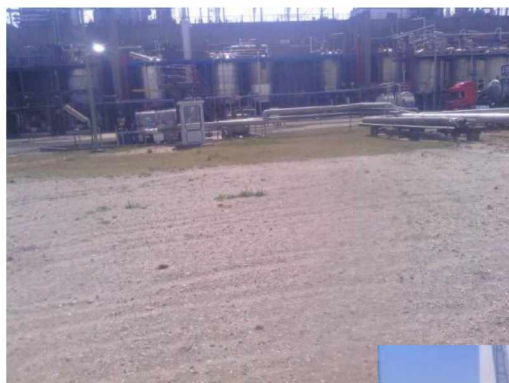


VERKENNEND BODEMONDERZOEK CONFORM NEN 5740

Locatie : Europaweg Zuid 2a te Ritthem
Opdrachtgever : Invista Polyester B.V.
Projectnummer : 25.16.00182.1
Datum : 9 juni 2016
-definitief-



Onderzoeksgegevens

Soort onderzoek
Methode
Veldwerk

Doelstelling

Onderzoekslocatie
Projectnummer
Datum grondmonstername
Datum watermonstername
Datum rapportage

Opdrachtgever

Opdrachtgever
Contactpersoon
Postadres
Postcode en plaats
Telefoonnummer

Opdrachtnemer

Opdrachtnemer
Contactpersoon
Bezoekadres
Postcode en plaats
Telefoonnummer
Faxnummer
Website
e-mail
Veldwerk

Colofon Rapportage

Opgesteld door

Goedgekeurd door

Datum/paraaf controle

Verkennd bodemonderzoek
NEN 5740
conform BRL SIKB 2000 versie 5 (VKB-protocollen 2001 versie 3.2, 2002 versie 4)
vaststellen of de bodem op de onderzoekslocatie verontreinigd is als gevolg van de voormalige opslag van methanol
Europaweg Zuid 2a te Ritthem
25.16.00182.1
19 mei 2016
26 mei 2016
9 juni 2016

Invista Polyester B.V.

2E 2E
Europaweg Zuid 2a
4389 PD RITTHEM
2E

SGS Search Ingenieursbureau B.V.

2E
Meerstraat 2
5473 ZH HEESWIJK
2E
2E
www.searchbv.nl
milieu@searchbv.nl
2E
2E

2E 2E

2E 2E

9 juni 2016

Search Ingenieursbureau B.V.

Heeswijk (hoofdkantoor)

Meerstraat 7, Postbus 83
5473 ZH Heeswijk (N.Br.)
Tel. 2E
Fax 2E

Amsterdam

Petroleumhavenweg 8
1041 AC Amsterdam
Tel. 2E
Fax 2E

Groningen

Stavangerweg 21-23
9723 JC Groningen
Tel. 2E
Fax 2E

Rotterdam - SS Rotterdam

3e Katendrechtsehoofd 25
3072 AM Rotterdam
Tel. 2E
Fax 2E

ingenieursbureau@searchbv.nl

www.searchbv.nl

SAMENVATTING

In opdracht van Invista Polyester B.V. heeft SGS Search Ingenieursbureau B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Europaweg Zuid 2a te Ritthem.

Algemeen

De locatie betreft een braakliggend terrein en heeft een oppervlakte van circa. 1.600 m². De locatie is volledig onverhard. Recent zijn een tweetal bovengrondse tanks gesaneerd. Deze tanks waren in gebruik voor opslag van methanol.

Aan de hand van de beschikbare historische gegevens is het onderzoek uitgevoerd op basis van de Nederlandse Norm, NEN 5740, met als uitgangspunt een verdachte locatie. De locatie is verdacht vanwege de voormalige aanwezigheid van twee methanol landtanks op de onderzoekslocatie.

Vanwege de (voormalige) aanwezigheid van methanoltanks op de onderzoekslocatie, wordt de bodem beschouwd als verdacht op de volgende parameters:

- Methanol;
- Fosforzuur;
- Xylenen (BTEXN).

De aanleiding voor het uitvoeren van het verkennend bodemonderzoek was de beëindiging van de activiteiten (opslag van methanoltanks) op de onderzoekslocatie. Het doel van het onderzoek was vast te stellen of op de locatie bodemverontreiniging aanwezig is als gevolg van de voormalige aanwezigheid van opslag van methanol.

Werkzaamheden

Het onderzochte terrein heeft een oppervlakte van circa 1.600 m². Verdeeld over het terrein zijn 10 boringen tot 0,5 m-mv, 1 boring tot 0,9 m-mv, 1 boring tot 2,0 m-mv en 1 boring tot 5,0 m-mv verricht. In het diepste boorgat is een peilbuis geplaatst.

Er zijn 3 grondmengmonsters onderzocht op de parameters totaal P (fosfor), zuurgraad (pH) en BTEXN. Het grondwater is onderzocht op de aanwezigheid van methanol en BTEXN.

Resultaten en conclusie

De verdachte bodemiaag (0,0 – 0,8 m-mv) bevat geen verhoogde gehalten aan fosfor of BTEXN. De verhoogde zuurgraad is te relateren aan de plaatselijke bijmengingen met schelpen. In het grondwater zijn geen verontreinigingen met methanol of BTEXN aangetoond.

Er wordt niet verwacht dat de voormalige aanwezigheid van de methanol landtanks de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem op de onderzoekslocatie negatief heeft beïnvloed.

Aanbevelingen

Op basis van de resultaten van het onderzoek wordt geconcludeerd dat de opgestelde hypothese “verdachte locatie” niet juist is. Derhalve is er, mede gezien het huidige gebruik als braakliggend terrein en het vermoedelijke toekomstige gebruik waarbij nieuw tanks worden geplaatst, geen aanleiding tot het verrichten van vervolgonderzoek.

Daarnaast is met het onderhavige onderzoek de eindsituatie op de onderzoekslocatie voldoende vastgesteld.

INHOUDSOPGAVE

| | |
|--|--|
| 1 ALGEMEEN | 1 |
| 1.1 Algemeen | 1 |
| 1.2 Aanleiding en doel van het onderzoek | 1 |
| 1.3 Partijdigheid | 1 |
| 1.4 Opbouw van het rapport | 1 |
| 2 HISTORISCH ONDERZOEK | 2 |
| 2.1 Algemeen | 2 |
| 2.2 Geografische en kadastrale gegevens | 2 |
| 2.3 Afbakening geografisch besluitvormingsgebied | 2 |
| 2.4 Voorgaande onderzoeken SGS | 2 |
| 2.5 Informatie onderzoekslocatie | 3 |
| 2.5 Huidig en toekomstig gebruik | 3 |
| 2.6 Geohydrologische situatie | 3 |
| 2.7 Onderzoekshypothese | 4 |
| 3 UITGEVOERDE WERKZAAMHEDEN | 6 |
| 3.1 Veldwerk | 6 |
| 3.2 Asbest | 6 |
| 3.3 Laboratoriumonderzoek | 7 |
| 4 RESULTATEN VAN HET ONDERZOEK | 8 |
| 4.1 Resultaten veldonderzoek | 8 |
| 4.2 Resultaten laboratoriumonderzoek | 9 |
| 5 INTERPRETATIE VAN RESULTATEN | 10 |
| 5.1 Algemeen | 10 |
| 5.2 Milieuhygiënische kwaliteit van de bodem | 10 |
| 6 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN | 11 |
| 6.1 Resultaten en conclusie | 11 |
| 6.2 Aanbevelingen | 11 |
| BIJLAGE I | TOPOGRAFISCHE LIGGING ONDERZOEKSLOCATIE |
| BIJLAGE II | SITUATIETEKENING MET BOORPUNTEN |
| BIJLAGE III | BOORBESCHRIJVINGEN |
| BIJLAGE IV | ANALYSERESULTATEN GROND- EN GRONDWATERMONSTERS |
| BIJLAGE V | ANALYSECERTIFICATEN |
| BIJLAGE VI | FOTO'S ONDERZOEKSLOCATIE |
| BIJLAGE VII | TOETSINGSWAARDEN BODEMKWALITEITSKAART |
| BIJLAGE VIII | VERKLARENDE WOORDENLIJST (ALFABETISCH) |

1 ALGEMEEN

1.1 Algemeen

In opdracht van Invista Polyester B.V. heeft SGS Search Ingenieursbureau B.V. op de locatie Europaweg Zuid 2a te Ritthem een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd. Het bodemonderzoek is gebaseerd op de NEN 5740 van het Nederlands Normalisatie Instituut (NNI; januari 2009).

De locatie betreft een braakliggend terrein en heeft een oppervlakte van circa. 1.600 m². De locatie is volledig onverhard. Recent zijn een tweetal bovengrondse tanks gesaneerd. Deze tanks waren in gebruik voor opslag van methanol.

De topografische ligging van de onderzoekslocatie is aangegeven in *bijlage I*. Een overzicht van de onderzoekslocatie is weergegeven in *bijlage II*. Foto's van de onderzoekslocatie zijn opgenomen in *bijlage VI*.

1.2 Aanleiding en doel van het onderzoek

De aanleiding voor het uitvoeren van het verkennend bodemonderzoek is het beëindigen van de activiteiten (opslag van methanol in landtanks) op de onderzoekslocatie. In verband hiermee wordt het van belang geacht inzicht te verkrijgen in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater) op de locatie.

Het doel van het onderzoek is vast te stellen of op de locatie bodemverontreiniging aanwezig is als gevolg van de voormalige opslag van methanol. Op basis van de onderzoeksresultaten wordt vastgesteld of de gewenste vorm van bodemgebruik, vanuit milieuhygiënisch oogpunt gezien, mogelijk is en zo niet, welke vervolgacties noodzakelijk zijn.

Het verkennend onderzoek is er niet op gericht de exacte omvang en ernst van een eventuele verontreiniging aan te geven.

1.3 Partijdigheid

SGS Search Ingenieursbureau B.V. heeft op geen enkele wijze een relatie met de opdrachtgever en/of de onderzoekslocatie waarop het onderzoek betrekking heeft.

SGS Search Ingenieursbureau B.V. garandeert hiermee derhalve dat een volledig onafhankelijk en onpartijdig onderzoek wordt uitgevoerd.

