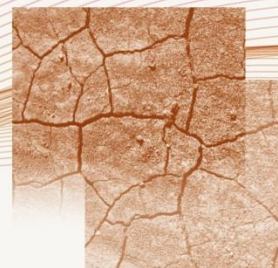
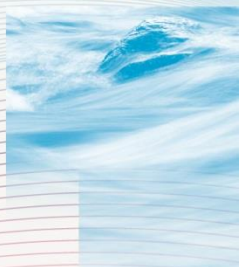


**Verkennd milieukundig bodemonderzoek
verlegging Rijswijk 't Haantje spoorverbreding
Prorail (o.a. S-5872)**

Projectcode: SOL005704MK



**Verkennd milieukundig bodemonderzoek
verlegging Rijswijk 't Haantje spoorverbreding
Prorail (o.a. S-5872)**

Projectcode: SOL005704MK

Opdrachtgever

N.V. Nederlandse Gasunie
Postbus 444
2740 AK WADDINXVEEN

Contactpersoon opdrachtgever

Mevrouw E.G.M. Dirkson

Projectnummer opdrachtgever

I.012195.01

Contactpersoon LievenseCSO Milieu B.V.

Mevrouw ing. A.J.M. Heddes
Telnr: 088 - 910 22 54
Email: AHeddes@LievenseCSO.com

Projectcode SOL005704MK
Documentnummer R2NKSOL005704MK

Versiedatum 12 oktober 2018
Status Definitief (V2)

LievenseCSO Milieu B.V.

CORRESPONDENTIEADRES
Postbus 422
8901 BE Leeuwarden

BEZOEKADRES
Orionweg 28
8938 AH Leeuwarden

TELEFOON
+31 (0)88 91 020 00

INTERNET
LievenseCSO.com

IBAN
NL63ABNA0570208009

KVK NUMMER
30152124

BTW NUMMER
NL. 8075.03.368.B.01

Autorisatie

Documentnummer	Versiedatum	Status
R2NKSOL005704MK	12 oktober 2018	Definitief (V2)
Opgesteld door:	Datum	Paraaf
De heer N.F.Y. Kalt, BSc	12 oktober 2018	N.k.
Geverifieerd door:	Datum	Paraaf
De heer ing. R.M. Dijkstra	12 oktober 2018	



LIEVENSECSO MILIEU B.V.

BUNNIK
Postbus 2
3980 CA Bunnik
Regulierenring 6
3981 LB Bunnik

LEEWARDEN
Postbus 422
8901 BE Leeuwarden
Orionweg 28
8938 AH Leeuwarden

MAASTRICHT
Postbus 1323
6201 BH Maastricht
Sleperweg 10
6222 NK Maastricht

HOOGVLIET
Postbus 551
3190 AM Rotterdam-Hoogvliet
Hoefsmidstraat 41
3194 AA Rotterdam-Hoogvliet

E-mail: info@LievenseCSO.com

Website: LievenseCSO.com

IBAN: NL63 ABNA 0570208009

Inhoudsopgave

Hoofdstuk	Blz.
1 Inleiding	3
2 Vooronderzoek.....	5
2.1 Beschrijving van de locatie	5
2.2 Historische gegevens.....	6
2.3 Conclusies vooronderzoek.....	7
3 Veldwerk en chemische analyses	9
3.1 Veldwerk.....	9
3.2 Zintuiglijke waarnemingen	9
3.3 Grondwaterbemonstering.....	10
3.4 Chemische analyses	10
4 Bespreking onderzoeksresultaten	12
4.1 Toetsing van de analyseresultaten	12
4.2 Interpretatie	15
4.3 Toetsing hypothese	15
5 Conclusies.....	16

Bijlagen

- Bijlage 1: Topografische situatie
- Bijlage 2.1: Routekaarten
- Bijlage 2.2: Situatieschets met peilbuis (locatie 1)
- Bijlage 2.3: Situatieschets met peilbuizen (locatie 2)
- Bijlage 2.4: Situatieschets met boorpunten (S-5872)
- Bijlage 3: Boorbeschrijvingen
- Bijlage 4: Analysestaten
- Bijlage 5: Getoetste analyseresultaten en toetsingswaarden

1 Inleiding

In opdracht van de N.V. Nederlandse Gasunie is een verkennend milieukundig bodemonderzoek verricht ter hoogte van het project "Verlegging Rijswijk 't Haantje spoorverbreding Prorail". De aanleiding voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek zijn de geplande werkzaamheden. N.V. Nederlandse Gasunie heeft de volgende werkzaamheden voorzien bij Rijswijk:

- Locatie 1: Verlegging W-514-10 i.v.m. aanleg tunnel.
- Locatie 2: Verlegging W-514-01 en de W-514-10 i.v.m. spoorverbreding.

Ter hoogte van locatie 1 zal de bestaande leiding circa 180 meter worden verplaatst in verband met een de aanleg van een tunnel onder het spoor door. Ter hoogte van locatie 2 wordt de bestaande leiding (W-514-01 en W-514-10) over een lengte van circa 580 meter verlegd in verband met een spoorverbreding. Binnen de verlegging van de leiding bevindt zich tevens een bestaand afsluiterschema (S-5872), dit afsluiterschema zal worden verwijderd en op een nieuwe locatie worden teruggebouwd.

De ligging van de locatie en de situatieschets zijn opgenomen in bijlagen 1 en 2. De aanleiding voor het onderzoek zijn de geplande werkzaamheden op deze locatie.

Doel en opzet van het onderzoek

Het doel van dit onderzoek is vast te stellen of er ter hoogte van de onderzoekslocatie sprake is van een verontreiniging van grond en/of grondwater.

De opzet van het verkennend bodemonderzoek is gebaseerd op de Nederlandse norm "Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek" (NEN 5740+A1:2016).

Kwaliteit

LieveenseCSO Milieu B.V. te Bunnik is VCA**, ISO 9001, ISO 14001, BRL SIKB 1000, BRL SIKB 2000 en BRL SIKB 6000 gecertificeerd door Normec Certification. De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd, door het veldwerkbureau Sialtech B.V., conform het VKB-protocol 2001 "Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen" (versie 3.2) en het VKB-protocol 2002 "Het nemen van grondwatermonsters" (versie 4). Sialtech B.V. is hiervoor gecertificeerd volgens de BRL SIKB 2000 "veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek" (versie 5) en door het Ministerie van Infrastructuur en Milieu erkend.

De analyses zijn uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V. Dit laboratorium is geaccrediteerd conform de NEN-EN-ISO 17025:2005 en de AS3000 "Laboratoriumanalyses voor milieuhygiënisch bodemonderzoek". De analyses zijn, waar mogelijk, verricht conform de AS3000.

LieveenseCSO Milieu B.V. is een onafhankelijk onderzoeksbureau en is op generlei wijze gelieerd of gekoppeld aan de opdrachtgever. Ook bestaan er geen eigendomsverhoudingen met betrekking tot de te onderzoeken partij. De monsternemer heeft op het monsternemingsformulier verklaard dat hij onafhankelijk en op generlei wijze gelieerd of gekoppeld is aan de opdrachtgever of eigendomsverhoudingen heeft met de onderzochte partij.

Betrouwbaarheid

Dit onderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd conform de huidige richtlijnen en methoden op het gebied van bodemonderzoek. Aan de hand van de uit de bronnen verzamelde informatie is een onderzoeksstrategie afgeleid en wordt aannemelijk geacht dat deze representatief is voor de locatie.

Opgemerkt wordt dat een bodemonderzoek een momentopname is. De resultaten van het onderzoek kunnen minder representatief worden naarmate de tijd verstrijkt. Indien na het onderzoek op of nabij de locatie (bodembedreigende) activiteiten of calamiteiten plaatsvinden en/of in de omgeving (mobiele) verontreinigingen aanwezig zijn, kan de bodemkwaliteit hierdoor worden beïnvloed.

2 Vooronderzoek

In het kader van het verkennend onderzoek is een beperkt vooronderzoek uitgevoerd overeenkomstig de NEN 5725:2017. In dit kader hiervan zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- N.V. Nederlandse Gasunie.
- Omgevingsdienst Haaglanden.
- Gemeente Rijswijk.
- Historisch kaartmateriaal (www.topotijdreis.nl).
- Terreininspectie.

In dit hoofdstuk worden de resultaten van het vooronderzoek besproken. Dit resulteert in een hypothese over de mogelijke verontreinigingssituatie op de onderzoekslocatie. Het historisch onderzoek richt zich op alle voorgenomen werkzaamheden en de directe omgeving.

2.1 Beschrijving van de locatie

Locatie 1: Verlegging W-514-10 i.v.m. aanleg tunnel

De onderzochte leiding is gelegen aan 't Haantje te Rijswijk ter plaatse van het volkstuinten-complex. De geplande verlegging van de leiding ligt nabij de coördinaten X: 083.200 en Y: 448.725 (volgens Rijksdriehoeksmeting). De te verleggen leiding is gelegen op de percelen die kadastraal bekend staan als gemeente Rijswijk, sectie H, nummers 865 en 1638.

Locatie 2: Verlegging W-514-01/10 i.v.m. spoorverbreding

De onderzochte leiding en het afsluiterschema zijn gelegen in het Wilhelminapark aan het Hazepad 5 te Rijswijk als ook tussen het spoor en de Lange Kleiweg. De onderzochte locatie ligt nabij de coördinaten X: 082.960 en Y: 449.040 (volgens Rijksdriehoeksmeting). Het afsluiterschema is gelegen op het perceel dat kadastraal bekend staat als gemeente Rijswijk, sectie H, nummer 1005. De topografische en kadastrale kaart zijn opgenomen in bijlagen 1 en 2.

Op de onderhavige locatie bevindt zich een zogenaamde afsluiterschema in het regionale gastransportleidingennet. Op deze locatie kunnen gastransporttechnische schakelingen uitgevoerd worden ten behoeve van o.a.:

- het schakelen van leidingen;
- het afsluiten van een gedeelte van het gastransportsysteem;
- het gasvrij maken van een gedeelte van het gastransportsysteem ten behoeve van beheer, onderhoud en calamiteiten.

Het onderhoud van de afsluiters bestaat uit het smeren van de spindels en de doorvoeringen. Bij dit onderhoud kunnen zich in het verleden morsingen hebben voorgedaan. Verder kan plaatselijk lekkage zijn opgetreden met minerale olieproducten. Hierdoor kan bodemverontreiniging zijn ontstaan.

Het afsluiterschema (S-5872) is medio 1960 aangelegd.

2.2 Historische gegevens

N.V. Nederlandse Gasunie

Uit informatie van Gasunie is naar voren gekomen dat de bodem ter plaatse van afsluiterschema S-5872 als ook ter hoogte van de aan te leggen en te verwijderen leidingen niet eerder milieukundig is onderzocht.

Omgevingsdienst Haaglanden en gemeente Rijswijk

Locatie 1: Verlegging W-514-10 i.v.m. aanleg tunnel

Ter hoogte van het volkstuintencomplex is bij de omgevingsdienst geen relevante informatie beschikbaar. Wel zijn indicatieve en/of verkennende bodemonderzoeken bij de gemeente Rijswijk beschikbaar. Deze zijn allemaal van voor 2000 en niet digitaal beschikbaar. Omdat volgens www.bodemloket.nl geen vervolgonderzoek noodzakelijk wordt geacht en er ook geen verontreinigingen worden vermeld wordt inzage van deze oude gegevens niet noodzakelijk geacht.

Op de bodemkwaliteitskaart (Bodemkwaliteitskaart gemeente Rijswijk, d.d. 11 januari 2011) is het gebied aangegeven als bodemfunctie wonen met tuin Sion het Haantje. De verwachting is dat de grond (boven- en ondergrond) voldoet aan bodemkwaliteitsklasse wonen.

