

VERKENNEND BODEMONDERZOEK CONFORM NEN 5740

Locatie : Rietstok te Gemonde
Opdrachtgever : Van de Ven Bouw en Ontwikkeling BV
Projectnummer : 25.19.00026.1
Datum : 15 februari 2019
-definitief-



Onderzoeksgegevens

Soort onderzoek
Methode
Veldwerk

Doelstelling

Onderzoekslocatie
Projectnummer
Datum uitvoering
Datum rapportage

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
Rietstok te Gemonde
25.19.00026.1
04-02-2019
18 maart 2021

Opdrachtgever

Opdrachtgever
Contactpersoon
Postadres
Postcode en plaats
Telefoonnummer

Van de Ven Bouw en Ontwikkeling BV

Postbus 4118
5004 JC TILBURG
013-5422063

Opdrachtnemer

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

SGS Search Ingenieursbureau B.V.

Meerstraat 2
5473 ZH HEESWIJK
088 – 214 66 00
www.sgssearch.nl
milieu@sgssearch.nl

Colofon Rapportage

Opgesteld door

Goedgekeurd door

Datum/paraaf controle

15 februari 2019

SGS Search Ingenieursbureau B.V.

Heeswijk (hoofdkantoor)

Meerstraat 2, Postbus 83
5473 ZH Heeswijk (N.Br.)

Amsterdam

Petroleumhavenweg 8
1041 AC Amsterdam

Groningen

Stavangerweg 21-23
9723 JC Groningen

Spijkensisse

Malledijk 18
3208 LA Spijkensisse

Tel. +31 (0)88 214 66 00
ingenieursbureau@sgssearch.nl
www.sgssearch.nl

SAMENVATTING

In opdracht van Van de Ven Bouw en Ontwikkeling BV, Volker Wessels heeft SGS Search Ingenieursbureau B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Rietstok te Gemonde.

Algemeen

De locatie is momenteel in gebruik als weiland en is geheel onverhard. Op de onderzoekslocatie staat een schuur waarvan het bouwjaar onbekend is, op de schuur liggen dakpannen. Op de onderzoekslocatie is voor zover bekend nog nooit een bodemonderzoek uitgevoerd.

Aan de hand van de beschikbare historische gegevens is het onderzoek uitgevoerd op basis van de Nederlandse Norm, NEN 5740, met als uitgangspunt een onverdachte locatie.

De aanleiding voor het uitvoeren van het verkennend bodemonderzoek was de voorgenomen herontwikkeling. Het doel van het onderzoek was vast te stellen of op de locatie bodemverontreiniging aanwezig is.

Werkzaamheden

Het onderzochte terrein heeft een oppervlakte van circa 2.000 m². Verdeeld over het terrein zijn 8 boringen tot 0,5 m-mv, 2 boringen tot 2,0 m-mv en 1 boringen tot 2,3 m-mv verricht. In het diepste boorgat is een peilbuis geplaatst.

Er zijn 2 grondmengmonsters van de bovengrond en 1 grondmengmonster van de ondergrond onderzocht op het NEN-grondpakket. Het grondwater is geanalyseerd op het NEN-grondwaterpakket.

Resultaten en conclusie

Tijdens de veldwerkzaamheden is plaatselijk een antropogene bijmenging met bakstenen en kolengruis in de bovengrond aangetroffen.

De baksteen en kolengruishoudende bovengrond bevat plaatselijk licht verhoogde gehalten aan cadmium. In de zintuigelijk schone bovengrond worden geen van de geanalyseerde parameters boven de achtergrondwaarde aangetroffen.

In de ondergrond zijn geen van de geanalyseerde parameters boven de achtergrondwaarde aangetroffen.

In het grondwater zijn geen van de geanalyseerde parameters boven de streefwaarde aangetroffen.

Op basis van de resultaten van het onderzoek wordt geconcludeerd dat de opgestelde hypothese "niet verdachte locatie" strikt genomen niet juist is. Gezien de relatief lage gehalten en de huidige c.q. toekomstige bestemming van de locatie is er geen aanleiding tot het verrichten van vervolgonderzoek met een aangepaste hypothese.

Op basis van de uitkomsten van het onderzoek hoeven er vanuit milieuhygiënisch oogpunt gezien geen beperkingen te worden gesteld aan het huidige c.q. toekomstig gebruik van de locatie.

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. Historische gegevens	2
2.5. Huidig en toekomstig gebruik	4
2.6. Geohydrologische situatie	4
2.7. Onderzoekshypothese	5
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. Conclusies	11
6.2. Aanbevelingen	11

BIJLAGE 1: TOPOGRAFISCHE LIGGING ONDERZOEKSLOCATIE

BIJLAGE 2: SITUATIETEKENING MET BOORPUNTEN

BIJLAGE 3: BOORBESCHRIJVINGEN

BIJLAGE 4: ANALYSERESULTATEN GROND- EN GRONDWATERMONSTERS

BIJLAGE 5: ANALYSECERTIFICATEN

BIJLAGE 6: FOTO'S ONDERZOEKSLOCATIE

BIJLAGE 7: TOETSINGSWAARDEN BODEMKWALITEITSKAART

BIJLAGE 8: VERKLARENDE WOORDENLIJST (ALFABETISCH)

1. ALGEMEEN

1.1. Algemeen

In opdracht van Van de Ven Bouw en Ontwikkeling BV, Volker Wessels heeft SGS Search Ingenieursbureau B.V. op de locatie Rietstok te Gemonde een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd. Het bodemonderzoek is gebaseerd op de NEN 5740 van het Nederlands Normalisatie Instituut (NNI; januari 2009).

De topografische ligging van de onderzoekslocatie is aangegeven in *bijlage 1*. Een overzicht van de onderzoekslocatie is weergegeven in *bijlage 2*. Foto's van de onderzoekslocatie zijn opgenomen in *bijlage 6*.

1.2. Aanleiding en doel van het onderzoek

De aanleiding voor het uitvoeren van het verkennend bodemonderzoek is de voorgenomen herontwikkeling. 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. 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- Landbodemonderzoek- 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 voorgenomen herontwikkeling, 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:	Sint-Michielsgestel	
Adres:	Rietstok te Gemonde	
Kadastrale gegevens:	Gemeente: Sint-Michielsgestel Sectie: D	Nummer: 3672
Coördinaten:	x: 153.149	y: 403.417
Oppervlakte onderzoekslocatie:	Circa 2.000 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 voorgenomen herontwikkeling 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. Historische gegevens

De volgende informatiebronnen zijn gebruikt om de voor het vooronderzoek noodzakelijke informatie te verkrijgen:

- Gemeente (incl. bodemkwaliteitskaart);
- Gemeentelijk archief;
- Bodemloket;
- Kadaster;
- Terreininspectie;
- Luchtfoto's;
- Provinciale diensten.

Hieronder is een beschrijving gegeven van de meest relevante informatie die het historisch onderzoek heeft opgeleverd.

Archiefonderzoek gemeente Sint-Michielsgestel

Uit de informatie welke beschikbaar is gesteld door de gemeente, blijkt dat er geen gegevens bekend zijn over eerder uitgevoerde bodemonderzoeken op onderzoekslocatie. In de directe omgeving van de onderzoekslocatie zijn twee bodemonderzoeken bekend, deze worden in tabel 2.2 beschreven.

Tabel 2.2: Overzicht reeds uitgevoerde bodemonderzoeken

Documentgegevens	Samenvatting resultaten en conclusies
<u>In de directe omgeving van de onderzoekslocatie:</u>	
Locatie: Dorpstraat 31 Soort onderzoek: verkennend Uitvoerend bureau: G & O Consult BV Referentienummer: / Datum: 06-11-1997	Aanleiding: voorgenomen herontwikkeling/ bouwaanvraag. Bovengrond: licht verontreinigd met PAK. Ondergrond: geen van de geanalyseerde parameters wordt verhoogd aangetroffen. Grondwater: geen van de geanalyseerde parameters wordt verhoogd aangetroffen. Conclusie: de lichte PAK-verontreiniging hoeft niet nader onderzocht te worden. De voorgenomen herontwikkeling/ bouwaanvraag kan doorgaan.
Locatie: Dorpstraat 31a Soort onderzoek: verkennend Uitvoerend bureau: Van Vleuten Consult BV Referentienummer: CV00116v Datum: 25-04-2000	Aanleiding: voorgenomen eigendomstransactie. Bovengrond: licht verontreinigd met minerale olie. Ondergrond: geen van de geanalyseerde parameters wordt verhoogd aangetroffen. Grondwater: licht verontreinigd met cadmium, koper en nikkel.