1.4 Opbouw van het rapport

In dit rapport komen de volgende aspecten aan de orde:

- historisch onderzoek (hoofdstuk 2);
- uitgevoerde werkzaamheden (hoofdstuk 3);
- de resultaten van het onderzoek (hoofdstuk 4);
- interpretatie van de resultaten (hoofdstuk 5);
- conclusies en aanbevelingen (hoofdstuk 6).

2 HISTORISCH ONDERZOEK

2.1 Algemeen

Het doel van een historisch onderzoek is te bepalen of er gegevens over bodemverontreiniging en / of bodembedreigende activiteiten bekend zijn, die relevant zijn voor het bodemonderzoek. Het historisch onderzoek wordt op zodanige wijze ingestoken dat hypothesen kunnen worden opgesteld en vervolgens een opzet voor onderzoek kan worden ontworpen die het best aansluit bij de specifieke kenmerken van de betreffende locatie.

Het historisch onderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5725 "Bodem- Landbodem- Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader bodemonderzoek, Nederlands Normalisatie Instituut, januari 2009".

Aangezien het bodemonderzoek is uitgevoerd in het kader van de beëindiging van de opslag van methanol in landtanks en er reeds vanuit de opdrachtgever een samenvattend onderzoek is aangeleverd, is er een beperkt vooronderzoek uitgevoerd.

2.2 Geografische en kadastrale gegevens

De geografische gegevens van de onderzoekslocatie zijn weergegeven in tabel 2.1.

Tabel 2.1: Geografische gegevens onderzoekslocatie

| | | |
|--------------------------------|---|--------------|
| Gemeente: | Vlissingen | |
| Adres: | Europaweg Zuid 2a te Ritthem (voormalige Methanoltanks) | |
| Kadastrale gegevens: | Gemeente: Vlissingen Sectie: M | Nummer: 1369 |
| Coördinaten: | x: 36.563 | y: 386.154 |
| Oppervlakte onderzoekslocatie: | Circa 1.600 m ² | |

2.3 Afbakening geografisch besluitvormingsgebied

Het geografische besluitvormingsgebied is het geografische gebied waarover een besluit moet worden genomen en waarop het daadwerkelijke bodemonderzoek zich richt. Voor de afbakening is in verband met de beëindiging van de opslag van methanol in landtanks, gekozen voor een perceelsgewijze afbakening.

Het geografisch gebied waarop het vooronderzoek betrekking heeft, wordt de onderzoekslocatie genoemd. Het vooronderzoek heeft zich gericht op een deel van het perceel waarbinnen het geografisch besluitvormingsgebied valt en de aangrenzende percelen tot een maximale afstand van 25 meter.

2.4 Voorgaande onderzoeken SGS

Op en in de directe omgeving van de onderzoekslocatie zijn in het verleden een tweetal onderzoek door SGS uitgevoerd. De beschikbare onderzoeken zijn in de onderstaande tabel opgenomen.

Tabel 2.2: Beschikbare onderzoeken op en de directe omgeving van de onderzoekslocatie.

| Documentgegevens | Samenvatting resultaten en conclusies |
|---|--|
| Locatie: Blokveld 50/60 Soort onderzoek: verkennend onderzoek Uitvoerend bureau: SGS Referentienummer: EF 852.483 Datum: 13-04-1995 | Aanleiding: voorgenomen eigendomstransactie Samenvatting: Ter plaatse van de onderzoekslocatie (voormalige methanoltanks 5043 en 5053) werd in het grondwater methanol niet boven detectielimiet aangetroffen. |
| Locatie: Blokveld 50 Soort onderzoek: verkennend onderzoek Uitvoerend bureau: SGS Referentienummer: EF 863.579 Datum: 12-11-2007 | Aanleiding: voorgenomen eigendomstransactie Samenvatting: Ter plaatse van de onderzoekslocatie werd in het grondwater methanol niet boven detectielimiet aangetroffen. |

Sinds 1971 maakt de onderzoekslocatie deel uit van een bedrijfsterrein waar DMT (dimethylterephthalaat) wordt geproduceerd.

Tevens is bekend dat de onderzoekslocatie en de directe omgeving ervan is opgehoogd met zand voordat het terrein in gebruik was genomen als bedrijfsterrein.

2.5 Informatie onderzoekslocatie

Opdrachtgever

De opdrachtgever heeft historische informatie over mogelijke bodembedreigende processen en/of bodemverontreinigingen op de onderzoekslocatie. Het betreft een verkennend onderzoek uit 2007.

Terreininspectie

Tijdens de terreininspectie zijn geen indicaties verkregen die in verband kunnen worden gebracht met een mogelijke bodemverontreiniging op de locatie.

Bodemkwaliteitskaart

In de gemeente Vlissingen is een bodembeheersplan met kwaliteitskaart (achtergrondwaarden) vastgesteld om de hergebruiksmogelijkheden van de grond te bepalen. Het grondgebied van de gemeente is daartoe verdeeld in bodemkwaliteitszones. Per bodemkwaliteitszone is voor bepaalde stoffen het achtergrondgehalte vastgesteld.

Het terrein is ingedeeld in zone 'Industrieterrein Vlissingen-Oost'. De bovengrond is gemiddeld genomen matig verontreinigd met PCB's en licht verontreinigd met molybdeen. De ondergrond is gemiddeld genomen matig verontreinigd met PCB's. Hiervan is de kwalificatie voor zowel de boven- als ondergrond 'matig verontreinigd'. De betreffende achtergrondgehalten zijn opgenomen in *bijlage VII*.

Conclusie historische gegevens

Op basis van de bovenstaande gegevens blijkt dat de locatie als 'onverdacht op de aanwezigheid van bodemverontreiniging' kan worden beschouwd.

2.5 Huidig en toekomstig gebruik

De locatie betreft een braakliggend terrein en heeft een oppervlakte van circa. 1.600 m². De locatie is volledig onverhard.

De directe omgeving van de onderzoekslocatie maakt deel uit van één en hetzelfde bedrijfsterrein. Derhalve zijn er voornamelijk landtanks aanwezig.

De onderzoekslocatie is gelegen in een industriegebied en ligt niet binnen een grondwaterbeschermingsgebied.

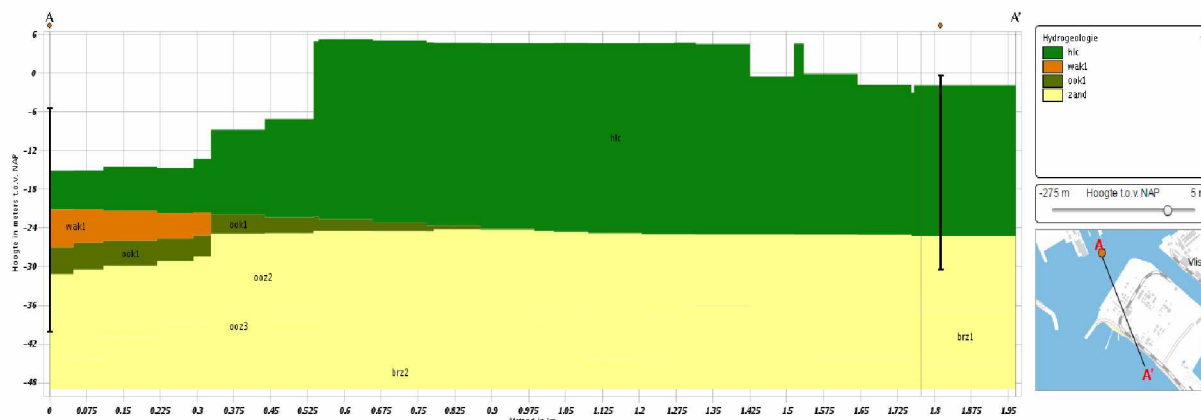
In de nabije toekomst zullen naar alle waarschijnlijkheid nieuwe landtanks worden geplaatst.

2.6 Geohydrologische situatie

De geohydrologische situatie met betrekking tot de onderzoekslocatie en de directe omgeving is weergegeven in tabel 2.3 en 2.4.



Verkennd Bodemonderzoek
Locatie: Europaweg Zuid 2a te Ritthem (voormalige Methanol landtanks)
Opdrachtgever: Invista Polyester B.V.
Projectnummer: 25.16.00182.1



Figuur 2.1: Verticale doorsnede van de lithostratigrafie. De locatie ligt op 1,0 km vanaf punt A
Toelichting legendacode: Letters 1-2 = Laagcode; Letter 3 = Dominante textuur; Cijfer = Eenheidsnummer

Tabel 2.3: Algemene hydrologische informatie.

| Hoogte maaiveld [m+NAP] | Freatisch grondwater t.o.v. maaiveld [m] | Stromingsrichting |
|-------------------------|--|-------------------|
| 5,15 | 3,5 | Variërend |

Tabel 2.4: Nadere informatie per lithostratigrafische eenheid

| Laag-nummer | Van [m+NAP] | Tot [m+NAP] | Naam | 2E | 2E samenstelling |
|-------------|-------------|-------------|-------------------------|-----|---|
| 1 | 5 | -24 | Holocene afzettingen | HLC | Complexe eenheid (diverse, afwisselende lagen / texturen) |
| 2 | -24 | -38 | Formatie van Oosterhout | OO | Zand, zeer fijn tot zeer grof |
| 3 | -38 | -50 | Formatie van Breda | BR | Zand |

Bronnen: Data Informatie Nederlandse Ondergrond van de Geologische Dienst Nederland – TNO

2.7 Onderzoekshypothese

Op basis van het historisch onderzoek conform de NEN 5725 wordt het bodemonderzoek op de locatie Europaweg Zuid 2a te Ritthem uitgevoerd conform de strategie:

VED-HE (verdachte (deel)locatie met bekende plaats van diffuse, heterogene bodembelasting)

De bovengenoemde strategie wordt aangevoerd om vast te stellen of de voormalige opslag van methanol op de onderzoekslocatie heeft geleid tot een verontreiniging in de bodem. De volgende kritieke parameters worden hierbij in beschouwing genomen:

- Totaal P (fosfor);
- pH;
- BTEXN.

