



VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.

Van Voordenpark 16
5301 KP Zaltbommel
T: 0418 - 572060
info@verhoevenmilieu.nl
www.verhoevenmilieu.nl

Bodemonderzoek

Bodemsanering

Bouwstoffenkeuring



RAPPORT:

Diverse (bodem)onderzoeken

Van Heemstraweg West (ong.) te Zaltbommel
(percelen L7, L8, L23, L1613, L1647 en L1681 (allen gedeeltelijk)

PROJECTNUMMER:

B20.7711

Versie: 01

VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.

Van Voordenpark 16
5301 KP Zaltbommel
TEL: 0418-572060
www.verhoevenmilieu.nl
info@verhoevenmilieu.nl

RAPPORT:

Diverse (bodem)onderzoeken,
Van Heemstraweg West (ong.) te Zaltbommel (percelen
L7, L8, L23, L1613, L1647 en L1681 (allen gedeeltelijk)

PROJECTNUMMER:

B20.7711
Versie: 01

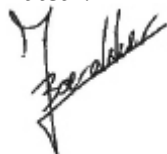
OPDRACHTGEVER:

Gemeente Zaltbommel

DATUM:

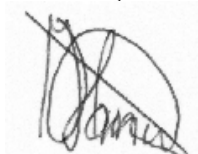
19 maart 2020

Auteur:



J.P.G. Boerakker
Projectmedewerker
Verhoeven Milieutechniek B.V.

Autorisatie,



ing. H.M.W. van der Donk
Senior projectleider
Verhoeven Milieutechniek B.V.

B20.7711/R7711-01/JB

SAMENVATTING

Gemeente Zaltbommel heeft Verhoeven Milieutechniek B.V. opdracht gegeven voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek inclusief historisch onderzoek ter plaatse van de Van Heemstraweg West (ong.) te Zaltbommel (percelen L7, L8, L23, L1613, L1647 en L1681 (allen gedeeltelijk).

De onderzoeken zijn uitgevoerd naar aanleiding van de voorgenomen bestemmingsplan wijziging en/of aanvraag van een omgevings-/bouwvergunning. De onderzoeken zijn uitgevoerd conform de normen NEN 5725:2017 en de NEN 5740:2009/A1:2016.

De onderzoeken hebben tot doel de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem vast te stellen om te bepalen of en in welke mate belemmeringen bestaan tegen de voorgenomen bestemmingsplan wijziging en/of aanvraag van een omgevings-/bouwvergunning.

Verhoeven Milieutechniek B.V. (certificaatnummer: EC-SIK-20250, geldig tot 20-6-2022, afgegeven door Normec Certification) is gecertificeerd conform BRL SIKB 2000 (versie 6). Verhoeven Milieutechniek B.V. heeft op geen enkele wijze belangen bij de uitkomsten van het bodemonderzoek.

Conclusies historische gegevens

Uit de beschikbare historische gegevens kunnen de volgende conclusies worden getrokken:

- Van en nabij de onderzoekslocatie zijn diverse (historische) onderzoeken uitgevoerd. Uit de historische onderzoeken blijkt dat er geen aanleiding is om te vermoeden dat sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Uit de onderzoeken en in het depot zijn maximaal licht verhoogde gehalten in de grond en/of grondwater aangetoond;
- Van de onderzoekslocatie zijn verder geen gegevens bekend van de bodemkwaliteit;
- Op basis van het historisch kaartmateriaal zijn naar voor zover bekend vijf watergangen aanwezig geweest;
- Op de locatie zijn naar verwachting geen boomgaarden/kassen aanwezig (geweest);
- Voor zover bekend zijn, afgezien van een tijdelijk depot, op de onderzoekslocatie geen boven- en ondergrondse brandstoftanks of andere bodembedreigende activiteiten aanwezig (geweest);
- Op de onderzoekslocatie is voor zover bekend nooit bebouwd geweest en heeft enkel een agrarische functie gehad. Derhalve is de onderzoekslocatie onverdacht op het voorkomen van asbest;
- Tijdens het locatiebezoek, voorafgaand aan de veldwerkzaamheden, is op de locatie een droogstaande greppel waargenomen.

In verband met de voorgenomen bestemmingsplan wijziging en/of aanvraag van een omgevings-/bouwvergunning dient op basis van bovengenoemde gegevens een verkennend bodemonderzoek, inclusief onderzoek naar PFAS, uitgevoerd te worden conform de NEN5740, om de bodemkwaliteit vast te leggen.

Conclusies en aanbevelingen

Verkennend bodemonderzoek

Algemene kwaliteit

Voor de onderzoekslocatie is de hypothese gesteld van een onverdachte locatie met betrekking tot het voorkomen van een bodemverontreiniging. Op basis van de resultaten wordt de gestelde onverdachte hypothese aangenomen, aangezien in de bovengrond en het grondwater maximaal licht verhoogde gehalten zijn aangetoond voor nikkel, barium of minerale olie. In de ondergrond zijn geen verhoogde gehalten voor de onderzochte parameters zijn aangetoond ten opzichte van de betreffende achtergrondwaarden.

Alle aangetoonde verhoogde gehalten op de onderzoekslocatie betreffen overschrijdingen van de achtergrond- en/ streefwaarden. Aangezien de interventiewaarden niet worden overschrijden, zijn ons inziens geen vervolgstappen in het kader van de Wbb noodzakelijk.

Zintuiglijk en analytisch zijn geen waarnemingen gedaan die duiden op de aanwezigheid van ernstige verontreinigingen als gevolg van de voormalige watergangen. Naar verwachting is voorafgaand aan de demping eventueel slib uit de watergangen verwijderd en zijn de watergangen gedempt met gebiedseigen grond. Tevens heeft de voormalige opslag van het depot niet geleid tot ernstige bodemverontreinigingen en zijn ter plaatse van de droogstaande greppel geen verhoogde gehalten aangetoond ten opzichte van de achtergrondwaarden.

PFAS

In de grondmengmonsters MMPFAS01 en MMPFAS03 van de zintuiglijk schone boven- of ondergrond (klei) zijn voor PFOA (respectievelijk 0,88 en 1,47 µg/kg d.s.) gehalten ten opzichte van de detectielimiet van het laboratorium aangetoond. De aangetoonde gehalten voor PFOA liggen boven de functieklasse “landbouw/natuur” (achtergrondwaarde), uit het tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS houdende grond, maar voldoen conform het verkennend onderzoek aan de functieklasse “wonen” en “industrie” bij toepassing boven grondwaterniveau, buiten grondwaterbeschermingsgebieden en op de landbodem. Voor de overige PFAS zijn geen gehalten boven de functieklasse “landbouw/natuur” aangetoond.

Op basis van de aangetroffen gehalten voor de PFAS parameters in het onderzochte grondmengmonster MMPFAS02 van de zintuiglijk schone ondergrond (klei) voldoet de grond aan de functieklasse “landbouw/natuur” (achtergrondwaarde) uit het tijdelijk handelingskader. Zodoende bestaan voor deze ondergrond wat betreft PFAS geen bezwaren voor toepassing elders, behoudens in grondwaterbeschermingsgebieden.

Algehele conclusie en aanbevelingen

Middels de voorliggende onderzoeken is de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ten behoeve van de voorgenomen bestemmingsplan wijziging en/of aanvraag van een omgevings-/bouwvergunning ter plaatse van de Van Heemstraweg West (ong.) te Zaltbommel (percelen L7, L8, L23, L1613, L1647 en L1681 (allen gedeeltelijk), ons inziens, in voldoende mate vastgelegd.

Vanuit milieuhygiënisch oogpunt bestaan ons inziens geen bezwaren tegen de voorgenomen bestemmingsplan wijziging en/of aanvraag van een omgevings-/bouwvergunning rekening houdend met onderstaande aanbeveling.

Bij de eventuele afvoer van de grond dient rekening gehouden te worden met zowel de resultaten van de NEN-parameters en PFAS. Voor de volledigheid wordt opgemerkt dat bij ontgraven, afvoeren en toepassen elders de regels van de Regeling en het Besluit bodemkwaliteit van toepassing zijn en mogelijk aanvullende keuringen worden verlangd. Daarnaast kunnen gebiedsspecifiek zowel strengere als minder strenge eisen gelden.

INHOUDSOPGAVE

SAMENVATTING.....	2
1. INLEIDING	5
2. DOELSTELLINGEN VAN DE ONDERZOEKEN	5
3. LOCATIEGEGEVENS	5
3.1. ALGEMENE GEGEVENS.....	5
3.2. HISTORISCH ONDERZOEK (NEN 5725)	5
4. BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE.....	7
4.1. BODEMOPBOUW	7
4.2. GEOHYDROLOGIE	7
5. HYPOTHESE	7
6. OPZET VAN HET ONDERZOEK	8
6.1. ONDERZOEKSSTRATEGIE DIVERSE ONDERZOEKEN.....	8
6.2. VELDWERKZAAMHEDEN.....	8
7. WIJZE VAN BEOORDELING EN INTERPRETATIE	10
8. LABORATORIUMWERKZAAMHEDEN EN RESULTATEN.....	12
8.1. ZINTUIGLIJKE WAARNEMINGEN.....	12
8.2. LABORATORIUMWERKZAAMHEDEN EN ANALYSERESULTATEN.....	12
8.3. INTERPRETATIE ANALYSERESULTATEN	15
9. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	16
9.1. VERKENNEND BODEMONDERZOEK.....	16
9.2. ALGEHELE CONCLUSIE EN AANBEVELINGEN	16
10. REFERENTIES.....	17

BIJLAGEN

1. Situering in de regio
2. Situatieschets met geplaatste boringen en peilbuizen
3. Boorprofiel beschrijvingen
4. Analysecertificaten grond en grondwater
5. Streef-, achtergrond- en interventiewaarden grond en grondwater
6. Relevante historische gegevens

1. INLEIDING

Gemeente Zaltbommel heeft Verhoeven Milieutechniek B.V. opdracht gegeven voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek inclusief historisch onderzoek ter plaatse van de Van Heemstraweg West (ong.) te Zaltbommel (percelen L7, L8, L23, L1613, L1647 en L1681 (allen gedeeltelijk).

De onderzoeken zijn uitgevoerd naar aanleiding van de voorgenomen bestemmingsplan wijziging en/of aanvraag van een omgevings-/bouwvergunning. De onderzoeken zijn uitgevoerd conform de normen NEN 5725:2017 [1] en de NEN 5740:2009/A1:2016 [2].

Verhoeven Milieutechniek B.V. (certificaatnummer: EC-SIK-20250, geldig tot 20-6-2022, afgegeven door Normec Certification) is gecertificeerd conform BRL SIKB 2000 (versie 6). Verhoeven Milieutechniek B.V. heeft op geen enkele wijze belangen bij de uitkomsten van het bodemonderzoek.

Namens Verhoeven Milieutechniek B.V. zijn de werkzaamheden gecoördineerd door de heren ing. H.M.W. van der Donk en J.P.G. Boerakker.

2. DOELSTELLINGEN VAN DE ONDERZOEKEN

De onderzoeken hebben tot doel de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem vast te stellen om te bepalen of en in welke mate belemmeringen bestaan tegen de voorgenomen bestemmingsplan wijziging en/of aanvraag van een omgevings-/bouwvergunning.

3. LOCATIEGEGEVENS

3.1. Algemene gegevens

De onderzoekslocatie is gelegen aan de Van Heemstraweg West (ong.) te Zaltbommel en staat kadastraal bekend als gemeente Zaltbommel, sectie L, nummers 7, 8, 23, 1613, 1647 en 1681 (allen gedeeltelijk). De locatie is momenteel braakliggend en heeft een oppervlakte van circa 1,5 ha.

Voor de situering van de onderzoekslocatie in de regio wordt verwezen naar bijlage 1.

3.2. Historisch onderzoek (NEN 5725)

Door een medewerker van Verhoeven Milieutechniek B.V. (VMT) is in februari-maart 2020 een historisch onderzoek uitgevoerd conform de NEN 5725. Door de opdrachtgever is een partijkeuring aangeleverd (d.d. 3 februari 2020). Daarnaast heeft de opdrachtgever historische gegevens opgevraagd bij de ODR en doorgestuurd (d.d. 12 februari 2020). De beschikbare stukken zijn door VMT bestudeerd. Tevens is door VMT de website www.topotijdreis.nl bekeken. De relevante historische gegevens zijn opgenomen in bijlage 8.

Voormalig en toekomstig bodemgebruik

De locatie heeft, voor zover bekend, in het verleden altijd een agrarische functie gehad. In de toekomst zal de locatie naar verwachting worden herontwikkeld voor recreatief gebruik.

Bodemkwaliteitsgegevens

Op en nabij de onderzoekslocatie zijn diverse (historische) onderzoeken uitgevoerd. Onderstaand worden de resultaten kort besproken.

Uit een historisch vooronderzoek voor de verbreding van de N322 te Zaltbommel (KW bedrijfsadviseurs, kenmerk 3205860DR01, d.d. 15 augustus 2012) blijkt dat er geen aanleiding is om te vermoeden dat sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Uit een historisch vooronderzoek voor sportpark Middelweide te Zaltbommel (KW bedrijfsadviseurs, kenmerk 3306820DR01, d.d. 2 juli 2013) blijkt dat er geen aanleiding is om te vermoeden dat sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Op een deel van de locatie is een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd door Verhoeven Milieutechniek B.V. (kenmerk B14.5855, d.d. 31 oktober 2014). In de bovengrond (teeltlaag) zijn maximaal licht verhoogde gehalten voor OCB aangetoond ten opzichte van de achtergrondwaarden. Voor de overige geanalyseerde parameters (NEN-pakket) zijn geen verhoogde gehalten aangetoond in de boven- en ondergrond ten opzichte van de achtergrondwaarden. In het grondwater is maximaal een licht verhoogd gehalte voor barium aangetoond ten opzichte van de streefwaarde.

De locatie is opgehoogd geweest (tijdelijk depot). Hiervan is een partijkeuring bekend (Certicon, kenmerk P2015-0326, d.d. 12 maart 2015). De partij voldeed aan de klasse 'industrie' en is in week 6 van dit jaar verwijderd van de locatie.

Historisch kaartmateriaal

Uit het historisch kaartmateriaal van www.topotijdreis.nl blijkt dat op de onderzoekslocatie vijf voormalige watergangen aanwezig zijn. In de brief van de ODR wordt dit bevestigd en daarnaast vermeld dat onbekend is hoe en waarmee de voormalige watergangen zijn gedempt.

Op en de onderzoekslocatie zijn voor zover bekend geen boomgaarden en/of kassen aanwezig (geweest). In de brief van de ODR wordt dit bevestigd.

Voormalige bodembedreigende activiteiten (o.a. boven-/ondergrondse brandstoftanks)

Voor zover bekend zijn, afgezien van het tijdelijk depot, op de onderzoekslocatie en in de directe omgeving (> 25 m) van de onderzoekslocatie geen bodembedreigende activiteiten aanwezig (geweest). In de brief van de ODR wordt dit bevestigd.

Asbest

Op de onderzoekslocatie is voor zover bekend nooit bebouwd geweest en heeft enkel een agrarische functie gehad. Derhalve is de onderzoekslocatie onverdacht op het voorkomen van asbest.

Locatiebezoek

Tijdens het locatiebezoek, voorafgaand aan de veldwerkzaamheden, is op de locatie een droogstaande greppel waargenomen die, naar verwachting, is gegraven voor de afvoer van hemelwater naar de omliggende watergangen. Verder zijn geen overige bodembedreigende activiteiten aangetroffen en waarnemingen gedaan die kunnen duiden op een bodemverontreiniging.

PFAS

Op 8 juli 2019 de Staatssecretaris van Infrastructuur en Waterstaat het tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie van toepassing verklaard. Dit heeft gevolgen voor de acceptatie van grond en baggerspecie bij grondbanken en verwerkers. Dus zodra er grond/slib van de locatie moet worden afgevoerd dient onderzoek plaats te vinden naar PFAS (28 parameters) en/of GenX. Aangezien er mogelijk grond afgevoerd moet worden, dient aanvullend onderzoek naar de verdachte grondlagen (0,0-1,0 m-mv) op PFAS te worden uitgevoerd. De regio is niet verdacht op het voorkomen van GenX, waardoor deze parameter niet behoeft te worden meegenomen in het aanvullend onderzoek.

Conclusies historische gegevens

Uit de beschikbare historische gegevens kunnen de volgende conclusies worden getrokken:

- Van en nabij de onderzoekslocatie zijn diverse (historische) onderzoeken uitgevoerd. Uit de historische onderzoeken blijkt dat er geen aanleiding is om te vermoeden dat sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Uit de onderzoeken en in het depot zijn maximaal licht verhoogde gehalten in de grond en/of grondwater aangetoond;
- Van de onderzoekslocatie zijn verder geen gegevens bekend van de bodemkwaliteit;
- Op basis van het historisch kaartmateriaal zijn naar voor zover bekend vijf watergangen aanwezig geweest;
- Op de locatie zijn naar verwachting geen boomgaarden/kassen aanwezig (geweest);
- Voor zover bekend zijn, afgezien van een tijdelijk depot, op de onderzoekslocatie geen boven- en ondergrondse brandstoftanks of andere bodembedreigende activiteiten aanwezig (geweest);
- Op de onderzoekslocatie is voor zover bekend nooit bebouwd geweest en heeft enkel een agrarische functie gehad. Derhalve is de onderzoekslocatie onverdacht op het voorkomen van asbest;
- Tijdens het locatiebezoek, voorafgaand aan de veldwerkzaamheden, is op de locatie een droogstaande greppel waargenomen.

In verband met de voorgenenomen bestemmingsplan wijziging en/of aanvraag van een omgevings-/bouwvergunning dient op basis van bovengenoemde gegevens een verkennend bodemonderzoek, inclusief onderzoek naar PFAS, uitgevoerd te worden conform de NEN5740, om de bodemkwaliteit vast te leggen.

4. BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE

4.1. Bodemopbouw

Op de onderzoekslocatie is een circa 7 meter dikke deklaag die is opgebouwd uit Holocene afzettingen. Dit is een complexe eenheid bestaande uit een afwisseling afwisseling van zandige klei, midden en fijn zand, klei en veen en een weinig grof zand. Het onderliggende eerste watervoerend pakket is circa 53 meter dik en bestaat voornamelijk uit fijn tot grof zand met zand van de Formaties van Kreftenheye, Beeze, Sterksel en Stramproy. Hieronder bevindt zich een circa 16 meter dikke scheidende laag die is opgebouwd uit zandige klei, klei en midden zand van de Formatie van Waalre. Hieronder bevindt zich het tweede watervoerend pakket tot circa 82 m-mv [3].

4.2. Geohydrologie

Op basis van de naastgelegen Waal wordt een noordwestelijk gerichte grondwaterstroming in de deklaag verwacht. De stromingsrichting van het ondiepe grondwater wordt beïnvloed door lokale factoren, zoals het drainagepatroon, oppervlaktewater, de ligging van rioleringen en de aanwezigheid van zandlichamen (voor kabels, leidingen en funderingen).

De onderzoekslocatie is niet gelegen in een grondwaterbeschermingsgebied.

De onderzoekslocatie is niet gesitueerd binnen een grondwaterbeschermingsgebied.

5. HYPOTHESE

Op basis van de bekende gegevens wordt voor de locatie uitgegaan van een onverdachte locatie met betrekking tot het voorkomen van een bodemverontreiniging. Aanvullend dient aandacht te worden besteed aan de voormalige watergangen en PFAS.

6. OPZET VAN HET ONDERZOEK

6.1. Onderzoeksstrategie diverse onderzoeken

Verkenkend bodemonderzoek

Algemene kwaliteit

De algemene bodemkwaliteit wordt onderzocht conform de NEN5740/A1:2016 middels de onderzoeksstrategie voor een 'onverdachte niet-lijnvormige locatie' (ONV-NL) met een oppervlakte van circa 1,5 hectare.

Aangezien de locatie tijdelijk opgehoogd is geweest middels een depot met industriekwaliteit en nabij een sportpark is gelegen, naast een drukke weg net binnen de bebouwde kom, achten wij de grootschalige niet-lijnvormige strategie (ONV-GR-NL) niet toereikend. Derhalve is voor de (kleinschalige) onverdachte niet-lijnvormige strategie gekozen (ONV-NL).

Aanvullend dienen vijf dwarsraaien van 3 boringen tot 2,0 m-mv per raai te worden verricht ter plaatse van de voormalige watergangen. Vooralsnog is hier één extra NEN-pakket voor opgenomen, aangezien bij voorgaand onderzoek op naastgelegen percelen zintuiglijk afwijkende grondlagen zijn aangetroffen in de dwarsraaien.

PFAS

De verdachte boven- en ondergrond (tot 1,0 m-mv) zal worden onderzocht op PFAS conform de onderzoeksstrategie zoals beschreven in de NEN5740/A1:2016 voor een diffuus belaste niet-lijnvormige locatie met een homogeen verdeelde verontreinigde stof (VED-HO-NL, < 2 ha).

Het onderzoek naar PFAS is uitgevoerd conform het tijdelijk handelingskader voor hergebruik PFAS-houdende grond en baggerspecie, zoals verstrekt aan de Tweede Kamer (meest recente versie d.d. 29 november 2019). Dit handelingskader zal juridisch worden verankerd via een wijziging in de Regeling bodemkwaliteit; tot die tijd wordt het handelingskader gevolgd.

De werkzaamheden worden zoveel mogelijk gecombineerd met het onderzoek naar de algemene kwaliteit.

6.2. Veldwerkzaamheden

Algemeen / certificering

Verhoeven Milieutechniek B.V. is gecertificeerd conform BRL SIKB 2000 (certificatienr: EC-SIK-20250 geldig tot 20-06-2022, afgegeven door Normec Certification). De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd onder certificaat conform de geldende NEN/NPR-normen, conform BRL SIKB 2000 (versie 6), protocol 2001 en het plaatsen van handboringen en peilbuizen (versie 6) en protocol 2002 (versie 6): het nemen van grondwatermonsters.