Er zijn geen gegevens bekend over de mogelijke aanwezigheid van (ondergrondse) opslagtanks. Voor zover bekend hebben er op de locatie geen activiteiten of calamiteiten plaatsgevonden die mogelijk een bodemverontreiniging hebben veroorzaakt.

Er zijn geen gegevens bekend over de mogelijke aanwezigheid van gedempte sloten. De verwachting ten aanzien van de aanwezigheid van archeologische waarden is laag. Informatie met betrekking tot niet gesprongen explosieven is niet bekend geworden.

Opdrachtgever

De opdrachtgever heeft geen historische informatie over mogelijke bodembedreigende processen en/of bodemverontreinigingen op de onderzoekslocatie.

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 Sint-Michielsgestel 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 'deelgebied 5, Buitengebied'. Hiervan is de kwalificatie voor zowel de boven- als ondergrond 'achtergrondwaarde'. De betreffende achtergrondgehalten zijn opgenomen in bijlage 7.

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 is momenteel in gebruik als weiland en is geheel onverhard. Op de onderzoekslocatie staat een schuur waarvan het bouwjaar onbekend is, op de schuur liggen dakpannen.

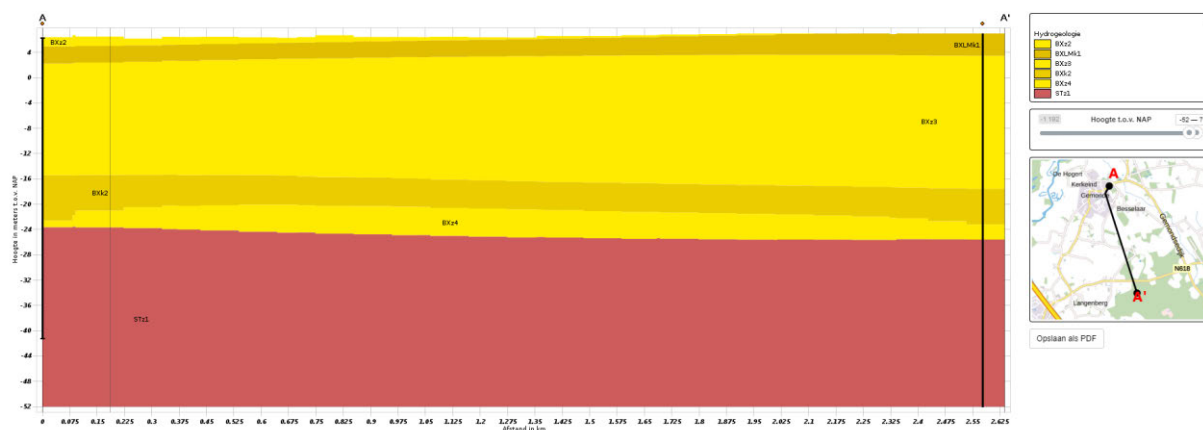
In de omgeving van de onderzoekslocatie bevinden zich voornamelijk weilanden/ akkers, enkele vrijstaande woningen en een gebouw met een woon/zorg functie. De onderzoekslocatie is gelegen in een bebouwd gebied en ligt niet binnen een grondwaterbeschermingsgebied.

Er is voorgenomen om de onderzoekslocatie in de nabije toekomst te herontwikkelen. Echter zijn er bij ons geen inrichtingsplannen bekend.

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.

Figuur 2.1: Verticale doorsnede van de lithostratigrafie. De locatie ligt op 0,2 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
6,4	1,4	Noord

Tabel 2.4: Nadere informatie per lithostratigrafische eenheid

Laag-nummer	Van [m+NAP]	Tot [m+NAP]	Naam	Code	Bodemkundige samenstelling
1	6,4	5	Formatie van Bortel	BX	Zand, matig fijn tot matig grof, zwak siltig, kalkloos tot kalkhoudend
2	5	3	Formatie van Bortel	BX	Leem, zwak tot sterk zandig, soms kleiig, soms humeus, kalkloos tot sterk kalkhoudend
3	3	-16	Formatie van Bortel	BX	Zand, matig fijn tot matig grof, zwak siltig, kalkloos tot kalkhoudend
4	-16	-21	Formatie van Bortel	BX	Klei, soms siltig, humeus, kalkloos tot sterk kalkhoudend
5	-21	-24	Formatie van Bortel	BX	Zand, matig fijn tot matig grof, zwak siltig, kalkloos tot kalkhoudend
6	-24	-52	Formatie van Sterksel	ST	Zand, matig grof tot uiterst grof, zwak tot sterk grindig, kalkloos tot kalkrijk

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 Rietstok te Gemonde uitgevoerd conform de strategie:

ONV (onverdachte locatie)

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	Bovengrond	Ondergrond	Grondwater
8	2	1	2	1	1

De veldwerkzaamheden zijn geheel conform de onderzoeksopzet uitgevoerd.

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 4 februari 2019 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 11 verkennende handboringen, waarvan 8 tot 0,5 m-mv, 2 tot 2,0 m-mv en 1 tot 2,30 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 11 februari 2019 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.

Het procescertificaat van SGS Search Ingenieursbureau B.V. en het hierbij behorende keurmerk zijn uitsluitend van toepassing op de activiteiten betreffende de monsterneming en de overdracht van de monsters, inclusief de daarbij behorende veldwerkregistratie, aan een erkend laboratorium of aan de opdrachtgever.

Van de plaats van de boringen is een situatieschets gemaakt, welke is opgenomen in *bijlage 2*.

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. Tevens is tijdens het uitvoeren van het veldwerk aandacht besteed aan de mogelijke aanwezigheid van (bijmengingen met) puin in de grond. Op basis van de NEN 5707 en jurisprudentie (Raad van State, uitspraaknummer 201508764/1/A1, november 2016) dient vanwege de aanwezigheid van puin de grond te worden beschouwd als verdacht op de aanwezigheid van een verontreiniging met asbest.

Tenzij op basis van beschikbare informatie (bijvoorbeeld het type puin of de datum van aanbrengen van het puin) onderbouwd kan worden dat de bodem niet verdacht is op de aanwezigheid van asbest, dient een verkennend onderzoek asbest in grond conform NEN 5707 te worden uitgevoerd. Middels dit onderzoek kan worden bepaald of de verdenking op de aanwezigheid van asbest in de grond terecht is.

Tijdens de visuele inspectie van het toegankelijke gedeelte van het maaiveld en de vrijgekomen grond uit de boorgaten zijn geen asbestverdachte materialen of (bijmengingen met) puin aangetroffen. Er zijn derhalve geen aanwijzingen aangetroffen om de locatie als asbestverdacht aan te merken.

3.3. Laboratoriumonderzoek

De geselecteerde grond- en grondwatermonsters zijn geanalyseerd in het milieulaboratorium van SYNLAB Analytics & Services B.V. 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 2 grond(meng)monsters van de bovengrond en 1 grond(meng)monsters van de ondergrond onderzocht op het NEN-grondpakket. Dit pakket bevat de volgende parameters:

- droge stofgehalte;
- organisch stofgehalte;
- lutumgehalte;
- barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink;
- minerale olie (GC-methode);
- polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK 10);
- polychloorbifenylen (PCB's).

Het grondwatermonster is onderzocht op het NEN-grondwaterpakket. Dit pakket bevat de volgende parameters:

- barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink;
- vluchtige aromatische koolwaterstoffen (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen en naftaleen (BTEXN)) en styreen;
- chloorkoolwaterstoffen (vinylchloride, 1,1-dichlooretheen, dichloormethaan, trans-1,2-dichlooretheen, cis-1,2-dichlooretheen, som 1,2-dichlooretheen, 1,1-dichloorethaan, chloroform, 1,1,1-trichloorethaan, tetrachloormethaan, 1,2 dichloorethaan, trichlooretheen, 1,2-dichloorpropan, 1,1-dichloorpropan, 1,3-dichloorpropan, som dichloorpropanen, 1,1,2-trichloorethaan, tetrachlooretheen en bromoform);
- minerale olie (GC-methode).

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 3*. Op basis van deze waarnemingen kan de bodemopbouw als volgt worden beschreven:

Vanaf maaiveld tot circa 2,30 m-mv is de bodem hoofdzakelijk opgebouwd uit matig fijn zand.

Het grondwater bevond zich op 11 februari 2019 op circa 0,30 m-mv.