Het veldwerk vindt plaats op het gedeelte van het terrein dat niet bebouwd en redelijkerwijs toegankelijk is.

Voor onderhavige onderzoekslocatie worden de in tabel 2.5 vermelde veld- en laboratoriumwerkzaamheden uitgevoerd.

Tabel 2.5: Overzicht veld- en laboratoriumwerkzaamheden

| Aantal boringen | | | Aantal te analyseren (meng)monsters | |
|------------------------------|------------------------------|------------------------------|-------------------------------------|------------|
| Aantal boringen tot 0,5 m-mv | Aantal boringen tot 2,0 m-mv | Aantal boringen met peilbuis | Grond (verdachte laag) | Grondwater |

| Aantal boringen | | | Aantal te analyseren (meng)monsters | |
|------------------------------|------------------------------|------------------------------|--------------------------------------|----------------------|
| Aantal boringen tot 0,5 m-mv | Aantal boringen tot 2,0 m-mv | Aantal boringen met peilbuis | Grond (verdachte laag) | Grondwater |
| 10 | 2 | 1 | 3x totaal P, zuurgraag (pH) en BTEXN | 1x methanol en BTEXN |

De veldwerkzaamheden zijn niet geheel conform de bovenstaande onderzoeksopzet uitgevoerd. In het volgende hoofdstuk zijn deze afwijkingen beschreven en gemotiveerd.

3 UITGEVOERDE WERKZAAMHEDEN

3.1 Veldwerk

Voorafgaand aan de veldwerkzaamheden is een KLIC-melding verricht voor het bepalen van de ligging van kabels en leidingen.

Het veldonderzoek dat is verricht op 19 mei 2016 heeft bestaan uit de volgende werkzaamheden:

- Het uitvoeren van een visuele terreininspectie. Mede aan de hand hiervan is de plaats van de boringen bepaald.
- Het uitvoeren van in totaal 13 verkennende handboringen, te weten:
 - 10 boringen tot 0,5 m-mv;
 - 1 boring tot 0,9 m-mv. Deze boring kon wegens een aanwezige betonlaag niet tot de beoogde diepte worden doorgezet;
 - 1 boring tot 2,0 m-mv;
 - 1 boring tot 5,0 m-mv.
- Het zintuiglijk beoordelen van het bij de boringen vrijkomende bodemmateriaal op bodemkundige eigenschappen en op eventueel aanwezige verontreinigingskenmerken.
- Het nemen van monsters van het bij de boringen vrijkomende bodemmateriaal. De monsters zijn genomen in trajecten van maximaal 0,5 meter. Verschillende bodemlagen zijn hierbij niet gemengd. Eventueel zintuiglijk afwijkende lagen zijn separaat bemonsterd.
- Het verpakken van de grondmonsters in glazen potten met een PE-deksel. De grondmonsters zijn gekoeld bewaard.
- Het plaatsen van een peilbuis (met een filterlengte van 1,0 m) in het diepste boorgat. Het filterend deel van de peilbuizen is omgestort met filterzand terwijl het blinde gedeelte met zwelklei (bentoniet) is afgewerkt.
- Het direct na plaatsing schoonpompen van de peilbuis.

Op 26 mei 2016 zijn de volgende werkzaamheden verricht:

- het opnemen van de grondwaterstand in de geplaatste peilbuis;
- het nemen van grondwatermonsters uit de geplaatste peilbuis;
- het meten van de zuurgraad, het elektrisch geleidingsvermogen en de troebelheid van het grondwater in de peilbuis.

Met betrekking tot het plaatsen van peilbuizen en het bemonsteren van grondwater is rekening gehouden met de NEN 5744.

De uitvoering van het veldwerk heeft plaatsgevonden conform de BRL SIKB 2000 (VKB-protocollen 2001 en 2002), waarvoor SGS Search Ingenieursbureau B.V. gecertificeerd is door KIWA.

Van de plaats van de boringen is een situatieschets gemaakt, welke is opgenomen in *bijlage II*.

3.2 Asbest

Tijdens de veldwerkzaamheden is een visuele inspectie uitgevoerd naar de eventuele aanwezigheid van asbestverdachte materialen op het maaiveld en in de bodem. Dit onderzoek is niet geheel uitgevoerd conform de NEN 5707, de norm voor onderzoek naar asbest in grond. Hiertoe is gezien de doelstelling van het onderzoek en de voorgenomen ontwikkeling ook geen noodzaak. De visuele inspectie geeft echter wel een goede indicatie of het terrein verdacht is op de aanwezigheid van asbest.

Tijdens de visuele inspectie van het toegankelijke gedeelte van het maaiveld en de vrijgekomen grond uit de boorgaten zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen. Opgemerkt wordt dat de visuele inspectie niet geheel uit kan sluiten dat op locatie asbest aanwezig is.

3.3 Laboratoriumonderzoek

De geselecteerde grond- en grondwatermonsters zijn geanalyseerd in het milieulaboratorium van SGS Belgium NV te Antwerpen. Dit laboratorium is voor de uitgevoerde analyses geaccrediteerd door de Raad voor Accreditatie. Voor zover van toepassing zijn de analyses uitgevoerd conform het normdocument AS3000.

Er zijn 3 grondmengmonsters onderzocht op het de parameters totaal P, zuurgraag pH en BTEXN. Het grondwatermonster is onderzocht op de aanwezigheid van methanol en BTEXN.

4 RESULTATEN VAN HET ONDERZOEK

4.1 Resultaten veldonderzoek

Bodemopbouw en grondwaterstand

De resultaten van de bodemkundige beoordeling van de boringen staan vermeld in *bijlage III*. Op basis van deze waarnemingen kan de bodemopbouw als volgt worden beschreven:

Vanaf maaiveld tot het diepste punt van de boringen, circa 5,0 m-mv, bestaat de bodem hoofdzakelijk uit matig grof, zwak siltig zand.

Het grondwater bevond zich op 26 mei 2016 op circa 3,6 m-mv. De in het grondwater gemeten waarden voor de zuurgraad en het geleidingsvermogen kunnen als normaal worden beschouwd. De gemeten waarde voor de troebelheid kan worden beschouwd als verhoogd. Dit betekent dat er relatief veel in suspensie zijnde deeltjes grond in het grondwater aanwezig zijn. Dit kan een natuurlijke oorzaak hebben, maar kan ook betekenen dat er emulsies van mobiele verontreinigingen in het grondwater aanwezig zijn. De waarden zijn opgenomen in tabel 4.3.

Zintuiglijke waarnemingen

Tijdens het uitvoeren van de veldwerkzaamheden zijn zintuiglijk enkele kenmerken waargenomen die kunnen duiden op de aanwezigheid van verontreinigende stoffen. De waargenomen kenmerken zijn weergegeven in tabel 4.1. Bij de boringen en/of bodemlagen die niet in de tabel zijn vermeld, zijn zintuiglijk geen verontreinigingskenmerken waargenomen.

Tabel 4.1: Zintuiglijk waargenomen verontreinigingskenmerken

| Boring | Boordiepte (m-mv) | Traject (m-mv) | Zintuiglijke waarnemingen |
|--------|-------------------|----------------|-------------------------------|
| 04 | 2,00 | 0,50 - 0,70 | Brokken beton |
| 10 | 0,90 | 0,00 - 0,90 | Gestaakt in verband met beton |

Voor analyse in het laboratorium zijn grondmengmonsters samengesteld grondmonsters geselecteerd. Bij het samenstellen van grondmengmonsters is onder meer rekening gehouden met de verticale gelaagdheid, bodemsamenstelling, (antropogene) bijmengingen en locatiespecifieke omstandigheden.

De samenstelling van de geselecteerde mengmonsters is weergegeven in tabel 4.2.

Tabel 4.2: Overzicht samenstelling mengmonsters

| Mengmonster | Boringnummers | Monstertrajecten (in m-mv) | Zintuiglijke waarnemingen | Geanalyseerde parameters |
|-------------|----------------------|--|---------------------------|-----------------------------------|
| MM1 | 04 10 | 0,20 - 0,40 0,60 - 0,80 | - | Totaal P, zuurgraag (pH) en BTEXN |
| MM2 | 01 02 03 07 | 0,10 - 0,30 0,10 - 0,30 0,00 - 0,20 0,10 - 0,30 | - | Totaal P, zuurgraag (pH) en BTEXN |
| MM3 | 09 11 12 13 | 0,10 - 0,30 0,00 - 0,20 0,10 - 0,30 0,10 - 0,30 | - | Totaal P, zuurgraag (pH) en BTEXN |

In tabel 4.3 wordt voor de bemonsterde peilbuis de filterdiepte, de zuurgraad (pH), het geleidingsvermogen (EC), de troebelheid en de grondwaterstand vermeld.

Tabel 4.3: Overzicht gegevens grondwater

| Peilbuis-nummer | Filterstelling (m-mv) | pH | EC (μ S/cm) | Troebelheid (NTU) | Grondwaterstand (m-mv) |
|-----------------|-----------------------|-----|------------------|-------------------|------------------------|
| 07 | 4,00 - 5,00 | 6,7 | 950 | 411 | 3,60 |

4.2 Resultaten laboratoriumonderzoek

De analyseresultaten van de grond- en grondwatermonsters zijn weergegeven in *bijlage IV*. Kopieën van de analysecertificaten zijn opgenomen in *bijlage V*.

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden die door het Ministerie van I&M, in het kader van de Wet Bodembescherming, zijn vastgelegd in de Circulaire Bodemsanering 2013 (d.d. 1 juli 2013) en de Regeling Bodemkwaliteit (d.d. 1 januari 2015) rekening houdend met BoToVa. In de tabellen is tevens het toetsingsresultaat weergegeven.

Uit de analyseresultaten blijkt dat in geen van de onderzochte monsters gehalten boven de achtergrondwaarde c.q. streefwaarde zijn aangetroffen. De resultaten zijn weergegeven in de tabellen 4.4 (grond) en 4.5 (grondwater).