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd met behulp van een Edelmanboor. Tijdens de veldwerkzaamheden is de opgeboorde grond zintuiglijk beoordeeld op het voorkomen van puin en/of asbest (fractie > 20 mm).

In tabel 6.1 zijn de uitvoeringsdata, gehanteerde protocollen en gecertificeerde medewerker(s) weergegeven.

Tabel 6.1: Uitvoeringsdata en gehanteerde onderzoeksprotocollen

Data	Bedrijf	Gecertificeerde medewerker(s)	Protocol BRL SIKB
27 februari 2020	Verhoeven Milieutechniek B.V..	De heer D.W. Sluis	2001 (v. 6)
6 maart 2020	Verhoeven Milieutechniek B.V.	De heer M.A.H. van Baal	2002 (v. 6)

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

Grond

Ten behoeve van het verkennend bodemonderzoek zijn in totaal 40 boringen (B01 t/m B30) geplaatst. Ten behoeve van het grondwateronderzoek zijn de boringen PB04, PB10B en PB18 dieper doorgezet en afgewerkt met een peilbuis.

In tabel 6.2 zijn de uitgevoerde veldwerkzaamheden weergegeven.

Tabel 6.2: Uitgevoerde veldwerkzaamheden

Boringen		
<i>Circa 0,5 m-mv</i>	<i>Circa 2,0 m-mv</i>	<i>Peilbuis (filterstelling m-mv)</i>
B01 t/m B03, B05 t/m B08, B11, B13 t/m B16, B19, B21 t/m B23, B25 t/m B30	B09A-C, B10A, B10C, B12, B16A-C, B20A-C, B24A-C	PB04 (1,20 - 2,20) PB10B (1,70 - 2,70) PB18 (1,70 - 2,70)

De boringen B09A-C, PB10A-C, B17A-C, B20A-C en B24A-C zijn ter plaatse van de voormalige watergang geplaatst. De boringen B26 t/m B30 zijn in de droogstaande greppel gesitueerd.

Grondwater

Het grondwater uit de peilbuizen PB04, PB10B en PB18 is na een standtijd van minimaal één week en twee keer afpompen op 6 maart 2020 bemonsterd. De bemonstering heeft plaatsgevonden volgens de techniek van lage- troebelheidsbemonstering, waarbij de grondwaterstand (GWS), zuurgraad (pH), geleidbaarheid (EC) en troebelheid (NTU) van het grondwater in het veld zijn bepaald.

De situatieschets met de geplaatste boringen en peilbuizen is opgenomen als bijlage 2.

7. WIJZE VAN BEOORDELING EN INTERPRETATIE

De verontreinigingssituatie van de bodem kan worden beoordeeld door toetsing van de gemeten gehalten in grond en/of grondwater aan de streef-, achtergrond- en interventiewaarden. De achtergrondwaarden voor grond zijn opgenomen in de Regeling bodemkwaliteit [4]. De meest recente streef- en interventiewaarden voor grondwater en interventiewaarden voor grond zijn vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 [5] en worden gebruikt voor de toetsing van de analysesresultaten.

De *streefwaarden* geven voor het grondwater het niveau aan waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. In het bodembeschermingsbeleid geven zij het te bereiken en te behouden kwaliteitsniveau voor het grondwater aan.

De *achtergrondwaarden* geven voor de grond het niveau aan waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. In het bodembeschermingsbeleid geven zij het te bereiken en te behouden kwaliteitsniveau voor de grond aan.

De *interventiewaarden* geven aan wanneer de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, dier en plant ernstig zijn of dreigen te worden verminderd.

Om van een geval van ernstige bodemverontreiniging te spreken dient voor ten minste één stof de gemiddelde concentratie van minimaal 25 m³ grond of 100 m³ bodemvolume voor grondwater hoger te zijn dan de interventiewaarde.

De achtergrond- en interventiewaarden voor de vaste bodem zijn gerelateerd aan het lutum- en/of het organische stofgehalte van de bodem. Om de verkregen analysesresultaten te kunnen toetsen aan de achtergrond- en interventiewaarden worden de meetwaarden, met behulp van de analytisch vastgestelde gehalten aan lutum en/of organische stofgehalte, teruggerekend naar gestandaardiseerde meetwaarden (GSSD). Indien de lutum en/of organische stofgehalten niet analytisch zijn vastgesteld, zijn ze aan de hand van de zintuiglijke waarnemingen, in combinatie met de overige analysesresultaten, ingeschat.

Aan de hand van bovenstaande waarden wordt een index berekend. De index wordt voor grond berekend met de formule: (GSSD - achtergrondwaarde) / (interventiewaarde - achtergrondwaarde). Voor grondwater wordt de achtergrondwaarde in de formule vervangen door de streefwaarde. Indien de index groter is dan 1 wordt de interventiewaarde overschreden.

Uit de toetsing van de GSSD aan de streef-, achtergrond-, en interventiewaarden kan het volgende worden afgeleid:

- Bij een overschrijding van de streef- en/of achtergrondwaarde is het vermoeden van bodemverontreiniging bevestigd.
- Bij een berekende index groter dan 0,5 bestaat het vermoeden van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Middels de uitvoering van de aanvullende analyses, mogelijk gevolgd door een verkennend bodemonderzoek, dient de omvang van de verontreiniging(en) te worden bepaald. Afhankelijk van de resultaten wordt het vermoeden van een geval van ernstige bodemverontreiniging bevestigd dan wel verworpen. In het eerste geval dient overgegaan te worden tot de uitvoering van een saneringsonderzoek, gevolgd door een sanering.

Momenteel wordt gewerkt aan het toevoegen van toetsingswaarden voor PFAS aan de Regeling bodemkwaliteit [4] tot die tijd moet het tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie (meest recente versie 29 november 2019), worden gehanteerd.

In het tijdelijk handelingskader hergebruik is vastgesteld dat voor de functieklassse “landbouw/natuur” (achtergrondwaarde) voor PFOS een toepassingsnorm van 0,9 µg/kg d.s. wordt gehanteerd en voor alle overige PFAS stoffen een toepassingsnorm van 0,8 µg/kg d.s. Voor de functieklassen “wonen” en “industrie” geldt een toepassingsnorm van 7 µg/kg d.s. voor PFOA en 3 µg/kg d.s. voor de overige PFAS stoffen en GenX. Op basis van de huidige inzichten ontstaan er bij deze gehalten geen onaanvaardbare risico’s voor mens en milieu. Aanvullend wordt opgemerkt dat deze gehalten door gebiedsspecifiek beleid zowel strenger als minder streng kunnen zijn.

8. LABORATORIUMWERKZAAMHEDEN EN RESULTATEN

8.1. Zintuiglijke waarnemingen

De bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie bestaat vanaf maaiveld tot de maximaal geboorde diepte van 2,7 m-mv hoofdzakelijk uit zwak siltige klei. Ter plaatse van de boringen B12 en B24A-C is vanaf 1,0 m-mv tot de maximaal geboorde diepte van 2,0 m-mv uit matig fijn, zwak siltig zand.

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn in de opgeboorde grond zintuiglijk geen bijmengingen met bodemvreemd materiaal en/of asbestverdachte materialen aangetroffen. Daarnaast zijn op het maaiveld eveneens geen asbestverdachte materialen en/of puin waargenomen. Op basis hiervan is het definitief niet noodzakelijk om een verkennend onderzoek naar asbest conform de NEN 5707 uit te voeren.

In de geplaatste dwarsraaien ter plaatse van de gedempte sloten is geen dempingsmateriaal en/of slib aangetroffen. Tevens zijn geen olie-waterreacties waargenomen. De volledige boorprofiel beschrijvingen zijn opgenomen in bijlage 3.

8.2. Laboratoriumwerkzaamheden en analyseresultaten

De analyses zijn uitgevoerd door het geaccrediteerde laboratorium van SYNLAB Analytics & Services B.V. te Rotterdam (grond en grondwater). De achtergrondwaarden voor grond zijn opgenomen in de Regeling bodemkwaliteit. De meest recente streef- en interventiewaarden voor grondwater en interventiewaarden voor grond zijn vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 en worden gebruikt voor de toetsing van de analyseresultaten.

Het analytisch onderzoek naar PFAS is uitgevoerd door het laboratorium van SYNLAB Analytics & Services B.V. die gevalideerd is voor het uitvoeren van deze analyses conform de Duitse norm DIN 38414-14. Aangezien deze parameters voorsnog niet conform AS3000 en/of AP04 kunnen worden erkend is dit het hoogste haalbare en zijn de analyseresultaten representatief voor het uitgevoerde bodemonderzoek.

De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 4. Een volledig overzicht van de toetsings- en analyseresultaten voor de grond is opgenomen als bijlage 5. Op de analysecertificaten zijn de in tabel 8.1 opgenomen opmerkingen geplaatst.

Tabel 8.1: Opmerkingen analysecertificaten

Certificaat nummer	(Meng)- monster	Parameter	Opmerking	Toelichting
<i>Grond</i>				
13208011	MM07	Indeno(1,2,3-cd)pyreen	Er zijn componenten aanwezig die een storende invloed hebben op de meting. Om die reden is de onzekerheid in het resultaat vergroot.	Aangezien het gemeten gehalte voor de som PAK de achtergrondwaarde niet overschrijdt, wordt niet verwacht dat de eindconclusie van dit onderzoek hierdoor wordt beïnvloed.

Toelichting bij de tabel:

PAK Polycyclische aromatische koolwaterstoffen.

Grond

Op basis van de onderzoeksopzet en de zintuiglijke waarnemingen tijdens de veldwerkzaamheden, zijn de onderstaande grondmengmonsters samengesteld, geselecteerd en geanalyseerd.

De voormalige watergangen zijn zintuiglijk niet waargenomen en derhalve is het extra NEN-pakket dat hiervoor is opgenomen, ingezet ten behoeve van de algemene kwaliteit van de bovengrond van de droogstaande greppel.

De grondmengmonsters met bijbehorende analyses en resultaten zijn in tabel 8.2 weergegeven.

Tabel 8.2: Overzicht grondmengmonsters met bijbehorende analyses en resultaten (NEN)

Meng-monster	Omschrijving	Boringen (traject in (m - mv))	Analysepakket	Resultaten	
				> AW < I	> I
MM01	Bovengrond, klei Zintuiglijk: - (algemene bovengrondkwaliteit)	B01 (0,00 - 0,50) B02 (0,00 - 0,50) B15 (0,00 - 0,50) B16 (0,00 - 0,50) B17B (0,00 - 0,50) B19 (0,00 - 0,50) PB18 (0,00 - 0,50)	NEN, L en H	-	-
MM02	Bovengrond, klei Zintuiglijk: - (algemene bovengrondkwaliteit)	B03 (0,00 - 0,50) B05 (0,00 - 0,50) B12 (0,00 - 0,50) B13 (0,00 - 0,50) B14 (0,00 - 0,50) PB04 (0,00 - 0,50)	NEN, L en H	-	-
MM03	Bovengrond, klei Zintuiglijk: - (algemene bovengrondkwaliteit)	B06 (0,00 - 0,50) B07 (0,00 - 0,50) B08 (0,00 - 0,50) B09B (0,00 - 0,50) B11 (0,00 - 0,50) PB10B (0,00 - 0,50)	NEN, L en H	Ni	-
MM04	Bovengrond, klei Zintuiglijk: - (algemene bovengrondkwaliteit)	B20B (0,00 - 0,50) B21 (0,00 - 0,50) B22 (0,00 - 0,50) B23 (0,00 - 0,50) B24B (0,00 - 0,50) B25 (0,00 - 0,50)	NEN, L en H	-	-
MM05	Bovengrond, klei Zintuiglijk: - (droogstaande greppel)	B26 (0,00 - 0,50) B27 (0,00 - 0,50) B28 (0,00 - 0,50) B29 (0,00 - 0,50) B30 (0,00 - 0,50)	NEN, L en H	-	-
MM06	Ondergrond, klei Zintuiglijk: - (algemene ondergrondkwaliteit)	B09B (0,50 - 1,00) B09B (1,00 - 1,50) B12 (0,50 - 1,00) PB04 (0,50 - 1,00) PB04 (1,00 - 1,50) PB10B (0,50 - 1,00) PB10B (1,50 - 2,00)	NEN, L en H	-	-
MM07	Ondergrond, zand Zintuiglijk: - (algemene ondergrondkwaliteit)	B12 (1,00 - 1,50) B12 (1,50 - 2,00) B24B (1,00 - 1,50) B24B (1,50 - 2,00)	NEN, L en H	-	-
MM08	Ondergrond, klei Zintuiglijk: - (algemene ondergrondkwaliteit)	B17B (0,50 - 1,00) B17B (1,00 - 1,50) B20B (0,50 - 1,00) B20B (1,00 - 1,50) B24B (0,50 - 1,00) PB18 (0,50 - 1,00) PB18 (1,50 - 2,00)	NEN, L en H	-	-

Toelichting bij de tabel:

NEN	De zware metalen barium [Ba], cadmium [Cd], kobalt [Co], koper [Cu], kwik [Hg], lood [Pb], molybdeen [Mo], nikkel [Ni] en zink [Zn], polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK, 10 VROM), Polychloor bifenylen (PCB) en minerale olie (MO);
L	Lutum;
H	Organische stof (humus);
AW	Achtergrondwaarde;
I	Interventiewaarde;
-	Niets waargenomen/aangetoond.

Aanvullend zijn monsters samengesteld ten behoeve van analyse op PFAS. De mengmonsters met bijbehorende analyses en resultaten zijn in tabel 8.3 weergegeven.

Tabel 8.3 Overzicht grondmonsters met bijbehorende analyses en resultaten (PFAS)

Meng-monster	Omschrijving	Boring (traject in m -mv)	Analysepakket	Resultaten*	
				landbouw/natuur (> AW)	Wonen/industrie (> I)
MMPFAS01	Bovengrond, klei Zintuiglijk: -	B02 (0,00 - 0,50) B14 (0,00 - 0,50) B16 (0,00 - 0,50) B21 (0,00 - 0,50)	PFAS	PFOA	-
MMPFAS02	Bovengrond, klei Zintuiglijk: -	B05 (0,00 - 0,50) B09B (0,00 - 0,50) B11 (0,00 - 0,50) B24B (0,00 - 0,50)	PFAS	-	-
MMPFAS03	Ondergrond, klei Zintuiglijk: -	B24B (0,50 - 1,00) PB04 (0,50 - 1,00) PB10B (0,50 - 1,00) PB18 (0,50 - 1,00)	PFAS	PFOS	-

Toelichting bij de tabel:

PFAS: Perfluorverbindingen (30 verbindingen met o.a. Perfluorooctaansulfonzuur en Perfluorooctaanzuur);
 * Geen toetsingsnorm aanwezig, gehalten voor PFOA, PFOS en overige PFAS blijven beneden de toepassingsnorm voor de functieklasse 'wonen' (PFOA: < 7 µg/kg d.s. en PFOS: < 3 µg/kg d.s. en de overige PFAS < 3 µg/kg d.s.);
 - Niets waargenomen.

Grondwater

De grondwatermonsters met bijbehorende analyses- en toetsingsresultaten zijn in tabel 8.4 weergegeven.

Tabel 8.4: Peilbuizen met bijbehorende analyses- en toetsingsresultaten grondwater

Peilbuis	Filterdiepte (m -mv)	GWS (m -mv)	pH	EC (µS/cm)	Troebelheid	Analyse-pakket	Resultaten	
							> S < I	> I
PB04	1,20 - 2,20	0,35	6,8	720	24,6	NEN	Ba, MO	-
PB10B	1,70 - 2,70	0,42	6,7	721	4,62	NEN	Ba, MO	-
PB18	1,70 - 2,70	0,37	6,5	753	4,8	NEN	Ba	-

Toelichting bij de tabel:

NEN Zware metalen (Barium [Ba], cadmium [Cd], kobalt [Co], koper [Cu], kwik [Hg], lood [Pb], molybdeen [Mo], nikkel [Ni], zink [Zn]), Vluchtige aromaten (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen en naftaleen), vluchtige chloorkoolwaterstoffen (VOC) en minerale olie (MO);
 S Streefwaarde;
 I Interventiewaarde;
 - Niets aangetoond.

De gemeten waarden voor de zuurgraad (pH) en de geleidbaarheid (EC) zijn niet afwijkend van een natuurlijke situatie. In het genomen grondwatermonster uit peilbuis PB04 is een hogere troebelheid gemeten dan voor natuurlijke troebelheid verwacht wordt (<10 NTU). De peilbuis heeft voldoende rusttijd gehad na plaatsing (minimaal een week). Daarnaast is de peilbuis zorgvuldig en met een voldoende laag debiet (≤ 0,1 l/min) afgepompt zodat de grondwaterstand in de peilbuis minder dan 50 cm (niet belucht) is gedaald. Daarom wordt aangenomen dat er geen sprake is geweest van een verstoord bodemevenwicht tijdens monsterneming en dat de gemeten waarde voor troebelheid een natuurlijke oorzaak heeft (zwevende stoffen als lutum of silt in het grondwater).

8.3. Interpretatie analyseresultaten

Grond

Algemene kwaliteit

In de mengmonsters MM01, MM02, MM04 en MM05 (droogstaande greppel) van de zintuiglijk schone bovengrond (klei) en in de mengmonsters MM06, MM08 (klei) en MM07 (zand) van de zintuiglijk schone ondergrond zijn geen verhoogde gehalten voor de onderzochte parameters aangetoond ten opzichte van de betreffende achtergrondwaarden.

In mengmonster MM03 van de zintuiglijk schone bovengrond (klei) is een licht verhoogd gehalte voor nikkel aangetoond. Het gehalte overschrijdt de achtergrondwaarde, maar blijft beneden de interventiewaarde alsmede de indexwaarde van 0,5 voor nader onderzoek. Voor de overige onderzochte parameters zijn geen verhoogde gehalten aangetoond ten opzichte van de betreffende achtergrondwaarden.

PFAS

In de grondmengmonsters MMPFAS01 en MMPFAS03 van de zintuiglijk schone boven- of ondergrond (klei) zijn verhoogde gehalten voor PFBA, PFOS en PFOA ten opzichte van de detectielimiet van het laboratorium aangetoond. De aangetoonde gehalten voor PFOA (respectievelijk 0,88 en 1,47 µg/kg d.s.) liggen boven de functieklasse “landbouw/natuur” (achtergrondwaarde), uit het tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS houdende grond, maar voldoet conform het verkennend onderzoek aan de functieklasse “wonen” en “industrie” bij toepassing boven grondwaterniveau, buiten grondwaterbeschermingsgebieden en op de landbodem. Voor de overige PFAS zijn geen gehalten boven de detectiegrens aangetoond.

In grondmengmonster MMPFAS02 van de zintuiglijk schone ondergrond (klei) zijn voor PFOS, PFOA en de overige PFAS geen gehalten boven de toepassingsnorm voor de functieklasse “landbouw/natuur” aangetoond. De bovengrond en de ondergrond (boven grondwaterniveau) voldoet derhalve aan de functieklasse “landbouw/natuur” (achtergrondwaarde), uit het tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS houdende grond, buiten grondwaterbeschermingsgebieden en op de landbodem.

Grondwater

In het grondwatermonster uit de peilbuizen PB04 en PB10B zijn licht verhoogde gehalten voor barium en minerale olie aangetoond. De gehalten overschrijden de streefwaarden, maar blijven beneden de interventiewaarden alsmede de indexwaarde van 0,5 voor nader onderzoek. Voor de overige onderzochte parameters zijn geen verhoogde gehalten aangetoond ten opzichte van de betreffende streefwaarden.

In het grondwatermonster uit peilbuis PB18 is een licht verhoogd gehalte voor barium aangetoond ten opzichte van de betreffende streefwaarde. Voor de overige onderzochte parameters zijn geen verhoogde gehalten aangetoond ten opzichte van de betreffende streefwaarden.

9. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

9.1. Verkennend bodemonderzoek

Algemene kwaliteit

Voor de onderzoekslocatie is de hypothese gesteld van een onverdachte locatie met betrekking tot het voorkomen van een bodemverontreiniging. Op basis van de resultaten wordt de gestelde onverdachte hypothese aangenomen, aangezien in de bovengrond en het grondwater maximaal licht verhoogde gehalten zijn aangetoond voor nikkel, barium of minerale olie. In de ondergrond zijn geen verhoogde gehalten voor de onderzochte parameters zijn aangetoond ten opzichte van de betreffende achtergrondwaarden.

Alle aangetoonde verhoogde gehalten op de onderzoekslocatie betreffen overschrijdingen van de achtergrond- en/ streefwaarden. Aangezien de interventiewaarden niet worden overschrijden, zijn ons inziens geen vervolgstappen in het kader van de Wbb noodzakelijk.

Zintuiglijk en analytisch zijn geen waarnemingen gedaan die duiden op de aanwezigheid van ernstige verontreinigingen als gevolg van de voormalige watergangen. Naar verwachting is voorafgaand aan de demping eventueel slib uit de watergangen verwijderd en zijn de watergangen gedempt met gebiedseigen grond. Tevens heeft de voormalige opslag van het depot niet geleid tot ernstige bodemverontreinigingen en zijn ter plaatse van de droogstaande greppel geen verhoogde gehalten aangetoond ten opzichte van de achtergrondwaarden.

PFAS

In de grondmengmonsters MMPFAS01 en MMPFAS03 van de zintuiglijk schone boven- of ondergrond (klei) zijn voor PFOA (respectievelijk 0,88 en 1,47 µg/kg d.s.) gehalten ten opzichte van de detectielimiet van het laboratorium aangetoond. De aangetoonde gehalten voor PFOA liggen boven de functieklasse “landbouw/natuur” (achtergrondwaarde), uit het tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS houdende grond, maar voldoen conform het verkennend onderzoek aan de functieklasse “wonen” en “industrie” bij toepassing boven grondwaterniveau, buiten grondwaterbeschermingsgebieden en op de landbodem. Voor de overige PFAS zijn geen gehalten boven de functieklasse “landbouw/natuur” aangetoond.