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
01	1,00	0,00 - 0,90	spikkels kolengruis, spikkels baksteen
02	0,50	0,00 - 0,50	spikkels kolengruis
03	0,50	0,00 - 0,50	zwak baksteenhoudend
04	0,50	0,00 - 0,50	spikkels kolengruis
05	0,50	0,00 - 0,50	spikkels kolengruis
07	0,50	0,00 - 0,50	spikkels kolengruis
08	0,50	0,00 - 0,50	spikkels kolengruis
09	0,50	0,00 - 0,50	spikkels baksteen

Voor analyse in het laboratorium zijn grondmengmonsters samengesteld en/of individuele 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 (meng)monsters is weergegeven in tabel 4.2.

Tabel 4.2: Overzicht samenstelling mengmonsters

Mengmonster	Boringnummer(s)	Monstertrajecten (in m-mv)	Zintuiglijke waarnemingen	Geanalyseerde parameters
MM1	01 02 03 04 05 07 08 09	0,00 - 0,50 0,00 - 0,50 0,00 - 0,50 0,00 - 0,50 0,00 - 0,50 0,00 - 0,50 0,00 - 0,50 0,00 - 0,50	spikkels kolengruis, zwak baksteenhoudend	NEN5740
MM2	06 10 11	0,00 - 0,50 0,00 - 0,50 0,00 - 0,50	-	NEN5740
MM3	06 06 10	0,50 - 1,00 1,00 - 1,50 0,50 - 1,00	-	NEN5740

In tabel 4.3 wordt voor iedere 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 (µS/cm)	Troebelheid (NTU)	Grondwaterstand (m-mv)
06	0,75 - 1,75	8,0	122	520	0,30

De in het grondwater gemeten waarden voor de zuurgraad en de troebelheid (NTU) kunnen als verhoogd worden beschouwd. De waarden zijn opgenomen in tabel 4.3.

De verhoogde pH wijst op een verstoring van het bodemsysteem. De verhoogde troebelheid 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.

4.2. Resultaten laboratoriumonderzoek

De analyseresultaten van de grond- en grondwatermonsters zijn weergegeven in *bijlage 4*. Kopieën van de analysecertificaten zijn opgenomen in *bijlage 5*.

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 één 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	Achtergrond-waarde	Overschrijding*		
				Tussenwaarde ½ (AW+I)	Interventie-waarde	Indicatieve waarde BBK
MM1	0,00 - 0,50	spikkels kolengruis, zwak baksteenhoudend	cadmium	-	-	altijd toepasbaar
MM2	0,00 - 0,50	-	-	-	-	altijd toepasbaar
MM3	0,50 - 1,50	-	-	-	-	altijd toepasbaar

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

Tabel 4.5: Overschrijdingen van de toetsingswaarden grondwatermonsters

Peilbuis	Monstertraject (m-mv)	Streefwaarde	Overschrijding	
			Tussenwaarde ½ (S+I)	Interventiewaarde
06	0,75 - 1,75	-	-	-

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 bakstenen en kolengruis in de bovengrond aangetroffen. Dit kan duiden op de aanwezigheid van verontreinigingen in de bodem.

De baksteen en kolengruishoudende bovengrond bevat plaatselijk licht verhoogde gehalten aan cadmium.

In de zintuigelijk schone bovengrond worden geen van de geanalyseerde parameters boven de achtergrondwaarde aangetroffen.

In de ondergrond zijn geen van de geanalyseerde parameters boven de achtergrondwaarde aangetroffen.

In het grondwater zijn geen van de geanalyseerde parameters boven de streefwaarde aangetroffen.

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. Conclusies

De baksteen en kolengruishoudende bovengrond bevat plaatselijk licht verhoogde gehalten aan cadmium.

In de ondergrond zijn geen van de geanalyseerde parameters boven de achtergrondwaarde aangetroffen.

In het grondwater zijn geen van de geanalyseerde parameters boven de streefwaarde aangetroffen.

De lichte verontreiniging met cadmium in de bovengrond is waarschijnlijk te relateren aan de bijmengingen met bakstenen en kolengruis.

6.2. Aanbevelingen

Op basis van de resultaten van het onderzoek wordt geconcludeerd dat de opgestelde hypothese “niet verdachte locatie” strikt genomen niet juist is. Gezien de relatief lage gehalten en de huidige c.q. toekomstige bestemming van de locatie is er echter geen aanleiding tot het verrichten van vervolgonderzoek met een aangepaste hypothese.

Op basis van de uitkomsten van het onderzoek hoeven er vanuit milieuhygiënisch oogpunt gezien geen beperkingen te worden gesteld aan het huidig c.q. toekomstig gebruik van de locatie.

Op basis van de resultaten van het onderzoek wordt geconcludeerd dat de opgestelde hypothese “niet verdachte locatie” strikt genomen niet juist is. Gezien de relatief lage gehalten en de huidige c.q. toekomstige bestemming van de locatie is er geen aanleiding tot het verrichten van vervolgonderzoek met een aangepaste hypothese.

Op basis van de uitkomsten van het onderzoek hoeven er vanuit milieuhygiënisch oogpunt gezien geen beperkingen te worden gesteld aan het huidig c.q. toekomstig gebruik van de locatie.

Disclaimer

Behoudens andersluidende overeenkomst worden alle opdrachten en documenten uitgevoerd en uitgegeven op basis van onze algemene voorwaarden. De aandacht wordt gevestigd op de beperking van aansprakelijkheid, de vergoedings-en bevoegdheidskwesties bepaald door deze voorwaarden.

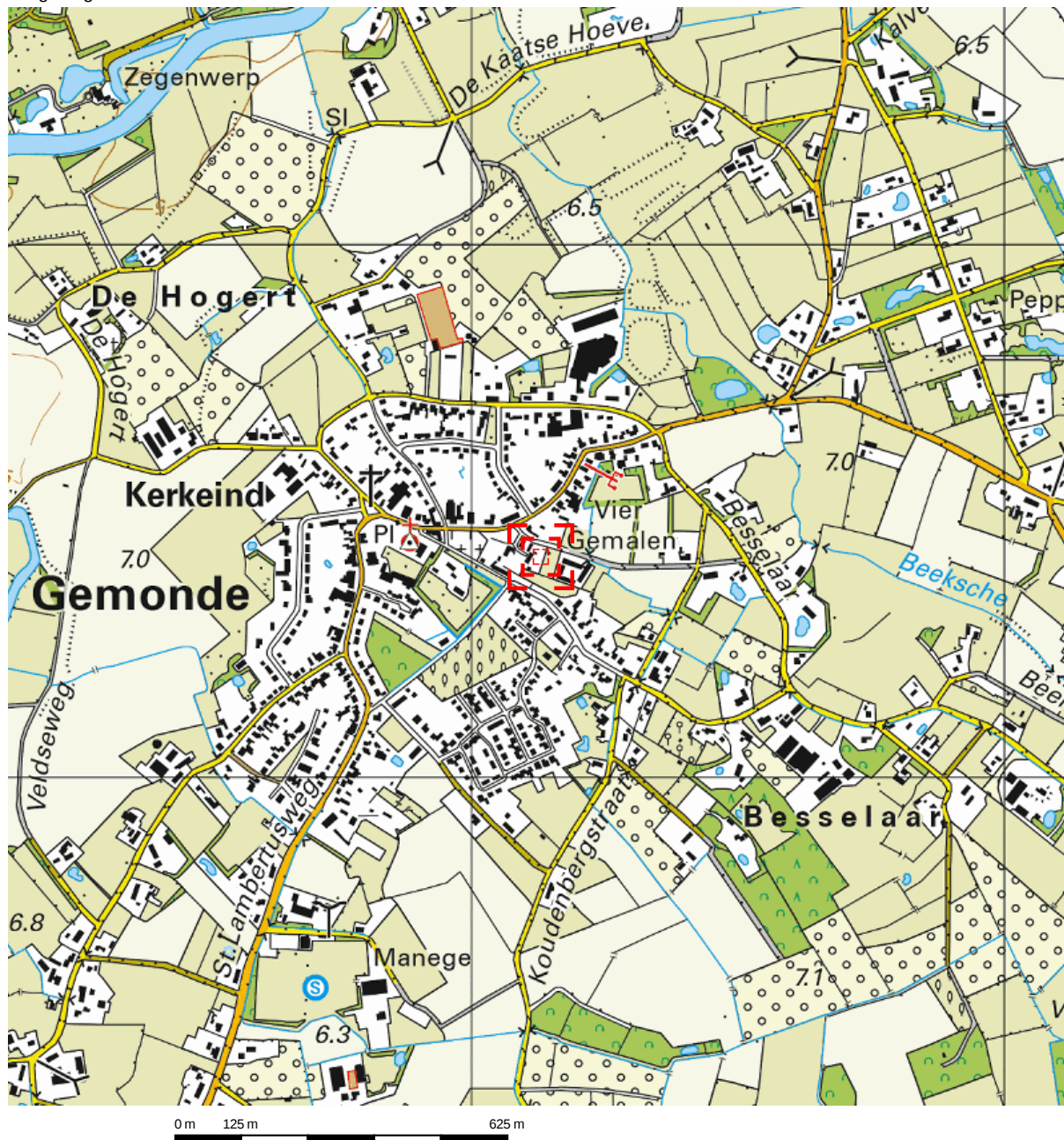
Elke houder van dit document dient te weten dat de informatie vervat in dit document enkel de bevindingen van SGS op het ogenblik van haar tussenkomst en binnen de grenzen van de eventuele instructies van de opdrachtgever, bevat. SGS is enkel aansprakelijk ten aanzien van haar opdrachtgever en dit document stelt de bij een handelstransactie betrokken partijen niet vrij van hun plicht al hun rechten en verplichtingen uit te oefenen voortkomend uit de handelsdocumenten.