Tabel 4.4: Overschrijdingen van de toetsingswaarden grondmonsters

| Monster-nummer | Monster-traject (m-mv) | Visuele waarneming | Overschrijding* | | | |
|----------------|------------------------|--------------------|--------------------|-----------------------------------|--------------------|------------------------|
| | | | Achtergrond-waarde | Tussenwaarde $\frac{1}{2}$ (AW+I) | Interventie-waarde | Indicatieve waarde BBK |
| MM1 | 0,20 - 0,80 | - | - | - | - | Altijd toepasbaar |
| MM2 | 0,00 - 0,30 | - | - | - | - | Altijd toepasbaar |
| MM3 | 0,00 - 0,30 | - | - | - | - | Altijd toepasbaar |

**) De parameter barium wordt, conform Circulaire bodemsanering, uitsluitend getoetst indien sprake is van een visueel waargenomen antropogene bijmenging*

De gemeten zuurgraad in de grondmengmonsters MM1 t/m MM3 bedroeg respectievelijk 10,4, 9,0 en 8,8. Gezien de aanwezige ophoging met zand waarin plaatselijk bijmengingen met schelpen aanwezig waren, kan de verhoogde pH worden verwacht.

Tabel 4.5: Overschrijdingen van de toetsingswaarden grondwatermonsters

| Peilbuis | Monstertraject (m-mv) | Overschrijding | | |
|----------|-----------------------|----------------|----------------------------------|-------------------|
| | | Streefwaarde | Tussenwaarde $\frac{1}{2}$ (S+I) | Interventiewaarde |
| 07 | 4,00 - 5,00 | - | - | - |

Op basis van de resultaten van het veld- en laboratoriumonderzoek wordt de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem besproken in hoofdstuk 5.

5 INTERPRETATIE VAN RESULTATEN

5.1 Algemeen

Bij het interpreteren van de onderzoeksresultaten van de onderzochte locatie zal men zich altijd moeten realiseren dat het bodemonderzoek gebaseerd is op het nemen van een relatief beperkt aantal monsters op een bepaald moment. Hierbij is getracht een zo representatief mogelijk beeld te krijgen van de samenstelling van de onderzochte bodem.

Om de mate van verontreiniging aan te geven wordt de volgende terminologie toegepast:

- niet verontreinigd: verontreinigingsconcentratie is lager dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (grond) en/of streefwaarde (grondwater);
- licht verontreinigd: verontreinigingsconcentratie is lager dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde, maar hoger dan de achtergrondwaarde met betrekking tot grond en is lager dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde, maar hoger dan de streefwaarde met betrekking tot grondwater;
- matig verontreinigd: verontreinigingsconcentratie is lager dan of gelijk aan de interventiewaarde, maar hoger dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde voor grond dan wel de streef- en interventiewaarde voor grondwater;
- sterk verontreinigd: verontreinigingsconcentratie overschrijdt de interventiewaarde.

5.2 Milieuhygiënische kwaliteit van de bodem

Tijdens de veldwerkzaamheden is plaatselijk een antropogene bijmenging met beton in de ondergrond aangetroffen. Dit kan duiden op de aanwezigheid van verontreinigingen in de bodem.

Uit de analyseresultaten blijkt dat de onderzochte grondmengmonsters niet zijn verontreinigd met de onderzochte parameters (MM1 t/m MM3).

De verhoogde pH in de grondmengmonsters MM1 t/m MM3 is te relateren aan de plaatselijke bijmengingen met schelpen. Daarnaast zijn in de bodem geen verontreinigingen zijn aangetroffen welke te relateren zijn aan activiteiten rondom de voormalige tanks. Derhalve wordt niet verwacht dat de zuurgraad in de verdachte laag (0,0 – 0,8 m-mv) is beïnvloedt door de voormalige aanwezigheid van de methanol landtanks.

Het grondwater bevat geen verhoogde gehalten aan methanol of BTEXN.

6 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Door middel van het uitgevoerde onderzoek is inzicht verkregen in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie.

6.1 Resultaten en conclusie

De verdachte bodemlaag (0,0 – 0,8 m-mv) bevat geen verhoogde gehalten aan fosfor of BTEXN. De verhoogde zuurgraad is te relateren aan de plaatselijke bijmengingen met schelpen. In het grondwater zijn geen verontreinigingen met methanol of BTEXN aangetoond.

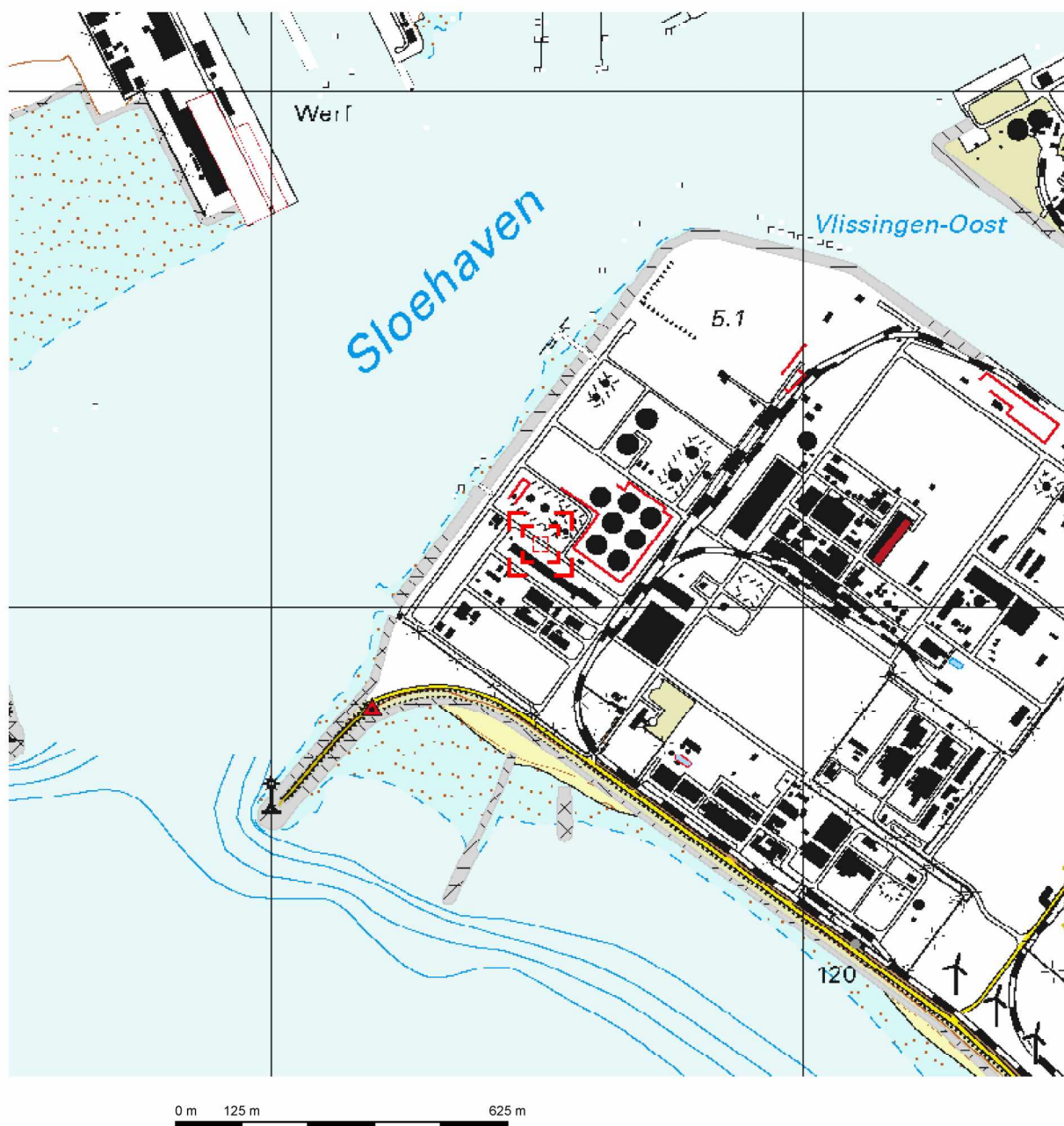
Er wordt niet verwacht dat de voormalige aanwezigheid van de methanol landtanks de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem op de onderzoekslocatie negatief heeft beïnvloed.

6.2 Aanbevelingen

Op basis van de resultaten van het onderzoek wordt geconcludeerd dat de opgestelde hypothese “verdachte locatie” niet juist is. Derhalve is er, mede gezien het huidige gebruik als braakliggend terrein en het vermoedelijke toekomstige gebruik waarbij nieuw tanks worden geplaatst, geen aanleiding tot het verrichten van vervolgonderzoek.


Daarnaast is met het onderhavige onderzoek de eindsituatie op de onderzoekslocatie voldoende vastgesteld.