Op basis van de aangetroffen gehalten voor de PFAS parameters in het onderzochte grondmengmonster MMPFAS02 van de zintuiglijk schone ondergrond (klei) voldoet de grond aan de functieklasse “landbouw/natuur” (achtergrondwaarde) uit het tijdelijk handelingskader. Zodoende bestaan voor deze ondergrond wat betreft PFAS geen bezwaren voor toepassing elders, behoudens in grondwaterbeschermingsgebieden.

9.2. Algehele conclusie en aanbevelingen

Middels de voorliggende onderzoeken is de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ten behoeve van de voorgenomen bestemmingsplan wijziging en/of aanvraag van een omgevings-/bouwvergunning ter plaatse van de Van Heemstraweg West (ong.) te Zaltbommel (percelen L7, L8, L23, L1613, L1647 en L1681 (allen gedeeltelijk), ons inziens, in voldoende mate vastgelegd.

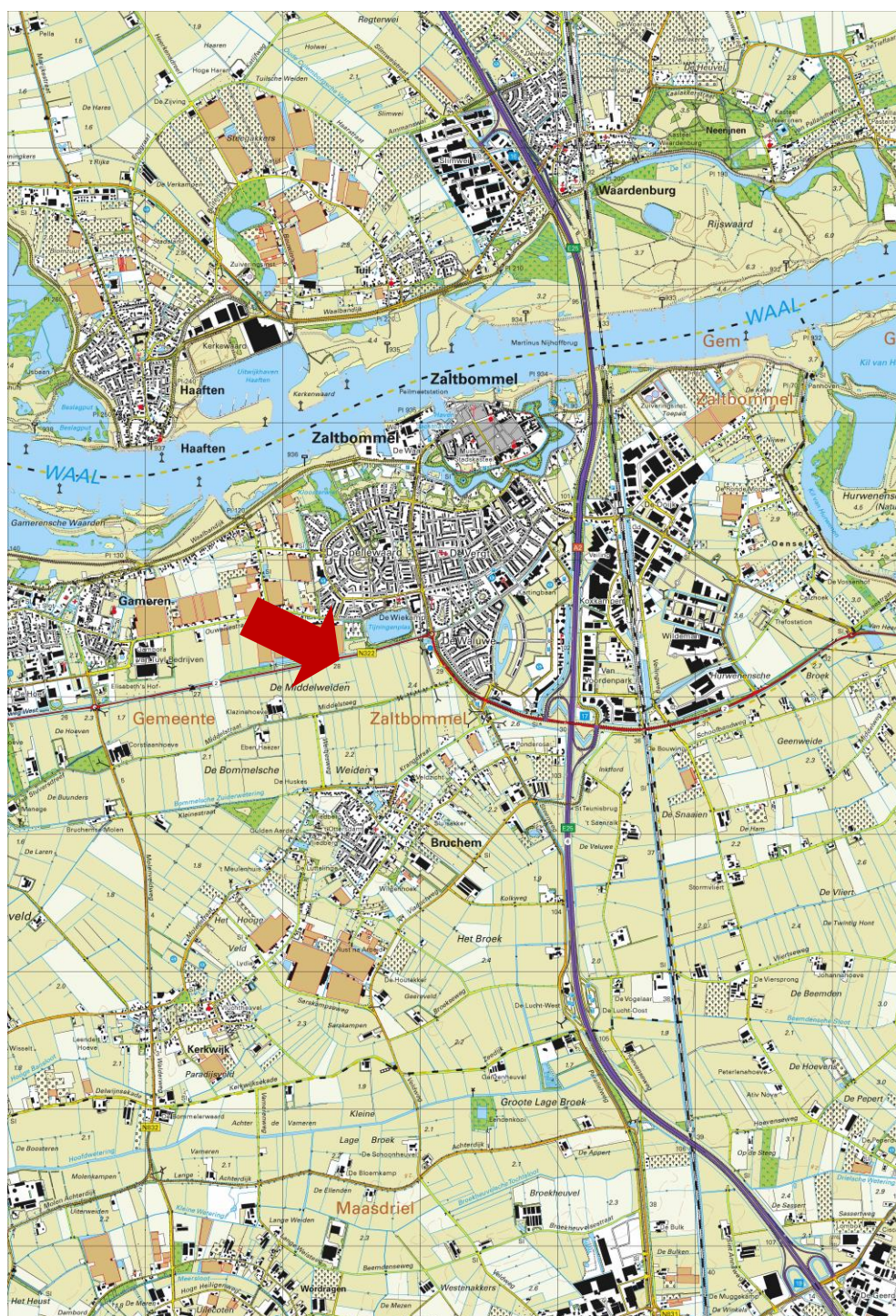
Vanuit milieuhygiënisch oogpunt bestaan ons inziens geen bezwaren tegen de voorgenomen bestemmingsplan wijziging en/of aanvraag van een omgevings-/bouwvergunning rekening houdend met onderstaande aanbeveling.

Bij de eventuele afvoer van de grond dient rekening gehouden te worden met zowel de resultaten van de NEN-parameters en PFAS. Voor de volledigheid wordt opgemerkt dat bij ontgraven, afvoeren en toepassen elders de regels van de Regeling en het Besluit bodemkwaliteit van toepassing zijn en mogelijk aanvullende keuringen worden verlangd. Daarnaast kunnen gebiedsspecifiek zowel strengere als minder strenge eisen gelden.

10. REFERENTIES

1. Nederlands Normalisatie Instituut, Delft 2017. NEN 5725:2017, norm Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek.
2. Nederlands Normalisatie Instituut, Delft 2009. NEN 5740/A1:2016, Norm Bodem - Landbodem - Onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek, onderzoek naar de kwaliteit van de bodem en grond.
3. Lekahena E.G., 1983. Grondwaterkaart van Nederland. Dienst Grondwaterverkenning TNO, Delft.
4. Ministerie van VROM en Verkeer en Waterstaat, Regeling bodemkwaliteit, Staatscourant, 20 december 2007, nr. 247 (inclusief rectificaties en wijzigingen hierop volgend).
5. Ministerie van VROM, Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant, 27 juni 2013, nr. 16675 (inclusief rectificaties en wijzigingen hierop volgend).

Bijlage 1



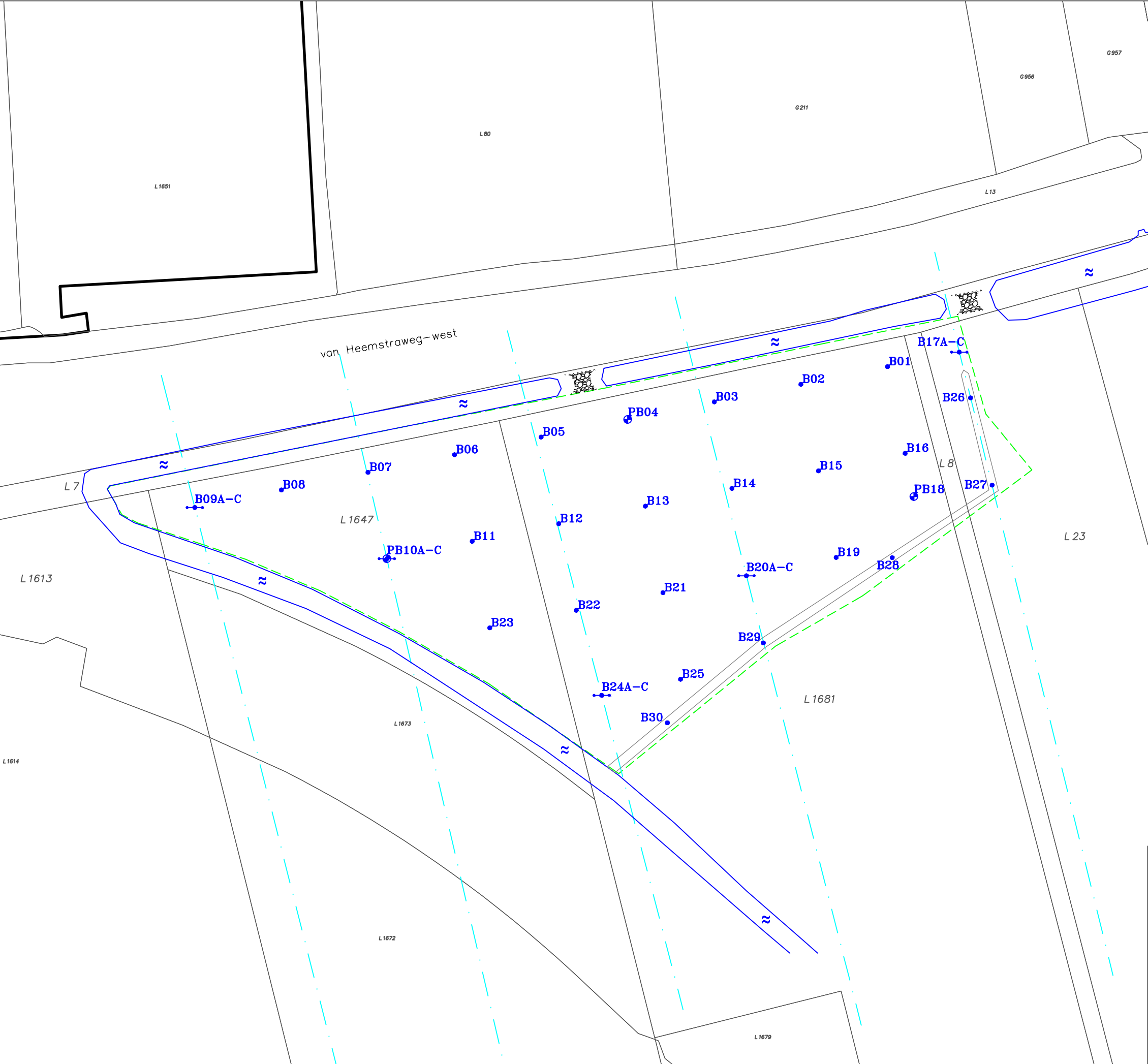
Tekening: B20.7711

Schaal: 1 : 50.000

Bron: CC-BY Kadaster; Topografische kaart van Nederland (uitgave 2016)

Onderdeel:
Situering in de regio

Bijlage 2



LEGENDA:

0 10 20m

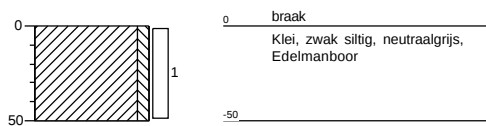
- Boring met peilbuis
- Boring
- Boring met dwarsraai
- Onderzoeksgrens
- Voormalige watergang
- Bebouwing
- Droogstaande greppel
- Puindam/oprit
- Water

Situatieschets met boringen en peilbuizen behorend bij het verkennend bodemonderzoek voor de locatie gelegen aan de Van Heemstraweg-West te Zaltbommel			
opdrachtgever: gemeente Zaltbommel			
get. JB	d.d. 17-03-'20	voorafgaand projectnr.	
gew.	d.d.	Schaal 1 : 1.000	formaat A3
gez. HD	d.d. 17-03-'20	projectnr.B20.7711	bijlage 2
		VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V. • ADVISERING • BODEMONDERZOEKEN • SANERINGEN	