Vermenigvuldiging of publicatie van dit document mag alleen in zijn geheel en na schriftelijke goedkeuring van SGS gebeuren. Het aanbrengen van aanpassingen en/of toevoegingen aan dit document is exclusief voorbehouden aan SGS. Elke niet door SGS toegestane wijziging evenals de namaak of vervalsing van de inhoud of het uitzicht van dit document is onwettig en overtreders zullen vervolgd worden.

Ondanks de zorgvuldigheid die betracht wordt, is SGS niet aansprakelijk voor schade, welke dan ook, als gevolg van onjuistheden in of problemen veroorzaakt door, (elektronische) communicatie.

Dit document bevat vertrouwelijke informatie. Indien u als niet geadresseerde dit rapport ontvangt, wordt u verzocht de afzender hier direct omtrent te informeren en het document te vernietigen.

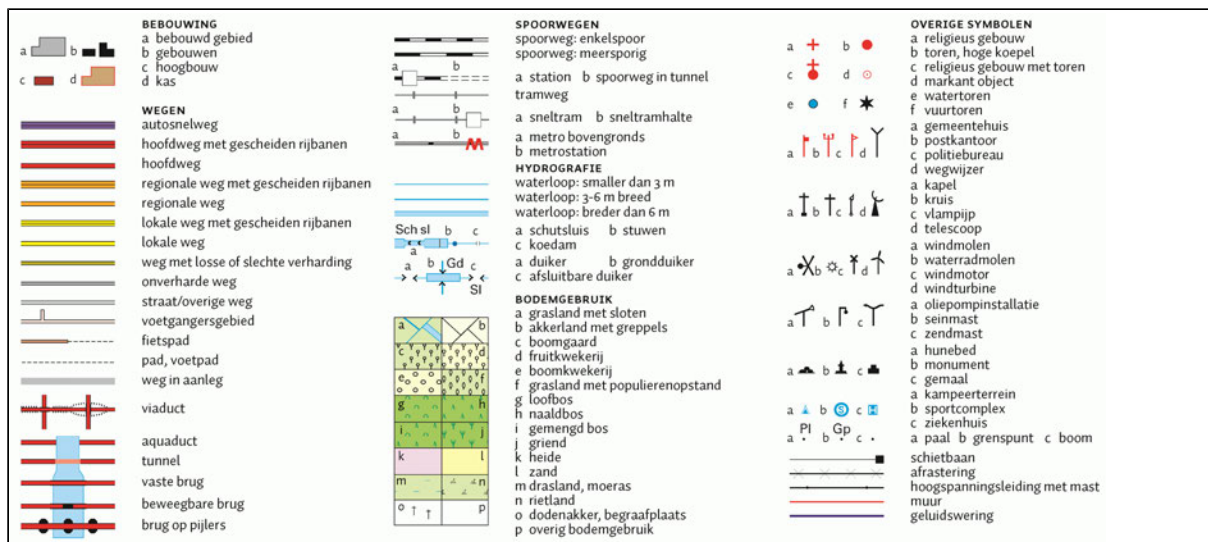
BIJLAGE 1: TOPOGRAFISCHE LIGGING ONDERZOEKSLOCATIE



Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

 Hier bevindt zich Kadastraal object Sint Michielsgestel D 3672
Dorpstraat 31A, 5293AL Gemonde
CC-BY Kadaster.





12345

25

Deze kaart is noordgericht

Perceelnummer

Huisnummer

Vastgestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

Overige topografie

Voor een eensluidend uittreksel, Y. 17 januari 2019

De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Schaal 1:500

Kadastrale gemeente

Stichting

Perceel

Sint Michielsgestel

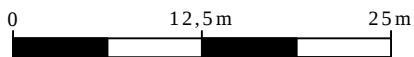
D

3672

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.

BIJLAGE 2: SITUATIETEKENING MET BOORPUNTEN



"Ondanks de grote zorgvuldigheid waarmee SGS 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 1,0 m - m.v.
-  boring tot 0,5 m - m.v.
-  onderzoekslocatie
-  bebouwing
-  kadastrale grenzen

SGS Search Ingenieursbureau B.V.

Hoofdkantoor Meerstraat 2 Postbus 83 5473 ZH Heeswijk tel: +31 (0)88 214 66 00 ingenieursbureau@sgssearch.nl www.sgssearch.nl	Amsterdam Petroleumhavenweg 8 1041 AC Amsterdam
--	--

Projectnummer: 25.19.00026.1

Opdrachtgever: Van de Ven Bouw
en Ontwikkeling BV

Project:

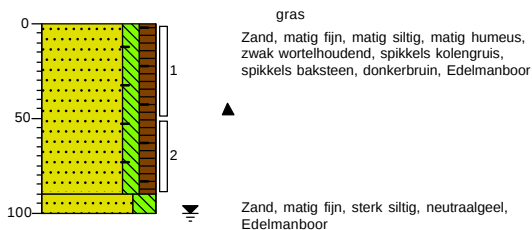
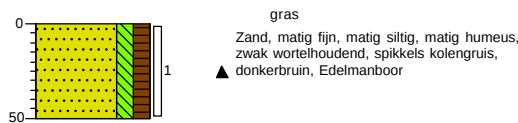
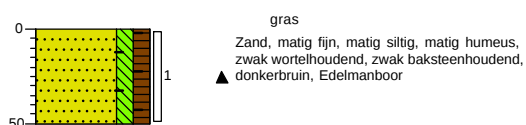
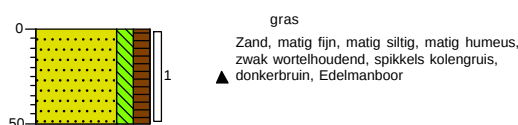
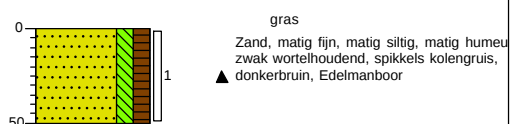
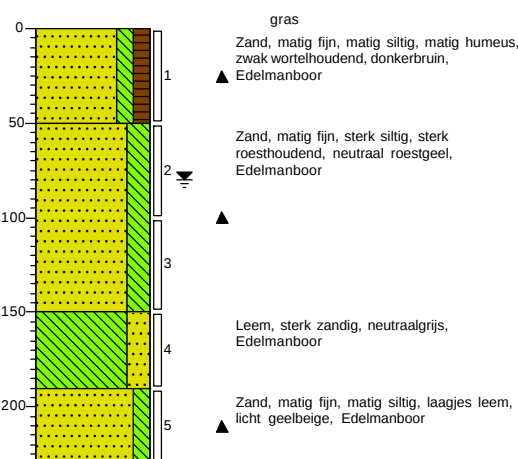
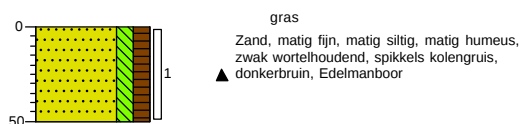
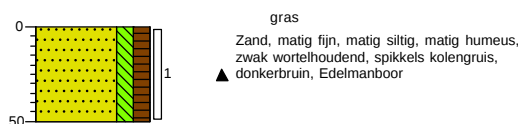
Rietstok te Gemonde

Omschrijving:

Situatieschets

Datum:	01-02-2019	Kenmerk:	VBO
Getekend:	BAM	Schaal:	1:500
Gezien:	MAJ	Formaat:	A4
Versie:	1	Bijlage:	2

BIJLAGE 3: BOORBESCHRIJVINGEN

Boring: 01**Boring: 02****Boring: 03****Boring: 04****Boring: 05****Boring: 06****Boring: 07****Boring: 08**