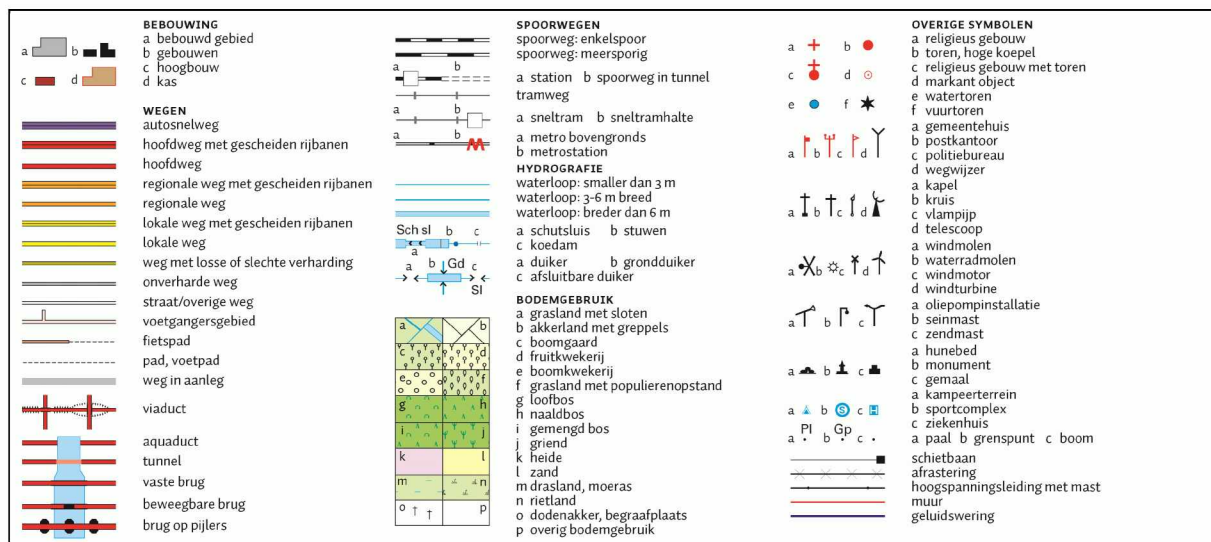
BIJLAGE I TOPOGRAFISCHE LIGGING ONDERZOEKSLOCATIE



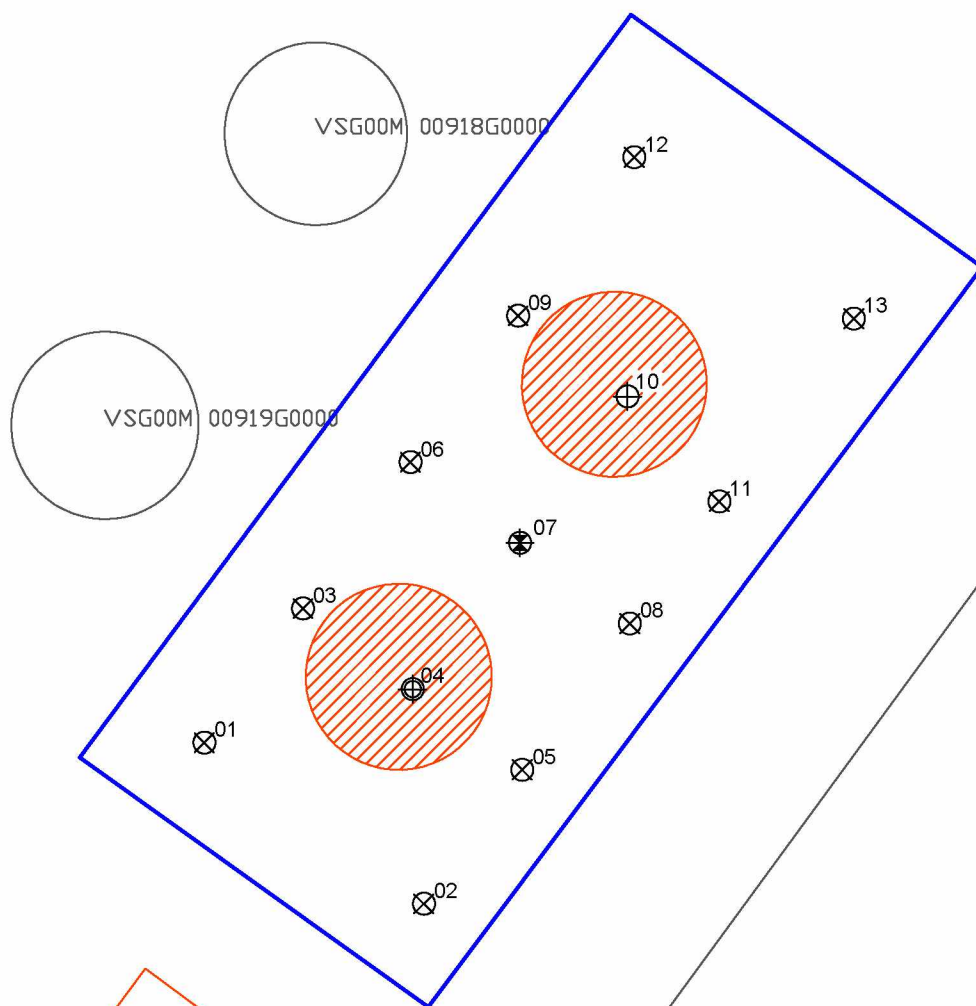
Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

 Hier bevindt zich Kadastraal object VLISINGEN M 1369
Europaweg Zuid, RITTHEM
CC-BY Kadaster.



BIJLAGE II SITUATIETEKENING MET BOORPUNTEN



01369G0000



"Ondanks de grote zorgvuldigheid waarmee Search Ingenieursbureau B.V. deze tekening heeft samengesteld, kunnen aan de maatvoeringen op deze tekening geen rechten worden ontleend. Maatvoeringen dienen in het werk gecontroleerd te worden."

- boring en peilbuis
- boring tot 2,0 m - m.v.
- boring tot 0,9 m - m.v.
- boring tot 0,5 m - m.v.
- voormalige tank
- onderzoekslocatie
- bebouwing
- kadastrale percelen

Search Ingenieursbureau B.V.

Hoofdkantoor
Meerstraat 2
Postbus 83
5473 ZH Heeswijk
tel: 2E
fax: 2E
www.searchbv.nl

Amsterdam
Petroleumhavenweg 8
1041 AC Amsterdam
tel: 2E
fax: 2E
milieu@searchbv.nl

Project:

Europaweg Zuid 2a te Ritthem

Omschrijving:

Situatieschets

Projectnummer: 25.16.00182.1

Datum: 20-05-2016 Kenmerk: 182.1

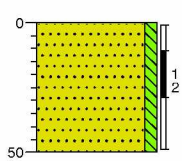
Getekend: 2E Schaal: 1:500

Opdrachtgever: Invista Polyester B.V.

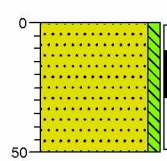
Gezien: 2E Formaat: A4

Versie: I Bijlage: II

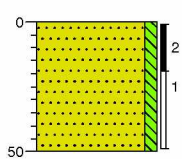
BIJLAGE III BOORBESCHRIJVINGEN

Boring: 01

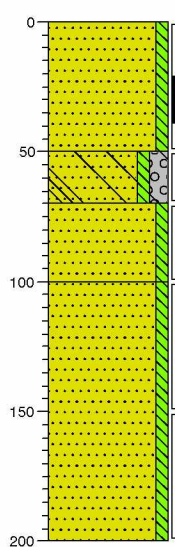
braak
Zand, matig grof, zwak siltig, lichtbruin,
Edelmanboor

Boring: 02

braak
Zand, matig grof, zwak siltig, lichtbruin,
Edelmanboor

Boring: 03

braak
Zand, matig grof, zwak siltig, lichtbruin,
Edelmanboor

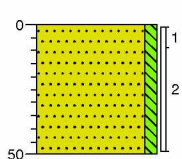
Boring: 04

braak
Zand, matig grof, zwak siltig, zwak
schelphoudend, gebiedseigen, brokken
klei, antropogeen, lichtbruin, Edelmanboor

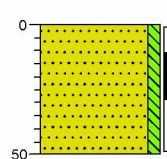
▲ Zand, matig grof, zwak siltig, matig grindig,
brokken beton, antropogeen,
neutraalbruin, Edelmanboor

Zand, matig grof, zwak siltig,
neutraalbruin, Edelmanboor

Zand, matig fijn, zwak siltig, licht bruingrijs,
Edelmanboor

Boring: 05

braak
Zand, matig grof, zwak siltig, brokken klei,
gebiedseigen, lichtbruin, Edelmanboor

Boring: 06

braak
Zand, matig grof, zwak siltig, lichtbruin,
Edelmanboor

Projectcode: 25.16.00182.1

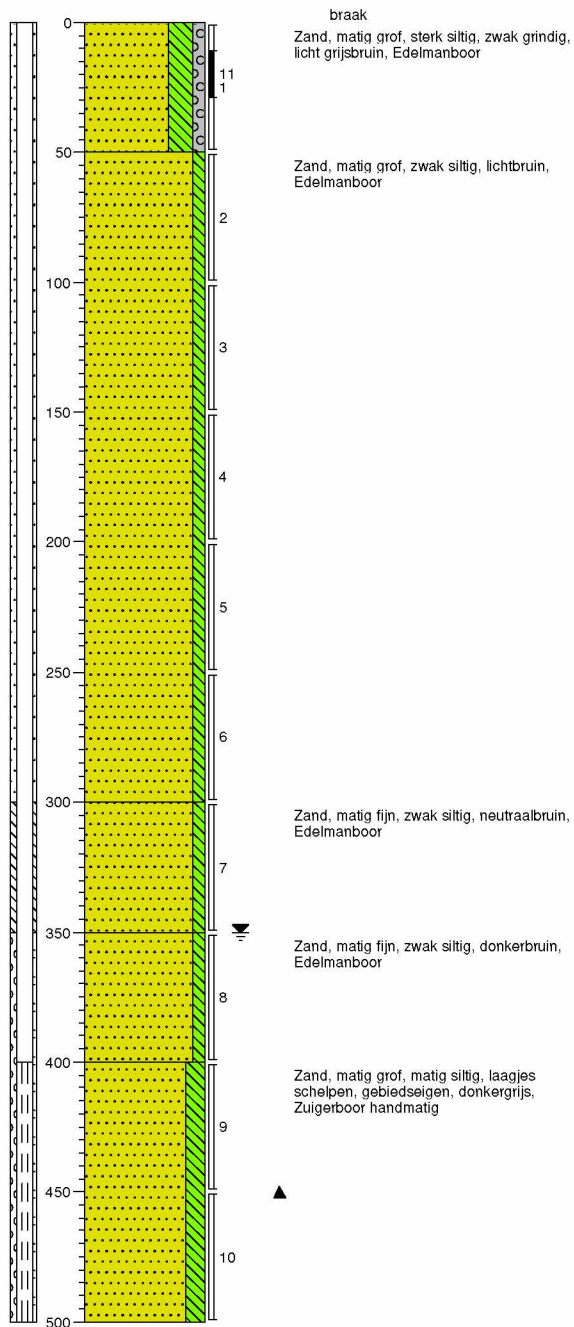
Projectnaam: 2E 2a te Ritthem

Datum: 19-05-2016

Veldwerker: 2E

Getekend volgens NEN 5104

Boring: 07



Boring: 08



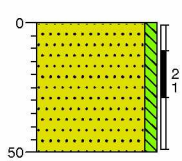
Projectcode: 25.16.00182.1

Projectnaam: 2E 2a te Ritthem

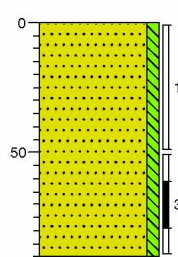
Datum: 19-05-2016

Veldwerker: 2E

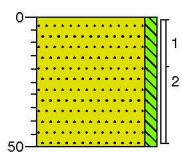
Getekend volgens NEN 5104

Boring: 09

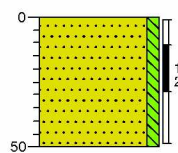
braak
Zand, matig grof, zwak siltig, lichtbruin,
Edelmanboor