Locatie 2: Verlegging W-514-01/10 i.v.m. spoorverbreding

Bij de Omgevingsdienst is, met betrekking tot afsluiterschema S-5872 en de te verleggen gasleiding, geen relevante informatie beschikbaar. Wel volgt uit informatie van de omgevingsdienst dat een deel van het Wilhelminapark in het verleden is gebruikt als stortplaats. De grens van de voormalige stort bevindt zich op minimaal 120 meter van het uittredepunt. Uit een in 2011 uitgevoerde grondwatermonitoring (Grontmij Nederland B.V., monitoring NAVOS locaties in de provincie Zuid-Holland, projectnummer GM-0022993, d.d. 1 juli 2011) volgt dat in het grondwater onder de voormalige stort sterk verhoogde concentraties barium, nikkel, xylenen en minerale olie voorkomen. In het grondwater op de grens van de voormalige stort (richting het uittredepunt; peilbuizen A4 en A5) zijn maximaal licht verhoogde concentraties aangetoond. Mocht de voormalig stort zich binnen het invloedsgebied van een mogelijke bemaling bevinden dan dient rekening te worden gehouden met de onder/in de voormalig stort aanwezige grondwaterverontreiniging.

Verder heeft de omgevingsdienst aangegeven dat er ter hoogte van het onderzoeksgebied nog indicatieve en/of verkennende bodemonderzoeken bij de gemeente Rijswijk beschikbaar zijn. Deze zijn allemaal van voor 2000 en niet digitaal beschikbaar. Omdat volgens www.bodemloket.nl geen vervolgonderzoek noodzakelijk wordt geacht en er ook geen verontreinigingen worden vermeld wordt inzage van deze oude gegevens niet noodzakelijk geacht.

Op de bodemkwaliteitskaart (Bodemkwaliteitskaart gemeente Rijswijk, d.d. 11 januari 2011) is het gebied ten westen van het spoor aangegeven als bodemfunctie wonen met tuin en het gebied ten oosten van het spoor als toekomstig wonen met tuin Sion het Haantje. De verwachting is dat de grond (boven- en ondergrond) ten westen van het spoor voldoet aan bodemkwaliteitsklasse AW2000 (schone grond). Ten oosten van het spoor is voor de boven- en ondergrond sprake van een verwachte bodemkwaliteitsklasse wonen.

Historisch kaartmateriaal

Er zijn geen bijzonderheden aangetroffen op het historische kaartmateriaal van de internetsite www.topotijdreis.nl. Uit de kaarten valt op te maken dat tot 1973 beide deellocaties een agrarisch grondgebruik kennen. Na 1973 staat het Wilheminapark op de kaart. Dit park is sinds die tijd in omvang toegenomen. De volkstuinen zijn zichtbaar vanaf 1986 zichtbaar. Het spoor is al voor 1900 zichtbaar.

Terreininspectie

Tijdens de terreininspectie ter plaatse van de onderzoekslocatie zijn geen waarnemingen gedaan die duiden op de mogelijke aanwezigheid van bodemverontreiniging. Hierbij wordt opgemerkt dat het gebied ter hoogte van de volkstuinen niet is betreden.

2.3 Conclusies vooronderzoek afsluiterschema S-5872

Uit het uitgevoerde vooronderzoek blijkt dat ter hoogte van het afsluiterschema S-5872 de volgende verdachte punten kunnen worden onderscheiden:

- ondergrondse afsluiters 01 t/m 03, 21 t/m 24 en 26 ($< 10 \text{ m}^2$);
- ondergrondse afsluiter 25 ($< 10 \text{ m}^2$).

Voor deze verdachte punten wordt de onderzoeksstrategie "verdachte locatie met een plaatselijke bodembelasting met een duidelijke verontreinigingskern (VEP)" gehanteerd.

Het afsluiterschema is verdacht voor de parameters die aanwezig zijn in aardgascondensaat (minerale olie, vluchtige aromaten (BTEXN) en tetrahydrothiofeen (THT)). Ter plaatse van de afsluiters bevindt de verdachte laag zich op het niveau van de ondergrondse afsluiters. De verdachte lagen worden bemonsterd met een steekbus.

Voor het overige zijn er geen duidelijke aanwijzingen gevonden voor de mogelijke aanwezigheid van een bodemverontreiniging ter hoogte van het afsluiterschema. Aangezien Gasunie werkzaamheden heeft gepland op deze locatie zijn grond en grondwater, naast de verdachte parameters, tevens onderzocht op de standaardpakketten voor grond en grondwater.

Asbest

In het vooronderzoek is tevens nagegaan of er sprake is van een asbestverdachte locatie (bijvoorbeeld bij ongecontroleerde sloop van gebouwen met asbesthoudende bouwstoffen, bij de aanwezigheid van ophooglagen of bij het gebruik van asbesthoudende beschoeiingen/afscheidings). Op basis van het vooronderzoek is er geen sprake van een asbestverdachte locatie.

2.4 Conclusies vooronderzoek te leggen en te verwijderen leidingen

Op basis van het vooronderzoek is ter hoogte van locatie 1 (Verlegging W-514-10 i.v.m. aanleg tunnel) vanwege de aanwezigheid van volkstuinen vanaf in ieder geval 1986 sprake van een verdachte locatie. Bekend is dat in het verleden binnen volkstuincomplexen werd gewerkt met asbesthoudende materialen.

Ter hoogte van locatie 2 (Verlegging W-514-01/10 i.v.m. spoorverbreding) is, naast de aanwezigheid van afsluiterschema S-5872, sprake van een onverdachte locatie. Wel dient, indien een bronnering wordt toegepast, te worden nagegaan of de grondwaterverontreiniging ter hoogte van het voormalige stort wordt aangetrokken.

3 Veldwerk en chemische analyses

3.1 Veldwerk

Het veldwerk is uitgevoerd op 2 juli 2018 door de heer R.G. Giskus. Tijdens het veldwerk zijn de volgende boringen verricht:

Tabel 1: overzicht uitgevoerde veldwerkzaamheden

deellocatie	boringen	boordiepte (m -mv)	filterdiepte (m -mv)
<i>Afsluiterschema S-5872 (locatie 2)</i>			
afsluiters 01 t/m 03, 21 t/m 24 en 26 (VEP < 10 m ²)	1	4,0	1,5 - 2,5
	2 en 3	2,0	—
afsluiter 25	4	3,0	1,5 - 2,5
geohydrologisch onderzoek*	5	5,3	4,2 - 5,2
<i>Geohydrologisch onderzoek</i>			
intredepunt HDD (locatie 2)	21	5,0	3,5 - 4,5
uittredepunt HDD (incl. nieuw schema; locatie 2)	22	6,0	3,5 - 4,5
t.h.v. nieuwe leiding (locatie 1)	23	6,0	4,5 - 5,5

* ten behoeve van het waterbezwaar is op enige afstand van het afsluiterschema één diepere boring verricht.

De boringen zijn ingemeten ten opzichte van markante terreinpunten en met behulp van 06-GPS (x, y en z-coördinaten). Ter hoogte van boringen 5 en 21 was het niet mogelijk om de boorpunten met behulp van 06-GPS in te meten in verband met de aanwezige begroeiing. De routekaart van Gasunie en de situatieschets met boorpunten zijn opgenomen in bijlagen 2.1 t/m 2.4.

In bijlage 3 zijn de gedetailleerde boorbeschrijvingen met vermelding van de GPS-coördinaten weergegeven.

3.2 Zintuiglijke waarnemingen

Ter hoogte van de te verleggen leiding (locatie 1; boring 23) zijn sporen baksteen in de ondergrond waargenomen van 0,8 tot 1,1 m -mv. Verder zijn bij de veldwerkzaamheden zintuiglijk geen waarnemingen gedaan die kunnen duiden op de mogelijke aanwezigheid van bodemverontreiniging.

Asbest

Tijdens de veldwerkzaamheden is gelet op de aanwezigheid van puin- of erfverhardingen, puinhoudende grond en/of asbestverdacht plaatmateriaal op en/of in de bodem wat kan duiden op een asbestverdachte locatie. Op basis van zowel het vooronderzoek als de veldwaarnemingen is er voor onderhavige locatie geen sprake van een verdenking op de mogelijke aanwezigheid van asbest en er is daarom geen gericht onderzoek naar asbest uitgevoerd.

3.3 Grondwaterbemonstering

Het grondwater is bemonsterd op 13 juli 2018 door de heer R.A. Hilberink. Tijdens de bemonstering zijn aan het grondwater geen afwijkingen waargenomen. De grondwaterstand, de zuurgraad (pH), de elektrische geleidbaarheid (EGV) en de troebelheid van het grondwater zijn tijdens de monsternamen in het veld bepaald. De resultaten zijn weergegeven in onderstaande tabel en geven geen aanleiding de analysestrategie te wijzigen.

Tabel 2: peilbuisgegevens

peilbuis	filterdiepte (m -mv)	grondwaterstand (m -mv)	grondwaterstand (m -NAP)	belucht (ja/nee)	pH	EGV (mS/m)	troebelheid (NTU)
1	1,5 - 2,5	0,97	1,52	nee	7,5	68	18
4	1,5 - 2,5	0,87	1,53	nee	7,2	69	72
5	4,2 - 5,2	0,94	-	nee	8,1	66	9
21	3,5 - 4,5	0,89	-	nee	7,3	250	63
22	3,5 - 4,5	1,93	2,54	nee	7,0	337	708
23	4,5 - 5,5	1,55	1,27	nee	7,7	153	57

De gemeten waarden voor EGV en pH zijn normaal voor grondwater in deze omgeving. De NTU is een maat voor de troebelheid (turbiditeit) van een vloeistof. Een direct verband tussen de hoeveelheid deeltjes en de gemeten NTU is niet te leggen aangezien de reflectie, vorm en kleur van de deeltjes sterk kunnen verschillen. De gemeten waarden voor de NTU zijn niet afwijkend te noemen.

3.4 Chemische analyses

Afsluiters 01 t/m 03, 21 t/m 24 en 26

Er zijn één mengmonster van de bovengrond (M1) en één monster van de ongeroerde ondergrond (M2; steekbus) geanalyseerd op het standaard grondpakket, lutum en organische stof. Het monster van de ondergrond is tevens geanalyseerd op vluchtige aromaten (BTEX).

Het grondwater uit peilbuis 1 is geanalyseerd op het standaard grondwaterpakket en tetrahydrothiofeen (THT).

Afsluiter 25

Er zijn één monster van de bovengrond (M3) en één monster van de ongeroerde ondergrond (M4; steekbus) geanalyseerd op het standaard grondpakket, lutum en organische stof. Het monster van de ondergrond is tevens geanalyseerd op vluchtige aromaten (BTEX).

Het grondwater uit peilbuis 4 is geanalyseerd op het standaard grondwaterpakket en tetrahydrothiofeen (THT).

Geohydrologisch onderzoek

Teneinde inzicht te krijgen in de kwaliteit van het lozingswater is het grondwater uit de peilbuizen 1, 5, 21, 22 en 23 geanalyseerd op ijzer(totaal), ijzer 2⁺, onopgeloste bestanddelen en chloride.

Voor de samenstelling van de standaardpakketten voor grond en grondwater wordt verwezen naar de analysestaten, welke zijn opgenomen als bijlage 4.

4 Bespreking onderzoeksresultaten

4.1 Toetsing van de analyseresultaten

De analyseresultaten zijn beoordeeld aan de hand van de streef- en interventiewaarden zoals gepubliceerd in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 (Staatscourant van 27 juni 2013 (nr. 16675)) en de achtergrondwaarden zoals gepubliceerd in de Regeling bodemkwaliteit (Staatscouranten van 20 dec. 2007 (nr. 247), 27 juni 2008 (nr. 122) en 7 april 2009 (nr. 67)).

De **achtergrondwaarden (grond) en de streefwaarden (grondwater)** geven het concentratieniveau aan waaronder sprake is van een duurzame bodemkwaliteit, een situatie waarin de functionele eigenschappen van de bodem voor mens, plant en dier zijn gegarandeerd.

De **interventiewaarden** geven aan wanneer deze functionele eigenschappen van de bodem ernstig zijn of dreigen te worden verminderd. De interventiewaarden zijn gerelateerd aan een ruimtelijke schaal; er is sprake van een geval van ernstige verontreiniging in de zin van de Wet bodembescherming als de gemiddelde concentratie in een bodemvolume van minimaal 25 m³ (grond) of 100 m³ (grondwater) de interventiewaarde overschrijdt.