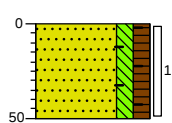
Projectcode: 25.19.00026.1

Projectnaam: Rietstok te Gemonde

Veldwerker: M. Meijer

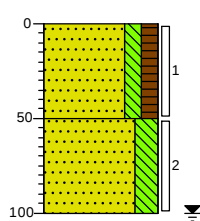
Getekend volgens NEN 5104

Boring: 09



gras
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus,
zwak wortelhoudend, spikkels baksteen,
▲ donkerbruin, Edelmanboor

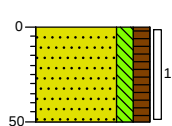
Boring: 10



gras
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus,
zwak wortelhoudend, donkerbruin,
▲ Edelmanboor

Zand, matig fijn, sterk siltig, neutraalgeel,
Edelmanboor

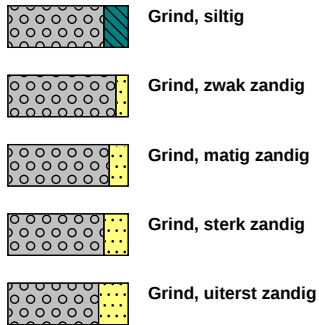
Boring: 11



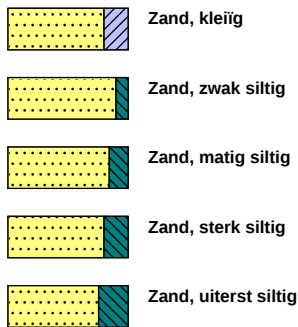
gras
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus,
zwak wortelhoudend, donkerbruin,
▲ Edelmanboor

Legenda (conform NEN 5104)

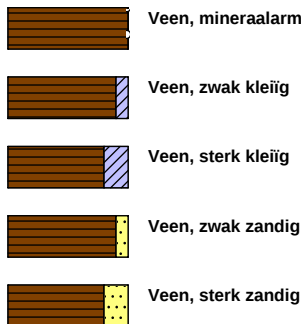
grind



zand



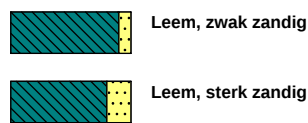
veen



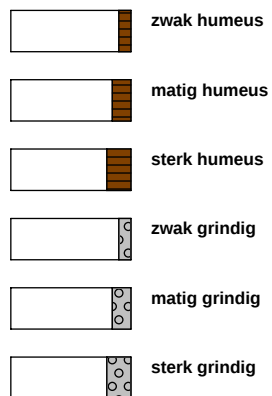
klei



leem



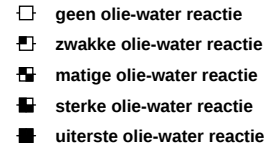
overige toevoegingen



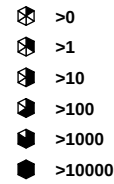
geur



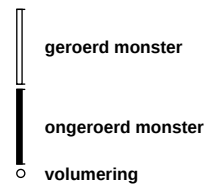
olie



p.i.d.-waarde



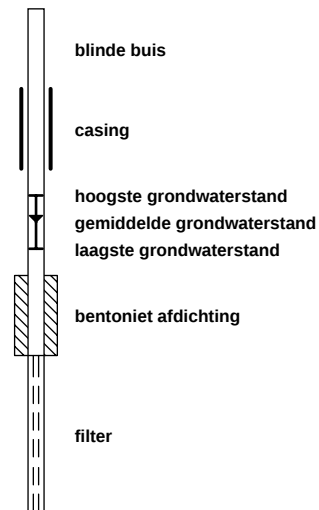
monsters



overig



peilbuis



BIJLAGE 4: ANALYSERESULTATEN GROND- EN GRONDWATERMONSTERS

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

Toetsmonster		MM1.1			MM2.1			MM3.1		
Certificaatcode		12967413			12967413			12967413		
Boringnummer(s)		01, 02, 03, 04, 05, 07, 08, 09			06, 10, 11			06, 06, 10		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,00 - 0,50			0,50 - 1,50		
Humus	% ds	2,9			3,2			0,50		
Lutum	% ds	1,0			1,2			1,6		
Datum van toetsing		7-2-2019			7-2-2019			7-2-2019		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Kobalt	mg/kg ds	<1,5	<3,7	-0,06	<1,5	<3,7	-0,06	1,9	6,7	-0,05
Nikkel	mg/kg ds	<3	<6	-0,45	<3	<6	-0,45	3,4	9,9	-0,39
Koper	mg/kg ds	8,9	17,9	-0,15	7,9	15,7	-0,16	<5	<7	-0,22
Zink	mg/kg ds	51	118	-0,04	42	97	-0,07	<20	<33	-0,18
Molybdeen	mg/kg ds	<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01
Cadmium	mg/kg ds	0,46	0,76	0,01	0,28	0,46	-0,01	<0,2	<0,2	-0,03
Barium	mg/kg ds	37	143 ⁽⁶⁾		21	81 ⁽⁶⁾		<20	<54 ⁽⁶⁾	
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0	0,06	0,09	-0	<0,05	<0,05	-0
Lood	mg/kg ds	23	36	-0,03	21	32	-0,04	<10	<11	-0,08
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Anthraceen	mg/kg ds	0,07	0,07		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Fenantheen	mg/kg ds	0,08	0,08		0,02	0,02		<0,01	<0,01	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,23	0,23		0,04	0,04		<0,01	<0,01	
Chryseen	mg/kg ds	0,09	0,09		0,02	0,02		<0,01	<0,01	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,10	0,10		0,03	0,03		<0,01	<0,01	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,09	0,09		0,02	0,02		<0,01	<0,01	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,07	0,07		0,02	0,02		<0,01	<0,01	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,07	0,07		0,02	0,02		<0,01	<0,01	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,08	0,08		0,02	0,02		<0,01	<0,01	
PAK 10 VROM										
PAK 10 VROM	mg/kg ds		0,89	-0,02		0,20	-0,03		<0,070	-0,04
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB (som 7)										
PCB (som 7)	µg/kg ds		<17	-0		<15	-0,01		<25	0,01
PCB 28	µg/kg ds	<1	<2		<1	<2		<1	<4	
PCB 52	µg/kg ds	<1	<2		<1	<2		<1	<4	
PCB 101	µg/kg ds	<1	<2		<1	<2		<1	<4	
PCB 118	µg/kg ds	<1	<2		<1	<2		<1	<4	
PCB 138	µg/kg ds	<1	<2		<1	<2		<1	<4	
PCB 153	µg/kg ds	<1	<2		<1	<2		<1	<4	
PCB 180	µg/kg ds	<1	<2		<1	<2		<1	<4	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	12 ⁽⁶⁾		<5	11 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	12 ⁽⁶⁾		<5	11 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5	12 ⁽⁶⁾		<5	11 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5	12 ⁽⁶⁾		<5	11 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	<48	-0,03	<20	<44	-0,03	<20	<70	-0,02
OVERIG										
Artefacten	g	<1			<1			<1		
Aard artefacten	-	0			0			0		
Droge stof	% w/w	82,8	83,0 ⁽⁶⁾		80,6	81,0 ⁽⁶⁾		85,0	85,0 ⁽⁶⁾	
Lutum	%	<1			1,2			1,6		
Organische stof (humus)	%	2,9			3,2			<0,5		

< : kleiner dan de detectielimiet
 8,88 : <= Achtergrondwaarde
 <=I : Kleiner of gelijk aan Tussenwaarde
 8,88 : <= Interventiewaarde
 8,88 : > Interventiewaarde
 1 : Gemeten gehalte is <= 0
 3 : Lutum ontbreekt, toetsing kan niet volledig worden uitgevoerd
 4 : OS ontbreekt, toetsing kan niet volledig worden uitgevoerd
 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
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 3: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		06-1-1		
Datum		11-2-2019		
Filterdiepte (m -mv)		0,75 - 1,75		
Datum van toetsing		15-2-2019		
Monsterconclusie		Voldoet aan Streefwaarde		
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
		Meetw	GSSD	Index
METALEN				
Kobalt	µg/l	<2	<1	-0,24
Nikkel	µg/l	4,0	4,0	-0,18
Koper	µg/l	6,4	6,4	-0,14
Zink	µg/l	15	15	-0,07
Molybdeen	µg/l	<2	<1	-0,01
Cadmium	µg/l	<0,20	<0,14	-0,05
Barium	µg/l	33	33	-0,03
Kwik	µg/l	<0,05	<0,04	-0,04
Lood	µg/l	<2,0	<1,4	-0,23
AROMATISCHE VERBINDINGEN				
Benzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0
Ethylbenzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,03
Tolueen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01
Xylenen (som)	µg/l		<0,21	0
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	<0,2	<0,1	
ortho-Xyleen	µg/l	<0,1	<0,1	
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		<0,77 ^(2,14)	
PAK				
Naftaleen	µg/l	<0,02	<0,01	0
PAK 10 VROM	-		<0,00020 ⁽¹¹⁾	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1	
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1	
Dichloorpropaan	µg/l		<0,42	-0
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)	µg/l	0,42		
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l		<0,14	0,01
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	0,01
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	
Dichloormethaan	µg/l	<0,2	<0,1	0
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,2	<0,1 ⁽¹⁴⁾	
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,1	<0,1	0,01
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1	
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,1	<0,1	0
Vinylchloride	µg/l	<0,2	<0,1	0,02