Bijlage 3

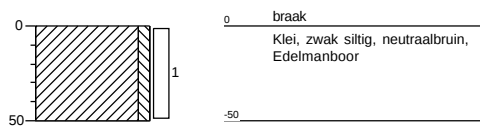
Boring: B01

Datum: 27-2-2020



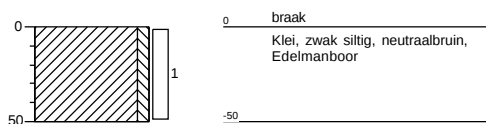
Boring: B02

Datum: 27-2-2020



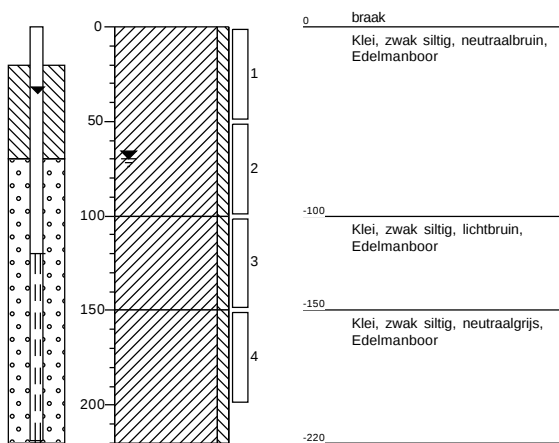
Boring: B03

Datum: 27-2-2020



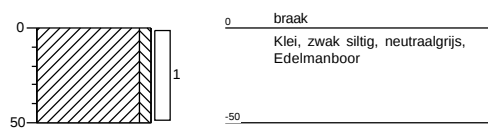
Boring: PB04

Datum: 27-2-2020
GWS: 70

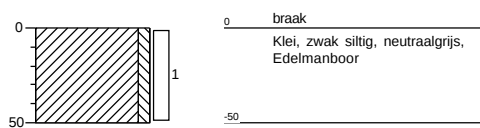


Boring: B05

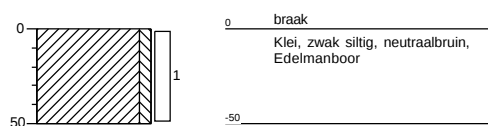
Datum: 27-2-2020

**Boring: B06**

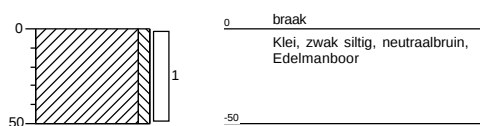
Datum: 27-2-2020

**Boring: B07**

Datum: 27-2-2020

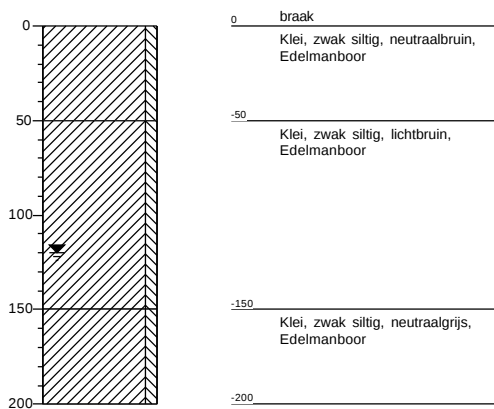
**Boring: B08**

Datum: 27-2-2020



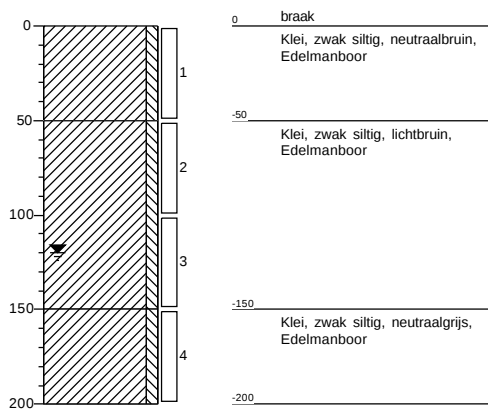
Boring: B09A

Datum: 27-2-2020
GWS: 120



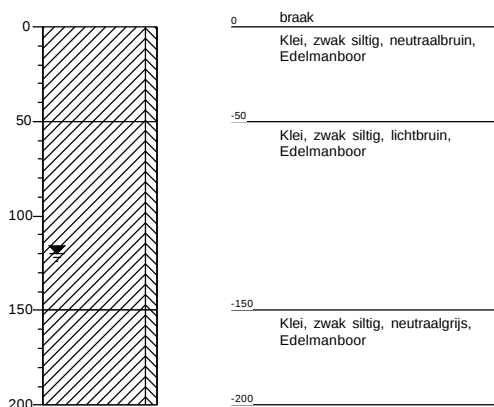
Boring: B09B

Datum: 27-2-2020
GWS: 120



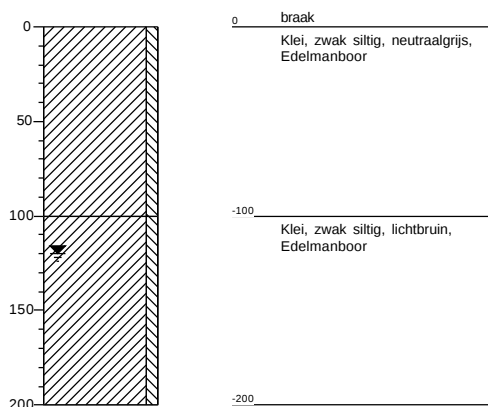
Boring: B09C

Datum: 27-2-2020
GWS: 120



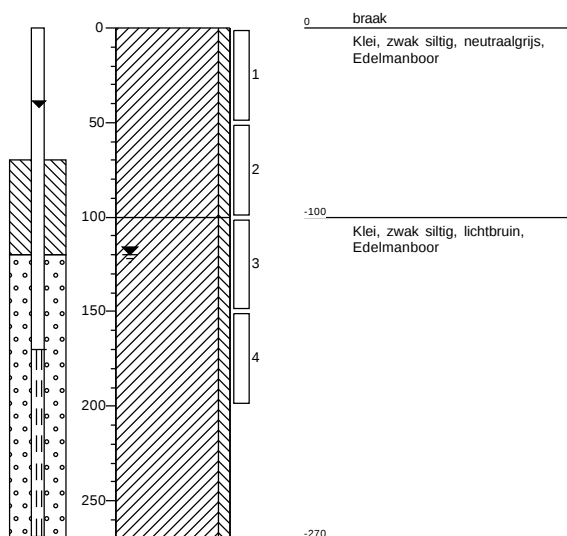
Boring: B10A

Datum: 27-2-2020
GWS: 120

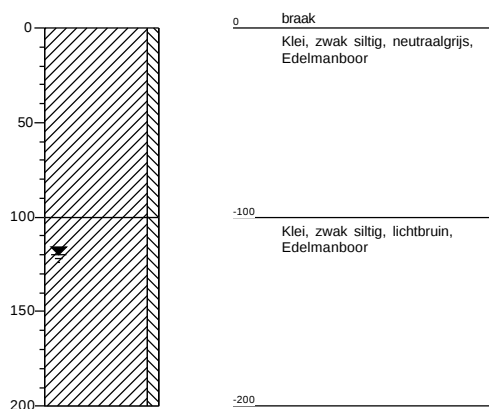


Boring: PB10B

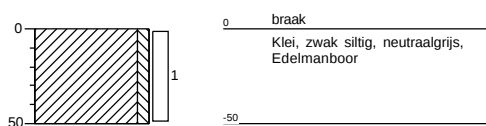
Datum: 27-2-2020
GWS: 120

**Boring: B10C**

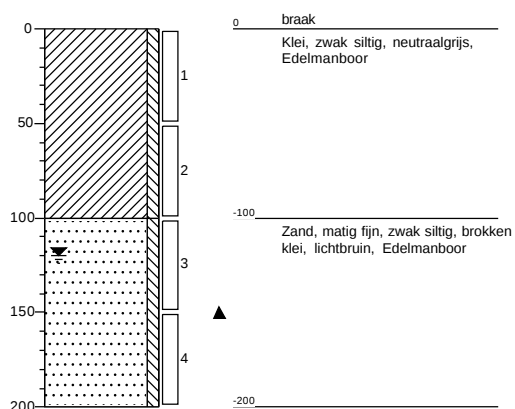
Datum: 27-2-2020
GWS: 120

**Boring: B11**

Datum: 27-2-2020

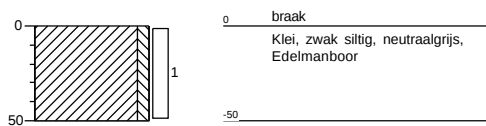
**Boring: B12**

Datum: 27-2-2020
GWS: 120



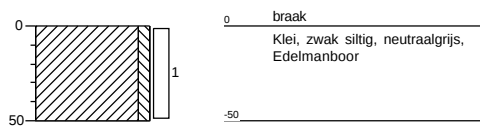
Boring: B13

Datum: 27-2-2020



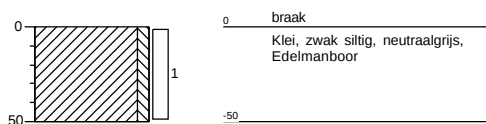
Boring: B14

Datum: 27-2-2020



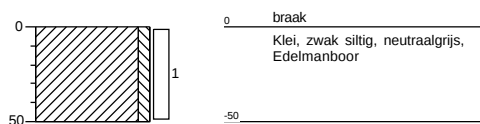
Boring: B15

Datum: 27-2-2020



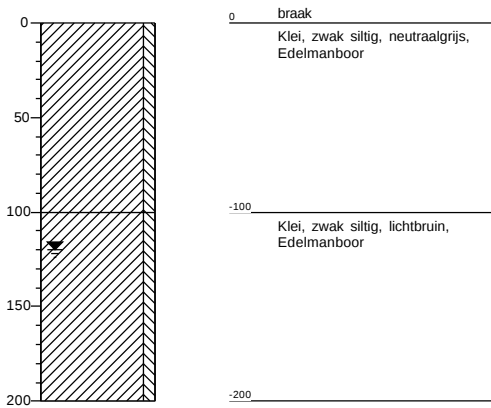
Boring: B16

Datum: 27-2-2020

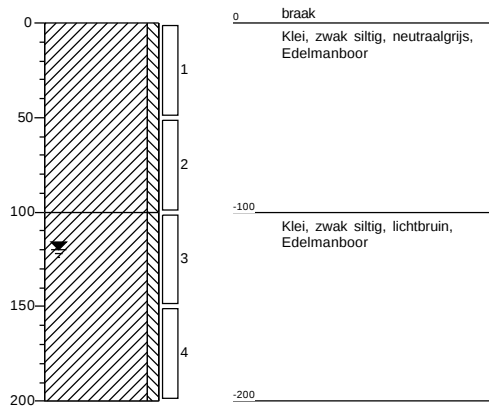


Boring: B17A

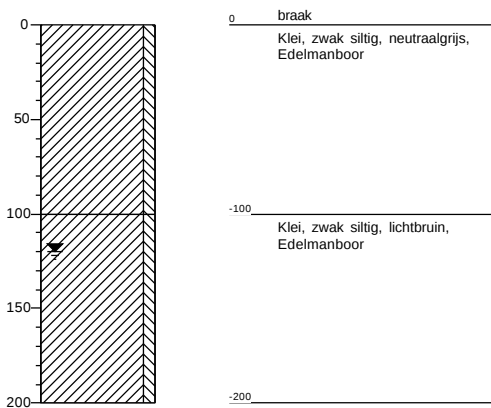
Datum: 27-2-2020
GWS: 120

**Boring: B17B**

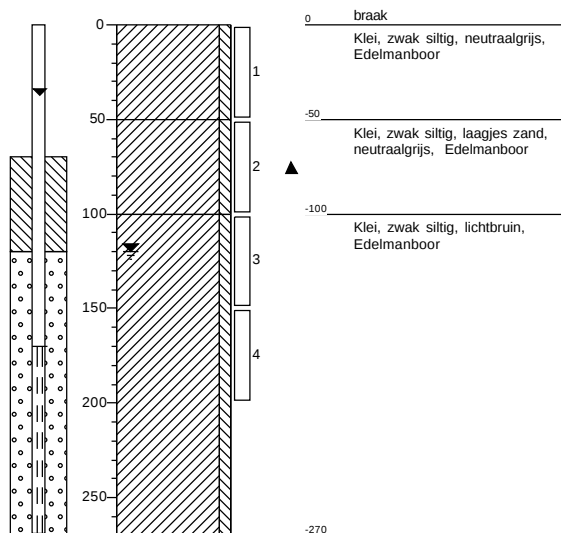
Datum: 27-2-2020
GWS: 120

**Boring: B17C**

Datum: 27-2-2020
GWS: 120

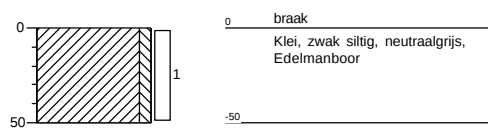
**Boring: PB18**

Datum: 27-2-2020
GWS: 120



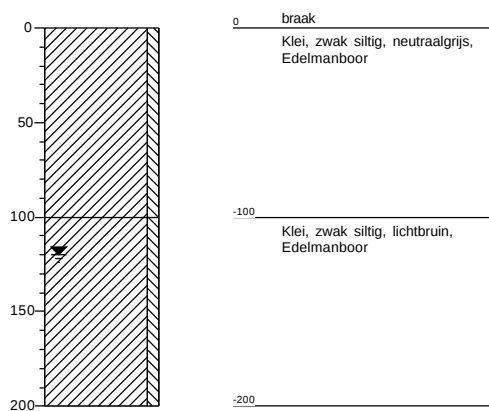
Boring: B19

Datum: 27-2-2020

**Boring: B20A**

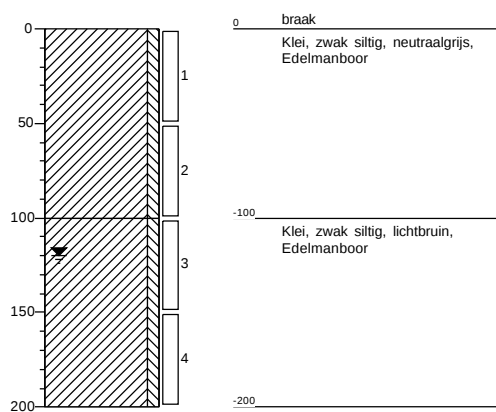
Datum: 27-2-2020

GWS: 120

**Boring: B20B**

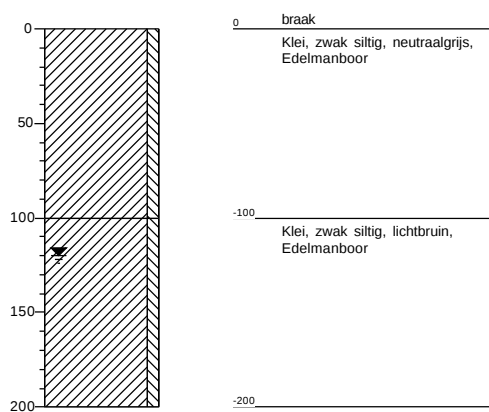
Datum: 27-2-2020

GWS: 120

**Boring: B20C**

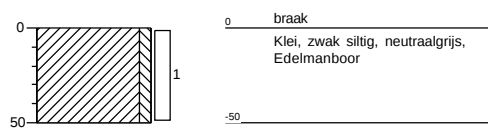
Datum: 27-2-2020

GWS: 120

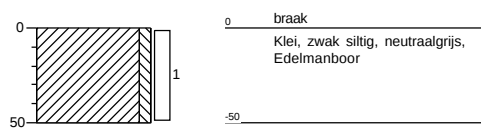


Boring: B21

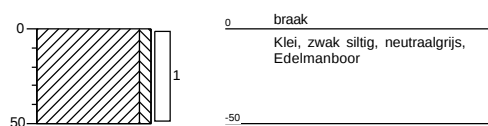
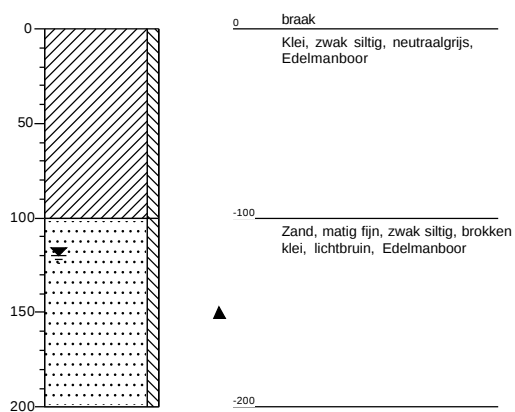
Datum: 27-2-2020

**Boring: B22**

Datum: 27-2-2020

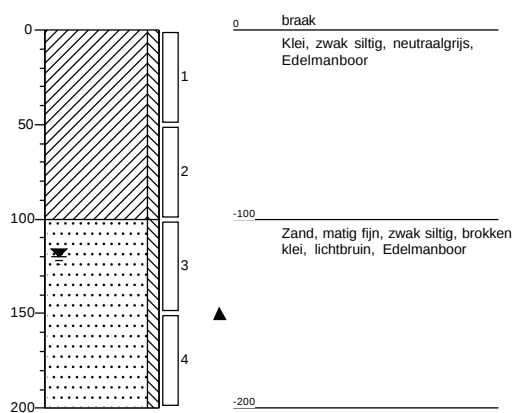
**Boring: B23**

Datum: 27-2-2020

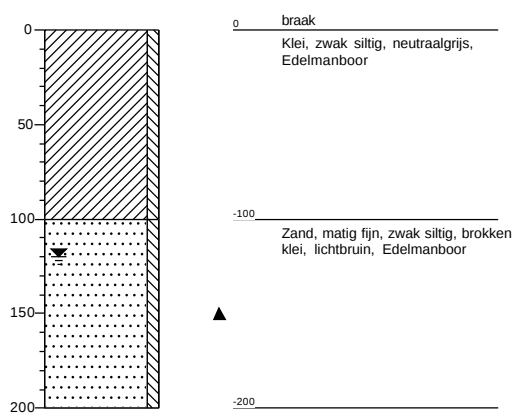
**Boring: B24A**Datum: 27-2-2020
GWS: 120

Boring: B24B

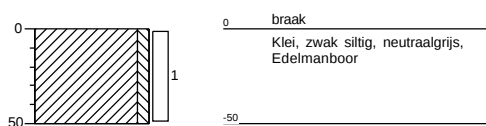
Datum: 27-2-2020
GWS: 120

**Boring: B24C**

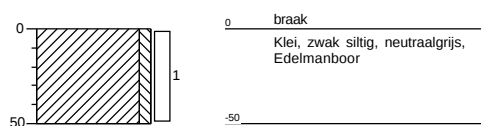
Datum: 27-2-2020
GWS: 120

**Boring: B25**

Datum: 27-2-2020

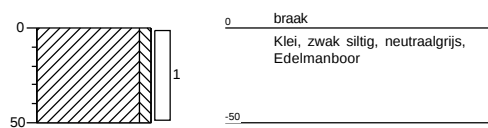
**Boring: B26**

Datum: 27-2-2020

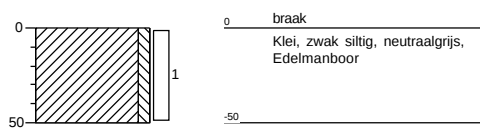


Boring: B27

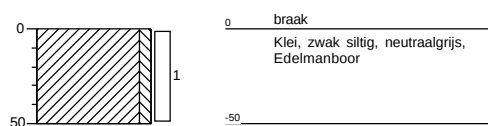
Datum: 27-2-2020

**Boring: B28**

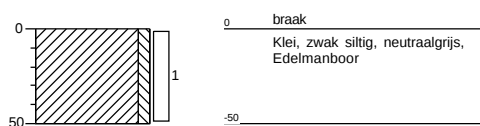
Datum: 27-2-2020

**Boring: B29**

Datum: 27-2-2020

**Boring: B30**

Datum: 27-2-2020



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

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

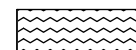
- geroerd monster
- ongeroerd monster

overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand

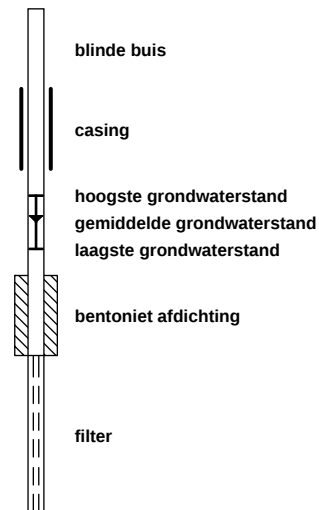


slib



water

peilbuis



Bijlage 4

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Jordy Boerakker

Postbus 2225

5300 CE ZALTBOMMEL

Blad 1 van 16

Uw projectnaam : GEMZ
Uw projectnummer : B20.7711
SYNLAB rapportnummer : 13208011, versienummer: 1.

Rotterdam, 07-03-2020

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project B20.7711. 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, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SYNLAB is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

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

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 16 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,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Projectnaam GEMZ
Projectnummer B20.7711
Rapportnummer 13208011 - 1

Orderdatum 28-02-2020
Startdatum 28-02-2020
Rapportagedatum 07-03-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	MM01 MM01					
002	Grond (AS3000)	MM02 MM02					
003	Grond (AS3000)	MM03 MM03					
004	Grond (AS3000)	MM04 MM04					
005	Grond (AS3000)	MM05 MM05					
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	71.5	68.4	74.7	69.8	71.3
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	5.1	4.8	3.9	7.5	3.0
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	29	40	24	38	48
METALEN							
barium	mg/kgds	S	190	230	200	240	320
cadmium	mg/kgds	S	0.25	0.34	0.36	0.42	0.32
kobalt	mg/kgds	S	11	13	12	13	16
koper	mg/kgds	S	22	25	24	28	26
kwik	mg/kgds	S	0.07	0.07	0.05	0.07	0.06
lood	mg/kgds	S	30	31	31	37	30
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	35	39	38	42	50
zink	mg/kgds	S	89	96	97	110	100
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.01	0.03	<0.01	0.03	0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.02	0.07	0.01	0.05	0.03
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.02	0.04	<0.01	0.03	0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.01	0.04	<0.01	0.02	0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.02	0.03	<0.01	0.02	0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.02	0.04	<0.01	0.02	0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.02	0.03	<0.01	0.02	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.01	0.03	<0.01	0.02	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.144 ¹⁾	0.324 ¹⁾	0.073 ¹⁾	0.224 ¹⁾	0.108 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1

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

Paraaf :



Projectnaam GEMZ
Projectnummer B20.7711
Rapportnummer 13208011 - 1

Orderdatum 28-02-2020
Startdatum 28-02-2020
Rapportagedatum 07-03-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	MM01 MM01					
002	Grond (AS3000)	MM02 MM02					
003	Grond (AS3000)	MM03 MM03					
004	Grond (AS3000)	MM04 MM04					
005	Grond (AS3000)	MM05 MM05					

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		7	<5	<5	<5	8
fractie C22-C30	mg/kgds		8	9	6	9	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		6	12	<5	13	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	20	20	<20	20	<20

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

Paraaf :



Projectnaam GEMZ
Projectnummer B20.7711
Rapportnummer 13208011 - 1

Orderdatum 28-02-2020
Startdatum 28-02-2020
Rapportagedatum 07-03-2020

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 003 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 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 GEMZ
Projectnummer B20.7711
Rapportnummer 13208011 - 1

Orderdatum 28-02-2020
Startdatum 28-02-2020
Rapportagedatum 07-03-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
006	Grond (AS3000)	MM06 MM06				
007	Grond (AS3000)	MM07 MM07				
008	Grond (AS3000)	MM08 MM08				
Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	
droge stof	gew.-%	S	76.9	79.0	74.9	
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.0	2.2	3.6	
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)	% vd DS	S	22	11	34	
METALEN						
barium	mg/kgds	S	150	57	220	
cadmium	mg/kgds	S	0.21	0.21	0.34	
kobalt	mg/kgds	S	9.4	4.2	14	
koper	mg/kgds	S	15	7.6	23	
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	0.06	
lood	mg/kgds	S	19	15	37	
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	
nikkel	mg/kgds	S	31	11	43	
zink	mg/kgds	S	60	45	95	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01	0.02	<0.01	
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	
fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	0.05	0.01	
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.01	0.03	<0.01	
chryseen	mg/kgds	S	<0.01	0.02	<0.01	
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	0.02	<0.01	
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	0.02	<0.01	
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	<0.01	0.02	<0.01	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	0.01 ²⁾	<0.01	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.07 ¹⁾	0.204 ¹⁾	0.073 ¹⁾	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	

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

Paraaf :



Projectnaam GEMZ
Projectnummer B20.7711
Rapportnummer 13208011 - 1

Orderdatum 28-02-2020
Startdatum 28-02-2020
Rapportagedatum 07-03-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	MM06 MM06
007	Grond (AS3000)	MM07 MM07
008	Grond (AS3000)	MM08 MM08

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		6	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		6	6	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		6	6	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20

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

Paraaf :



Projectnaam GEMZ
Projectnummer B20.7711
Rapportnummer 13208011 - 1

Orderdatum 28-02-2020
Startdatum 28-02-2020
Rapportagedatum 07-03-2020

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. |

Voetnoten

- | | |
|---|--|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. |
| 2 | Er zijn componenten aanwezig die een storende invloed hebben op de meting. Om die reden is de onzekerheid in het resultaat vergroot. |

Paraaf :



Projectnaam GEMZ
Projectnummer B20.7711
Rapportnummer 13208011 - 1

Orderdatum 28-02-2020
Startdatum 28-02-2020
Rapportagedatum 07-03-2020

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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y8252073	27-02-2020	27-02-2020	ALC201
001	Y8252539	27-02-2020	27-02-2020	ALC201
001	Y8252071	27-02-2020	27-02-2020	ALC201
001	Y8252061	27-02-2020	27-02-2020	ALC201
001	Y8252070	27-02-2020	27-02-2020	ALC201

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam GEMZ
Projectnummer B20.7711
Rapportnummer 13208011 - 1

Orderdatum 28-02-2020
Startdatum 28-02-2020
Rapportagedatum 07-03-2020

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y8252079	27-02-2020	27-02-2020	ALC201
001	Y8252054	27-02-2020	27-02-2020	ALC201
002	Y8252318	27-02-2020	27-02-2020	ALC201
002	Y8252546	27-02-2020	27-02-2020	ALC201
002	Y8252480	27-02-2020	27-02-2020	ALC201
002	Y8252083	27-02-2020	27-02-2020	ALC201
002	Y8252084	27-02-2020	27-02-2020	ALC201
002	Y8252323	27-02-2020	27-02-2020	ALC201
003	Y8252320	27-02-2020	27-02-2020	ALC201
003	Y8252537	27-02-2020	27-02-2020	ALC201
003	Y8252328	27-02-2020	27-02-2020	ALC201
003	Y8252544	27-02-2020	27-02-2020	ALC201
003	Y8252326	27-02-2020	27-02-2020	ALC201
003	Y8252534	27-02-2020	27-02-2020	ALC201
004	Y8252335	27-02-2020	27-02-2020	ALC201
004	Y8252313	27-02-2020	27-02-2020	ALC201
004	Y8252327	27-02-2020	27-02-2020	ALC201
004	Y8252074	27-02-2020	27-02-2020	ALC201
004	Y8252319	27-02-2020	27-02-2020	ALC201
004	Y8252069	27-02-2020	27-02-2020	ALC201
005	Y8252547	27-02-2020	27-02-2020	ALC201
005	Y8252541	27-02-2020	27-02-2020	ALC201
005	Y8252532	27-02-2020	27-02-2020	ALC201
005	Y8252545	27-02-2020	27-02-2020	ALC201
005	Y8252321	27-02-2020	27-02-2020	ALC201
006	Y8252340	27-02-2020	27-02-2020	ALC201
006	Y8252316	27-02-2020	27-02-2020	ALC201
006	Y8252337	27-02-2020	27-02-2020	ALC201
006	Y8252542	27-02-2020	27-02-2020	ALC201
006	Y8252543	27-02-2020	27-02-2020	ALC201
006	Y8252535	27-02-2020	27-02-2020	ALC201
006	Y8252502	27-02-2020	27-02-2020	ALC201
007	Y8252324	27-02-2020	27-02-2020	ALC201
007	Y8252314	27-02-2020	27-02-2020	ALC201
007	Y8252332	27-02-2020	27-02-2020	ALC201
007	Y8252315	27-02-2020	27-02-2020	ALC201
008	Y8252307	27-02-2020	27-02-2020	ALC201
008	Y8252064	27-02-2020	27-02-2020	ALC201
008	Y8252056	27-02-2020	27-02-2020	ALC201
008	Y8252063	27-02-2020	27-02-2020	ALC201
008	Y8252058	27-02-2020	27-02-2020	ALC201
008	Y8252062	27-02-2020	27-02-2020	ALC201
008	Y8252052	27-02-2020	27-02-2020	ALC201

Paraaf :



Projectnaam GEMZ
Projectnummer B20.7711
Rapportnummer 13208011 - 1

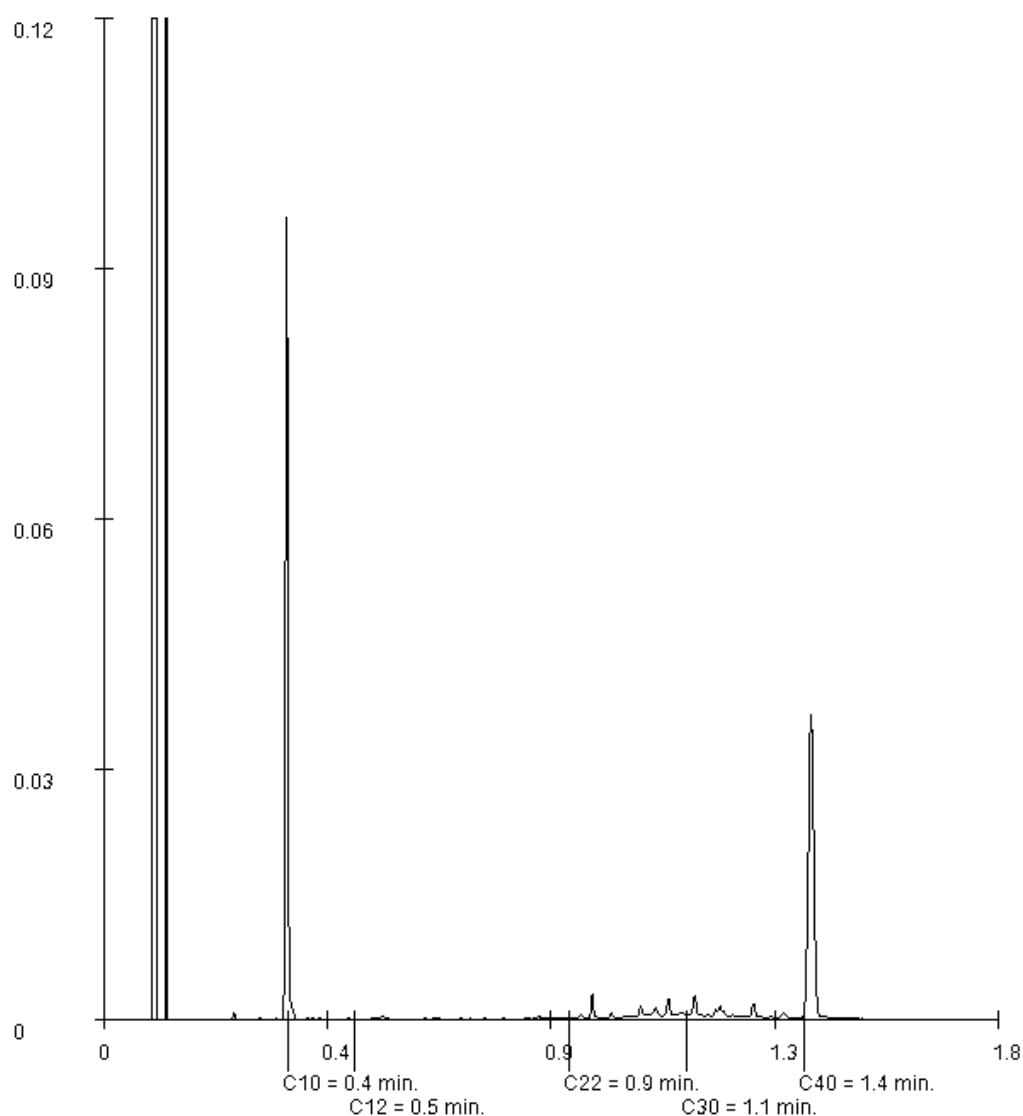
Orderdatum 28-02-2020
Startdatum 28-02-2020
Rapportagedatum 07-03-2020