Bij een geval van ernstige bodemverontreiniging moet de noodzaak tot spoedige sanering worden vastgesteld. De noodzaak tot spoedige sanering wordt bepaald door na te gaan of er sprake is van onaanvaardbare risico's voor mensen en ecosystemen, alsmede onaanvaardbare verspreidingsrisico's. Indien sprake is van spoedeisendheid dan moet het bevoegd gezag aangeven op welke termijn de sanering dient plaats te vinden. Voor niet-spoedeisende gevallen van ernstige bodemverontreiniging wordt geen tijdstip van uitvoering vastgesteld. Dat neemt echter niet weg dat op enig moment moet worden gesaneerd, bijvoorbeeld bij wijziging van de bestemming of herinrichting van het terrein.

Hiernaast wordt het gemiddelde van de achtergrond- of streefwaarde en de interventiewaarde vermeld, die in dit rapport wordt aangeduid als de **tussenwaarde**. Overschrijding van deze waarde in een verkennend of oriënterend onderzoek geeft aan dat een nader onderzoek naar de ernst en omvang van de verontreiniging noodzakelijk is.

Overschrijdingen van de genoemde waarden worden als volgt geclassificeerd:

Niet verhoogd : concentratie lager dan of gelijk aan de achtergrondwaarde of streefwaarde
Licht verhoogd : concentratie boven de achtergrond- of streefwaarde en lager dan de tussenwaarde
Matig verhoogd : concentratie gelijk aan of boven de tussenwaarde en lager dan de interventiewaarde
Sterk verhoogd : concentratie gelijk aan of boven de interventiewaarde

De achtergrond- en interventiewaarden (en dus ook de tussenwaarden) voor grond zijn afhankelijk gesteld van de percentages lutum en/of organische stof. De voor het onderhavige geval berekende toetsingswaarden, conform BoToVa, zijn gegeven in de toetsingstabel (bijlage 5).

Een overzicht van de toetsingsresultaten (gecorrigeerde waarden) staat weergegeven in de volgende tabellen.

Tabel 3: toetsingsresultaten grond en grondwater afsluiters 01 t/m 03, 21 t/m 24 en 26

parameter	grond(meng)monsters (mg/kg d.s.)		grondwatermonster (µg/l)
(meng)monster	M1	M2	
boringen	2 en 3	1	1
monsterdiepte (m -mv)	0,1 - 0,6	1,1 - 1,3	1,5 - 2,5
zintuiglijke waarnemingen	geen	geen	geen
METALEN			
Barium (Ba)			—
Cadmium (Cd)	—	—	—
Kobalt (Co)	—	—	—
Koper (Cu)	—	—	—
Kwik (Hg)	—	—	—
Lood (Pb)	★ 50,3	—	—
Molybdeen (Mo)	—	—	—
Nikkel (Ni)	—	—	—
Zink (Zn)	—	—	—
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN (PAK)			
PAK-VROM totaal	—	—	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)	<	<	
TETRAHYDROTHIOFEEN			—
MINERALE OLIE	—	—	—
VLUCHTIGE AROMATEN			
Benzeen		—	—
Tolueen		—	—
Ethylbenzeen		—	—
Xylenen		—	★ 0,27
Styreen			—
Naftaleen	< d.l.	< d.l.	—
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN			
1,1-dichloorethaan			—
1,2-dichloorethaan			—
1,1-dichlooretheen			—
Som (cis en trans) 1,2-dichloorethenen			<
Dichloormethaan			—
Som dichloorpropanen			—
Tetrachlooretheen			—
Tetrachloormethaan			—
1,1,1-Trichloorethaan			—
1,1,2-Trichloorethaan			—
Trichlooretheen			—
Trichloormethaan (chloroform)			—
Vinylchloride			—
Tribroommethaan (bromoform)			< d.l.

- : concentratie lager dan of gelijk aan de achtergrondwaarde of de streefwaarde (niet verhoogd)
★ : concentratie boven de achtergrond- of streefwaarde en lager dan de tussenwaarde (licht verhoogd)
< : concentratie groter dan de vereiste rapportagegrens AS3000. Alle individuele waarden liggen onder de detectie limiet, waardoor ervan uit wordt gegaan dat de kwaliteit voldoet aan de achtergrondwaarde of de streefwaarde
< d.l. : concentratie lager dan de detectielimiet (geen streef- of achtergrondwaarde voor gegeven)
blanco : niet bepaald

Tabel 4: toetsingsresultaten grond en grondwater **afsluiter 25**

parameter	grondmonsters (mg/kg d.s.)		grondwatermonster (µg/l)
monster	M1	M2	
boring	4	4	4
monsterdiepte (m -mv)	0,0 - 0,4	1,1 - 1,3	1,5 - 2,5
zintuiglijke waarnemingen	geen	geen	geen
METALEN			
Barium (Ba)			—
Cadmium (Cd)	—	★ 0,941	—
Kobalt (Co)	—	—	—
Koper (Cu)	—	—	—
Kwik (Hg)	—	—	—
Lood (Pb)	—	—	—
Molybdeen (Mo)	—	—	—
Nikkel (Ni)	—	—	—
Zink (Zn)	—	—	—
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN (PAK)			
PAK-VROM totaal	—	—	—
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)	<	<	—
TETRAHYDROTHIOFEEN			—
MINERALE OLIE	—	—	—
VLUCHTIGE AROMATEN			
Benzeen		—	—
Tolueen		—	—
Ethylbenzeen		—	—
Xylenen		—	★ 0,50
Styreen			—
Naftaleen	< d.l.	< d.l.	—
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN			
1,1-dichloorethaan			—
1,2-dichloorethaan			—
1,1-dichlooretheen			—
Som (cis en trans) 1,2-dichloorethenen			<
Dichloormethaan			—
Som dichloorpropanen			—
Tetrachlooretheen			—
Tetrachloormethaan			—
1,1,1-Trichloorethaan			—
1,1,2-Trichloorethaan			—
Trichlooretheen			—
Trichloormethaan (chloroform)			—
Vinylchloride			—
Tribroommethaan (bromoform)			< d.l.

- : concentratie lager dan of gelijk aan de achtergrondwaarde of de streefwaarde (niet verhoogd)
★ : concentratie boven de achtergrond- of streefwaarde en lager dan de tussenwaarde (licht verhoogd)
< : concentratie groter dan de vereiste rapportagegrens AS3000. Alle individuele waarden liggen onder de detectie limiet, waardoor ervan uit wordt gegaan dat de kwaliteit voldoet aan de achtergrondwaarde of de streefwaarde
< d.l. : concentratie lager dan de detectielimiet (geen streef- of achtergrondwaarde voor gegeven)
blanco : niet bepaald

4.2 Interpretatie

Ter hoogte van de te verleggen leiding (locatie 1; boring 23) zijn sporen baksteen in de ondergrond waargenomen van 0,8 tot 1,1 m -mv. Verder zijn bij de veldwerkzaamheden zintuiglijk geen waarnemingen gedaan die kunnen duiden op de mogelijke aanwezigheid van bodemverontreiniging.

Afsluiters 01 t/m 03, 21 t/m 24 en 26

Uit de analyseresultaten komt naar voren dat in het mengmonster van de bovengrond (M1) een licht verhoogd gehalte aan lood voorkomt. In het monster van de ongeroerde ondergrond (M2; steekbus) zijn de onderzochte parameters niet aangetoond in gehalten die de achtergrondwaarde overschrijden.

In het grondwater (peilbuis 1) is een licht verhoogde concentratie xylenen gemeten.

Afsluiter 25

Uit de analyseresultaten komt naar voren dat in het monster van de ongeroerde ondergrond (M4; steekbus) een licht verhoogd gehalte aan cadmium voorkomt. In het monster van de bovengrond (M3) zijn de onderzochte parameters niet aangetoond in gehalten die de achtergrondwaarde overschrijden.

In het grondwater (peilbuis 4) is een licht verhoogde concentratie xylenen gemeten.

Verklaring verhoogde waarden

De gemeten overschrijdingen van de achtergrond- en/of streefwaarde voor wat betreft cadmium en lood in de grond en xylenen in het grondwater zijn dermate gering dat zij geen aanleiding geven tot verder onderzoek.

4.3 Toetsing hypothese

De vooraf opgestelde hypothese 'verdachte locatie' kan worden aangenomen. In het grondwater ter hoogte van de afsluiters is een licht verhoogde concentratie xylenen aangetroffen. De gemeten overschrijdingen van de streefwaarde zijn echter dermate gering dat zij vanuit milieukundig oogpunt geen bezwaar vormen. Nader onderzoek is daarom niet noodzakelijk.

5 Conclusies

In opdracht van de N.V. Nederlandse Gasunie is een verkennend milieukundig bodemonderzoek verricht ter plaatse van verlegging Rijswijk 't Haantje spoorverbreding Prorail (o.a. S-5872). De aanleiding voor het onderzoek zijn de geplande werkzaamheden op deze locatie.

Locatie 1: Verlegging W-514-10 i.v.m. aanleg tunnel

Op basis van het vooronderzoek is ter hoogte van locatie 1 (Verlegging W-514-10 i.v.m. aanleg tunnel) vanwege de aanwezigheid van volkstuinten vanaf in ieder geval 1986 sprake van een verdachte locatie. Bekend is dat in het verleden binnen volkstuincomplexen werd gewerkt met asbesthoudende materialen.

Op basis van het vooronderzoek wordt geadviseerd ter hoogte van de te leggen en te verwijderen leiding, voor zover gelegen binnen het volkstuintencomplex, een verkennend bodemonderzoek conform de NEN 5740 inclusief NEN 5707 (asbest in grond) en/of NEN 5897 (asbest in puin) uit te voeren.

Veiligheid

Ter bepaling van de veiligheidsklasse is de verwachte kwaliteit op basis van de bodemkwaliteitskaart getoetst aan de CROW132 en CROW400. Uit deze toetsingen blijkt dat er bij graafwerkzaamheden op deze locatie geen veiligheidsklasse van toepassing is. Opgemerkt wordt dat de resultaten van het aanbevolen bodemonderzoek een andere veiligheidsklasse kunnen opleveren.

Locatie 2: Verlegging W-514-01/10 i.v.m. spoorverbreding (incl. S-5872)

Ter hoogte van locatie 2 (Verlegging W-514-01/10 i.v.m. spoorverbreding) is, naast de aanwezigheid van afsluiterschema S-5872, sprake van een onverdachte locatie. Wel dient, indien een bronnering wordt toegepast, te worden nagegaan of de grondwaterverontreiniging ter hoogte van het voormalige stort wordt aangetrokken.

Uit het bodemonderzoek ter hoogte van afsluiterschema S-5872 blijkt het volgende:

- zintuiglijk zijn sporen baksteen waargenomen in de ondergrond ter hoogte van de te verleggen leiding (locatie 1; boring 23). Verder zijn geen afwijkingen waargenomen die kunnen duiden op het voorkomen van een bodemverontreiniging;
- uit de analyseresultaten van de grond komt naar voren dat in het (ongeroeerde) monster van de boven- en/of ondergrond licht verhoogde gehalten aan lood en/of cadmium voorkomen.
- in het grondwater zijn licht verhoogde concentraties xylenen gemeten.

Op grond van het uitgevoerde onderzoek kan worden geconcludeerd dat er geen sprake is van een bodemverontreiniging van betekenis en de onderzoeksresultaten geven geen aanleiding tot het uitvoeren van een nader bodemonderzoek en/of sanerende maatregelen.

Veiligheid

Ter bepaling van de veiligheidsklasse zijn de gemeten waarden evenals de verwachtte kwaliteit op basis van de bodemkwaliteitskaart tevens getoetst aan de CROW132 en CROW400. Uit deze

toetsingen blijkt dat er bij graafwerkzaamheden op deze locatie geen veiligheidsklasse van toepassing is.