Watermonster		06-1-1
Datum		11-2-2019
Filterdiepte (m -mv)		0,75 - 1,75
Datum van toetsing		15-2-2019
Monsterconclusie		Voldoet aan Streefwaarde
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN		
Minerale olie C10 - C12	µg/l	<25 18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C12 - C22	µg/l	<25 18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C22 - C30	µg/l	<25 18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C30 - C40	µg/l	<25 18 ⁽⁶⁾
Minerale olie (totaal)	µg/l	<50 <35 -0,03

< : kleiner dan de detectielimiet

8,88 : <= Streefwaarde

8,88 : > Streefwaarde

>T : 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

6 : Heeft geen normwaarde

: 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
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
Ethylbenzeen	µg/l	4			150
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	6			300
Tolueen	µg/l	7			1000
Xylenen (som)	µg/l	0,2			70
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l			150	
PAK					
Naftaleen	µg/l	0,01			70
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	0,01			300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	0,01			130
1,1-Dichloorethaan	µg/l	7			900
1,1-Dichlooretheen	µg/l	0,01			10
1,2-Dichloorethaan	µg/l	7			400
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0,01			20
Dichloormethaan	µg/l	0,01			1000
Dichloorpropaan	µg/l	0,8			80
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	0,01			40
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	0,01			10
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l				630
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	24			500
Vinylchloride	µg/l	0,01			5
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	6			400
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie (totaal)	µg/l	50			600

Tabel 1: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Toetsmonster		MM1.1		MM2.1		MM3.1	
Grondsoort		Zand		Zand		Zand	
Zintuiglijke bijmengingen		zwak wortelhoudend, spikkels kolengruis, spikkels baksteen, zwak baksteenhoudend		zwak wortelhoudend		sterk roesthoudend	
Humus (% ds)		2,9		3,2		0,50	
Lutum (% ds)		1,0		1,2		1,6	
Datum van toetsing		7-2-2019		7-2-2019		7-2-2019	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar	
Samenstelling monster							
Monstermelding 1							
Monstermelding 2							
Monstermelding 3							
		Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
METALEN							
Kobalt	mg/kg ds	<1,5	<3,7	<1,5	<3,7	1,9	6,7
Nikkel	mg/kg ds	<3	<6	<3	<6	3,4	9,9
Koper	mg/kg ds	8,9	17,9	7,9	15,7	<5	<7
Zink	mg/kg ds	51	118	42	97	<20	<33
Molybdeen	mg/kg ds	<0,5	<0,4	<0,5	<0,4	<0,5	<0,4
Cadmium	mg/kg ds	0,46	0,76	0,28	0,46	<0,2	<0,2
Barium	mg/kg ds	37	143 ⁽⁶⁾	21	81 ⁽⁶⁾	<20	<54 ⁽⁶⁾
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	0,06	0,09	<0,05	<0,05
Lood	mg/kg ds	23	36	21	32	<10	<11
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Anthraceen	mg/kg ds	0,07	0,07	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Fenanthreen	mg/kg ds	0,08	0,08	0,02	0,02	<0,01	<0,01
Fluorantheen	mg/kg ds	0,23	0,23	0,04	0,04	<0,01	<0,01
Chryseen	mg/kg ds	0,09	0,09	0,02	0,02	<0,01	<0,01
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,10	0,10	0,03	0,03	<0,01	<0,01
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,09	0,09	0,02	0,02	<0,01	<0,01
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,07	0,07	0,02	0,02	<0,01	<0,01
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,07	0,07	0,02	0,02	<0,01	<0,01
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,08	0,08	0,02	0,02	<0,01	<0,01
PAK 10 VROM							
PAK 10 VROM	mg/kg ds	0,89		0,20		<0,070	
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB (som 7)							
PCB (som 7)	µg/kg ds	<17		<15		<25	
PCB 28	µg/kg ds	<1	<2	<1	<2	<1	<4
PCB 52	µg/kg ds	<1	<2	<1	<2	<1	<4
PCB 101	µg/kg ds	<1	<2	<1	<2	<1	<4
PCB 118	µg/kg ds	<1	<2	<1	<2	<1	<4
PCB 138	µg/kg ds	<1	<2	<1	<2	<1	<4
PCB 153	µg/kg ds	<1	<2	<1	<2	<1	<4
PCB 180	µg/kg ds	<1	<2	<1	<2	<1	<4
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	12 ⁽⁶⁾	<5	11 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	12 ⁽⁶⁾	<5	11 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5	12 ⁽⁶⁾	<5	11 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5	12 ⁽⁶⁾	<5	11 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	<48	<20	<44	<20	<70
OVERIG							
Artefacten	g	<1		<1		<1	
Aard artefacten	-	0		0		0	
Droge stof	% w/w	82,8	83,0 ⁽⁶⁾	80,6	81,0 ⁽⁶⁾	85,0	85,0 ⁽⁶⁾
Lutum	%	<1		1,2		1,6	

Toetsmonster		MM1.1	MM2.1	MM3.1
Grondsoort		Zand	Zand	Zand
Zintuiglijke bijmengingen		zwak wortelhoudend, spikkels kolengruis, spikkels baksteen, zwak baksteenhoudend	zwak wortelhoudend	sterk roesthoudend
Humus (% ds)		2,9	3,2	0,50
Lutum (% ds)		1,0	1,2	1,6
Datum van toetsing		7-2-2019	7-2-2019	7-2-2019
Monster getoetst als		partij	partij	partij
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar
Samenstelling monster				
Organische stof (humus)	%	2,9	3,2	<0,5

< : kleiner dan de detectielimiet
 8,88 : <= Achtergrondwaarde
 8,88 : Wonen
 8,88 : Industrie
 8,88 : <= Interventiewaarde
 8,88 : Niet Toepasbaar > IW
 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
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

BIJLAGE 5: ANALYSECERTIFICATEN

SGS Search Ingenieursbureau B.V.

Meerstraat 2

5473 AA HEESWIJK

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Rietstok te Gemonde
Uw projectnummer : 25.19.00026.1
SYNLAB rapportnummer : 12967413, versienummer: 1

Rotterdam, 07-02-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 25.19.00026.1. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

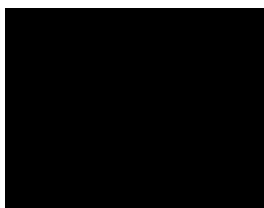
Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 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,



Technical Director

Analyserapport

Projectnaam Rietstok te Gemonde
Projectnummer 25.19.00026.1
Rapportnummer 12967413 - 1

Orderdatum 06-02-2019
Startdatum 06-02-2019
Rapportagedatum 07-02-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grond (AS3000)	MM1.1 MM1.1 (0-50)				
002	Grond (AS3000)	MM2.1 MM2.1 (0-50)				
003	Grond (AS3000)	MM3.1 MM3.1 (50-150)				
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	
droge stof	gew.-%	S	82.8	80.6	85.0	
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.9	3.2	<0.5	
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)	% vd DS	S	<1	1.2	1.6	
METALEN						
barium	mg/kgds	S	37	21	<20	
cadmium	mg/kgds	S	0.46	0.28	<0.2	
kobalt	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	1.9	
koper	mg/kgds	S	8.9	7.9	<5	
kwik	mg/kgds	S	<0.05	0.06	<0.05	
lood	mg/kgds	S	23	21	<10	
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	
nikkel	mg/kgds	S	<3	<3	3.4	
zink	mg/kgds	S	51	42	<20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	
fenantreen	mg/kgds	S	0.08	0.02	<0.01	
antraceen	mg/kgds	S	0.07	<0.01	<0.01	
fluoranteen	mg/kgds	S	0.23	0.04	<0.01	
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.10	0.03	<0.01	
chryseen	mg/kgds	S	0.09	0.02	<0.01	
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.07	0.02	<0.01	
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.09	0.02	<0.01	
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.08	0.02	<0.01	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.07	0.02 ²⁾	<0.01	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.887 ¹⁾	0.204 ¹⁾	0.07 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 :