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen MM01MM01

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :

Projectnaam GEMZ
Projectnummer B20.7711
Rapportnummer 13208011 - 1

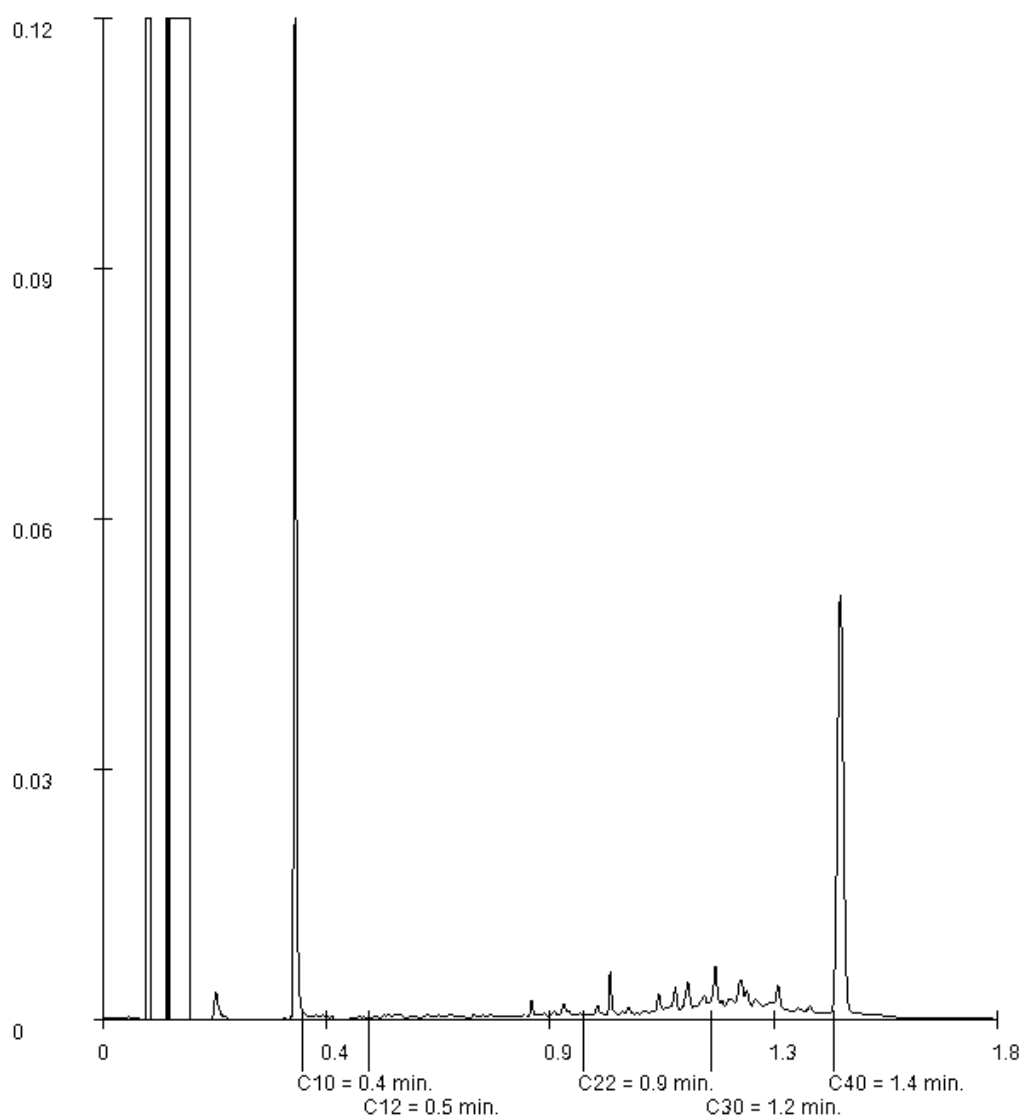
Orderdatum 28-02-2020
Startdatum 28-02-2020
Rapportagedatum 07-03-2020

Monsternummer: 002
Monster beschrijvingen MM02MM02

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :

Projectnaam GEMZ
Projectnummer B20.7711
Rapportnummer 13208011 - 1

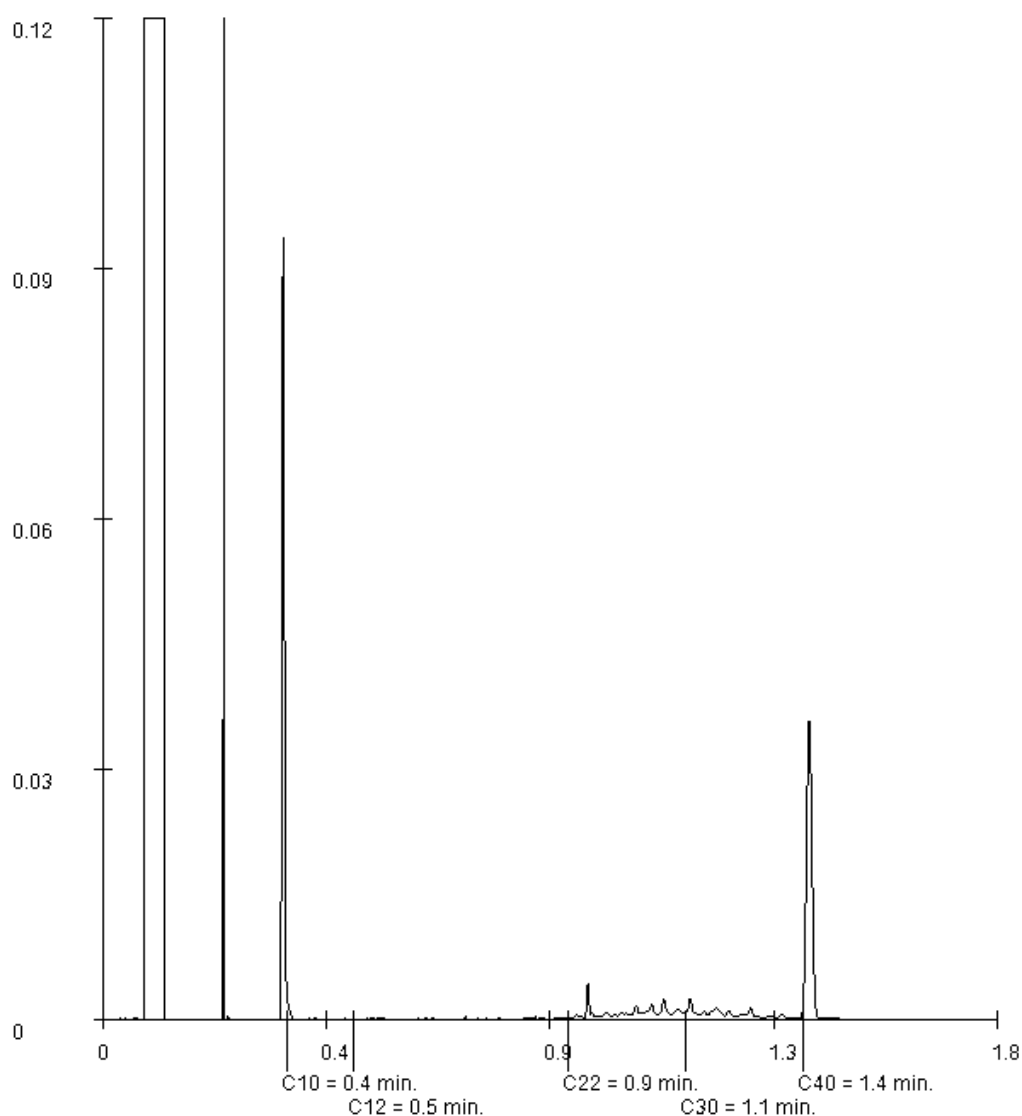
Orderdatum 28-02-2020
Startdatum 28-02-2020
Rapportagedatum 07-03-2020

Monsternummer: 003
Monster beschrijvingen MM03MM03

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :

Projectnaam GEMZ
Projectnummer B20.7711
Rapportnummer 13208011 - 1

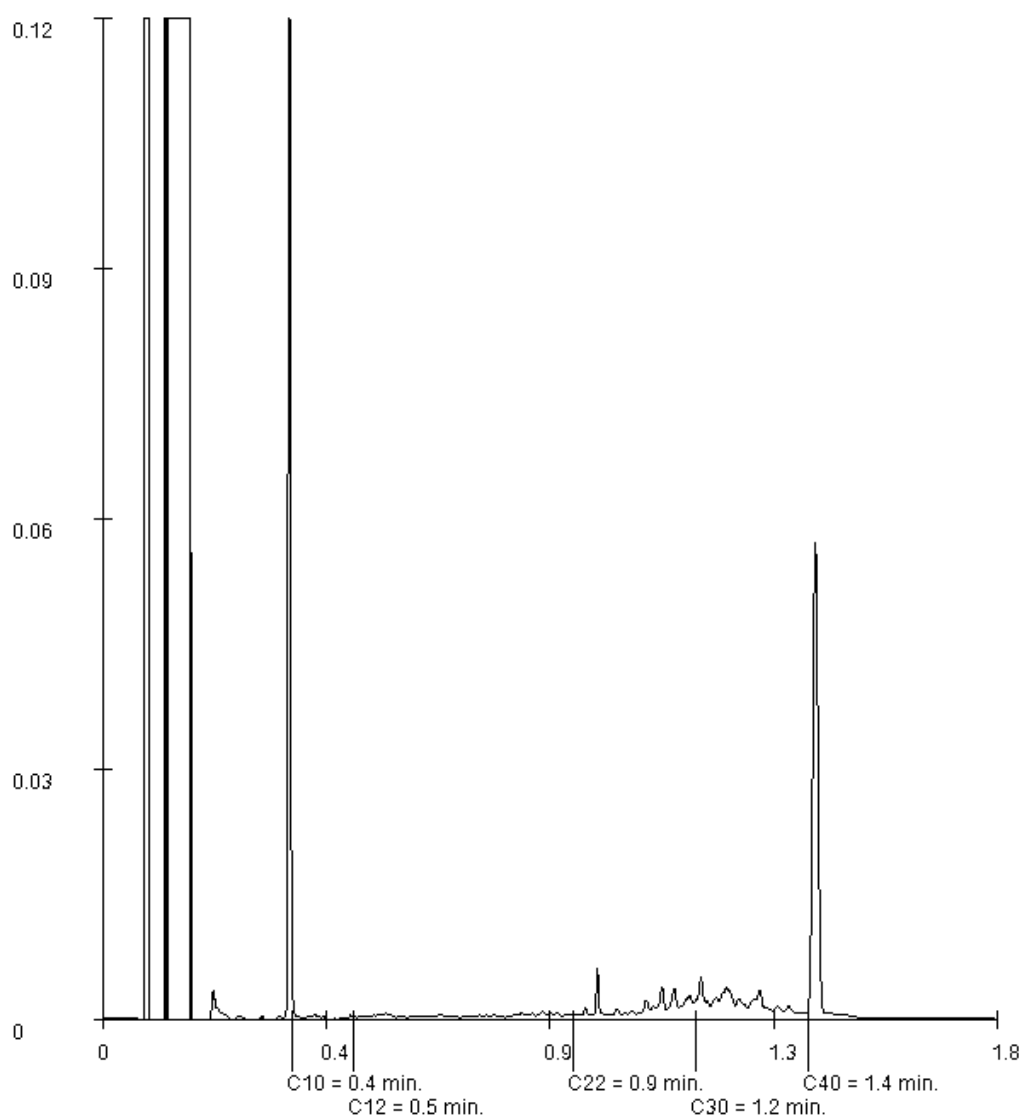
Orderdatum 28-02-2020
Startdatum 28-02-2020
Rapportagedatum 07-03-2020

Monsternummer: 004
Monster beschrijvingen MM04MM04

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :

Projectnaam GEMZ
Projectnummer B20.7711
Rapportnummer 13208011 - 1

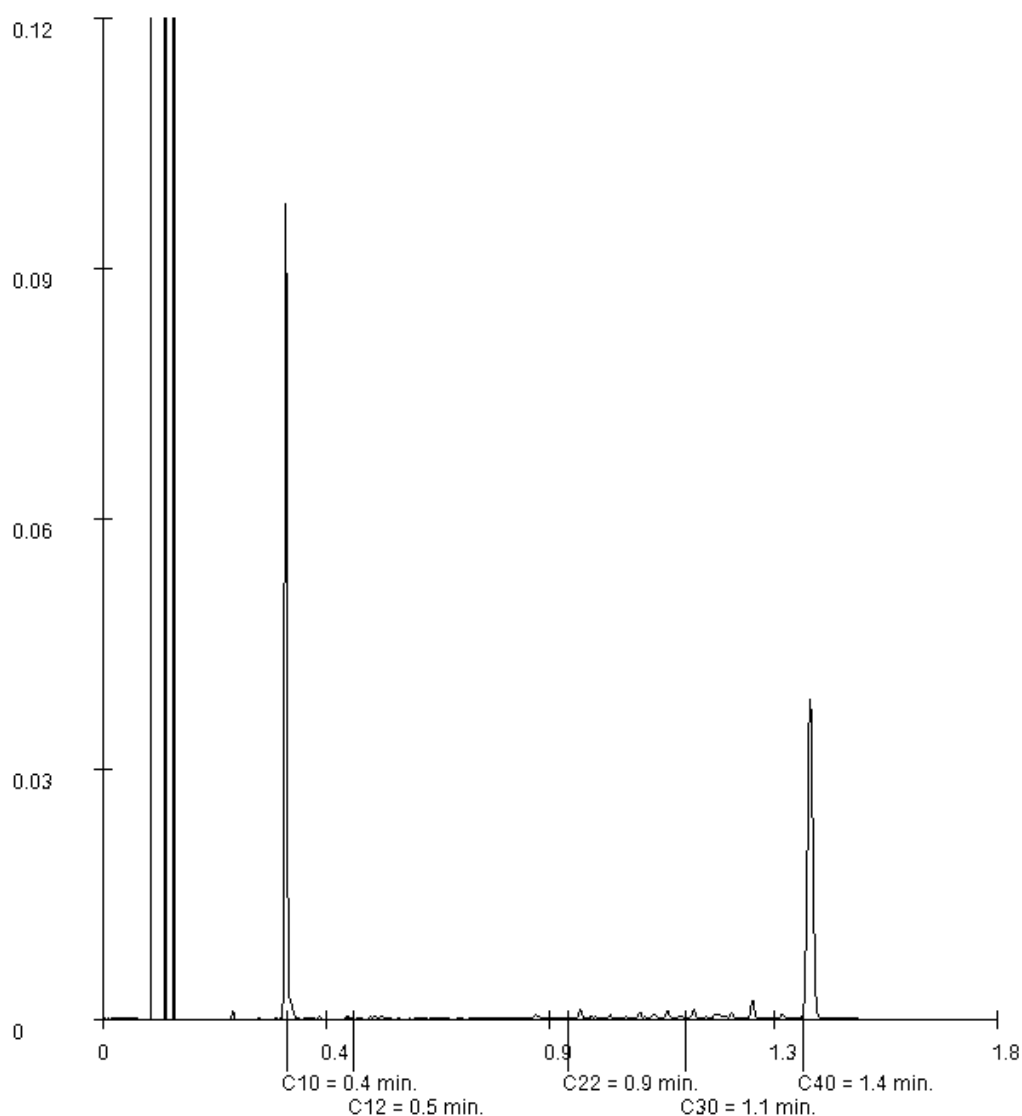
Orderdatum 28-02-2020
Startdatum 28-02-2020
Rapportagedatum 07-03-2020

Monsternummer: 005
Monster beschrijvingen MM05MM05

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :

Projectnaam GEMZ
Projectnummer B20.7711
Rapportnummer 13208011 - 1

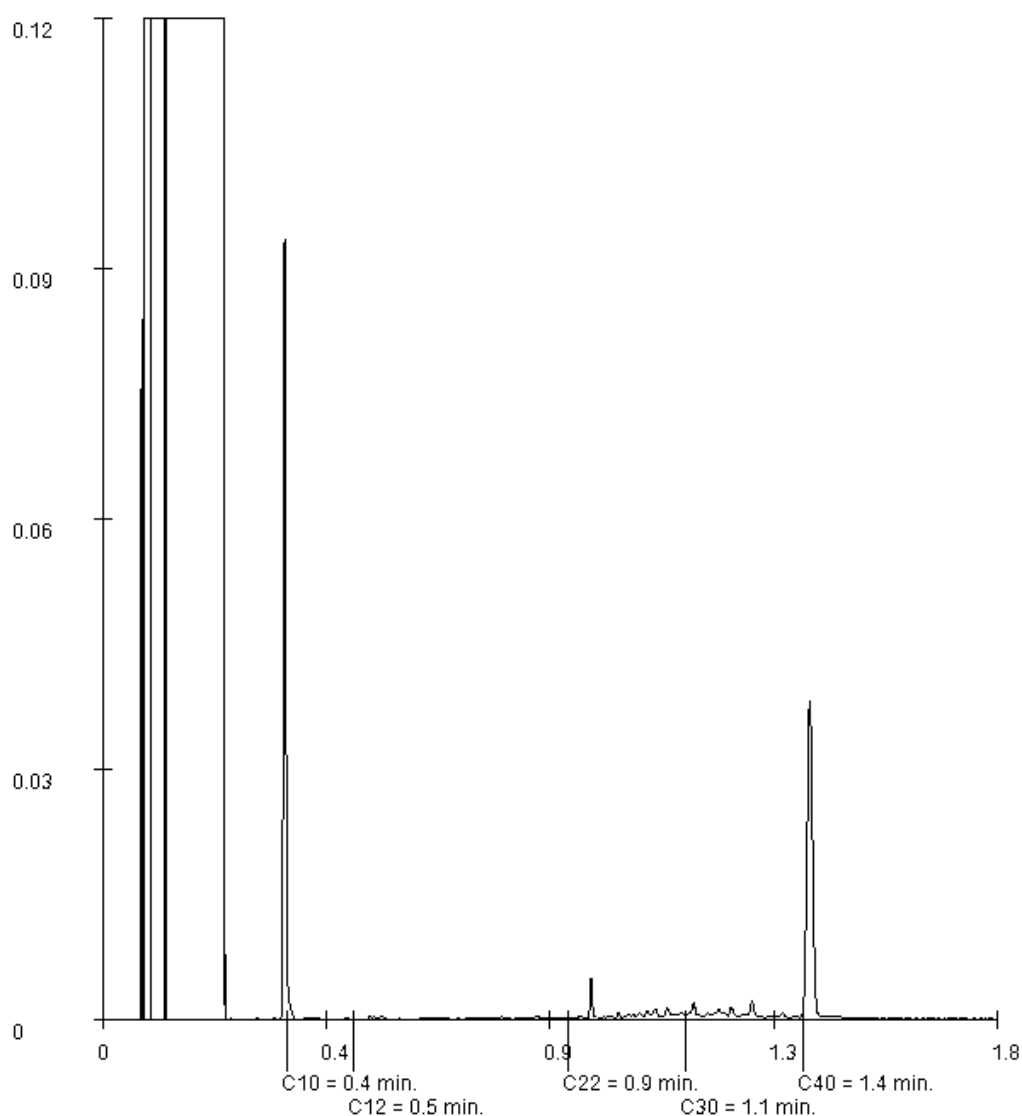
Orderdatum 28-02-2020
Startdatum 28-02-2020
Rapportagedatum 07-03-2020

Monsternummer: 006
Monster beschrijvingen MM06MM06

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :

Projectnaam GEMZ
Projectnummer B20.7711
Rapportnummer 13208011 - 1

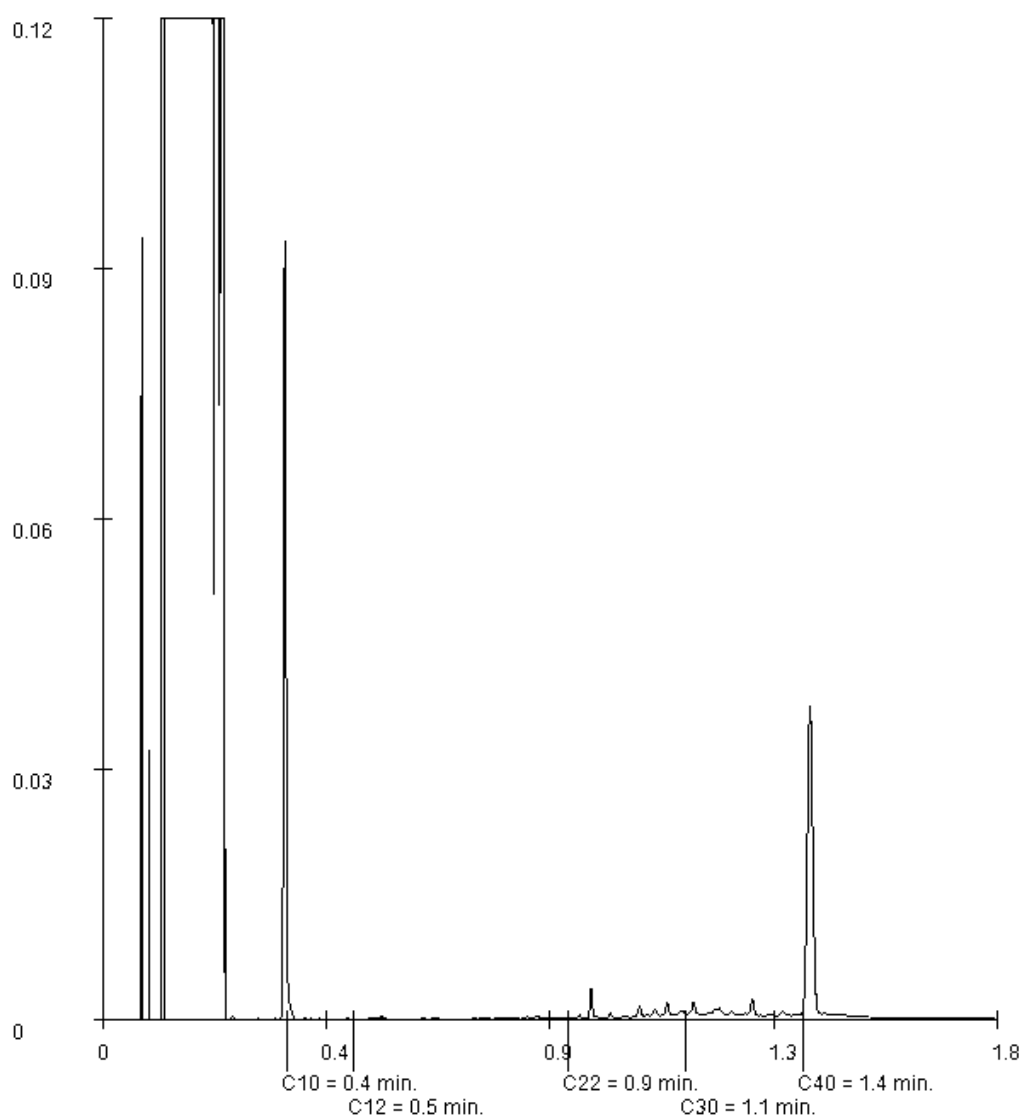
Orderdatum 28-02-2020
Startdatum 28-02-2020
Rapportagedatum 07-03-2020

Monsternummer: 007
Monster beschrijvingen MM07MM07

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Jordy Boerakker

Postbus 2225

5300 CE ZALTBOMMEL

Blad 1 van 10

Uw projectnaam : GEMZ
Uw projectnummer : B20.7711
SYNLAB rapportnummer : 13208016, versienummer: 1.