Bijlagen

Bijlage 1: Topografische situatie



LEGENDA



Ligging onderzoekslocatie

Opdrachtgever	N.V. Nederlandse Gasunie	Bijlage 1
Projectnummer	SOL005704	
Titel	Regionale ligging	
Adres	Wilhelminapark te Rijswijk	
Tekenaar	N.F.Y. Kalt	
Datum	14-08-2018	
Kaartblad(en)	30G en 37E	Naam tekening: SOL005704.dwg

Schaal 1:25000

Formaat: A4

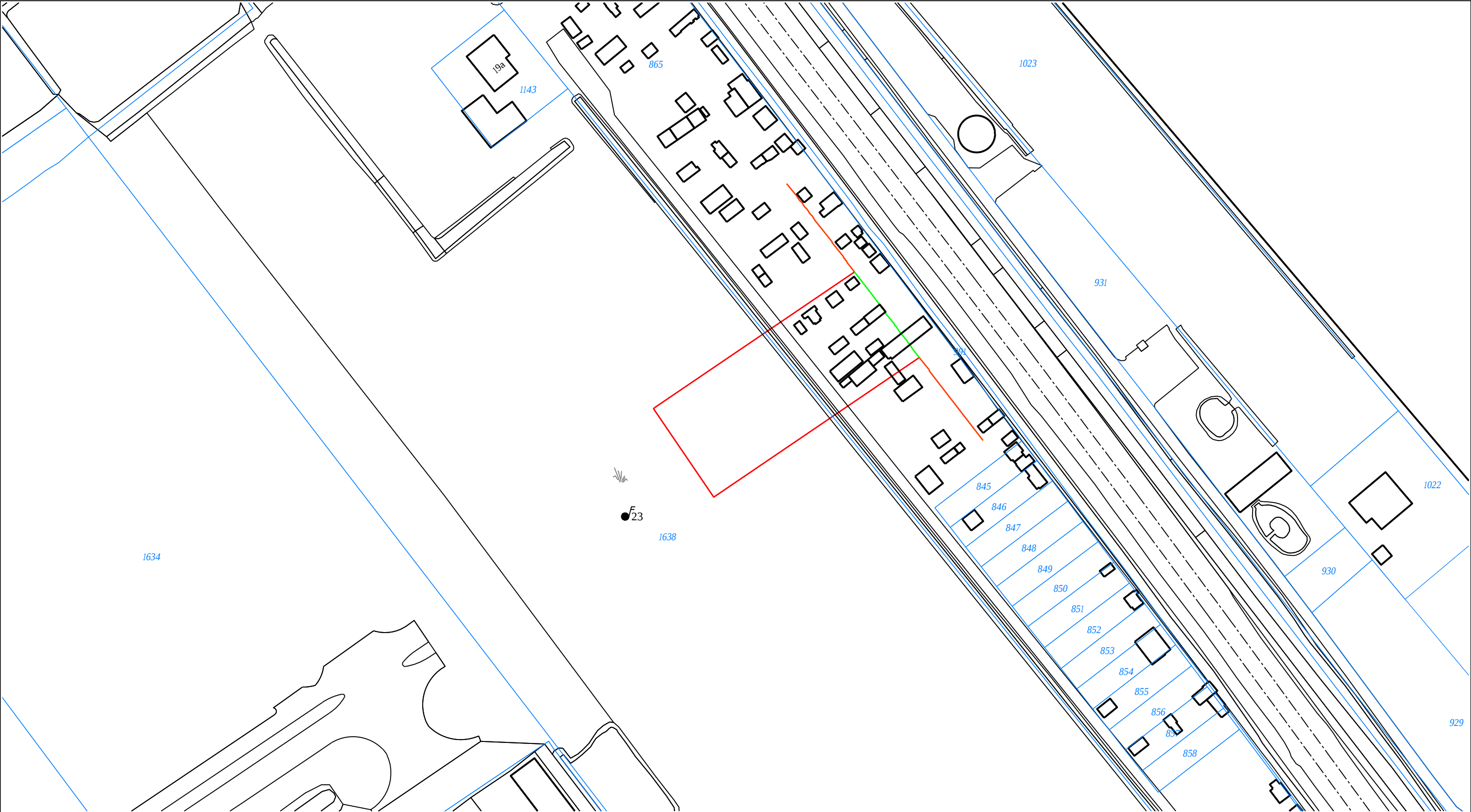
0 250 500 750m

Lievense  **CSO**
In een water milieu

LievenseCSO Milieu B.V.
Kantoor Leeuwarden
Postbus 422, 8901 BE Leeuwarden Tel: +31 88 910 2000
www.LievenseCSO.com
Info@LievenseCSO.com

Bijlage 2.1: Routekaarten

Bijlage 2.2: Situatieschets met peilbuis (locatie 1)

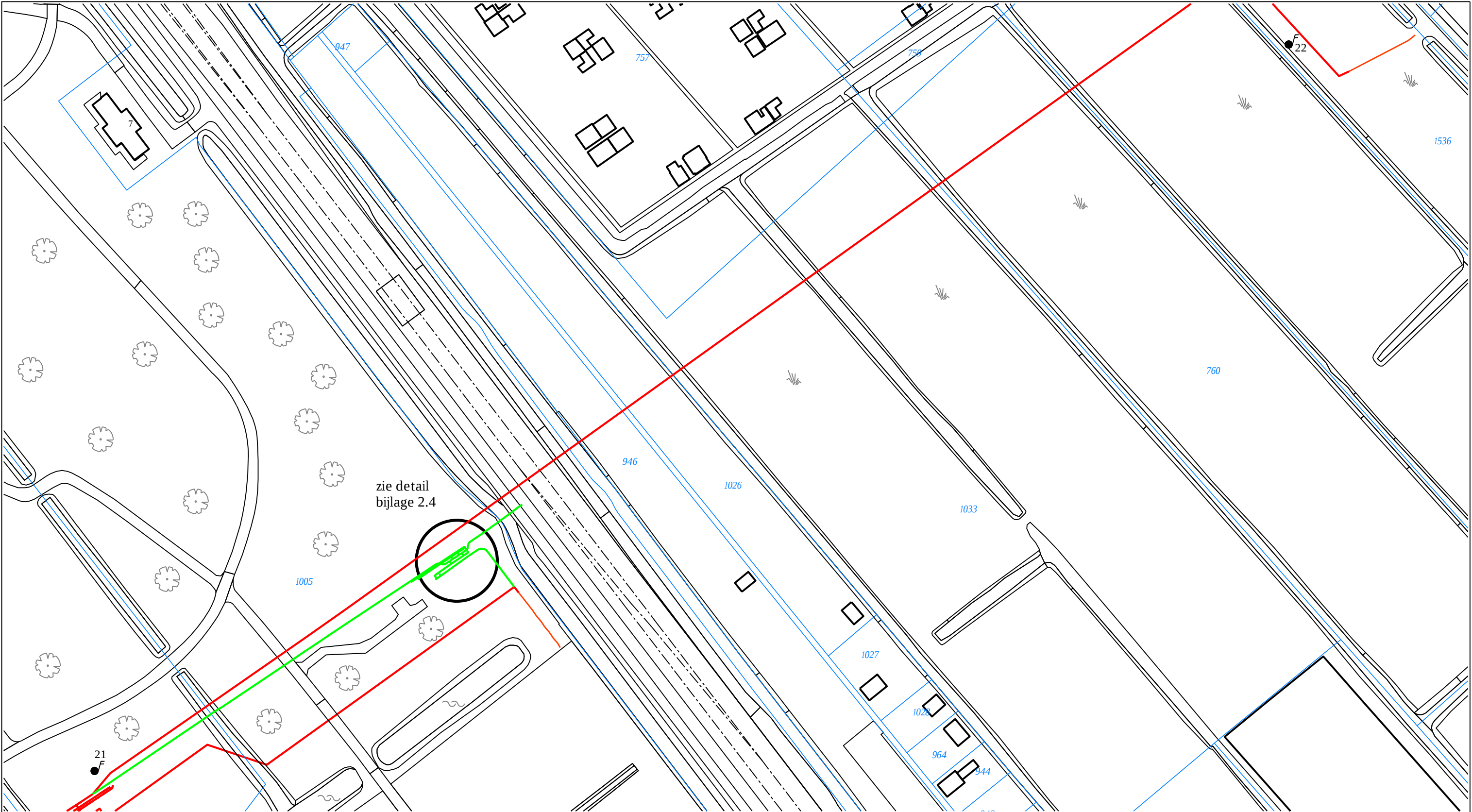


LEGENDA

-  Diepe peilbuis
-  Bebouwing
-  Gras
-  Kadastrale grens
-  Kadastraal nummer
-  Te verwijderen leiding / afsluiterschema
-  Aan te leggen leiding / afsluiterschema
-  Bestaande gasleiding

Opdrachtgever	N.V. Nederlandse Gasunie	Bijlage 2.2
Projectnummer	SOL005704	
Titel	Situatieschets met peilbuis	
Locatie	Locatie 1: Verlegging W-514-01/10 (tunnel)	
Adres	't Haantje te Rijswijk	
Tekenaar	N.F.Y. Kalt	
Datum	14-08-2018	Naam tekening: SOL005704.dwg
2e tekenaar	-	 LieveenseCSO Milieu B.V. Kantoor Leeuwarden Postbus 422, 8901 BE Leeuwarden Tel: +31 88 910 2000 www.LieveenseCSO.com Info@LieveenseCSO.com
Schaal	1:1000	
Formaat	A3	
		

Bijlage 2.3: Situatieschets met peilbuizen (locatie 2)

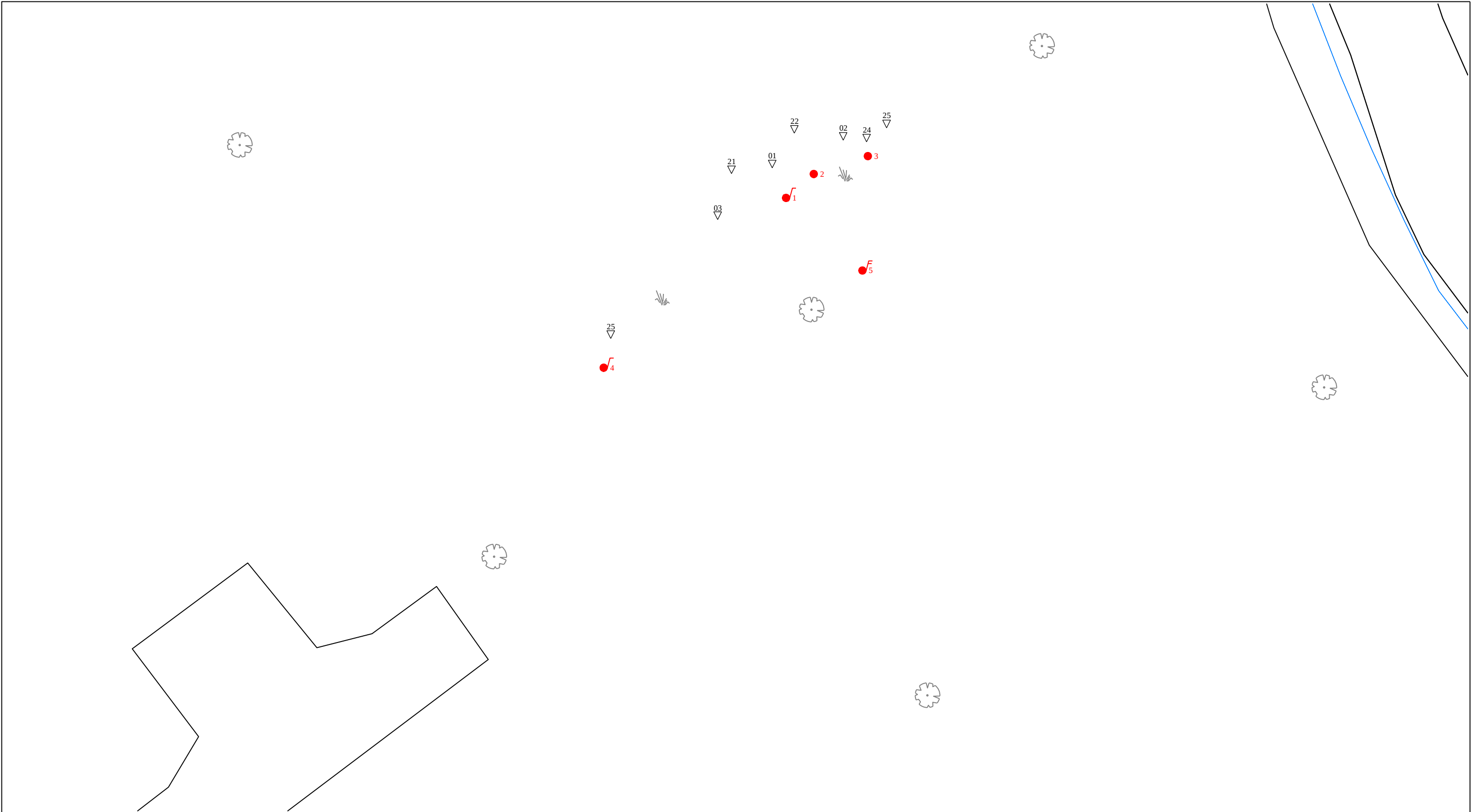


LEGENDA

-  Diepe peilbuis
-  Bebouwing
-  Bos
-  Gras
-  Water
-  Te verwijderen leiding / afsluiterschema
-  Aan te leggen leiding / afsluiterschema
-  Bestaande gasleiding
-  Kadastrale grens
-  Kadastraal nummer