Analyserapport

Projectnaam Rietstok te Gemonde
 Projectnummer 25.19.00026.1
 Rapportnummer 12967413 - 1

Orderdatum 06-02-2019
 Startdatum 06-02-2019
 Rapportagedatum 07-02-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM1.1 MM1.1 (0-50)
002	Grond (AS3000)	MM2.1 MM2.1 (0-50)
003	Grond (AS3000)	MM3.1 MM3.1 (50-150)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5	<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 :



Analysrapport

Projectnaam Rietstok te Gemonde
Projectnummer 25.19.00026.1
Rapportnummer 12967413 - 1

Orderdatum 06-02-2019
Startdatum 06-02-2019
Rapportagedatum 07-02-2019

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

Paraaf :



Analysrapport

Projectnaam Rietstok te Gemonde
 Projectnummer 25.19.00026.1
 Rapportnummer 12967413 - 1

Orderdatum 06-02-2019
 Startdatum 06-02-2019
 Rapportagedatum 07-02-2019

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 conform NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y7498328	04-02-2019	04-02-2019	ALC201
001	Y7498327	04-02-2019	04-02-2019	ALC201
001	Y7498321	04-02-2019	04-02-2019	ALC201
001	Y7498324	04-02-2019	04-02-2019	ALC201
001	Y7498326	04-02-2019	04-02-2019	ALC201

Paraaf :



Analysrapport

Projectnaam Rietstok te Gemonde
 Projectnummer 25.19.00026.1
 Rapportnummer 12967413 - 1

Orderdatum 06-02-2019
 Startdatum 06-02-2019
 Rapportagedatum 07-02-2019

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y7498323	04-02-2019	04-02-2019	ALC201
001	Y7498329	04-02-2019	04-02-2019	ALC201
001	Y7498320	04-02-2019	04-02-2019	ALC201
002	Y7498279	04-02-2019	04-02-2019	ALC201
002	Y7498325	04-02-2019	04-02-2019	ALC201
002	Y7498322	04-02-2019	04-02-2019	ALC201
003	Y7498297	04-02-2019	04-02-2019	ALC201
003	Y7498318	04-02-2019	04-02-2019	ALC201
003	Y7498292	04-02-2019	04-02-2019	ALC201

Paraaf :



SGS Search Ingenieursbureau B.V.

Meerstraat 2

5473 AA HEESWIJK

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Rietstok te Gemonde
Uw projectnummer : 25.19.00026.1
SYNLAB rapportnummer : 12970345, versienummer: 1

Rotterdam, 14-02-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 25.19.00026.1. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

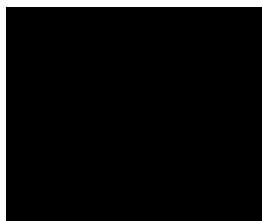
Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

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

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,



Technical Director

Analyserapport

Projectnaam Rietstok te Gemonde
Projectnummer 25.19.00026.1
Rapportnummer 12970345 - 1

Orderdatum 11-02-2019
Startdatum 11-02-2019
Rapportagedatum 14-02-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	06-1-1 06 (130-230)

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

METALEN

barium	µg/l	S	33 ¹⁾
cadmium	µg/l	S	<0.20 ¹⁾
kobalt	µg/l	S	<2 ¹⁾
koper	µg/l	S	6.4 ¹⁾
kwik	µg/l	S	<0.05 ¹⁾
lood	µg/l	S	<2.0 ¹⁾
molybdeen	µg/l	S	<2 ¹⁾
nikkel	µg/l	S	4.0 ¹⁾
zink	µg/l	S	15 ¹⁾

VLUCHTIGE AROMATEN

benzeen	µg/l	S	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 ²⁾
styreen	µg/l	S	<0.2

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	µg/l	S	<0.02
-----------	------	---	-------

GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN

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

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

Paraaf :



Projectnaam Rietstok te Gemonde
 Projectnummer 25.19.00026.1
 Rapportnummer 12970345 - 1

Orderdatum 11-02-2019
 Startdatum 11-02-2019
 Rapportagedatum 14-02-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	06-1-1 06 (130-230)

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

MINERALE OLIE

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

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

Paraaf :



Projectnaam Rietstok te Gemonde
Projectnummer 25.19.00026.1
Rapportnummer 12970345 - 1

Orderdatum 11-02-2019
Startdatum 11-02-2019
Rapportagedatum 14-02-2019

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

- 1 Geanalyseerd m.b.v. ICP-MS, conform NEN-EN-ISO 17294-2 i.p.v. ICP-AES
- 2 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam Rietstok te Gemonde
Projectnummer 25.19.00026.1
Rapportnummer 12970345 - 1

Orderdatum 11-02-2019
Startdatum 11-02-2019
Rapportagedatum 14-02-2019

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
barium	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 (meting conform NEN-EN-ISO 17852)
lood	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN 6966 (meting 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
xylene (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	G6550984	11-02-2019	11-02-2019	ALC236
001	B1752120	11-02-2019	11-02-2019	ALC204

Paraaf :



BIJLAGE 6: FOTO'S ONDERZOEKSLOCATIE



Foto 1: Overzicht onderzoekslocatie



Foto 2: Overzicht onderzoekslocatie



Foto 3: Overzicht onderzoekslocatie



Foto 4: Overzicht onderzoekslocatie

BIJLAGE 7: TOETSINGSWAARDEN BODEMKWALITEITSKAART

Homogeen deelgebied 5, Buitengebied (bodemlaag 0-50 cm -mv)

	arseen (As)		barium (Ba)		cadmium (Cd)		cobalt (Co)		chrom (Cr)		koper (Cu)		kwik (Hg)		minerale olie (C10-C40)		molybdeen (Mo)		nikkel (Ni)		lood (Pb)		PAK (10)		PCB (som 7)		zink (Zn)	
	Gemeten	STB	Gemeten	STB	Gemeten	STB	Gemeten	STB	Gemeten	STB	Gemeten	STB	Gemeten	STB	Gemeten	STB	Gemeten	STB	Gemeten	STB	Gemeten	STB	Gemeten	STB	Gemeten	STB	Gemeten	STB
aantal waarnemingen	1710	1710	546	546	2169	2169	540	540	1666	1666	2184	2184	2159	2159	1984	1984	540	540	2175	2175	2180	2180	2141	2141	428	428	2193	2193
< ondergrens																												
minimum	0	0	0	0	0	0	0,6	1,91	0	0	0,08	0,16	0	0	0,14	0,48	0,05	0,05	0	0	0,07	0,11	0,01	0,01	0		2,9	6,42
maximum	81	135,48	510	1766,94	2,9	4,73	25	79,64	55	98,4	690	1342,14	27	37,93	2100	7244,72	10,5	10,5	1400	3784,46	1700	2587,46	180	180	0,95		910	2016,11
gemiddelde	4,97	8,31	20,09	69,62	0,29	0,47	2,81	8,95	10,15	18,17	10,97	21,35	0,07	0,1	26,65	91,95	1,03	1,03	4,25	11,48	17,75	27,02	1,24	1,24	0,01	0,007619	36,91	81,78
25-percentielwaarde	2,8	4,68	12	41,58	0,25	0,4	2,1	6,69	8,3	14,85	6,5	12,64	0,04	0,05	14	48,3	1,05	1,05	2,1	5,68	9,1	13,85	0,14	0,14	0		16	35,45
60-percentielwaarde	3,5	5,85	14	48,5	0,28	0,46	2,1	6,69	10,5	18,79	10	19,45	0,06	0,08	14	48,3	1,05	1,05	3,5	9,46	14	21,31	0,31	0,31	0,01		31	68,68
70-percentielwaarde	7	11,71	16	55,43	0,28	0,46	2,8	8,92	10,5	18,79	12	23,34	0,07	0,1	26,6	91,77	1,05	1,05	3,5	9,46	16	24,35	0,48	0,48	0,01		36	79,76
75-percentielwaarde	7	11,71	19	65,83	0,28	0,46	2,8	8,92	10,5	18,79	13	25,29	0,07	0,1	32	110,4	1,05	1,05	3,5	9,46	18	27,4	0,64	0,64	0,01		39	86,4
80-percentielwaarde	7	11,71	22	76,22	0,28	0,46	3,01	9,59	10,5	18,79	14	27,23	0,07	0,1	35	120,75	1,05	1,05	3,5	9,46	20	30,44	0,85	0,85	0,01		43	95,27
90-percentielwaarde	10,5	17,56	32	110,87	0,35	0,57	5,3	16,88	12	21,47	17,7	34,43	0,11	0,15	35	120,75	1,05	1,05	5,36	14,49	26	39,57	1,8	1,8	0,02		57	126,28
95-percentielwaarde	10,5	17,56	40,75	141,18	0,4	0,65	7,81	24,88	16	28,62	22	42,79	0,11	0,15	60	206,99	1,05	1,05	7,4	20	40	60,88	4,1	4,1	0,02	0,02	83	183,89
standaarddeviatie	3,82	6,38	28,85	99,94	0,14	0,23	2,38	7,58	4,12	7,37	18,44	35,87	0,58	0,82	60,52	208,78	0,5	0,5	30,16	81,52	42,2	64,24	5,89	5,89	0,05		54,24	120,16
mediaan	2,9	4,85	14	48,5	0,28	0,46	2,1	6,69	10,5	18,79	8,5	16,53	0,04	0,06	14	48,3	1,05	1,05	3,5	9,46	13	19,79	0,21	0,21	0		28	62,03
variantie	14,56		832,16		0,02		5,67		16,99		340,02		0,34		3662,48		0,25		909,35		1781,13		34,68		0		2941,45	
variantiecoefficient	0,77		1,44		0,48		0,85		0,41		1,68		8,02		2,27		0,48		7,1		2,38		4,74		4,38		1,47	
streefwaarde	11,96	20	54,84	190	0,37	0,6	4,71	15	30,74	55	20,56	40	0,11	0,15	55,07	190	1,5	1,5	12,95	35	32,85	50	1,5	1,5	0,01	0,02	63,19	140
tussenwaarde	28,7	48	160,19	555	4,17	6,8	32,18	102,5	65,68	117,5	59,12	115	12,86	18,08	752,2	2595	95,75	95,75	24,97	67,5	190,53	290	20,75	20,75	0,15	0,51	194,09	430
interventiewaarde	45,44	76	265,54	920	7,97	13	59,65	190	100,61	180	97,68	190	25,62	36	1449,33	5000	190	190	36,99	100	348,22	530	40	40	0,29	1	324,98	720
gAW		20		190		0,6		15		55		40		0,15		190		1,5		35		50		1,5		0,02		140
gWo		27		550		1,2		35		62		54		0,83		190		88		39		210		6,8		0,02		200
gIn		76		920		4,3		190		180		190		4,8		500		190		100		530		40		0,5		720