Boring: 10

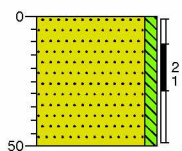
braak
Zand, matig grof, zwak siltig, zwak
kleihoudend, gebiedseigen, neutraalbruin,
Edelmanboor, gestaakt ivm beton

Boring: 11

braak
Zand, matig grof, zwak siltig, brokken klei,
gebiedseigen, lichtbruin, Edelmanboor

Boring: 12

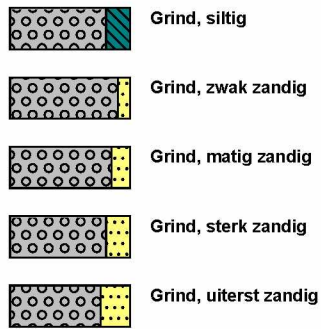
braak
Zand, matig grof, zwak siltig, lichtbruin,
Edelmanboor

Boring: 13

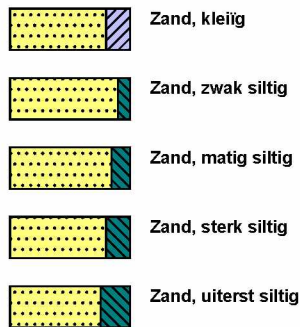
braak
Zand, matig grof, zwak siltig, lichtbruin,
Edelmanboor

Legenda (conform NEN 5104)

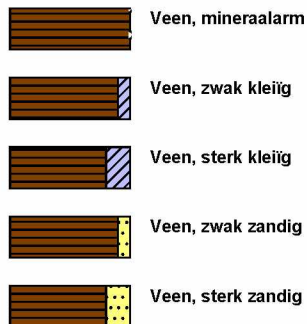
grind



zand



veen



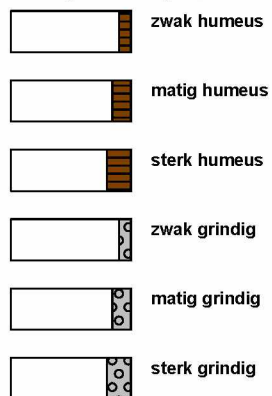
klei



leem



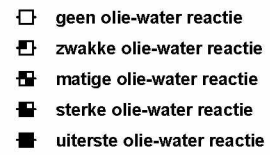
overige toevoegingen



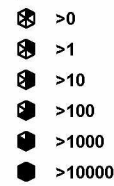
geur



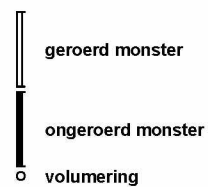
olie



p.i.d.-waarde



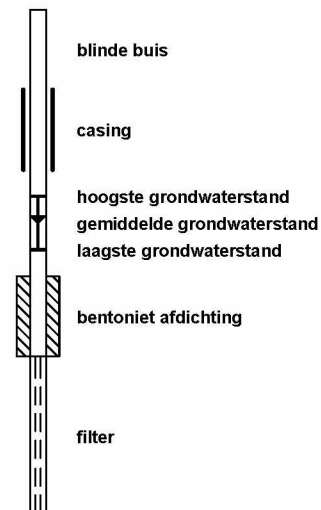
monsters



overig



peilbuis



BIJLAGE IV ANALYSERESULTATEN GROND- EN GRONDWATERMONSTERS

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

| Toetsmonster | | MM1 | MM2 | MM3 |
|----------------------------------|----------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| Certificaatcode | | GP16-59522 | GP16-59522 | GP16-59522 |
| Boringnummer(s) | | 04, 10 | 01, 02, 03, 07 | 09, 11, 12, 13 |
| Traject (m -mv) | | 0,20 - 0,80 | 0,00 - 0,30 | 0,00 - 0,30 |
| Humus | % ds | 10,0 | 10,0 | 10,0 |
| Lutum | % ds | 25 | 25 | 25 |
| Datum van toetsing | | 2-6-2016 | 2-6-2016 | 2-6-2016 |
| Monsterconclusie | | Voldoet aan Achtergrondwaarde | Voldoet aan Achtergrondwaarde | Voldoet aan Achtergrondwaarde |
| | | Meetw | GSSD | Index |
| ANORGANISCHE VERBINDINGEN | | | | |
| Fosfor [P] | mg/kg ds | 860 | 860 ⁽⁶⁾ | 630 |
| | | | 630 ⁽⁶⁾ | 700 |
| AROMATISCHE VERBINDINGEN | | | | |
| Naftaleen (BTEXN) | mg/kg ds | 0,050# | <0,035 | 0,050# |
| Benzeen | mg/kg ds | 0,020# | <0,014 -0,21 | 0,020# |
| Ethylbenzeen | mg/kg ds | 0,020# | <0,014 -0 | 0,020# |
| Tolueen | mg/kg ds | 0,020# | <0,014 -0,01 | 0,020# |
| Xylenen (som) | mg/kg ds | | <0,042 -0,02 | |
| meta-/para-Xyleen (som) | mg/kg ds | 0,040# | <0,028 | 0,040# |
| ortho-Xyleen | mg/kg ds | 0,020# | <0,014 | 0,020# |
| Som 16 Aromatische oplosmiddelen | mg/kg ds | | <0,084 ⁽²⁾ | |
| | | | <0,084 ⁽²⁾ | |
| PAK | | | | |
| PAK 10 VROM | mg/kg | | <0,035 ⁽²⁾ -0,04 | |
| | | | <0,035 ⁽²⁾ -0,04 | |
| OVERIG | | | | |
| Gloeiverlies | % ds | 1,7 | 1,7 | 1,7 |
| pH-H2O | - | 10,4 | 9,0 | 8,8 |
| Droge stof | % m/m | 92,4 | 93,2 | 92,9 |

< : kleiner dan de detectielimiet
 8,88 : <= Achtergrondwaarde
 <=7 : Kleiner of gelijk aan Tussenwa
 8,88 : <= Interventiewaarde
 8,88 : > Interventiewaarde
 2 : Enkele parameters ontbreken in de som
 6 : Heeft geen normwaarde
 # : verhoogde rapportagegrens
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
 Index : (GSSD - AW) / (I - AW)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 2.0.0 -

Tabel 2: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

| | | AW | WO | IND | I |
|----------------------------------|----------|------|------|------|-----|
| AROMATISCHE VERBINDINGEN | | | | | |
| Benzeen | mg/kg ds | 0,2 | 0,2 | 1 | 1,1 |
| Ethylbenzeen | mg/kg ds | 0,2 | 0,2 | 1,25 | 110 |
| Tolueen | mg/kg ds | 0,2 | 0,2 | 1,25 | 32 |
| Xylenen (som) | mg/kg ds | 0,45 | 0,45 | 1,25 | 17 |
| Som 16 Aromatische oplosmiddelen | mg/kg ds | 2,5 | 2,5 | 2,5 | |
| PAK | | | | | |
| PAK 10 VROM | mg/kg ds | 1,5 | 6,8 | 40 | 40 |

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

| | | | | |
|--|------|--------------------------|--------------------------|--------------|
| Watermonsternaam | | 07-1-1 | | |
| Datum | | 26-5-2016 | | |
| Filterdiepte (m -mv) | | 4,00 - 5,00 | | |
| Datum van toetsing | | 2-6-2016 | | |
| Monsterconclusie | | Voldoet aan Streefwaarde | | |
| | | Meetw | GSSD | Index |
| AROMATISCHE VERBINDINGEN | | | | |
| Naftaleen (BTEXN) | µg/l | 0,020# | <0,014 | 0 |
| Benzeen | µg/l | 0,20# | <0,14 | -0 |
| Ethylbenzeen | µg/l | 0,20# | <0,14 | -0,03 |
| Tolueen | µg/l | 0,20# | <0,14 | -0,01 |
| Xylenen (som) | µg/l | | <0,21 | 0 |
| meta-/para-Xyleen (som) | µg/l | 0,20# | <0,14 | |
| ortho-Xyleen | µg/l | 0,10# | <0,07 | |
| Som 16 Aromatische oplosmiddelen | µg/l | | <0,63 ^(2,14) | |
| PAK | | | | |
| PAK 10 VROM | - | | <0,00020 ⁽¹¹⁾ | |
| OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN | | | | |
| Methanol | µg/l | <250 | 175 ⁽¹⁴⁾ | |

< : kleiner dan de detectielimiet
 8,88 : <= Streefwaarde
 8,88 : > Streefwaarde
 >I : Groter dan Tussenwaarde
 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
 # : verhoogde rapportagegrens
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
 Index : (GSSD - S) / (I - S)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 2.0.0 -

Tabel 4: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

| | | S | S Diep | Indicatief | I |
|--|------|------|--------|------------|------|
| AROMATISCHE VERBINDINGEN | | | | | |
| Benzeen | µg/l | 0,2 | | | 30 |
| Ethylbenzeen | µg/l | 4 | | | 150 |
| Naftaleen (BTEXN) | µg/l | 0,01 | | | 70 |
| Tolueen | µg/l | 7 | | | 1000 |
| Xylenen (som) | µg/l | 0,2 | | | 70 |
| Som 16 Aromatische oplosmiddelen | µg/l | | | 150 | |
| OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN | | | | | |
| Methanol | µg/l | | | 24000 | |