Opdrachtgever	N.V. Nederlandse Gasunie	Bijlage 2.3
Projectnummer	SOL005704	
Titel	Situatieschets met peilbuizen	
Locatie	Locatie 2: Verlegging W-514-01/10	
Adres	Wilhelminapark te Rijswijk	
Tekenaar	N.F.Y. Kalt	
Datum	14-08-2018	Naam tekening: SOL005704.dwg
2e tekenaar	-	
Schaal 1:1000 Formaat: A3		
		
LievenseCSO Milieu B.V. Kantoor Leeuwarden Postbus 422, 8901 BE Leeuwarden Tel: +31 88 910 2000 www.LievenseCSO.com Info@LievenseCSO.com		

Bijlage 2.4: Situatieschets met boorpunten (S-5872)



LEGENDA

- Boring

Peilbuis

Diepe peilbuis

Afsluiter
- Bos

Gras

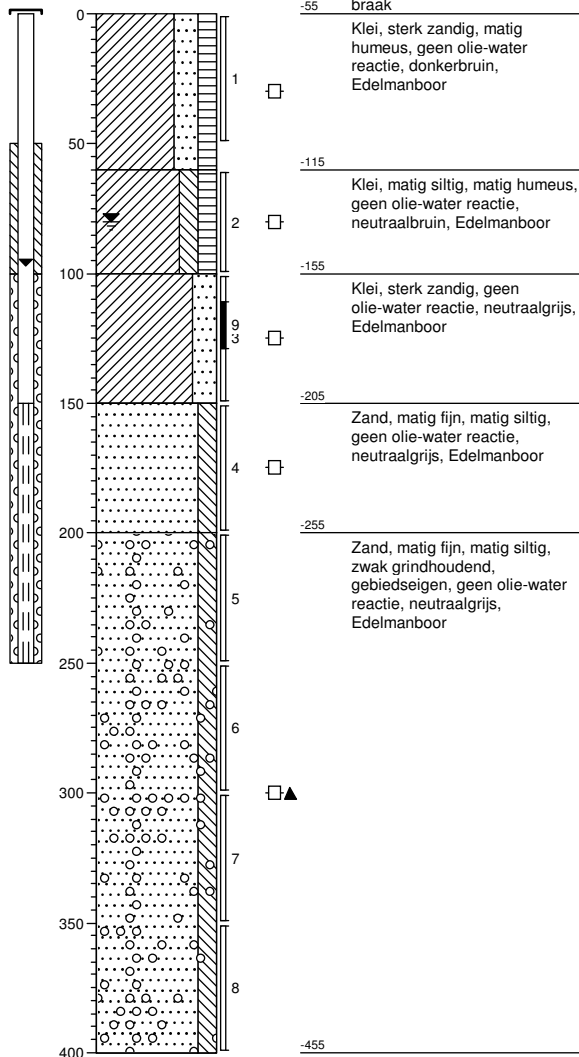
Opdrachtgever	N.V. Nederlandse Gasunie		Bijlage 2.4
Projectnummer	SOL005704		
Titel	Situatieschets met boorpunten		
Locatie	Afsluiterschema S-5872		
Adres	Wilhelminapark te Rijswijk		
Tekenaar	N.F.Y. Kalt		
Datum	14-08-2018		Naam tekening: SOL005704.dwg
2e tekenaar	-		
Schaal	1:100	Formaat: A3	
			LieveenseCSO Milieu B.V. Kantoor Leeuwarden Postbus 422, 8901 BE Leeuwarden www.LieveenseCSO.com Info@LieveenseCSO.com Tel: +31 88 910 2000

Bijlage 3: Boorbeschrijvingen

Boring: 01

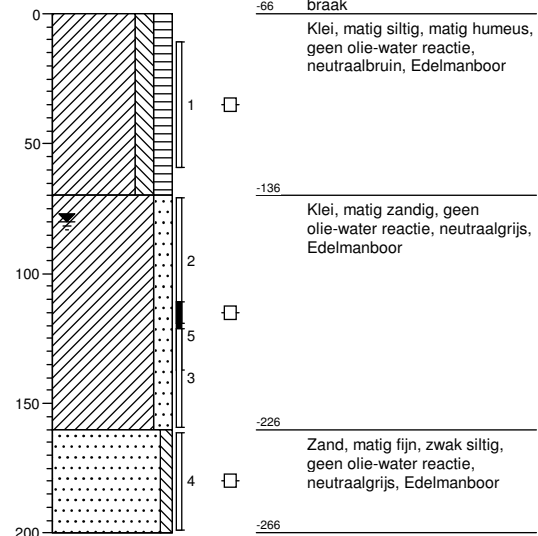
Datum: 02-07-2018
 X: 82956,85 Y: 449038,58

Z: -0,547 m NAP

**Boring: 02**

Datum: 02-07-2018
 X: 82957,61 Y: 449039,23

Z: -0,663 m NAP



Projectcode: SOL005704

getekend volgens NEN 5104

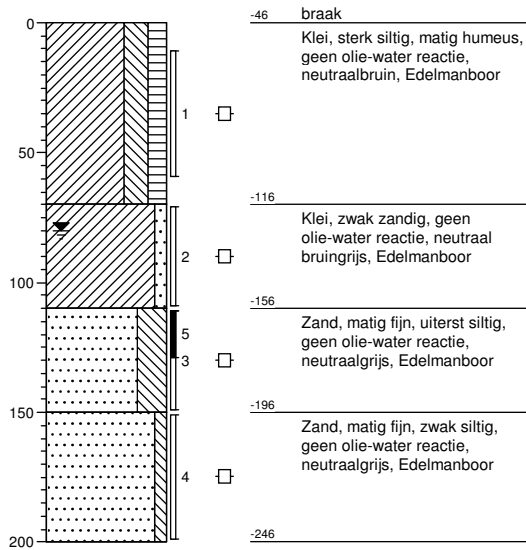
Projectnaam: Verlegging Rijswijk 't Haantje spoorverbreding Prorail