Rotterdam, 09-03-2020

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project B20.7711. 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, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SYNLAB is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

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

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 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,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Projectnaam GEMZ
Projectnummer B20.7711
Rapportnummer 13208016 - 1

Orderdatum 28-02-2020
Startdatum 02-03-2020
Rapportagedatum 09-03-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MMPFAS01 MMPFAS01
002	Grond (AS3000)	MMPFAS02 MMPFAS02
003	Grond (AS3000)	MMPFAS03 MMPFAS03

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
droge stof	gew.-%	S	71.2	70.9	75.3
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen
ANALYSES UITGEVOERD DOOR DERDEN					
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds		0.88 ¹⁾	0.7 ¹⁾	1.47 ¹⁾
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds		0.37 ¹⁾	0.22 ¹⁾	0.44 ¹⁾
Adviespakket PFAS 30 componenten			zie bijlage	zie bijlage	zie bijlage

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

Paraaf :



Projectnaam GEMZ
Projectnummer B20.7711
Rapportnummer 13208016 - 1

Orderdatum 28-02-2020
Startdatum 02-03-2020
Rapportagedatum 09-03-2020

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. Deze berekening is uitgevoerd door SYNLAB A&S B.V. (Rotterdam). De analyse is uitbesteed.

Paraaf :



Projectnaam GEMZ
Projectnummer B20.7711
Rapportnummer 13208016 - 1

Orderdatum 28-02-2020
Startdatum 02-03-2020
Rapportagedatum 09-03-2020

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 (monstervoorbehandeling conform NEN-EN 16179). Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
som PFOA (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Analyse uitbesteed
som PFOS (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
Adviespakket PFAS 30 componenten	Grond (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y8252074	27-02-2020	27-02-2020	ALC201
001	Y8252539	27-02-2020	27-02-2020	ALC201
001	Y8252054	27-02-2020	27-02-2020	ALC201
001	Y8252083	27-02-2020	27-02-2020	ALC201
002	Y8252328	27-02-2020	27-02-2020	ALC201
002	Y8252319	27-02-2020	27-02-2020	ALC201
002	Y8252323	27-02-2020	27-02-2020	ALC201
002	Y8252534	27-02-2020	27-02-2020	ALC201
003	Y8252316	27-02-2020	27-02-2020	ALC201
003	Y8252543	27-02-2020	27-02-2020	ALC201
003	Y8252307	27-02-2020	27-02-2020	ALC201
003	Y8252062	27-02-2020	27-02-2020	ALC201

Paraaf :





SYNLAB Analytics & Services Sweden AB

Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden

Tel: + 46 13 254 900 · Fax: + 46 13 121 728

Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden


Ackred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025


REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Page 1 (2)

Report No. 20098865

Assigner

SYNLAB Analytics & Services BV
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Soil

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

Date of Arrival : 2020-03-05
Time of Arrival : 1150
Temperature at arrival : -

Sample name : (13208016-001) MMPFAS01 MMPFAS01
Sampling date : 2020-02-27
Sampler : -
Depth of sampling : -
Invoice reference : P100055
Label-id @mis : 90545694

Results

Test method	Analysis / Investigation of	Result	Uncertainty	Unit
SS-ISO 11465	Dry substance	71.2	± 7.12	%
DIN 38414-14 mod.	Perfluorbutanoic acid, PFBA	0.19	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorpentanoic acid, PFPeA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorhexanoic acid, PFHxA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorheptanoic acid, PFHpA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, linear	0.81	± 0.24	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, branched	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
Calculated	PFOA, total	0.81	± 0.24	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorononanoic acid, PFNA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordecanoic acid, PFDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorundec. acid, PFUnDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordodec. acid, PFDoDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluortridec. acid, PFTrDA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluortetradec. acid, PFTeDA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluorhexadec. acid, PFHxDA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluoroctadec. acid, PFODA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorbutanoic acid, PFBS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorpentanoic acid, PFPeS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorhexanoic acid, PFHxS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorheptanoic acid, PFHpS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, linear	0.25	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, branched	0.12	± 0.10	ug/kg TS

(*) : Method not accredited by Swedac

PFOA = Perfluorooctane acid PFOS = Perfluorooctane sulfonate

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage $k = 2$. Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

(continued)

Results refer only to the submitted sample. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety.


SYNLAB Analytics & Services Sweden AB

Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden
Tel: + 46 13 254 900 · Fax: + 46 13 121 728
Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden



Akred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025


REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Page 2 (2)

Report No. 20098865
Assigner
**SYNLAB Analytics & Services BV
Rotterdam**
**Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL**
Applies to
Soil
Level 1 : Rotterdam Nautilus Order
Information about sample and sampling

Date of Arrival : 2020-03-05
Time of Arrival : 1150
Temperature at arrival : -

Sample name : (13208016-001) MMPFAS01 MMPFAS01
Sampling date : 2020-02-27
Sampler : -
Depth of sampling : -
Invoice reference : P100055
Label-id @mis : 90545694

Results

Test method	Analysis / Investigation of	Result	Uncertainty	Unit
Calculated	PFOS, total	0.37	± 0.11	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorodecanoic sulpho. PFDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Fluorotelomersulfo. (4:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Fluorotelomersulfo. (6:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Fluorotelomersulfo. (8:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Fluorotelomersulfo. (10:2 FTS)	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-MeFOSAA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-EtFOSAA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluoroocta. sulph. amid, PFOSA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-MeFOSA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	8:2 diPAP	< 0.1		ug/kg TS

(*) :Method not accredited by Swedac

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage $k = 2$. Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

Comment

All results for PFAS, except for PFOS and PFOA, refer to linear isomers.

Linköping 2020-03-09

The report has been reviewed and approved by

**Patric Eklundh
Responsible reviewer**

Control numbers 3477 1698 9601 1613

Results refer only to the submitted sample. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety.



SYNLAB Analytics & Services Sweden AB

Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden

Tel: + 46 13 254 900 · Fax: + 46 13 121 728

Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden


Ackred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025


REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Page 1 (2)

Report No. 20098866

Assigner

SYNLAB Analytics & Services BV
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Soil

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

Date of Arrival : 2020-03-05
Time of Arrival : 1150
Temperature at arrival : -

Sample name : (13208016-002) MMPFAS02 MMPFAS02
Sampling date : 2020-02-27
Sampler : -
Depth of sampling : -
Invoice reference : P100055
Label-id @mis : 90542265

Results

Test method	Analysis / Investigation of	Result	Uncertainty	Unit
SS-ISO 11465	Dry substance	73.3	± 7.33	%
DIN 38414-14 mod.	Perfluorbutanoic acid, PFBA	0.12	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorpentanoic acid, PFPeA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorhexanoic acid, PFHxA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorheptanoic acid, PFHpA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, linear	0.63	± 0.19	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, branched	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
Calculated	PFOA, total	0.63	± 0.19	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorononanoic acid, PFNA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordecanoic acid, PFDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorundec. acid, PFUnDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordodec. acid, PFDoDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluortridec. acid, PFTrDA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluortetradec. acid, PFTeDA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluorhexadec. acid, PFHxDA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluoroctadec. acid, PFODA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorbutanoic acid, PFBS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorpentanoic acid, PFPeS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorhexanoic acid, PFHxS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorheptanoic acid, PFHpS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, linear	0.15	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, branched	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS

(*) : Method not accredited by Swedac

PFOA = Perfluorooctane acid PFOS = Perfluorooctane sulfonate

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage $k = 2$. Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

(continued)

Results refer only to the submitted sample. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety.


SYNLAB Analytics & Services Sweden AB

Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden
Tel: + 46 13 254 900 · Fax: + 46 13 121 728
Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden



Akred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025



REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Page 2 (2)

Report No. 20098866
Assigner

SYNLAB Analytics & Services BV
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to
Soil

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

Date of Arrival : 2020-03-05
Time of Arrival : 1150
Temperature at arrival : -

Sample name : (13208016-002) MMPFAS02 MMPFAS02
Sampling date : 2020-02-27
Sampler : -
Depth of sampling : -
Invoice reference : P100055
Label-id @mis : 90542265

Results

Test method	Analysis / Investigation of	Result	Uncertainty	Unit
Calculated	PFOS, total	0.15	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordecanoicsulpho. PFDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (4:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (6:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (8:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Fluortelomersulf. (10:2 FTS)	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-MeFOSAA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-EtFOSAA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorocta.sulp.amid, PFOSA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-MeFOSA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	8:2 diPAP	< 0.1		ug/kg TS

(*) :Method not accredited by Swedac

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage $k = 2$. Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

Comment

All results for PFAS, except for PFOS and PFOA, refer to linear isomers.

Linköping 2020-03-09

The report has been reviewed and approved by

Patric Eklundh
Responsible reviewer

Control numbers 3370 1691 9803 1712

Results refer only to the submitted sample. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety.



SYNLAB Analytics & Services Sweden AB

Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden

Tel: + 46 13 254 900 · Fax: + 46 13 121 728

Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden


Ackred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025


REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Page 1 (2)

Report No. 20098867

Assigner

SYNLAB Analytics & Services BV
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Soil

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

Date of Arrival : 2020-03-05
Time of Arrival : 1150
Temperature at arrival : -

Sample name : (13208016-003) MMPFAS03 MMPFAS03
Sampling date : 2020-02-27
Sampler : -
Depth of sampling : -
Invoice reference : P100055
Label-id @mis : 90542403

Results

Test method	Analysis / Investigation of	Result	Uncertainty	Unit
SS-ISO 11465	Dry substance	70.0	± 7.00	%
DIN 38414-14 mod.	Perfluorbutanoic acid, PFBA	0.25	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorpentanoic acid, PFPeA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorhexanoic acid, PFHxA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorheptanoic acid, PFHpA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, linear	1.3	± 0.39	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, branched	0.17	± 0.10	ug/kg TS
Calculated	PFOA, total	1.5	± 0.45	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorononanoic acid, PFNA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordecanoic acid, PFDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorundec. acid, PFUnDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordodec. acid, PFDoDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluortridec. acid, PFTrDA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluortetradec. acid, PFTeDA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluorhexadec. acid, PFHxDA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluoroctadec. acid, PFODA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorbutanoic acid, PFBS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorpentanoic acid, PFPeS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorhexanoic acid, PFHxS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorheptanoic acid, PFHpS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, linear	0.31	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, branched	0.13	± 0.10	ug/kg TS

(*) : Method not accredited by Swedac

PFOA = Perfluorooctane acid PFOS = Perfluorooctane sulfonate

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage $k = 2$. Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

(continued)

Results refer only to the submitted sample. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety.



SYNLAB Analytics & Services Sweden AB

Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden
Tel: + 46 13 254 900 · Fax: + 46 13 121 728
Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden



Akred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025



REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Page 2 (2)

Report No. 20098867

Assigner

SYNLAB Analytics & Services BV
RotterdamSteenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Soil

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

Date of Arrival : 2020-03-05
Time of Arrival : 1150
Temperature at arrival : -

Sample name : (13208016-003) MMPFAS03 MMPFAS03
Sampling date : 2020-02-27
Sampler : -
Depth of sampling : -
Invoice reference : P100055
Label-id @mis : 90542403

Results

Test method	Analysis / Investigation of	Result	Uncertainty	Unit
Calculated	PFOS, total	0.44	± 0.13	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordecanoicsulpho. PFDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (4:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (6:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (8:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Fluortelomersulf. (10:2 FTS)	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-MeFOSAA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-EtFOSAA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorocta.sulp.amid, PFOSA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-MeFOSA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	8:2 diPAP	< 0.1		ug/kg TS

(*) :Method not accredited by Swedac

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage $k = 2$. Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

Comment

All results for PFAS, except for PFOS and PFOA, refer to linear isomers.

Linköping 2020-03-09

The report has been reviewed and approved by

Patric Eklundh
Responsible reviewer

Control numbers 3271 1692 9607 1710

Results refer only to the submitted sample. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety.

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Jordy Boerakker

Postbus 2225

5300 CE ZALTBOMMEL

Blad 1 van 7

Uw projectnaam : GEMZ
Uw projectnummer : B20.7711
SYNLAB rapportnummer : 13213015, versienummer: 1.

Rotterdam, 12-03-2020

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project B20.7711. 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, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SYNLAB is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

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

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 7 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,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Projectnaam GEMZ
Projectnummer B20.7711
Rapportnummer 13213015 - 1

Orderdatum 06-03-2020
Startdatum 06-03-2020
Rapportagedatum 12-03-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grondwater (AS3000)	PB04 PB04				
002	Grondwater (AS3000)	PB10B PB10B				
003	Grondwater (AS3000)	PB18 PB18				

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
METALEN					
barium	µg/l	S	75	75	77
cadmium	µg/l	S	<0.20	<0.20	<0.20
kobalt	µg/l	S	2.4	2.6	2.4
koper	µg/l	S	<2.0	<2.0	<2.0
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	2.7	3.2	3.0
molybdeen	µg/l	S	<2	<2	<2
nikkel	µg/l	S	3.1	3.8	<3
zink	µg/l	S	<10	<10	<10
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾
styreen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	µg/l	S	0.36	0.14	<0.02
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN					
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 ¹⁾	0.42 ¹⁾	0.42 ¹⁾
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2

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

Paraaf :



Projectnaam GEMZ
Projectnummer B20.7711
Rapportnummer 13213015 - 1

Orderdatum 06-03-2020
Startdatum 06-03-2020
Rapportagedatum 12-03-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	PB04 PB04
002	Grondwater (AS3000)	PB10B PB10B
003	Grondwater (AS3000)	PB18 PB18

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
chloroform	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	µg/l		<25	<25	<25
fractie C12-C22	µg/l		<25	25	<25
fractie C22-C30	µg/l		<25	<25	<25
fractie C30-C40	µg/l		<25	<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50	50	<50

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

Paraaf :



Projectnaam GEMZ
Projectnummer B20.7711
Rapportnummer 13213015 - 1

Orderdatum 06-03-2020
Startdatum 06-03-2020
Rapportagedatum 12-03-2020

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf :



Projectnaam GEMZ
Projectnummer B20.7711
Rapportnummer 13213015 - 1

Orderdatum 06-03-2020
Startdatum 06-03-2020
Rapportagedatum 12-03-2020

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
barium	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN 6966 en conform NEN-EN-ISO 11885
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN-EN-ISO 17852
lood	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN 6966 en conform NEN-EN-ISO 11885
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
styreen	Grondwater (AS3000)	Idem
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-4
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
tribroommethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G6775893	06-03-2020	06-03-2020	ALC236
001	B1916120	06-03-2020	06-03-2020	ALC204
001	G6775892	06-03-2020	06-03-2020	ALC236
002	B1916108	06-03-2020	06-03-2020	ALC204

Paraaf :



Projectnaam GEMZ
Projectnummer B20.7711
Rapportnummer 13213015 - 1

Orderdatum 06-03-2020
Startdatum 06-03-2020
Rapportagedatum 12-03-2020

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	G6775922	06-03-2020	06-03-2020	ALC236
002	G6775923	06-03-2020	06-03-2020	ALC236
003	B1916119	06-03-2020	06-03-2020	ALC204
003	G6775895	06-03-2020	06-03-2020	ALC236
003	G6775907	06-03-2020	06-03-2020	ALC236

Paraaf :



Projectnaam GEMZ
Projectnummer B20.7711
Rapportnummer 13213015 - 1

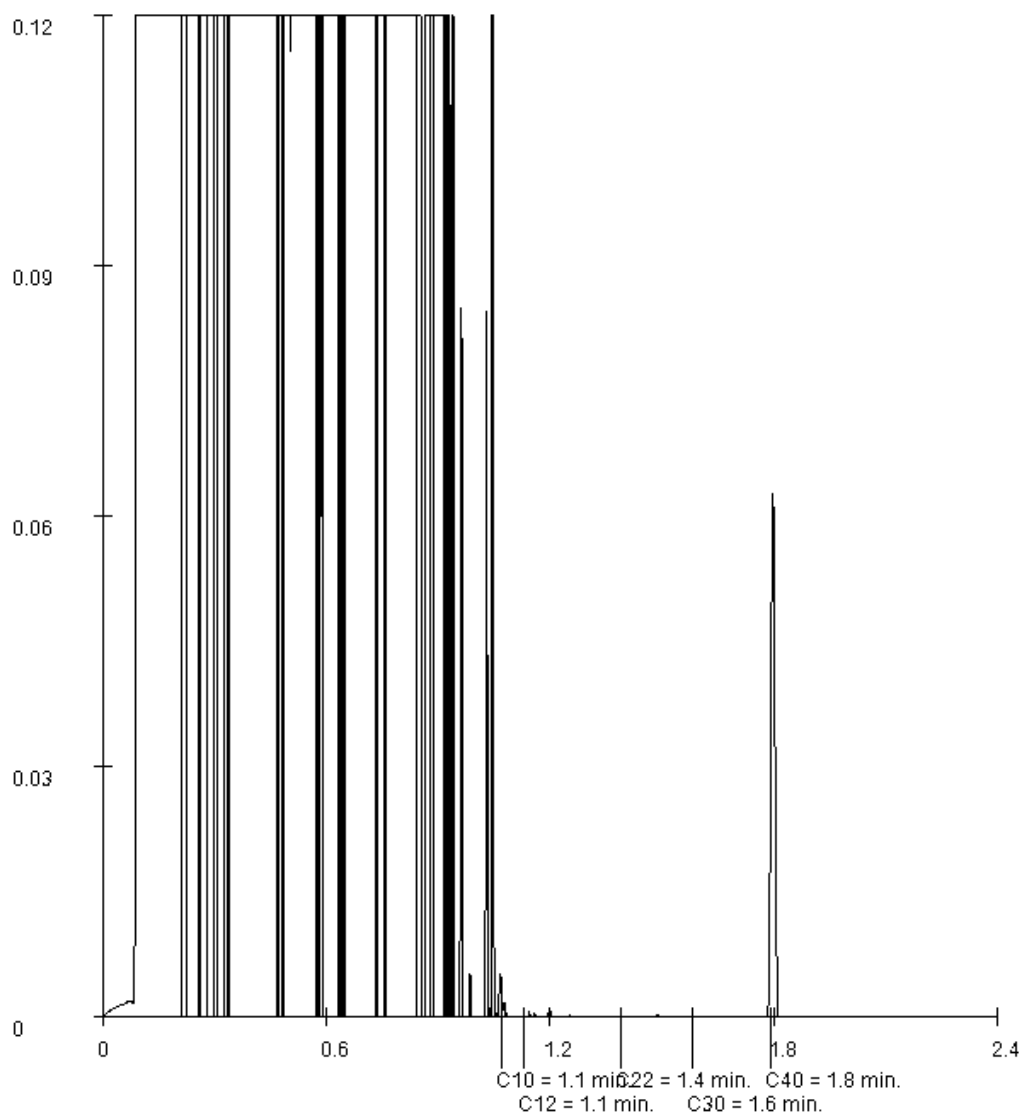
Orderdatum 06-03-2020
Startdatum 06-03-2020
Rapportagedatum 12-03-2020

Monsternummer: 002
Monster beschrijvingen PB10BPB10B

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :

Bijlage 5

Tabel 1: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		MM01			MM02			MM03		
Grondsoort		Klei			Klei			Klei		
Zintuiglijke bijmengingen										
Certificaatcode		13208011			13208011			13208011		
Boring(en)		B01, B02, B15, B16, B17B, B19, PB18			B03, B05, B12, B13, B14, PB04			B06, B07, B08, B09B, B11, PB10B		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,00 - 0,50			0,00 - 0,50		
Humus	% ds	5,10			4,80			3,90		
Lutum	% ds	29,0			40,0			24,0		
Datum van toetsing		9-3-2020			9-3-2020			9-3-2020		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Barium	mg/kg ds	190	168 ⁽⁶⁾		230	155 ⁽⁶⁾		200	207 ⁽⁶⁾	
Cadmium	mg/kg ds	0,25	0,28	-0,03	0,34	0,34	-0,02	0,36	0,43	-0,01
Kobalt	mg/kg ds	11	10	-0,03	13	9	-0,03	12	12	-0,02
Koper	mg/kg ds	22	22	-0,12	25	21	-0,13	24	27	-0,09
Kwik	mg/kg ds	0,07	0,07	-0	0,07	0,06	-0	0,05	0,05	-0
Lood	mg/kg ds	30	30	-0,04	31	28	-0,05	31	34	-0,03
Molybdeen	mg/kg ds	<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01
Nikkel	mg/kg ds	35	31	-0,06	39	27	-0,12	38	39	0,06
Zink	mg/kg ds	89	86	-0,09	96	76	-0,11	97	106	-0,06
PAK										
Anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,02	0,02		0,04	0,04		<0,01	<0,01	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,02	0,02		0,03	0,03		<0,01	<0,01	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,02	0,02		0,03	0,03		<0,01	<0,01	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,02	0,02		0,04	0,04		<0,01	<0,01	
Chryseen	mg/kg ds	0,01	0,01		0,04	0,04		<0,01	<0,01	
Fenanthreen	mg/kg ds	0,01	0,01		0,03	0,03		<0,01	<0,01	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,02	0,02		0,07	0,07		0,01	0,01	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,01	0,01		0,03	0,03		<0,01	<0,01	
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		0,14	-0,04		0,32	-0,03		0,073	-0,04
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB 28	µg/kg ds	<1	<1		<1	<1		<1	<2	
PCB 52	µg/kg ds	<1	<1		<1	<1		<1	<2	
PCB 101	µg/kg ds	<1	<1		<1	<1		<1	<2	
PCB 118	µg/kg ds	<1	<1		<1	<1		<1	<2	
PCB 138	µg/kg ds	<1	<1		<1	<1		<1	<2	
PCB 153	µg/kg ds	<1	<1		<1	<1		<1	<2	
PCB 180	µg/kg ds	<1	<1		<1	<1		<1	<2	
PCB (som 7)	µg/kg ds		<9,60	-0,01		<10,00	-0,01		<13,00	-0,01
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	7 ⁽⁶⁾		<5	7 ⁽⁶⁾		<5	9 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	7	14 ⁽⁶⁾		<5	7 ⁽⁶⁾		<5	9 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	8	16 ⁽⁶⁾		9	19 ⁽⁶⁾		6	15 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	6	12 ⁽⁶⁾		12	25 ⁽⁶⁾		<5	9 ⁽⁶⁾	
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	20	39	-0,03	20	42	-0,03	<20	<36	-0,03
OVERIG										
Aard artefacten	-	0			0			0		
Artefacten	g	<1			<1			<1		
Droge stof	% w/w	71,5	72,0 ⁽⁶⁾		68,4	68,0 ⁽⁶⁾		74,7	75,0 ⁽⁶⁾	
Lutum	%	29			40			24		
Organische stof (humus)	%	5,1			4,8			3,9		

Tabel 2: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		MM04			MM05			MM06		
Grondsoort		Klei			Klei			Klei		
Zintuiglijke bijmengingen										
Certificaatcode		13208011			13208011			13208011		
Boring(en)		B20B, B21, B22, B23, B24B, B25			B26, B27, B28, B29, B30			B09B, B09B, B12, PB04, PB04, PB10B, PB10B		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,00 - 0,50			0,50 - 2,00		
Humus	% ds	7,50			3,00			2,00		
Lutum	% ds	38,0			48,0			22,0		
Datum van toetsing		9-3-2020			9-3-2020			9-3-2020		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Barium	mg/kg ds	240	169 ⁽⁶⁾		320	184 ⁽⁶⁾		150	166 ⁽⁶⁾	
Cadmium	mg/kg ds	0,42	0,40	-0,02	0,32	0,31	-0,02	0,21	0,28	-0,03
Kobalt	mg/kg ds	13	9	-0,03	16	9	-0,03	9,4	10,4	-0,03
Koper	mg/kg ds	28	24	-0,11	26	21	-0,13	15	18	-0,15
Kwik	mg/kg ds	0,07	0,06	-0	0,06	0,05	-0	<0,05	<0,04	-0
Lood	mg/kg ds	37	33	-0,04	30	25	-0,05	19	22	-0,06
Molybdeen	mg/kg ds	<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01
Nikkel	mg/kg ds	42	31	-0,06	50	30	-0,08	31	34	-0,02
Zink	mg/kg ds	110	88	-0,09	100	71	-0,12	60	71	-0,12
PAK										
Anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,03	0,03		0,01	0,01		<0,01	<0,01	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,02	0,02		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,02	0,02		0,01	0,01		<0,01	<0,01	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,02	0,02		0,01	0,01		<0,01	<0,01	
Chryseen	mg/kg ds	0,02	0,02		0,01	0,01		<0,01	<0,01	
Fenanthreen	mg/kg ds	0,03	0,03		0,01	0,01		<0,01	<0,01	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,05	0,05		0,03	0,03		<0,01	<0,01	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,02	0,02		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		0,22	-0,03		0,11	-0,04		<0,070	-0,04
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB 28	µg/kg ds	<1	<1		<1	<2		<1	<4	
PCB 52	µg/kg ds	<1	<1		<1	<2		<1	<4	
PCB 101	µg/kg ds	<1	<1		<1	<2		<1	<4	
PCB 118	µg/kg ds	<1	<1		<1	<2		<1	<4	
PCB 138	µg/kg ds	<1	<1		<1	<2		<1	<4	
PCB 153	µg/kg ds	<1	<1		<1	<2		<1	<4	
PCB 180	µg/kg ds	<1	<1		<1	<2		<1	<4	
PCB (som 7)	µg/kg ds		<6,50	-0,01		<16,00	-0		<25,0	0,01
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	5 ⁽⁶⁾		<5	12 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	5 ⁽⁶⁾		8	27 ⁽⁶⁾		6	30 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	9	12 ⁽⁶⁾		<5	12 ⁽⁶⁾		6	30 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	13	17 ⁽⁶⁾		<5	12 ⁽⁶⁾		6	30 ⁽⁶⁾	
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	20	27	-0,03	<20	<47	-0,03	<20	<70	-0,02
OVERIG										
Aard artefacten	-	0			0			0		
Artefacten	g	<1			<1			<1		
Droge stof	% w/w	69,8	70,0 ⁽⁶⁾		71,3	71,0 ⁽⁶⁾		76,9	77,0 ⁽⁶⁾	
Lutum	%	38			48			22		
Organische stof (humus)	%	7,5			3,0			2,0		

Tabel 3: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		MM07			MM08		
Grondsoort		Zand			Klei		
Zintuiglijke bijmengingen		brokken klei			laagjes zand		
Certificaatcode		13208011			13208011		
Boring(en)		B12, B12, B24B, B24B			B17B, B17B, B20B, B20B, B24B, PB18, PB18		
Traject (m -mv)		1,00 - 2,00			0,50 - 2,00		
Humus	% ds	2,20			3,60		
Lutum	% ds	11,00			34,0		
Datum van toetsing		9-3-2020			9-3-2020		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN							
Barium	mg/kg ds	57	104 ⁽⁶⁾		220	171 ⁽⁶⁾	
Cadmium	mg/kg ds	0,21	0,32	-0,02	0,34	0,37	-0,02
Kobalt	mg/kg ds	4,2	7,4	-0,04	14	11	-0,02
Koper	mg/kg ds	7,6	11,9	-0,19	23	22	-0,12
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,04	-0	0,06	0,06	-0
Lood	mg/kg ds	15	20	-0,06	37	36	-0,03
Molybdeen	mg/kg ds	<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01
Nikkel	mg/kg ds	11	18	-0,26	43	34	-0,02
Zink	mg/kg ds	45	73	-0,12	95	84	-0,1
PAK							
Anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,03	0,03		<0,01	<0,01	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,02	0,02		<0,01	<0,01	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,02	0,02		<0,01	<0,01	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,02	0,02		<0,01	<0,01	
Chryseen	mg/kg ds	0,02	0,02		<0,01	<0,01	
Fenanthreen	mg/kg ds	0,02	0,02		<0,01	<0,01	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,05	0,05		0,01	0,01	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,01	0,01		<0,01	<0,01	
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		0,20	-0,03		0,073	-0,04
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB 28	µg/kg ds	<1	<3		<1	<2	
PCB 52	µg/kg ds	<1	<3		<1	<2	
PCB 101	µg/kg ds	<1	<3		<1	<2	
PCB 118	µg/kg ds	<1	<3		<1	<2	
PCB 138	µg/kg ds	<1	<3		<1	<2	
PCB 153	µg/kg ds	<1	<3		<1	<2	
PCB 180	µg/kg ds	<1	<3		<1	<2	
PCB (som 7)	µg/kg ds		<22,0	0		<14,00	-0,01
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	16 ⁽⁶⁾		<5	10 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	16 ⁽⁶⁾		<5	10 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	6	27 ⁽⁶⁾		<5	10 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	6	27 ⁽⁶⁾		<5	10 ⁽⁶⁾	
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	<64	-0,03	<20	<39	-0,03
OVERIG							
Aard artefacten	-	0			0		
Artefacten	g	<1			<1		
Droge stof	% w/w	79,0	79,0 ⁽⁶⁾		74,9	75,0 ⁽⁶⁾	
Lutum	%	11			34		
Organische stof (humus)	%	2,2			3,6		

----- : Geen toetsnorm aanwezig
 < : kleiner dan de detectielimiet
 8,88 : <= Achtergrondwaarde
 8,88 : <= Interventiewaarde
 8,88 : > Interventiewaarde
 6 : Heeft geen normwaarde
 # : verhoogde rapportagegrens
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
 Index : (GSSD - AW) / (I - AW)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.0.0 -

Tabel 4: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		AW	WO	IND	I
METALEN					
Cadmium	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt	mg/kg ds	15	35	190	190
Koper	mg/kg ds	40	54	190	190
Kwik	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
Lood	mg/kg ds	50	210	530	530
Molybdeen	mg/kg ds	1,5	88	190	190
Nikkel	mg/kg ds	35	39	100	100
Zink	mg/kg ds	140	200	720	720
PAK					
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	190	190	500	5000

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

Watermonster		PB04			PB10B			PB18		
Datum		6-3-2020			6-3-2020			6-3-2020		
Filterdiepte (m -mv)		1,20 - 2,20			1,70 - 2,70			1,70 - 2,70		
Datum van toetsing		13-3-2020			13-3-2020			13-3-2020		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Barium	µg/l	75	75	0,04	75	75	0,04	77	77	0,05
Cadmium	µg/l	<0,20	<0,14	-0,05	<0,20	<0,14	-0,05	<0,20	<0,14	-0,05
Kobalt	µg/l	2,4	2,4	-0,22	2,6	2,6	-0,22	2,4	2,4	-0,22
Koper	µg/l	<2,0	<1,4	-0,23	<2,0	<1,4	-0,23	<2,0	<1,4	-0,23
Kwik	µg/l	<0,05	<0,04	-0,04	<0,05	<0,04	-0,04	<0,05	<0,04	-0,04
Lood	µg/l	2,7	2,7	-0,21	3,2	3,2	-0,2	3,0	3,0	-0,2
Molybdeen	µg/l	<2	<1	-0,01	<2	<1	-0,01	<2	<1	-0,01
Nikkel	µg/l	3,1	3,1	-0,2	3,8	3,8	-0,19	<3	<2	-0,22
Zink	µg/l	<10	<7	-0,08	<10	<7	-0,08	<10	<7	-0,08
AROMATISCHE VERBINDINGEN										
Benzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0	<0,2	<0,1	-0	<0,2	<0,1	-0
Tolueen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
Ethylbenzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,03	<0,2	<0,1	-0,03	<0,2	<0,1	-0,03
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
ortho-Xyleen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
Xylenen (som)										
Xylenen (som)	µg/l		<0,21	0		<0,21	0		<0,21	0
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		<0,77 ^(2,14)			<0,77 ^(2,14)			<0,77 ^(2,14)	
PAK										
Naftaleen	µg/l	0,36	0,36	0,01	0,14	0,14	0	<0,02	<0,01	0
PAK 10 VROM										
PAK 10 VROM	-		0,0051 ⁽¹¹⁾			0,0020 ⁽¹¹⁾			<0,00020 ⁽¹¹⁾	
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l		<0,14	0,01		<0,14	0,01		<0,14	0,01
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
Dichloormethaan	µg/l	<0,2	<0,1	0	<0,2	<0,1	0	<0,2	<0,1	0
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
Vinylchloride	µg/l	<0,2	<0,1	0,02	<0,2	<0,1	0,02	<0,2	<0,1	0,02
Dichloorpropaan	µg/l		<0,42	-0		<0,42	-0		<0,42	-0
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)	µg/l	0,42			0,42			0,42		
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,2	<0,1 ⁽¹⁴⁾		<0,2	<0,1 ⁽¹⁴⁾		<0,2	<0,1 ⁽¹⁴⁾	
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C22	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾		25	25 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C22 - C30	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C40	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie (totaal)	µg/l	<50	<35	-0,03	50	50	0	<50	<35	-0,03

----- : Geen toetsnorm aanwezig
 < : kleiner dan de detectielimiet
 8,88 : <= Streefwaarde
 8,88 : > Streefwaarde
 8,88 : > Interventiewaarde
 11 : Enkele parameters ontbreken in de berekening van de somfractie
 14 : Streefwaarde ontbreekt zorgplicht van toepassing
 2 : Enkele parameters ontbreken in de som
 6 : Heeft geen normwaarde
 # : verhoogde rapportagegrens
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
 Index : $(GSSD - S) / (I - S)$

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.0.0 -

Tabel 6: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		S	S Diep	Indicatief	I
METALEN					
Barium	µg/l	50	200		625
Cadmium	µg/l	0,4	0,06		6
Kobalt	µg/l	20	0,7		100
Koper	µg/l	15	1,3		75
Kwik	µg/l	0,05	0,01		0,3
Lood	µg/l	15	1,7		75
Molybdeen	µg/l	5	3,6		300
Nikkel	µg/l	15	2,1		75
Zink	µg/l	65	24		800
AROMATISCHE VERBINDINGEN					
Benzeen	µg/l	0,2			30
Tolueen	µg/l	7			1000
Ethylbenzeen	µg/l	4			150
Xylenen (som)	µg/l	0,2			70
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	6			300
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l			150	
PAK					
Naftaleen	µg/l	0,01			70
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	0,01			40
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	24			500
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0,01			20
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	0,01			10
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	6			400
Dichloormethaan	µg/l	0,01			1000
1,1-Dichloorethaan	µg/l	7			900
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	0,01			300
1,2-Dichloorethaan	µg/l	7			400
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	0,01			130
Vinylchloride	µg/l	0,01			5
Dichloorpropaan	µg/l	0,8			80
1,1-Dichlooretheen	µg/l	0,01			10
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l				630
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie (totaal)	µg/l	50			600

Bijlage 6

**Historisch vooronderzoek NEN 5725
Verbreding N322 te Zaltbommel**

Provincie Gelderland

15 augustus 2012

Relatienummer 9385.00
Rapportnummer 3205860DR01


Auteur(s)
Ir. D.A. Lokhorst

Bewerkt: AL/svd
Gecontroleerd: 21-06-12
Initialen: KOP
Paraaf 

4. Samenvatting en conclusies

KWA bedrijfsadviseurs B.V. heeft in opdracht van de provincie Gelderland een beperkt vooronderzoek conform de NEN 5725 uitgevoerd voor het plangebied van de verbreding van de N322 ter hoogte van Zaltbommel.

Doel van het vooronderzoek was het inventariseren van de bodemkwaliteit ten behoeve van het op te stellen inrichtingsplan. Op basis van de inventarisatie diende te worden nagegaan of de bekende bodemkwaliteit de voorgenomen bestemmingsplanwijziging mogelijk maakt.

Op basis van de uitgevoerde literatuur- en archiefonderzoeken is het volgende ten aanzien van de onderzoekslocatie geconcludeerd:

- Uit de historische informatie volgt dat het onderzoeksgebied lange tijd in gebruik is geweest als graslanden en dat de huidige wegenstructuur reeds lang aanwezig is. De huidige bebouwing (woonwijk en industrie) is recent gerealiseerd vanaf het begin van deze eeuw.
- Binnen het onderzoeksgebied zijn beperkt bodemonderzoeken uitgevoerd. De beschikbare onderzoeksgegevens geven hooguit licht verhoogde gehalten metalen, PAK en EOX in de toplaag. Er is geen sprake van grondwaterverontreinigingen.
- Direct grenzend aan het onderzoeksgebied is een flink aantal bodemonderzoeken uitgevoerd. Deze bevestigen het beeld dat er alleen in de toplaag plaatselijk verontreiniging is aangetroffen, veelal rondom tanks. In het grondwater is geen noemenswaardige verontreiniging aangetroffen.
- Ten aanzien van (historische) bodembedreigende bedrijfsactiviteiten geldt dat binnen het onderzoeksgebied zelf er geen potentieel bodembedreigende activiteiten aanwezig zijn (geweest). Direct grenzend aan het onderzoeksgebied (in een straal van circa 25 meter) zijn enkele potentieel bodembedreigende bedrijfsactiviteiten vastgesteld, die hoofdzakelijk bestaan uit bovengrondse en ondergrondse brandstoftanks. Gezien de aard van de stoffen en de aanwezige beschermingsvoorzieningen zal een eventuele bodemverontreiniging beperkt zijn. Daarmee is de kans op het aantreffen van bodemverontreiniging binnen het onderzoeksgebied als gevolg van de bovengenoemde bedrijfsprocessen zeer klein.
- Het huidige grondgebruik in het westelijk deel van het onderzoeksgebied (ter plaatse van de voorgenomen omliegging) bestaat uit weilanden omgeven door ondiepe sloten. Ter plaatse van de huidige N322 is sprake van een provinciale tweebaansweg omgeven door brede bermen. Binnen het onderzoeksgebied zelf is geen sprake van bebouwing. Wel ligt er op randen direct grenzend aan het onderzoeksgebied een aantal gebouwen met name bedrijfsgebouwen.

Samenvattend blijkt uit het beperkt vooronderzoek conform de NEN 5725 dat er voor het plangebied geen aanleiding is te vermoeden dat sprake is van een ernstig geval van bodemverontreiniging. Aanvullend bodemonderzoek binnen het plangebied is derhalve niet noodzakelijk. De algehele bodemkwaliteit is goed en voldoet grotendeels aan de achtergrondwaarden. De bekende bodemkwaliteit staat de voorgenomen bestemmingsplanwijziging dan ook niet in de weg.

Met het historisch vooronderzoek zijn de volgende aandachtspunten voor het inrichtingsplan naar voren gekomen:

- De aanwezigheid van een ondergrondse NATO-transportleiding (DPO) in het plangebied
- De aanwezigheid binnen het onderzoeksgebied van het oude tracé van de voormalige Hogeweg in het verlengde van de Krangstraat.
- Bodemverontreinigingen ter hoogte van de Rijksweg A2.
- De aanwezigheid van grondlichamen (geluidswal, taluds huidige N322) waarvan de bodemkwaliteit niet bekend is.



Plangebied Historisch Onderzoek NEN 5725

Rapportnummer 3306820DR01

Datum 2 juli 2013

Relatienummer 13434

ADVISEUR

Ir. D.A. Lokhorst

OPDRACHTGEVER

Gemeente Zaltbommel
de heer G. Rinkel

AUTEUR(S)

Ir. D.A. Lokhorst

BEWERKT
GECONTROLEERD
INITIALEN
PARAAF

AL/amv
28-06-2013
KOP



KWA Bedrijfsadviseurs B.V.
Regentesselaan 2
Postbus 1526
3800 BM Amersfoort

t 033 422 13 10

f 033 422 13 29

e bodem@kwa.nl

Rabobank Amersfoort

NL86RABO0372977669

KvK Gooi en Eemland 32069286

www.kwa.nl

4 Samenvatting en conclusies

KWA Bedrijfsadviseurs B.V. heeft in opdracht van de gemeente Zaltbommel een vooronderzoek conform de NEN 5725 uitgevoerd voor het plangebied van de aanleg van sportpark Middenweide in Zaltbommel.

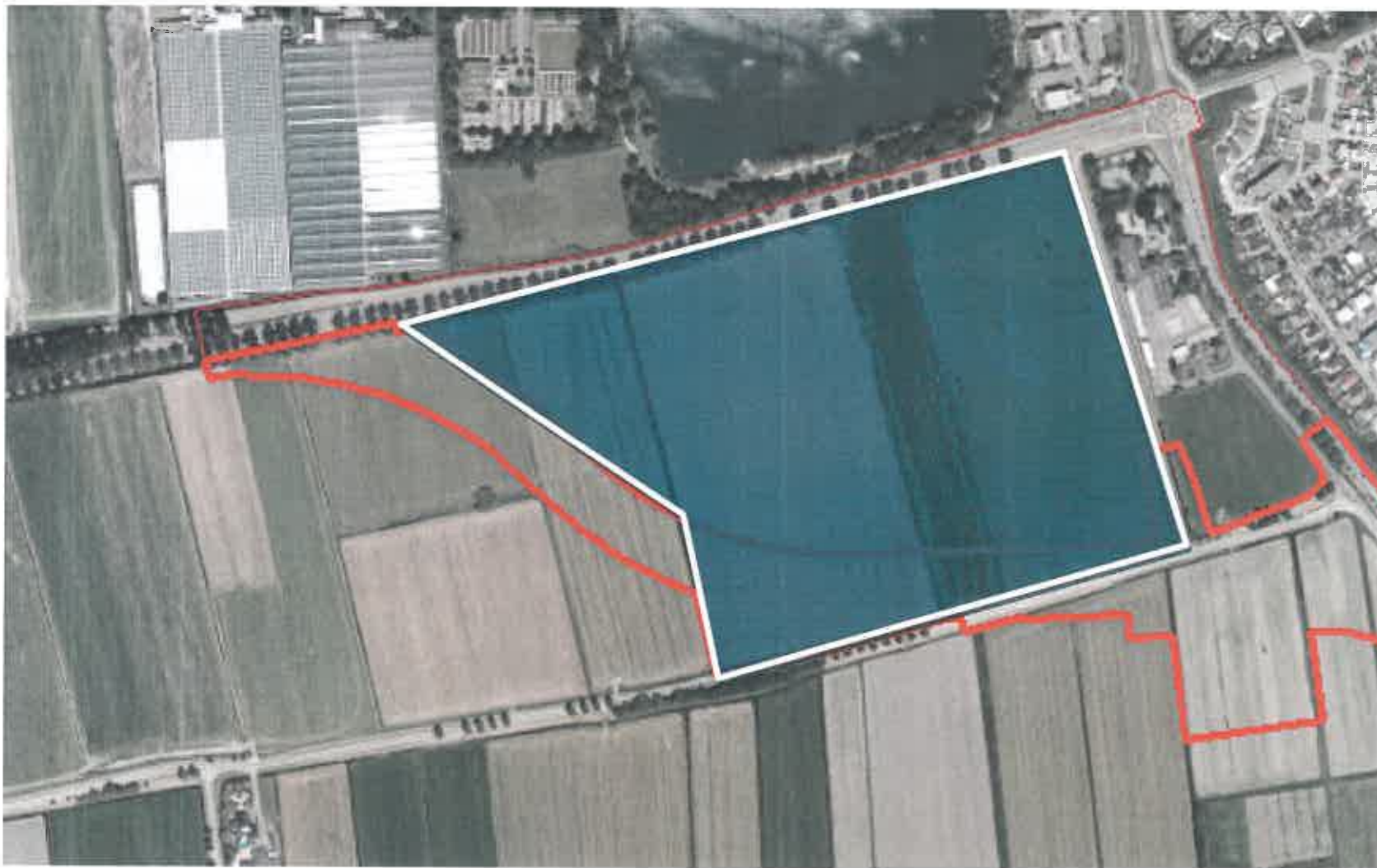
Doel van het vooronderzoek was het inventariseren van de bodemkwaliteit ten behoeve van het op te stellen bestemmingsplan. Op basis van de inventarisatie diende te worden nagegaan of de bekende bodemkwaliteit de voorgenomen bestemmingsplanwijziging mogelijk maakt.

