	02-05-2018	01-05-2018	ALC237
010	S0861059	02-05-2018	01-05-2018	ALC237
010	S0861027	02-05-2018	01-05-2018	ALC237
011	S0861035	02-05-2018	01-05-2018	ALC237
011	S0861029	02-05-2018	01-05-2018	ALC237
012	S0861047	02-05-2018	01-05-2018	ALC237
012	S0861064	02-05-2018	01-05-2018	ALC237
013	S0861039	02-05-2018	01-05-2018	ALC237
013	S0861063	02-05-2018	01-05-2018	ALC237
014	S0861052	02-05-2018	01-05-2018	ALC237
014	S0861044	02-05-2018	01-05-2018	ALC237
015	S0861049	02-05-2018	01-05-2018	ALC237
015	S0861043	02-05-2018	01-05-2018	ALC237
016	S0861055	02-05-2018	01-05-2018	ALC237
016	S0861046	02-05-2018	01-05-2018	ALC237

Paraaf : 

Projectnaam GEMO
Projectnummer S10.879
Rapportnummer 12777559 - 1

Orderdatum 02-05-2018
Startdatum 02-05-2018
Rapportagedatum 08-05-2018

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
017	S0861019	02-05-2018	02-05-2018	ALC237
017	S0861025	02-05-2018	02-05-2018	ALC237
018	S0861057	02-05-2018	02-05-2018	ALC237
018	S0861020	02-05-2018	02-05-2018	ALC237

Paraaf : 

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

H. van der Donk

Postbus 2225

5300 CE ZALTBOMMEL

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : GEMO
Uw projectnummer : S10.879
SYNLAB rapportnummer : 12849258, versienummer: 1

Rotterdam, 13-08-2018

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project S10.879. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

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 4 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.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Per 30 maart 2018 is ALcontrol B.V. overgegaan naar de nieuwe naam SYNLAB Analytics & Services B.V. Alle erkenningen van ALcontrol B.V./ALcontrol Laboratories blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SYNLAB Analytics & Services B.V.

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Projectnaam GEMO
Projectnummer S10.879
Rapportnummer 12849258 - 1

Orderdatum 09-08-2018
Startdatum 09-08-2018
Rapportagedatum 13-08-2018

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	PB401 08-08-2018 PB401 08-08-2018

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

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	µg/l	S	<0.02
fenantreen	µg/l	S	<0.01
antraceen	µg/l	S	<0.01
fluoranteen	µg/l	S	0.09
benzo(a)antraceen	µg/l	S	0.01 ¹⁾
chryseen	µg/l	S	<0.01
benzo(k)fluoranteen	µg/l	S	<0.01
benzo(a)pyreen	µg/l	S	<0.01
benzo(ghi)peryleen	µg/l	S	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	µg/l	S	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	µg/l	S	0.163 ²⁾

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

Paraaf :



Projectnaam GEMO
Projectnummer S10.879
Rapportnummer 12849258 - 1

Orderdatum 09-08-2018
Startdatum 09-08-2018
Rapportagedatum 13-08-2018

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 Het gehalte is indicatief i.v.m. de aanwezigheid van componenten die een storende invloed hebben op de meting.
2 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf : 

Projectnaam GEMO
Projectnummer S10.879
Rapportnummer 12849258 - 1

Orderdatum 09-08-2018
Startdatum 09-08-2018
Rapportagedatum 13-08-2018

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-4
fenantreen	Grondwater (AS3000)	Idem
antraceen	Grondwater (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grondwater (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grondwater (AS3000)	Idem
chryseen	Grondwater (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grondwater (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grondwater (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grondwater (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grondwater (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	S0861034	08-08-2018	08-08-2018	ALC237
001	S0861021	08-08-2018	08-08-2018	ALC237

Paraaf :

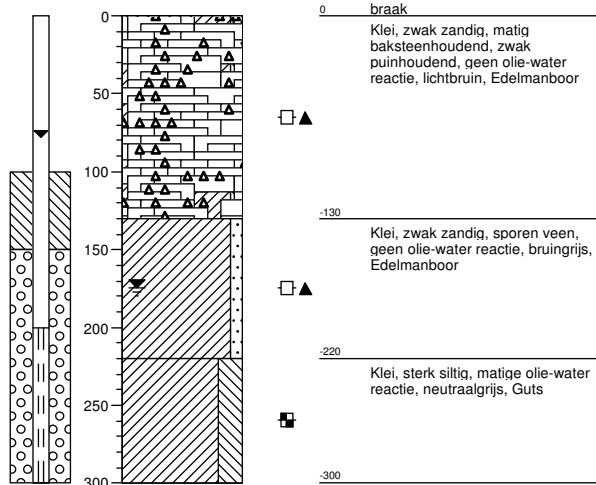
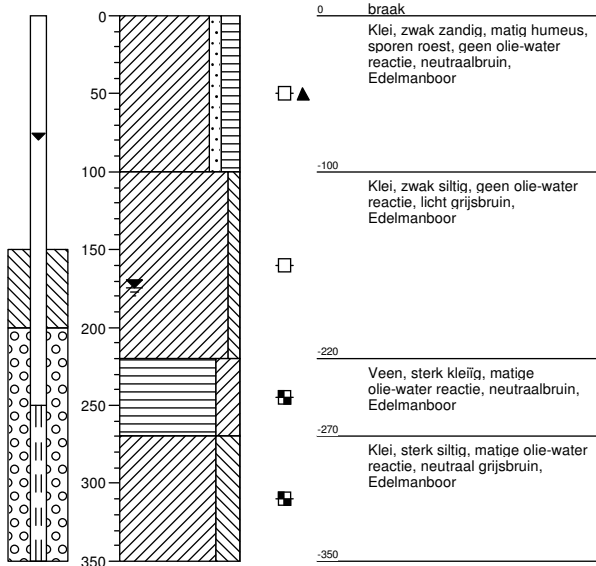


Boring: PB501

Datum: 25-04-2018
GWS: 175

Boring: PB502

Datum: 25-04-2018
GWS: 175



Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

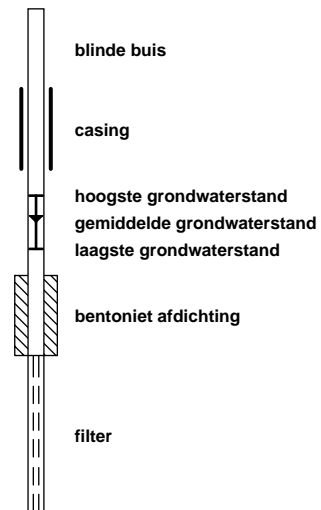
zand

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

veen

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

peilbuis



klei

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

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

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

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

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

p.i.d.-waarde

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

monsters

	geroerd monster
	ongeroid monster

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand

	slib
	water