Opdrachtgever: N.V. Nederlandse Gasunie

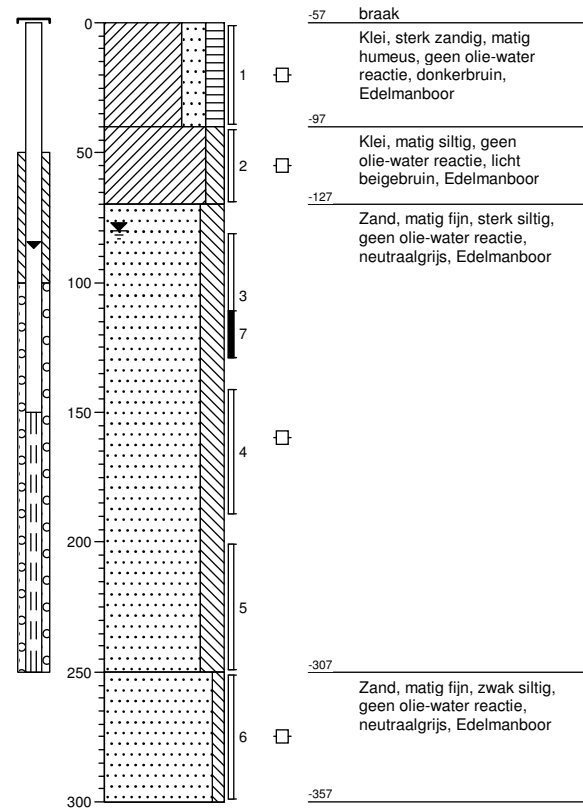
infra water milieu
Lievens
CSO

Boring: 03

Datum: 02-07-2018
 X: 82959,08 Y: 449039,72 Z: -0,46 m NAP

**Boring: 04**

Datum: 02-07-2018
 X: 82951,88 Y: 449033,95 Z: -0,566 m NAP



Projectcode: SOL005704

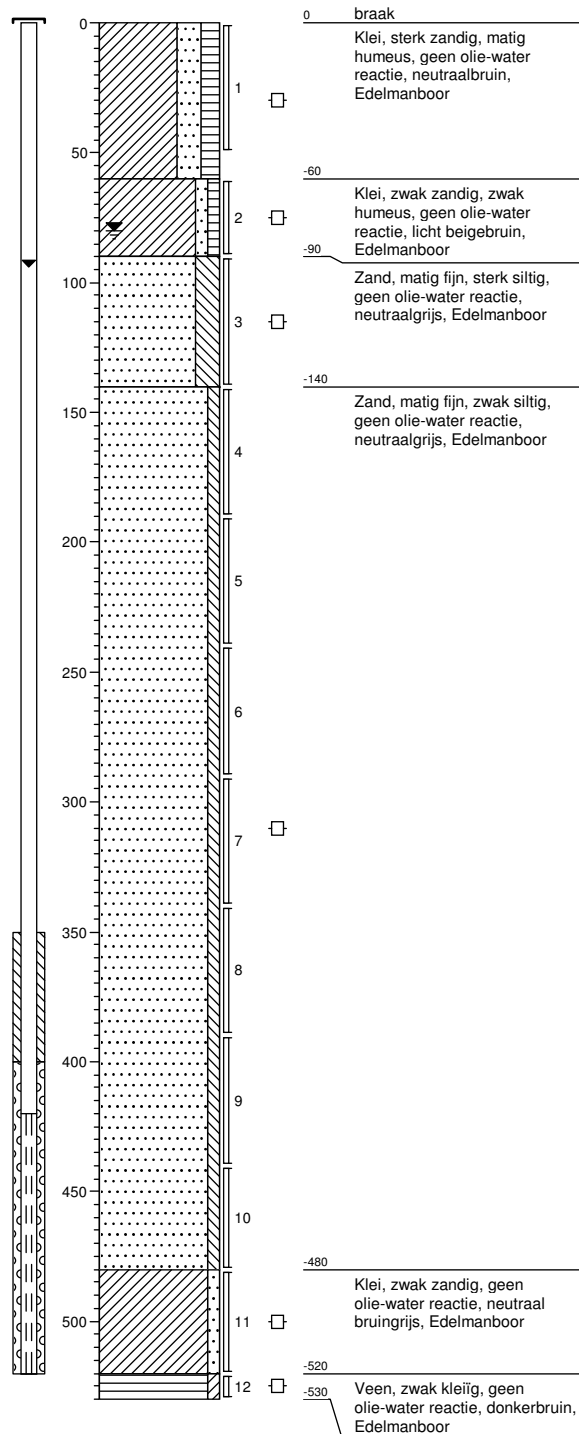
getekend volgens NEN 5104

Projectnaam: Verlegging Rijswijk 't Haantje spoorverbreding Prorail

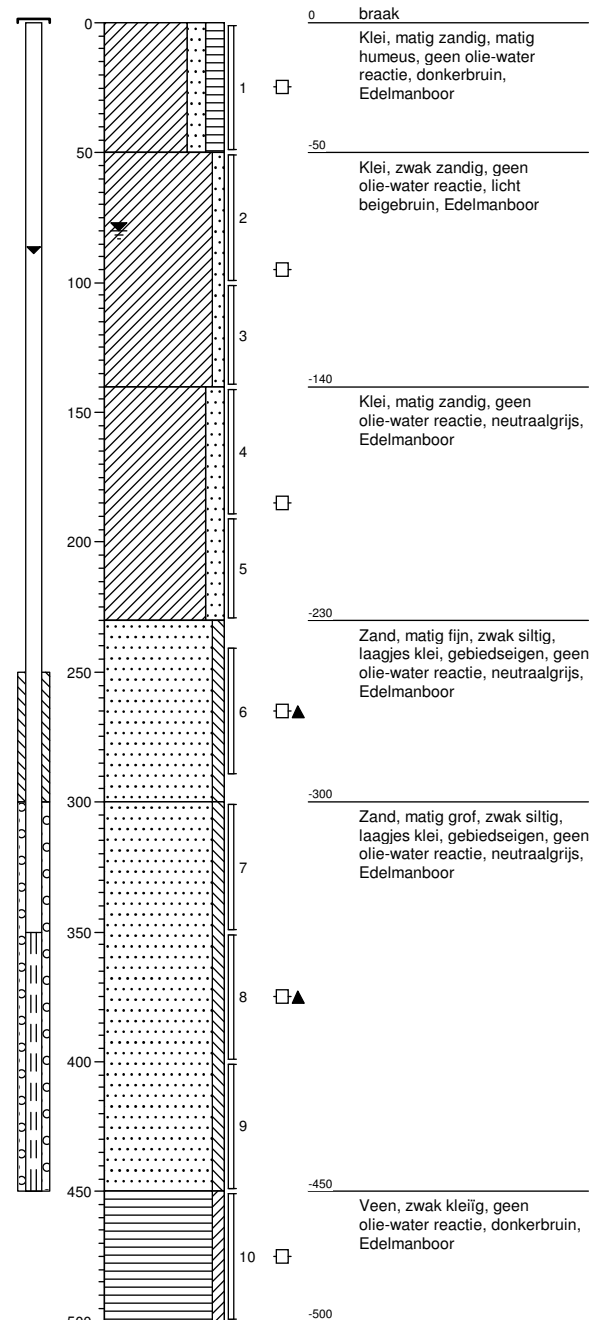
Opdrachtgever: N.V. Nederlandse Gasunie

Boring: 05

Datum: 02-07-2018

**Boring: 21**

Datum: 02-07-2018

**Projectcode: SOL005704**

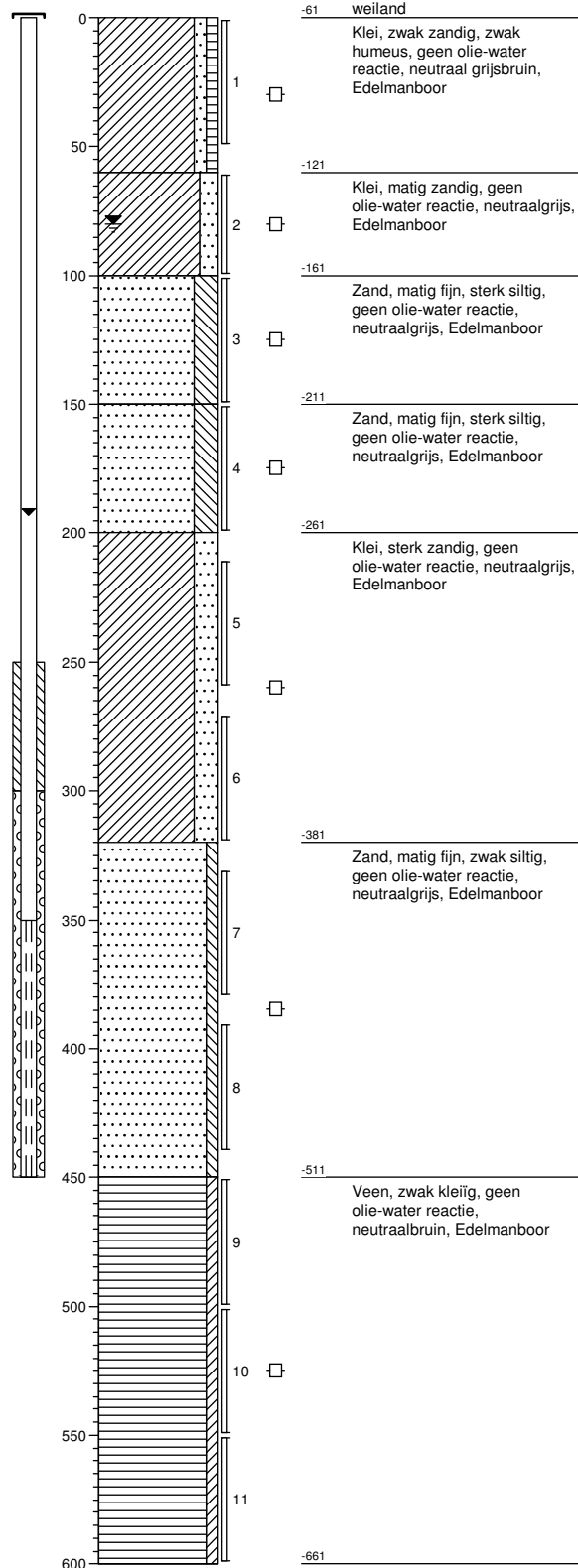
getekend volgens NEN 5104

Projectnaam: Verlegging Rijswijk 't Haantje spoorverbreding Prorail**Opdrachtgever: N.V. Nederlandse Gasunie**

Boring: 22

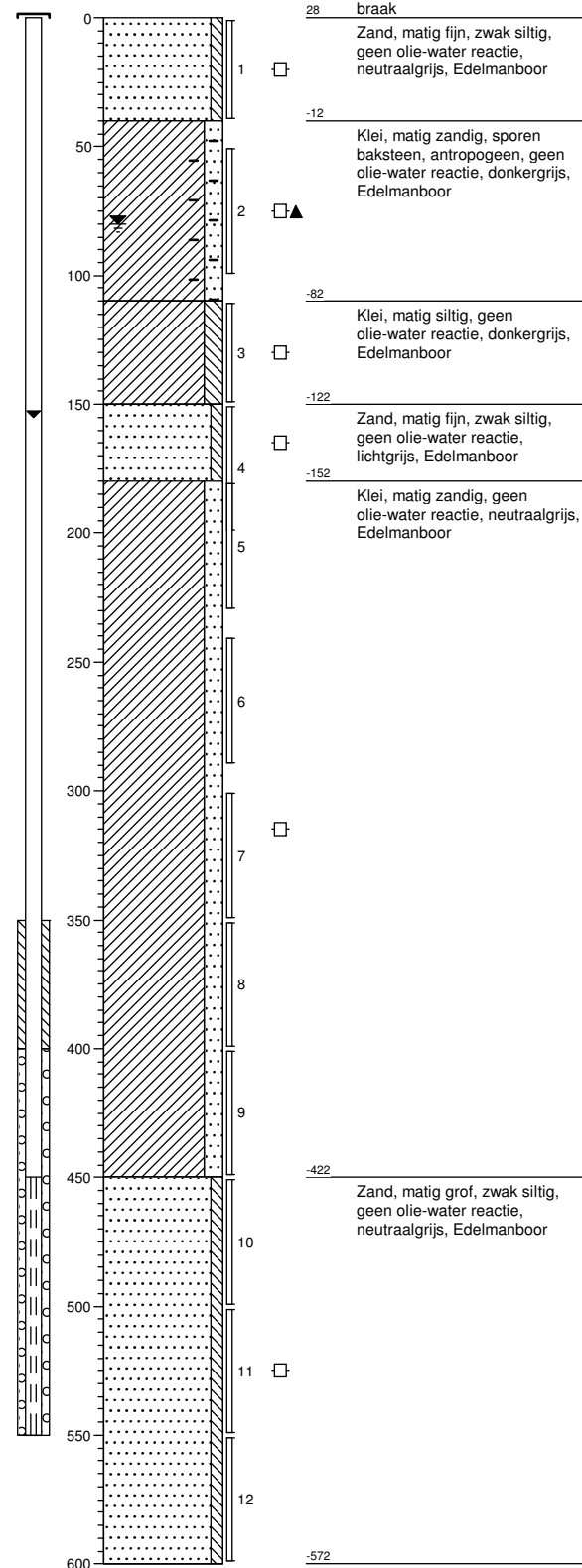
Datum: 02-07-2018
X: 83183,38 Y: 449179,11

Z: -0,609 m NAP

**Boring: 23**

Datum: 02-07-2018
X: 83133,16 Y: 448673,07

Z: 0,278 m NAP



Projectcode: SOL005704

getekend volgens NEN 5104

Projectnaam: Verlegging Rijswijk 't Haantje spoorverbreding Prorail

Opdrachtgever: N.V. Nederlandse Gasunie

infra water milieu
Lievensense
CSO

Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

zand

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

veen

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

klei

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

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

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

geur

- geen geur
- zwakke geur
- matige geur
- sterke geur
- uiterste geur

olie

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

p.i.d.-waarde

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

monsters

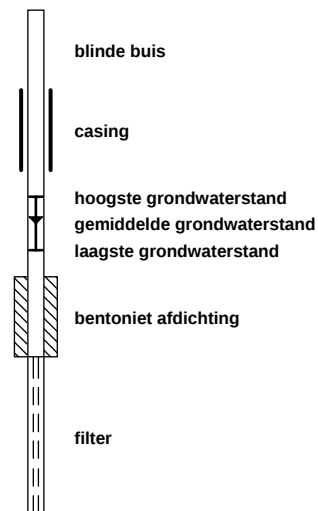
- geroerd monster
- ongeroerd monster

overig

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

- slib
- water

peilbuis



Bijlage 4: Analysestaten

LievenseCSO Milieu B.V.

R.M. Dijkstra

Postbus 422

8901 BE Leeuwarden

Blad 1 van 10

Uw projectnaam : Rijswijk
Uw projectnummer : SOL005704
SYNLAB rapportnummer : 12826627, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : 1R1PBCUN

Rotterdam, 15-07-2018

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project SOL005704. 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 10 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Projectnaam Rijswijk
Projectnummer SOL005704
Rapportnummer 12826627 - 1

Orderdatum 03-07-2018
Startdatum 03-07-2018
Rapportagedatum 15-07-2018

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grond (AS3000)	M1 02 (10-60) 03 (10-60)				
002	Grond (AS3000)	M2 01 (110-130)				
003	Grond (AS3000)	M3 04 (0-40)				
004	Grond (AS3000)	M4 04 (110-130)				

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
droge stof	gew.-%	S	79.3	75.8	76.0	73.2
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	3.4	2.3	5.3	1.8
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)	% vd DS	S	21	17	24	25
METALEN						
barium	mg/kgds	S	45	32	41	47
cadmium	mg/kgds	S	0.26	<0.2	0.24	0.74
kobalt	mg/kgds	S	7.0	6.2	6.5	8.1
koper	mg/kgds	S	20	10	22	14
kwik	mg/kgds	S	0.07	<0.05	0.10	0.07
lood	mg/kgds	S	44	19	35	25
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	21	17	18	24
zink	mg/kgds	S	68	47	73	88
VLUCHTIGE AROMATEN						
benzeen	mg/kgds	S		<0.05		<0.05
tolueen	mg/kgds	S		<0.05		<0.05
ethylbenzeen	mg/kgds	S		<0.05		<0.05
o-xyleen	mg/kgds	S		<0.05		<0.05
p- en m-xyleen	mg/kgds	S		<0.05		<0.05
xylenen (0.7 factor)	mg/kgds	S		0.07 ¹⁾		0.07 ¹⁾
totaal BTEX (0.7 factor)	mg/kgds			0.18 ²⁾		0.18 ²⁾
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.11	0.03	0.15	0.04
antraceen	mg/kgds	S	0.02	<0.01	0.02	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.21	0.06	0.28	0.05
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.11	0.04	0.12	0.02
chryseen	mg/kgds	S	0.12	0.03	0.14	0.03
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.08	0.02	0.10	0.02
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.13	0.04	0.15	0.02
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.11	0.03	0.12	0.02
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.10	0.03	0.12	0.02
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.997 ¹⁾	0.294 ¹⁾	1.207 ¹⁾	0.234 ¹⁾