Op basis van de uitgevoerde literatuur- en archiefonderzoeken is het volgende ten aanzien van de onderzoekslocatie geconcludeerd:

- Uit de historische informatie volgt dat het onderzoeksgebied reeds lange tijd in gebruik is geweest als graslanden en dat de huidige wegenstructuur reeds lang aanwezig is. De huidige beperkte bebouwing in de directe omgeving is recent gerealiseerd vanaf het begin van deze eeuw.
- Binnen het onderzoeksgebied is voor het grootste deel van de locatie in 2009 reeds een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd. De beschikbare onderzoeksgegevens geven hooguit licht verhoogde gehalten in grond en grondwater die aan een verhoogd achtergrondniveau worden toegeschreven. Er is geen sprake van bodemverontreinigingen die een belemmering vormen voor de herontwikkeling.
- Direct grenzend aan het onderzoeksgebied zijn enkele bodemonderzoeken uitgevoerd. Deze bevestigen het beeld dat er alleen in de toplaag plaatselijk verontreiniging is aangetroffen, veelal rondom tanks. In het grondwater is geen noemenswaardige verontreiniging aangetroffen.
- Ten aanzien van (historische) bodembedreigende bedrijfsactiviteiten geldt dat binnen het onderzoeksgebied zelf er geen potentieel bodembedreigende activiteiten aanwezig zijn (geweest). Direct grenzend aan het onderzoeksgebied (in een straal van circa 25 meter) zijn enkele potentieel bodembedreigende bedrijfsactiviteiten vastgesteld, die hoofdzakelijk bestaan uit boven- en ondergrondse brandstoftanks. Gezien de aard van de stoffen en de aanwezige beschermingsvoorzieningen zal een eventuele bodemverontreiniging beperkt zijn. Daarmee is de kans op het aantreffen van bodemverontreiniging binnen het onderzoeksgebied als gevolg van de bovengenoemde bedrijfsprocessen zeer klein.
- Het huidige grondgebruik van het onderzoeksgebied bestaat uit weilanden omgeven door ondiepe sloten. Binnen het onderzoeksgebied zelf is geen sprake van bebouwing. Wel liggen er op randen direct grenzend aan het onderzoeksgebied een aantal gebouwen, met name bedrijfsgebouwen.

Samenvattend blijkt uit het vooronderzoek conform de NEN 5725 dat er voor het plangebied geen aanleiding is te vermoeden dat sprake is van een ernstig geval van bodemverontreiniging. Aanvullend bodemonderzoek binnen het plangebied is derhalve niet noodzakelijk. De algehele bodemkwaliteit is goed en voldoet grotendeels aan de achtergrondwaarden. De bekende bodemkwaliteit staat de voorgenomen bestemmingsplanwijziging dan ook niet in de weg.

Met het historisch vooronderzoek is wel de aanwezigheid van een ondergrondse NATO-transportleiding (DPO), ter hoogte van de watertoren ten oosten van het plangebied, naar voren gekomen als aandachtspunt voor het bestemmingsplan.



Plangebied Historisch Onderzoek NEN 5725 sportpark Middelweide Zaltbommel

VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.

Van Voordenpark 16
5301 KP Zaltbommel
TEL: 0418-572060
FAX: 0418-515722
info@verhoevenmilieu.nl
www.verhoevenmilieu.nl

RAPPORT:

Verkennd bodemonderzoek,
Locatie aan de N322 te Zaltbommel
(kadastraal perceel L 1313 ged.)

PROJECTNUMMER:

B14.5855

OPDRACHTGEVER:

Gemeente Zaltbommel, Afdeling Vastgoed & Projecten

DATUM:

31 oktober 2014

Auteur:



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

Autorisatie:



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

B14.5855/R5855/MV

SAMENVATTING

Gemeente Zaltbommel Afdeling Vastgoed & Projecten heeft Verhoeven Milieutechniek B.V. opdracht gegeven voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek op een locatie gelegen aan de N322 te Zaltbommel. Het betreft een gedeelte van kadastraal perceel L 1313.

De onderzoeken, in het kader van de voorgenomen transactie en realisatie van een sportterrein, zijn uitgevoerd conform de normen NEN 5725:2009 en NEN 5740:2009.

Verhoeven Milieutechniek B.V. (certificaatnummer: EC-SIK-20250, geldig tot 20-6-2016, afgegeven door Eerland Certification) is gecertificeerd conform BRL SIKB 2000 (versie 5). Verhoeven Milieutechniek B.V. heeft op geen enkele wijze belangen bij de uitkomsten van het bodemonderzoek.

Conclusies historisch onderzoek en locatiebezoek

Tijdens het verkennend bodemonderzoek voor de locatie gelegen aan de N322 te Zaltbommel (kadastraal perceel L 1313) dient rekening te worden gehouden met de volgende (voormalige) bodembedreigende activiteiten:

- Gedeeltelijk gedempte sloot (mogelijk puin en/of verontreinigde grond);
- Voormalige aanwezigheid van fruitboomgaarden in de directe omgeving. De Gemeente Zaltbommel hanteert voor verwaaiing een afstand van 25 meter. Op basis hiervan en aangezien de locatie binnen 25 meter van de boomgaarden-locatie was/is gelegen, dient aandacht te worden besteed aan bestrijdingsmiddelen voor wat betreft de oorspronkelijke teeltlaag. Formeel kan worden volstaan met de strategie voor diffuus belaste locaties met een homogeen verdeelde verontreiniging (VED-HO). In verband met de transactie en toekomstig gebruik als sportveld is geen risico genomen en is gekozen voor de meer intensieve onderzoeksstrategie, diffuus belaste locaties met een heterogeen verdeelde verontreiniging (VED-HE).

Voor de bovengenoemde activiteiten dienen aanvullende werkzaamheden te worden uitgevoerd, waarbij rekening dient te worden gehouden met de situering van de boringen en peilbuis.

Op basis van de asbestkansenkaart is de locatie onverdacht met betrekking tot het voorkomen van asbest.

De gegevens uit het historisch onderzoek en locatiebezoek zijn meegenomen in de onderzoeksopzet.

Hypothese

Op basis van de beschikbare informatie is vooralsnog voor de algemene bodemkwaliteit de hypothese gesteld van een onverdachte locatie met betrekking tot het voorkomen van bodemverontreiniging, aangezien lichte verontreinigingen worden verwacht voor de parameters van de NEN.

De teeltlaag is verdacht met betrekking tot het voorkomen van bestrijdingsmiddelen (OCB), aangezien matige en/of sterke verontreinigingen worden verwacht.

Onderzoeksopzet

Algemene kwaliteit

Het verkennend bodemonderzoek voor de algemene bodemkwaliteit is uitgevoerd conform de onderzoeksstrategie beschreven in de NEN 5740:2009, onderzoeksstrategie voor een onverdachte (kleinschalige) locatie (ONV).

Slootdemping

Op basis van de beschikbare informatie (slootdemping) is, aanvullend op de NEN 5740 (ONV), 1 raai van drie boringen (tot circa 2,0 m-mv) opgenomen. De zintuiglijk meest verdachte grondlagen zijn bemonsterd. Daarnaast is één extra grondmengmonster opgenomen voor analyse op een NEN-grondpakket.

Teeltlaagonderzoek

Ten behoeve van het onderzoek naar bestrijdingsmiddelen (OCB) is de onderzoeksstrategie voor diffuus belaste locaties met een heterogeen verdeelde verontreiniging (VED-HE) gehanteerd. Hierbij is de teeltlaag (0-0,3 m-mv) van de boringen separaat bemonsterd.

De veldwerkzaamheden ten behoeve van de verschillende onderdelen zijn gecombineerd uitgevoerd.

Conclusies

Voor de algemene bodemkwaliteit werd de hypothese gesteld van een onverdachte locatie met betrekking tot het voorkomen van bodemverontreiniging, aangezien maximaal lichte verontreinigingen werden verwacht. Op basis van de onderzoeksresultaten wordt voor de algemene bodemkwaliteit de onverdachte hypothese voor de onderzoekslocatie aanvaard. In de grond zijn geen verontreinigingen met de onderzochte parameters aangetoond. In het grondwater is maximaal een lichte verontreiniging met barium vastgesteld.

Zintuiglijk is in de ondergrond van boring PB03c (grondlaag 1,5 - 2,0 m-mv) een voormalige slootbodem aangetroffen. Analytisch zijn in deze laag geen verontreinigingen met de onderzochte parameters aangetoond. Aangezien er verder geen bijmengingen met bodemvreemd materiaal zijn waargenomen, en ook in de bovengrond geen verontreinigingen met de onderzochte parameters zijn aangetoond, is de sloot vermoedelijk gedempt met gebiedseigen grond.

Voor de teeltlaag werd de verdachte hypothese gesteld in verband met de voormalige boomgaarden in de directe omgeving, waarbij matige en/of sterke verontreinigingen werden verwacht. Op basis van de onderzoeksresultaten wordt de verdachte hypothese voor de teeltlaag verworpen, aangezien er maximaal lichte verontreinigingen zijn aangetoond met de onderzochte parameters (OCB).

Met het uitgevoerde verkennend bodemonderzoek is, ons inziens, de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie gelegen aan de N322 te Zaltbommel (kadastraal perceel L 1313 ged.) in voldoende mate vastgelegd. Vanuit milieuhygiënisch oogpunt bestaan er geen bezwaren tegen de voorgenomen transactie en realisatie van een sportterrein.



LEGENDA:

0 10 20

• Boring

• Boring met peilbuis

— Onderzoeksgrens

- · - Gedempte sloot

↓↓↓ Weiland

Situatieschets met boringen en peilbuis behorend bij het verkennend bodemonderzoek voor de locatie gelegen aan de N322 te Zaltbommel

opdrachtgever: Gemeente Zaltbommel

get. DB	d.d. 27-10-'14	voorafgaand projectnr.	
gew.	d.d.	Schaal 1 : 1.000	formaat A4
gez. HD	d.d. 27-10-'14	projectnr.B14.5855	bijlage 2



VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.

• ADVISERING • BODEMONDERZOEKEN • SANERINGEN

Rapportage

Keuringen Aannemingsbedrijf J. den Boer B.V.

Projectnaam : Depot Middelsteeg Zaltbommel

Projectnummer : P2015-0326

Opdrachtgever: Aannemingsbedrijf J. den Boer B.V.
Contactpersoon: T. Kuijs

Rapportnummer: P2015-0326
Datum: 12 maart 2015

Certicon Kwaliteitskeuringen B.V.
Keplerlaan 14
6716 BS Ede
tel. 0318 – 545000



1. Inleiding / Werkwijze / Conclusies

1.1 Inleiding

Aannemingsbedrijf J. den Boer B.V. heeft aan Certicon Kwaliteitskeuringen BV opdracht verleend om een depot keuring uit te voeren van een partij grond conform BRL SIKB 1000 (versie 8.1, 12 december 2013), keuringsprotocol 1001 Monsterneming voor partijkeuringen grond en baggerspecie (versie 2.1, 12 december 2013).

Het betreft een partij grond met projectnaam: Depot Middelsteeg Zaltbommel. Bij Certicon is deze opdracht bekend onder opdrachtnummer P2015-0326.

De partij heeft een grootte van ca. 739 ton en ligt in depot aan de Middelsteeg te Zaltbommel. De keuring is uitgevoerd op 6 maart 2015.

Deze keuring heeft tot doel het vaststellen van de kwaliteit van de grond om zo te kunnen beoordelen wat de gebruiksmogelijkheden van het materiaal zijn.

De partij betreft klei en ligt in depot. Het materiaal is vrijgekomen bij ontgravingswerkzaamheden in de directe omgeving. De betreft een voormalige opvulling van een watergang en heeft een lichte puinbimenging (fijn puin). Door Verhoeven Milieutechniek is in februari 2015 een indicatief onderzoek uitgevoerd. Uit de uitgevoerde analyses (AS3000-standaardanalysepakket aangevuld met OCB's, ALcontrol-analysecertificaat 12101918 en asbest conform NEN5707, ALcontrol-analysecertificaat 12101947) blijkt dat de partij ter indicatie voldoet aan de eisen voor Klasse Industrie. Er zijn bij bovengenoemd onderzoek geen asbestverdachte materialen aangetroffen. In de directe omgeving van de locatie van de partij staan of stonden geen boomgaarden (bron: www.watwaswaar.nl). Voorafgaand aan de partijkeuring zijn op de partij enkele plaatjes asbestverdacht materiaal aangetroffen. Bij de boringen in de partij zelf zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen.

Uit bovenstaande indicatief onderzoek en de veldwaarnemingen wordt verwacht dat de gehalten OCB's en asbest ruim in de partij ruim beneden de Achtergrondwaarde / Hergebruikswaarde zullen liggen. Het standaardanalysepakket is derhalve niet uitgebreid met aanvullende parameters. Aannemingsbedrijf J. den Boer B.V. heeft opdracht gegeven om de onder 1.2 vermelde parameters te analyseren.

Het procescertificaat van Certicon en het hierbij behorende kwaliteitskeurmerk zijn uitsluitend van toepassing op de activiteiten inzake de monsterneming en de overdracht van de monsters, inclusief de daarbij behorende veldwerkregistratie, aan een erkend laboratorium of de opdrachtgever.

Tussen Certicon en de opdrachtgever is geen sprake van een relatie die de onafhankelijkheid en integriteit van Certicon zou beïnvloeden en/of haar werkzaamheden zou kunnen belemmeren.

Certicon is niet verantwoordelijk voor de toepassing van het materiaal.

1.2 Werkwijze

Vanaf de bovenzijde van de partij zijn systematisch boringen uitgevoerd. Per boring is per laagdikte van maximaal 0,5 meter 1 greep van minimaal 180 gram genomen. In totaal zijn minimaal 100 grepen genomen, de verdeling van de boringen en grepen staat vermeld op de situatieschets. De grepen zijn alternerend verdeeld over de monsters. De partij is weergegeven op een situatieschets (zie bijlagen). Aan de



noordzijde van de partij ligt een vracht geel zand tegen de partij aan. Dit materiaal hoort niet bij de gekeurde partij en is niet bij de keuring inbegrepen.

Op deze wijze zijn van de partij 2 monsters van circa 9 kg samengesteld (minimaal 50 grepen per monster). Deze monsters zijn aangeboden aan het laboratorium Alcontrol en zijn voorbehandeld en geanalyseerd conform AP04 op het standaardpakket uit de NEN5740 (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, molybdeen, nikkel, lood, zink, PAK (10 VROM), PCB (7) en minerale olie) aangevuld met organische stof en lutum.

Alle analyseresultaten zijn door Certicon beoordeeld conform het Besluit Bodemkwaliteit aan de generieke normen voor zowel toepassing op/in landbodem, toepassing op/in waterbodem als toepassing in een Grootschalige Bodemtoepassing (GBT).

1.3 Conclusies

Besluit Bodemkwaliteit, toepassing grond op/in landbodem of GBT

Deze partij voldoet in het kader van het Besluit Bodemkwaliteit aan de eisen voor "klasse Industrie" en voldoet tevens aan de normen voor toepassing in een Grootschalige Bodemtoepassing.

Besluit Bodemkwaliteit, toepassing grond op/in waterbodem of GBT

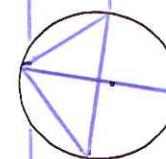
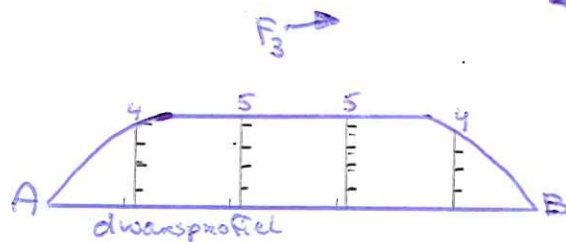
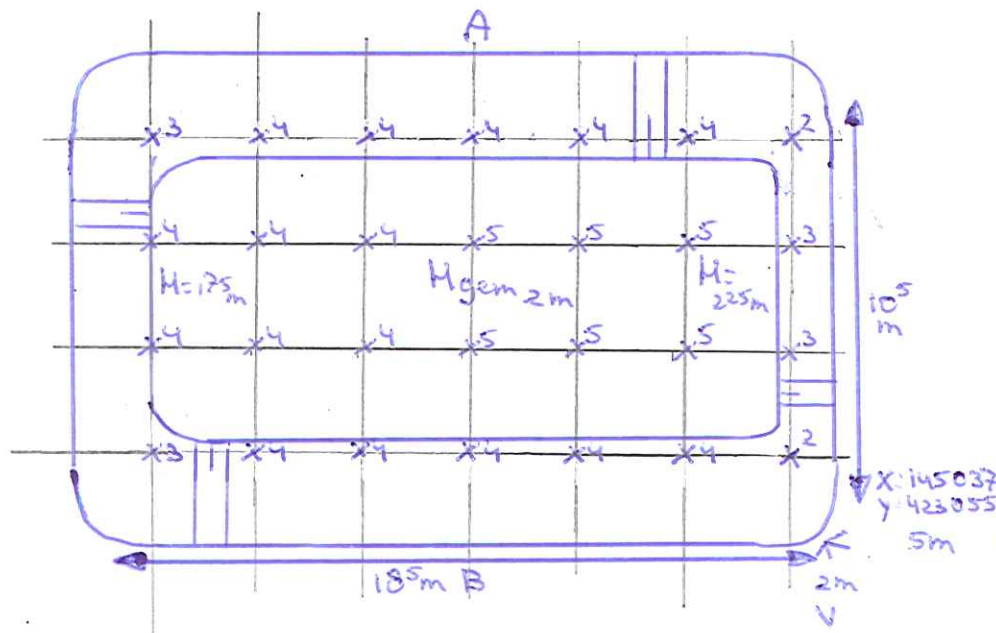
Deze partij baggerspecie voldoet in het kader van het Besluit Bodemkwaliteit aan de eisen voor "klasse A" en voldoet tevens aan de normen voor toepassing in een Grootschalige Bodemtoepassing.

protocol 1001 plattegrond locatie: Middelsteeg Zaltbommel

Datum: 06 / 03 / 2015

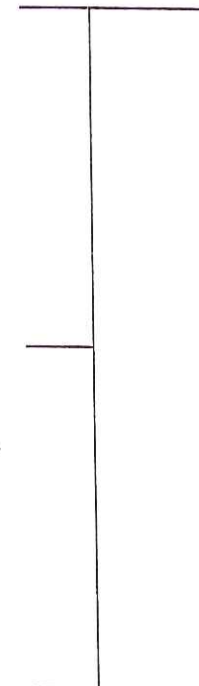
RF 15h 20140501

$18^5 \times 10^5 \times 2^* = 389 \text{ m}^3$
 $389 \times 1,9 = 739 \text{ ton}$
 booraftand $\sqrt{389} : 100 : 0,5 = 2,8 \text{ m}$
 xna-boring met aantal grepen
 *gemiddelde hoogte 2m



Partijgegevens:
 Tonnage: 739
 S.g.: 1,9
 m³: 389
 Gew. mo. 1: 12,8 kg
 Gew. mo. 2: 12,8 kg
 Aantal grepen: 102
 Bijzonderheden: - bevat veel (rij) puin
- 2 een vechtig
 Grondsoort: klei
- 7 stukjes AUM aangetroffen

Boorstaat



Indien deelpartijen tegen elkaar: Recht te ontgraven? JA / NEE (scheidingslijn op dwarsdoorsnede aangeven) Tijden: ma 9-3
 Indien NEE: Aan welke zijde beginnen met ontgraven? Noord / Zuid / Oost / West ma 9-3
 Besproken met opdrachtgever Ja / Nee ma 9-3
 Start: 12.30 10.30
 Eind: 15.15 11.15

Indien JA: Motivatie: grondsoort...../hoogte...../ anders nl.....

protocol 1001 BRL9335-1 BRL9335-2 Indicatief RvA / AS3000 / AP04 Schaal 1 : 200
 Opdrachtnummer: P2015-0326 Projectnaam: Depot Middelsteeg Zaltbommel Naam tekenaar: G.A.J. Schapendonk
 Projectnummer: P2015-0326 Monstercode: M1-1 + M1-2 Partij aangewezen door: G.A.J. Schapendonk

naam boormeester:

G.A.J. Schapendonk
 handtekening bm
G.A.J. Schapendonk