Homogeen deelgebied 3, niet bebouwd buitengebied (bodemplaa

	arseen (As)		barium (Ba)		cadmium (Cd)		cobalt (Co)		chrom (Cr)		koper (Cu)		kwik (Hg)		minerale olie (C10-C40)		molybdeen (Mo)		nikkel (Ni)		lood (Pb)		PAK (10)		PCB (som 7)		zink (Zn)	
	Gemeten	STB	Gemeten	STB	Gemeten	STB	Gemeten	STB	Gemeten	STB	Gemeten	STB	Gemeten	STB	Gemeten	STB	Gemeten	STB	Gemeten	STB	Gemeten	STB	Gemeten	STB	Gemeten	STB	Gemeten	STB
aantal waarnemingen	1302	1302	422	422	1647	1647	423	423	1249	1249	1648	1648	1640	1640	1429	1429	423	423	1664	1664	1650	1650	1522	1522	321	321	1657	1657
< ondergrens																												
minimum	0,07	0,12	4,9	16,89	0,03	0,05	0,35	1,11	0,7	1,25	0,5	1,01	0,01	0,02	7	35	0,06	0,06	0,07	0,19	0	0	0	0	0		0,03	0,06
maximum	130	223,57	154,7	533,13	7	12,05	21	66,58	55	98,23	65	131,5	10,5	14,89	5600	28000	2,1	2,1	40	107,73	400	622,06	230	230	9,8		810	1844,55
gemiddelde	5,35	9,2	14,9	51,36	0,26	0,45	2,88	9,14	9,84	17,57	5,06	10,24	0,06	0,09	25,67	128,35	1	1	3,59	9,66	10,19	15,84	0,73	0,73	0,4	0,01	17,89	40,73
25-percentielwaarde	2,8	4,82	10,5	36,19	0,25	0,42	2,1	6,66	7,2	12,86	3,5	7,08	0,04	0,05	14	70	1,05	1,05	2,1	5,66	9,1	14,15	0,07	0,07	0		11,9	27,1
60-percentielwaarde	3,5	6,02	14	48,25	0,28	0,48	2,1	6,66	10,5	18,75	3,5	7,08	0,04	0,05	14	70	1,05	1,05	3,5	9,43	9,1	14,15	0,14	0,14	0,01		14	31,88
70-percentielwaarde	5,2	8,94	14	48,25	0,28	0,48	2,8	8,88	10,5	18,75	6	12,14	0,07	0,1	14	70	1,05	1,05	3,5	9,43	9,1	14,15	0,14	0,14	0,01		14	31,88
75-percentielwaarde	7	12,04	14	48,25	0,28	0,48	2,8	8,88	10,5	18,75	7	14,16	0,07	0,1	26,6	133	1,05	1,05	3,5	9,43	9,1	14,15	0,17	0,17	0,01		14	31,88
80-percentielwaarde	7	12,04	14	48,25	0,28	0,48	3,1	9,83	10,5	18,75	7	14,16	0,07	0,1	33,4	167	1,05	1,05	3,5	9,43	9,16	14,25	0,25	0,25	0,01		17	38,71
90-percentielwaarde	10,5	18,06	25	86,16	0,35	0,6	5,2	16,49	10,5	18,75	7	14,16	0,11	0,15	35	175	1,05	1,05	5,5	14,81	14	21,77	0,7	0,7	0,02	0,02	28	63,76
95-percentielwaarde	10,5	18,06	34,3	118,21	0,35	0,6	7,69	24,38	15	26,79	10	20,23	0,11	0,15	35	175	1,05	1,05	8,49	22,87	15	23,33	1,4	1,4	0,05		42	95,64
standaarddeviatie	9,16	15,76	10,62	36,59	0,23	0,4	2,67	8,45	4,46	7,96	4,03	8,16	0,32	0,46	151,13	755,65	0,28	0,28	3,08	8,31	13,33	20,74	6,73	6,73	1,93		27,67	63,02
mediaan	2,8	4,82	14	48,25	0,28	0,48	2,1	6,66	10,5	18,75	3,5	7,08	0,04	0,05	14	70	1,05	1,05	3,4	9,16	9,1	14,15	0,14	0,14	0		14	31,88
variantie	83,96		112,73		0,05		7,11		19,87		16,26		0,1		22840,16		0,08		9,51		177,79		45,26		3,74		765,85	
variantiecoefficient	1,71		0,71		0,9		0,92		0,45		0,8		4,97		5,89		0,28		0,86		1,31		9,26		4,78		1,55	
streefwaarde	11,63	20	55,13	190	0,35	0,6	4,73	15	30,79	55	19,77	40	0,11	0,15	38	190	1,5	1,5	13	35	32,15	50	1,5	1,5	0	0,02	61,48	140
tussenwaarde	27,91	48	161,05	555	3,95	6,8	32,33	102,5	65,79	117,5	56,84	115	12,75	18,08	519	2595	95,75	95,75	25,06	67,5	186,48	290	20,75	20,75	0,1	0,51	188,83	430
interventiewaarde	44,19	76	266,96	920	7,55	13	59,93	190	100,78	180	93,91	190	25,39	36	1000	5000	190	190	37,13	100	340,8	530	40	40	0,2	1	316,17	720
gAW		20		190		0,6		15		55		40		0,15		190		1,5		35		50		1,5		0,02		140
gWo		27		550		1,2		35		62		54		0,83		190		88		39		210		6,8		0,02		200
gIn		76		920		4,3		190		180		190		4,8		500		190		100		530		40		0,5		720

BIJLAGE 8: 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.

Asbestverdacht

Wanneer bij de uitvoering van een bodemonderzoek naar de kwaliteit van de grond of de bodem puin aangetroffen wordt, dient in eerste instantie te worden uitgegaan van een asbestverdachte locatie. Gevolg hiervan is dat onderzoek conform de NEN5707 moet plaatsvinden. Deze norm stelt dat bij de aanwezigheid van puin in de grond sprake is van een asbestverdachte locatie. Als voldoende gemotiveerd kan worden dat deze verdenking onterecht is, hoeft geen onderzoek te volgen. In veel gevallen is dat echter niet mogelijk, waarmee het noodzakelijk is om onderzoek te doen naar de aanwezigheid van asbest. Dit is bevestigd in een uitspraak van de Raad van State (zaaknummer 201508764/1/A1, november 2016). Voor meer informatie hierover vindt u via [deze](#) link.

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.