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

Paraaf :



Projectnaam Rijswijk
 Projectnummer SOL005704
 Rapportnummer 12826627 - 1

Orderdatum 03-07-2018
 Startdatum 03-07-2018
 Rapportagedatum 15-07-2018

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grond (AS3000)	M1 02 (10-60) 03 (10-60)				
002	Grond (AS3000)	M2 01 (110-130)				
003	Grond (AS3000)	M3 04 (0-40)				
004	Grond (AS3000)	M4 04 (110-130)				

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾
MINERALE OLIE						
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5	10
fractie C22-C30	mg/kgds		6	7	8	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	9	7	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20

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

Paraaf :



Projectnaam Rijswijk
Projectnummer SOL005704
Rapportnummer 12826627 - 1

Orderdatum 03-07-2018
Startdatum 03-07-2018
Rapportagedatum 15-07-2018

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 003 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 004 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Voetnoten

- | | |
|---|---|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. |
| 2 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000 |

Paraaf :



Projectnaam Rijswijk
Projectnummer SOL005704
Rapportnummer 12826627 - 1

Orderdatum 03-07-2018
Startdatum 03-07-2018
Rapportagedatum 15-07-2018

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 6966); conform ISO 22036 (ontsluiting conform NEN 6961)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-ISO 16772)
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966); conform ISO 22036 (ontsluiting conform NEN 6961)
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
benzeen	Grond (AS3000)	Conform AS3030-1
tolueen	Grond (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grond (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grond (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grond (AS3000)	Idem

Paraaf :



Projectnaam Rijswijk
Projectnummer SOL005704
Rapportnummer 12826627 - 1

Orderdatum 03-07-2018
Startdatum 03-07-2018
Rapportagedatum 15-07-2018

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm		
xylenen (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem		
totaal BTEX (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Eigen methode, headspace GCMS		

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y7190554	02-07-2018	02-07-2018	ALC201
001	Y7190087	02-07-2018	02-07-2018	ALC201
002	L2189601	02-07-2018	02-07-2018	ALC211
003	Y7190096	02-07-2018	02-07-2018	ALC201
004	L2228735	02-07-2018	02-07-2018	ALC211

Paraaf :



Projectnaam Rijswijk
Projectnummer SOL005704
Rapportnummer 12826627 - 1

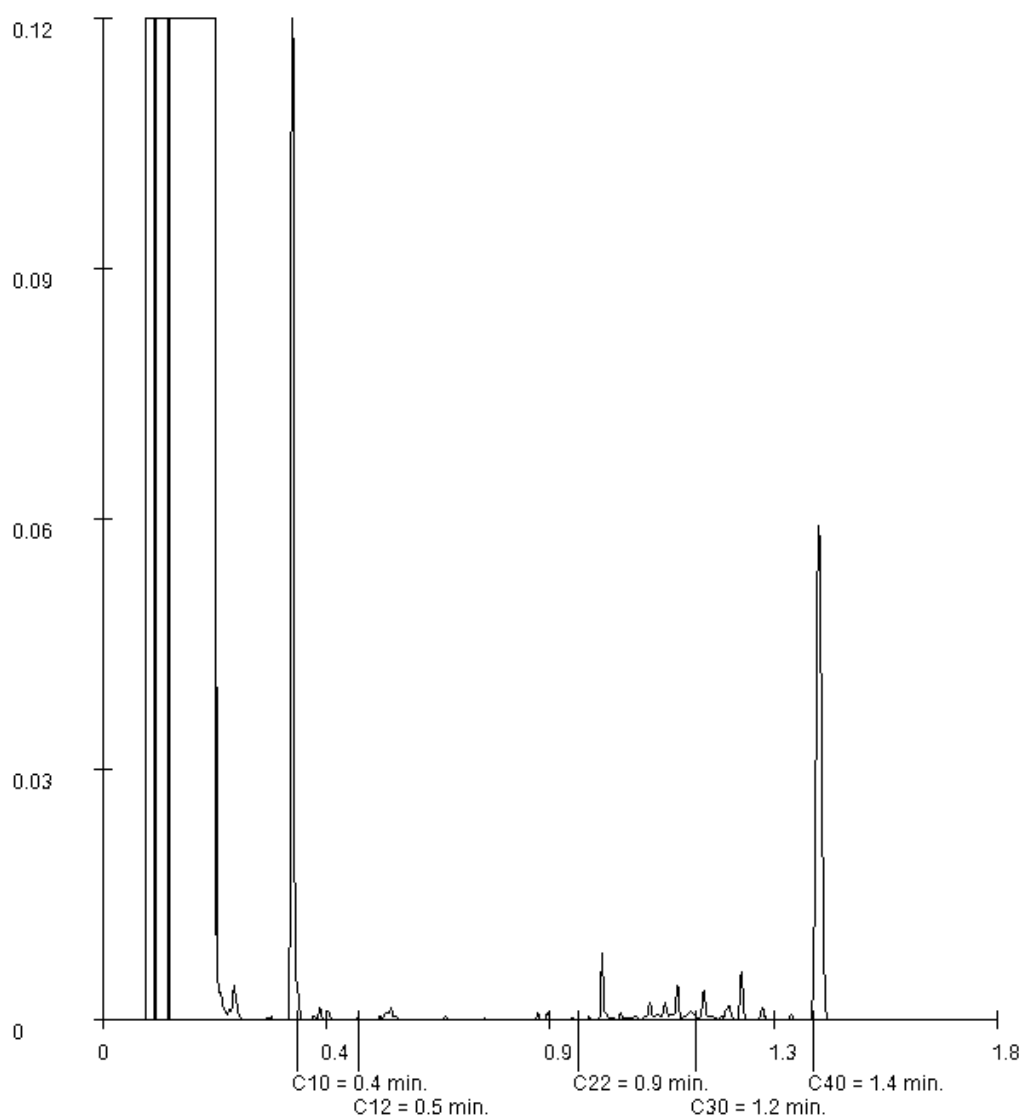
Orderdatum 03-07-2018
Startdatum 03-07-2018
Rapportagedatum 15-07-2018

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen M102 (10-60) 03 (10-60)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :

Projectnaam Rijswijk
Projectnummer SOL005704
Rapportnummer 12826627 - 1

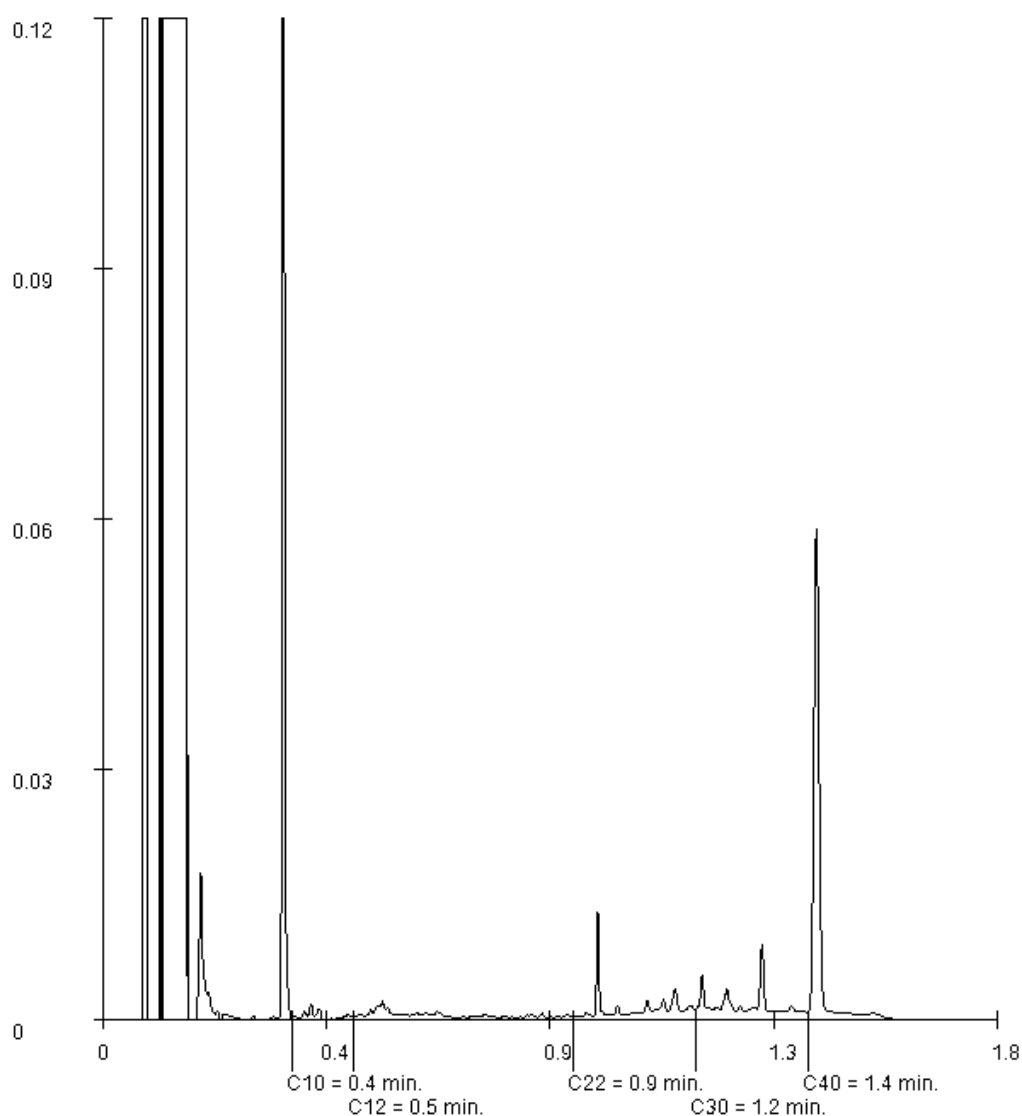
Orderdatum 03-07-2018
Startdatum 03-07-2018
Rapportagedatum 15-07-2018

Monsternummer: 002
Monster beschrijvingen M201 (110-130)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :

Projectnaam Rijswijk
Projectnummer SOL005704
Rapportnummer 12826627 - 1

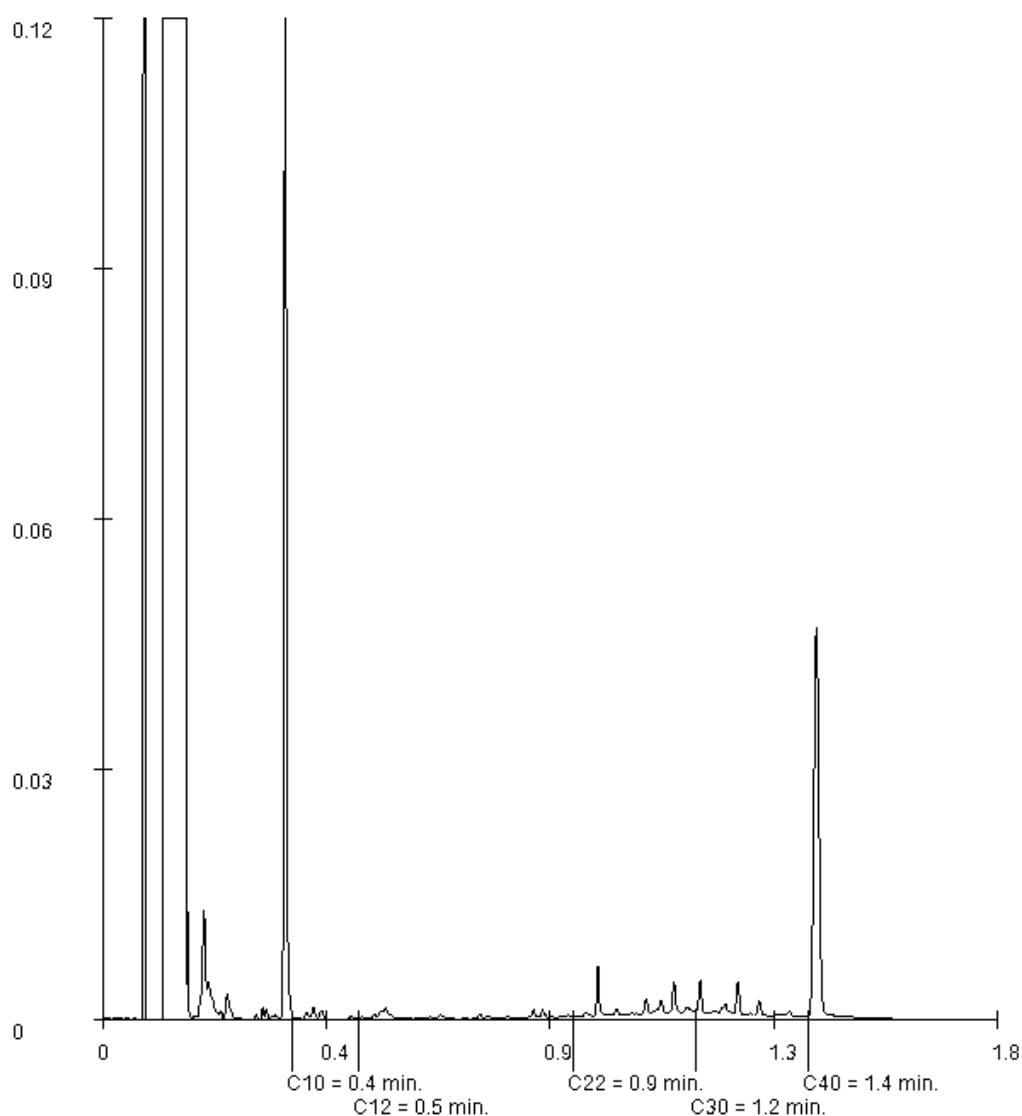
Orderdatum 03-07-2018
Startdatum 03-07-2018
Rapportagedatum 15-07-2018