Tabel 1: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

| Toetsmonster | | MM1 | MM2 | MM3 |
|----------------------------------|----------|-------------------|-----------------------|-----------------------|
| Humus (% ds) | | 10,0 | 10,0 | 10,0 |
| Lutum (% ds) | | 25 | 25 | 25 |
| Datum van toetsing | | 2-6-2016 | 2-6-2016 | 2-6-2016 |
| Monster getoetst als | | partij | partij | partij |
| Bodemklasse monster | | Altijd toepasbaar | Altijd toepasbaar | Altijd toepasbaar |
| Samenstelling monster | | | | |
| | | Meetw | GSSD | Meetw |
| | | | | GSSD |
| ANORGANISCHE VERBINDINGEN | | | | |
| Fosfor [P] | mg/kg ds | 860 | 860 ⁽⁶⁾ | 630 |
| | | | 630 ⁽⁶⁾ | 700 |
| | | | | 700 ⁽⁶⁾ |
| AROMATISCHE VERBINDINGEN | | | | |
| Naftaleen (BTEXN) | mg/kg ds | 0,050# | <0,035 | 0,050# |
| Benzeen | mg/kg ds | 0,020# | <0,014 | 0,020# |
| Ethylbenzeen | mg/kg ds | 0,020# | <0,014 | 0,020# |
| Tolueen | mg/kg ds | 0,020# | <0,014 | 0,020# |
| Xylenen (som) | mg/kg ds | | <0,042 | |
| meta-/para-Xyleen (som) | mg/kg ds | 0,040# | <0,028 | 0,040# |
| ortho-Xyleen | mg/kg ds | 0,020# | <0,014 | 0,020# |
| Som 16 Aromatische oplosmiddelen | mg/kg ds | | <0,084 ⁽²⁾ | |
| | | | <0,084 ⁽²⁾ | <0,084 ⁽²⁾ |
| PAK | | | | |
| PAK 10 VROM | mg/kg | | <0,035 ⁽²⁾ | |
| | | | <0,035 ⁽²⁾ | <0,035 ⁽²⁾ |
| OVERIG | | | | |
| Gloeiverlies | % ds | 1,7 | 1,7 | 1,7 |
| pH-H2O | - | 10,4 | 10,4 ⁽⁶⁾ | 9,0 |
| | | | 9,0 ⁽⁶⁾ | 8,8 |
| Droge stof | % m/m | 92,4 | 92,4 ⁽⁶⁾ | 93,2 |
| | | | 93,2 ⁽⁶⁾ | 92,9 |
| | | | | 92,9 ⁽⁶⁾ |

< : kleiner dan de detectielimiet
 8,88 : <= Achtergrondwaarde
 8,88 : Wonen
 8,88 : Industrie
 8,88 : <= Interventiewaarde
 8,88 : Niet Toepasbaar > IW
 2 : Enkele parameters ontbreken in de som
 6 : Heeft geen normwaarde
 # : verhoogde rapportagegrens
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde

- Getoetst via de BoToVa service, versie 2.0.0 -

Tabel 2: Normwaarden (mg/kg) conform Regeling Besluit Bodemkwaliteit

| | | AW | WO | IND | I |
|----------------------------------|----------|------|------|------|-----|
| AROMATISCHE VERBINDINGEN | | | | | |
| Benzeen | mg/kg ds | 0,2 | 0,2 | 1 | 1,1 |
| Ethylbenzeen | mg/kg ds | 0,2 | 0,2 | 1,25 | 110 |
| Tolueen | mg/kg ds | 0,2 | 0,2 | 1,25 | 32 |
| Xylenen (som) | mg/kg ds | 0,45 | 0,45 | 1,25 | 17 |
| Som 16 Aromatische oplosmiddelen | mg/kg ds | 2,5 | 2,5 | 2,5 | |
| PAK | | | | | |
| PAK 10 VROM | mg/kg ds | 1,5 | 6,8 | 40 | 40 |

BIJLAGE V ANALYSECERTIFICATEN

GP16-59522 ANALYSERAPPORT

LABORATORIUM

Laboratorium manager 2E
Laboratorium SGS Belgium NV
Environment, Health and Safety
Adres Spoorstraat 12
Postbus 78
4430 AB 's-Gravenpolder
Telefoon 2E
Fax 2E
Email nl.envi.cs@sgs.com
SGS referentie GP16-59522
Aanvraag Ontvangen 20-05-2016
Gerapporteerd 30-05-2016

KLANT

Klant Search Ingenieursbureau B.V.
Adres Meerstraat 2
5473 AA Heeswijk (N.Br.)
Contactpersoon 2E
Telefoon 2E
Fax 2E
Email 2E@sgs.com
Project Standard project
Klant Ref 25.16.00182.1

ADDITIONELE OPDRACHT INFO

Klant opdracht omschrijving Europaweg Zuid 2a te Ritthem

MONSTER IDENTIFICATIE

GP16-59522.001 MM1: 04 (20-40) 10 (60-80)
GP16-59522.002 MM2: 01 (10-30) 02 (10-30) 03 (0-20) 07 (10-30)
GP16-59522.003 MM3: 09 (10-30) 11 (0-20) 12 (10-30) 13 (10-30)

OPMERKINGEN

Het laboratorium is erkend voor het uitvoeren van analyses zoals genoemd in SIKB-protocollen 3010, 3020, 3030, 3040, 3050, 3110, 3120, 3130, 3140 en 3150.

De analyses gemarkeerd met een Q zijn ISO17025 geaccrediteerd (BELAC 005-TEST)

De analyses gemarkeerd met een (A) zijn uitgevoerd op de SGS locatie: Polderdijkweg 16 te Antwerpen.

Het laboratorium beschikt over een erkenning voor de met een E gemarkeerde analyses.

HANDTEKENINGEN

2E

2E

Lab Operations Manager



ISO17025 (BELAC 005-TEST)



Behoudens andersluidende overeenkomst worden alle opdrachten en documenten uitgevoerd en uitgegeven op basis van onze algemene voorwaarden. Op eenvoudig verzoek worden deze voorwaarden opnieuw aan u toegezonden. De aandacht wordt gevestigd op de beperking van aansprakelijkheid, de vergoedings- en bevoegdheidskwesties bepaald door deze voorwaarden. Elke houder van dit document dient te weten dat de informatie vervat in dit document enkel de bevindingen van SGS op het ogenblik van haar tussenkomst en binnen de grenzen van de eventuele instructies van de opdrachtgever, bevat. SGS is enkel aansprakelijk ten aanzien van haar opdrachtgever en dit document stelt de bij een handelstransactie betrokken partijen niet vrij van hun plicht al hun rechten en verplichtingen uit te oefenen voortvloeiend uit de handelsdocumenten. Elke niet toegestane wijziging evenals de namaak of vervalsing van de inhoud of het uitzicht van dit document is onwettig en overtreders zullen vervolgd worden. Prestatiekenmerken van geaccrediteerde verrichtingen zijn opvraagbaar. In de bijlage is informatie vermeld over de houdbaarheid en conserveringsaspecten van de aangeleverde monsters. Toelichting op analyseresultaten gemarkeerd met een "" treft u ook aan in deze bijlage. De rapportages van eventuele externe uitbestedingen zijn bijgevoegd aan dit rapport.

SGS Belgium NV

Environment, Health and Safety Haven 407 Polderdijkweg 16 B-2030 Antwerpen

t 2E

f 2E

e be.environment@sgs.com

url www.be.sgs.com

Member of the SGS Group

GP16-59522

ANALYSERAPPORT

| Monsternummer | | | GP16-59522.001 | GP16-59522.002 | GP16-59522.003 |
|---|----------|-------|----------------|----------------|----------------|
| Matrix | | | Grond | Grond | Grond |
| Bemonsteringsdiepte | | | | | |
| Bemonsterd door | | | OPDRG | OPDRG | OPDRG |
| Bemonsteringsdatum | | | 19-05-2016 | 19-05-2016 | 19-05-2016 |
| Bemonsteringsplaats | | | | | |
| Ontvangstdatum Monster | | | 20-05-2016 | 20-05-2016 | 20-05-2016 |
| Parameter | Eenheid | RG | Resultaat | Resultaat | Resultaat |
| Droge stof [Conform NEN-EN 15934 methode A] | | | | | |
| Droge stof | gew % | - | 92.4 | 93.2 | 92.9 |
| Vluchtige verbindingen [Conservering SIKB3001 Analyse AS3030 pb.1] | | | | | |
| Q Benzeen | mg/kg ds | 0.020 | <0.020 | <0.020 | <0.020 |
| Q Ethylbenzeen | mg/kg ds | 0.020 | <0.020 | <0.020 | <0.020 |
| Q Toluene | mg/kg ds | 0.020 | <0.020 | <0.020 | <0.020 |
| Q m-, p-Xyleen | mg/kg ds | 0.040 | <0.040 | <0.040 | <0.040 |
| Q o-Xyleen | mg/kg ds | 0.020 | <0.020 | <0.020 | <0.020 |
| Q Naftaleen | mg/kg ds | 0.050 | <0.050 | <0.050 | <0.050 |
| pH(H₂O) [Conform NEN-ISO-10390] | | | | | |
| Temperatuur pH-meting | °C | - | 20.4 | 20.4 | 20.5 |
| pH(H ₂ O) | - | 0.10 | 10.4 | 9.0 | 8.8 |
| Gloeirest/verlies [SGS 2003-10] | | | | | |
| Gloeiverlies | gew % ds | - | 1.7 | 1.7 | 1.7 |
| Analyse conform AS3000 [AS3000] | | | | | |
| Q Analyse conform AS3000 | - | - | X | X | X |
| Beschrijving niet maalbare artefacten | - | - | N.v.t. | N.v.t. | N.v.t. |
| Massa niet maalbare artefacten | g | - | 0 | 0 | 0 |
| Metalen [Conform NEN 6961/NEN 6966 C1] (A) | | | | | |
| Totaal fosfor | mg/kg ds | 50 | 860 | 630 | 700 |



GP16-59522

ANALYSERAPPORT

BIJLAGE

HOUDBAARHEIDS- EN CONSERVERINGS OPMERKINGEN

Alle monsters zijn correct geconserveerd bij het laboratorium aangeleverd.

GP16-59795 ANALYSERAPPORT

LABORATORIUM

Laboratorium manager 2E
Laboratorium SGS Belgium NV
Environment, Health and Safety
Adres Spoorstraat 12
Postbus 78
4430 AB 's-Gravenpolder
Telefoon 2E
Fax 2E
Email nl.envi.cs@sgs.com
SGS referentie GP16-59795
Aanvraag Ontvangen 26-05-2016
Gerapporteerd 01-06-2016

KLANT

Klant Search Ingenieursbureau B.V.
Adres Meerstraat 2
5473 AA Heeswijk (N.Br.)
Contactpersoon 2E
Telefoon 2E
Fax 2E
Email 2E@sgs.com
Project Standard project
Klant Ref 25.16.00182.1

ADDITIONELE OPDRACHT INFO

Klant opdracht omschrijving Europaweg Zuid 2a te Ritthem

MONSTER IDENTIFICATIE

GP16-59795.001 07-1-1: 07 (400-500)

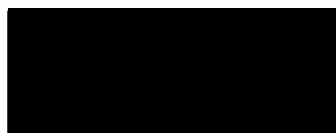
OPMERKINGEN

Het laboratorium is erkend voor het uitvoeren van analyses zoals genoemd in SIKB-protocollen 3010, 3020, 3030, 3040, 3050, 3110, 3120, 3130, 3140 en 3150.

De analyses gemarkeerd met een Q zijn ISO17025 geaccrediteerd (BELAC 005-TEST)

Het laboratorium beschikt over een erkenning voor de met een E gemarkeerde analyses.

HANDTEKENINGEN



2E

Lab Operations Manager



ISO17025 (BELAC 005-TEST)



Behoudens andersluidende overeenkomst worden alle opdrachten en documenten uitgevoerd en uitgegeven op basis van onze algemene voorwaarden. Op eenvoudig verzoek worden deze voorwaarden opnieuw aan u toegezonden. De aandacht wordt gevestigd op de beperking van aansprakelijkheid, de vergoedings- en bevoegdheidskwesties bepaald door deze voorwaarden. Elke houder van dit document dient te weten dat de informatie vervat in dit document enkel de bevindingen van SGS op het ogenblik van haar tussenkomst en binnen de grenzen van de eventuele instructies van de opdrachtgever, bevat. SGS is enkel aansprakelijk ten aanzien van haar opdrachtgever en dit document stelt de bij een handelstransactie betrokken partijen niet vrij van hun plicht al hun rechten en verplichtingen uit te oefenen voortvloeiend uit de handelsdocumenten. Elke niet toegestane wijziging evenals de namaak of vervalsing van de inhoud of het uitzicht van dit document is onwettig en overtreders zullen vervolgd worden. Prestatiekenmerken van geaccrediteerde verrichtingen zijn opvraagbaar. In de bijlage is informatie vermeld over de houdbaarheid en conserveringsaspecten van de aangeleverde monsters. Toelichting op analyseresultaten gemarkeerd met een "" treft u ook aan in deze bijlage. De rapportages van eventuele externe uitbestedingen zijn bijgevoegd aan dit rapport.



GP16-59795

ANALYSERAPPORT

Monsternummer GP16-59795.001

Matrix Grondwater

Bemonsteringsdiepte

Bemonsterd door OPDRG

Bemonsteringsdatum 26-05-2016

Bemonsteringsplaats

Ontvangstdatum Monster 26-05-2016

| Parameter | Eenheid | RG | Resultaat |
|-----------|---------|----|-----------|
|-----------|---------|----|-----------|

Viuchtige verbindingen [Conservering SIKB3001 Analyse AS-3130]

| | | | |
|------------------|------|-------|--------|
| Q Benzeen | µg/l | 0.20 | <0.20 |
| Q Ethylbenzeen | µg/l | 0.20 | <0.20 |
| Q Toluene | µg/l | 0.20 | <0.20 |
| Q m- + p-Xylenen | µg/l | 0.20 | <0.20 |
| Q o-Xyteen | µg/l | 0.10 | <0.10 |
| Q Naftaleen | µg/l | 0.020 | <0.020 |

Viuchtigen divers [SGS 90-01]

| | | | |
|------------|------|-----|------|
| Q Methanol | µg/l | 250 | <250 |
|------------|------|-----|------|



GP16-59795 ANALYSERAPPORT

BIJLAGE

HOUDBAARHEIDS- EN CONSERVERINGS OPMERKINGEN

Alle monsters zijn correct geconserveerd bij het laboratorium aangeleverd.

BIJLAGE VI FOTO'S ONDERZOEKSLOCATIE

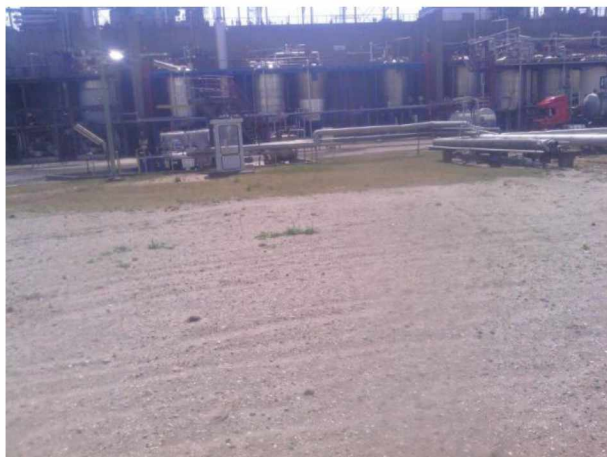


Foto 1: overzicht onderzoekslocatie.



Foto 2: overzicht onderzoekslocatie.



Foto 3: overzicht onderzoekslocatie.

BIJLAGE VII TOETSINGSWAARDEN BODEMKWALITEITSKAART

BIJLAGE VIII VERKLARENDE WOORDENLIJST (ALFABETISCH)

Achtergrondwaarde (grond)

Norm waaronder sprake is van schone grond (geschikt voor alle functies). Overschrijding van deze waarde leidt tot licht verontreinigde grond. De Achtergrondwaarde is vastgesteld op basis van de gehalten die van nature in de Nederlandse bodem voorkomen.

ARVO

De Amsterdamse Richtlijn Verkennend Onderzoek (ARVO) een door de gemeente Amsterdam opgestelde richtlijn voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek binnen de gemeentegrenzen van Amsterdam, speciaal aangepast aan de specifieke bodemsituatie in Amsterdam.

Besluit Bodemkwaliteit

Het Besluit bodemkwaliteit met bijbehorende Regeling bevat het wettelijk kader voor het toepassen en verspreiden van baggerspecie en het toepassen van grond en bouwstoffen. Binnen het Besluit bodemkwaliteit wordt onderscheid gemaakt tussen landbodem, waterbodem en bouwstoffen.

BoToVa

BoToVa staat voor Bodemtoets- en Validatieservice. Het heeft als doel om meer eenduidigheid en kwaliteitsborging te bewerkstelligen bij de toetsing aan de bodemnormen. Het betreft een door de overheid beheerde webservice, waarmee de kwaliteitsbeoordelingen van grond, bagger en (water)bodem up to date zijn, volgens de op dat moment geldende recente toetsregels en normen.

Circulaire Bodemsanering

In de Circulaire Bodemsanering is het milieuhygiënisch saneringscriterium opgenomen, waarmee kan worden bepaald of sprake is van onaanvaardbare risico's van bodemverontreiniging voor de mens, voor het ecosysteem of van verspreiding van verontreiniging in het grondwater. Ook zijn de Streefwaarden (grondwater) en Interventiewaarden (grond en grondwater) opgenomen in de Circulaire.

Geval van ernstige bodemverontreiniging (Wbb)

Een geval van bodemverontreiniging waarbij de bodem zodanig is verontreinigd, dat de functionele eigenschappen van de bodem ernstig zijn verminderd of dreigen te worden verminderd. Er wordt gesproken van een geval van ernstige bodemverontreiniging in de zin van de Wet bodembescherming indien meer dan 25 m³ grond of 100 m³ grondwater is verontreinigd met gehalten boven de Interventiewaarde.

Interventiewaarde

De Interventiewaarde is de hoogste toetsingswaarde, en betreft een waarde die aangeeft bij welk gehalte er mogelijk sprake is van een vermindering van de functionele eigenschappen van de bodem voor mens, plant en dier. Overschrijding van deze waarde leidt tot sterk verontreinigde grond of grondwater. Er dienen mogelijk saneringsmaatregelen te worden getroffen.

NEN 5707

NEN 5707 is de Nederlandse norm voor verkennend en nader onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in de bodem en partijen grond (gehalte puin < 20%)

NEN 5725

NEN 5725 is een Nederlandse norm ten aanzien van historisch bodemonderzoek. Deze norm is ontwikkeld als richtlijn voor vooronderzoek bij alle wettelijke aanleidingen van milieuhygiënisch bodemonderzoek. In het vooronderzoek wordt ondermeer gekeken naar het vroegere, huidige en toekomstige gebruik van de locatie.

NEN 5740

De NEN 5740 is de Nederlandse norm voor verkennend bodemonderzoek. De norm schrijft voor hoe bij onderzoek naar eventuele bodemverontreiniging de onderzoeksstrategie moet worden opgesteld.

NEN 5897

NEN 5897 is de Nederlandse norm voor verkennend en nader onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in puinhoudende bodem (gehalte puin > 20%) en partijen puin en bouwstoffen.

Streefwaarde (grondwater)

Norm waaronder sprake is van schoon grondwater (geschikt voor alle functies). Overschrijding van deze waarde leidt tot licht verontreinigd grondwater.

Tussenwaarde

De Tussenwaarde betreft de gemiddelde waarde van de Achtergrondwaarde en Interventiewaarde $((AW+I)/2)$ voor grond) respectievelijk de gemiddelde waarde van de Streefwaarde en Interventiewaarde $((S+I)/2)$ voor grondwater. Overschrijding van deze waarde leidt tot matig verontreinigde grond of grondwater. De Tussenwaarde wordt gehanteerd om na te gaan of er sprake is van een ernstige bodemverontreiniging, ofwel of nader onderzoek noodzakelijk is.

Wet bodembescherming (Wbb)

Deze wet is erop gericht om in het belang van het milieu regels te stellen om bodemverontreiniging te voorkomen, te onderzoeken en te saneren.