Monsternummer: 003
Monster beschrijvingen M304 (0-40)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :

Projectnaam Rijswijk
Projectnummer SOL005704
Rapportnummer 12826627 - 1

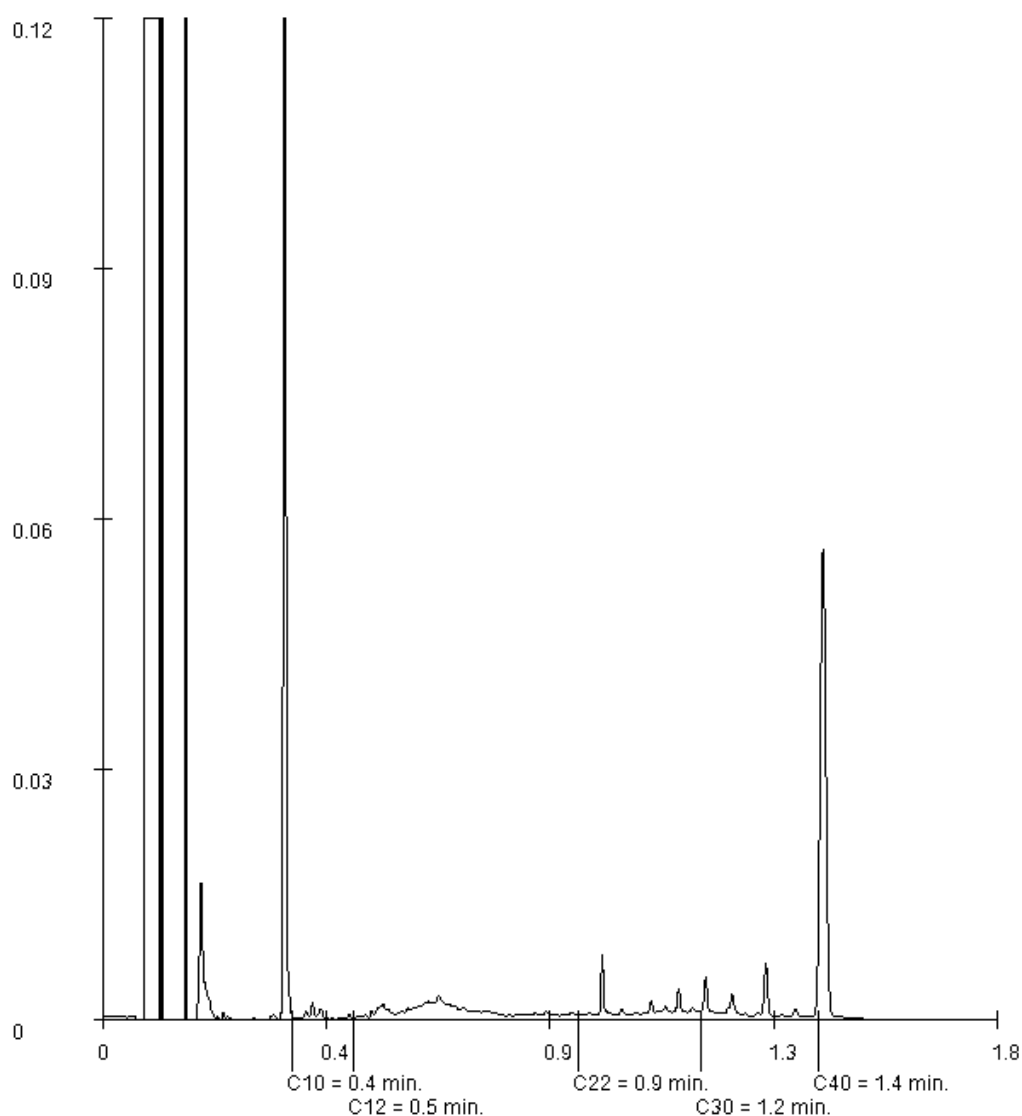
Orderdatum 03-07-2018
Startdatum 03-07-2018
Rapportagedatum 15-07-2018

Monsternummer: 004
Monster beschrijvingen M404 (110-130)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :

LievenseCSO Milieu B.V.

R.M. Dijkstra

Postbus 422

8901 BE Leeuwarden

Blad 1 van 7

Uw projectnaam : Rijswijk
Uw projectnummer : SOL005704
SYNLAB rapportnummer : 12834303, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : YU11TACH

Rotterdam, 23-07-2018

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project SOL005704. 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 7 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Projectnaam Rijswijk
Projectnummer SOL005704
Rapportnummer 12834303 - 1

Orderdatum 13-07-2018
Startdatum 13-07-2018
Rapportagedatum 23-07-2018

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	01-1-1 01 (150-250)
002	Grondwater (AS3000)	04-1-1 04 (0-20)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
METALEN				
barium	µg/l	S	<15	<15
cadmium	µg/l	S	<0.20	<0.20
kobalt	µg/l	S	<2	<2
koper	µg/l	S	<2.0	<2.0
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	<2.0	<2.0
molybdeen	µg/l	S	<2	<2
nikkel	µg/l	S	<3	<3
ijzer Totaal	µg/l		12000	
ijzer (2+)	mg/l		12	
zink	µg/l	S	<10	<10
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	0.31	0.48
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	0.14
p- en m-xyleen	µg/l	S	0.20	0.36
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.27 ¹⁾	0.5 ¹⁾
styreen	µg/l	S	<0.2	<0.2
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	µg/l	S	<0.02	<0.02
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 ¹⁾	0.42 ¹⁾
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	<0.2

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

Paraaf :



Projectnaam Rijswijk
Projectnummer SOL005704
Rapportnummer 12834303 - 1

Orderdatum 13-07-2018
Startdatum 13-07-2018
Rapportagedatum 23-07-2018

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	01-1-1 01 (150-250)
002	Grondwater (AS3000)	04-1-1 04 (0-20)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
chloroform	µg/l	S	<0.2	<0.2
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	<0.2
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
tetrahydrothiofeen (THT)	µg/l		<0.5	<0.5
MINERALE OLIE				
fractie C10-C12	µg/l		<25	<25
fractie C12-C22	µg/l		<25	<25
fractie C22-C30	µg/l		<25	<25
fractie C30-C40	µg/l		<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50	<50
DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN				
chloride	mg/l	S	15	
onopgel.best./zweev.stof	mg/l	Q	140	
monstervolume tbv analyse	ml		500	

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

Paraaf :



Projectnaam Rijswijk
Projectnummer SOL005704
Rapportnummer 12834303 - 1

Orderdatum 13-07-2018
Startdatum 13-07-2018
Rapportagedatum 23-07-2018

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf :



Projectnaam Rijswijk
Projectnummer SOL005704
Rapportnummer 12834303 - 1

Orderdatum 13-07-2018
Startdatum 13-07-2018
Rapportagedatum 23-07-2018

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
003	Grondwater	05-1-1 05 (420-520)
004	Grondwater	21-1-1 21 (350-450)
005	Grondwater	22-1-1 22 (350-450)
006	Grondwater	23-1-1 23 (450-550)

Analyse	Eenheid	Q	003	004	005	006
METALEN						
ijzer Totaal	µg/l		6100	5200	6800	1800
ijzer (2+)	mg/l		6.2	5.0	3.8	1.2
DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN						
chloride	mg/l	Q	27	620	1000	210
onopgel.best./zweev.stof	mg/l	Q	210	62	3600	270
monstervolume tbv analyse	ml		500	500	100	500

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :



Projectnaam Rijswijk
Projectnummer SOL005704
Rapportnummer 12834303 - 1

Orderdatum 13-07-2018
Startdatum 13-07-2018
Rapportagedatum 23-07-2018

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
ijzer Totaal	Grondwater	Ontsluiting conform NEN-EN-ISO 15587-1, meting conform NEN 6966 en NEN-EN-ISO 11885
ijzer (2+)	Grondwater	Conform NEN-ISO 6332
chloride	Grondwater	Conform NEN-ISO 15923-1
onopgel.best./zwev.stof	Grondwater	Conform NEN-EN 872
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
ijzer Totaal	Grondwater (AS3000)	Ontsluiting conform NEN-EN-ISO 15587-1, meting conform NEN 6966 en NEN-EN-ISO 11885
ijzer (2+)	Grondwater (AS3000)	Conform NEN-ISO 6332
zink	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
benzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
styreen	Grondwater (AS3000)	Idem
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-4
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem

Paraaf :



Projectnaam Rijswijk
Projectnummer SOL005704
Rapportnummer 12834303 - 1

Orderdatum 13-07-2018
Startdatum 13-07-2018
Rapportagedatum 23-07-2018

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
tribroommethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrahydrothiofeen (THT)	Grondwater (AS3000)	Eigen methode, headspace GCMS
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-5
chloride	Grondwater (AS3000)	Conform AS3140-2 en conform NEN-ISO 15923-1
onopgel.best./zwev.stof	Grondwater (AS3000)	Conform NEN-EN 872

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	F5845758	13-07-2018	13-07-2018	ALC227
001	G6522634	13-07-2018	13-07-2018	ALC236
001	G6522638	13-07-2018	13-07-2018	ALC236
001	G6522644	13-07-2018	13-07-2018	ALC236
001	B1680776	13-07-2018	13-07-2018	ALC204
001	U3130756	13-07-2018	13-07-2018	ALC247
001	G6522635	13-07-2018	13-07-2018	ALC236
001	F5845753	13-07-2018	13-07-2018	ALC227
001	B5862041	13-07-2018	13-07-2018	ALC207
002	G6522641	13-07-2018	13-07-2018	ALC236
002	G6522639	13-07-2018	13-07-2018	ALC236
002	G6522637	13-07-2018	13-07-2018	ALC236
002	B1681093	13-07-2018	13-07-2018	ALC204
003	B5862036	13-07-2018	13-07-2018	ALC207
003	F5845757	13-07-2018	13-07-2018	ALC227
003	F5845749	13-07-2018	13-07-2018	ALC227
003	G6522633	13-07-2018	13-07-2018	ALC236
003	U3130745	13-07-2018	13-07-2018	ALC247
004	F5845754	13-07-2018	13-07-2018	ALC227
004	B5862042	13-07-2018	13-07-2018	ALC207
004	F5845752	13-07-2018	13-07-2018	ALC227
004	U3130762	13-07-2018	13-07-2018	ALC247
004	G6522642	13-07-2018	13-07-2018	ALC236
005	G6522632	13-07-2018	13-07-2018	ALC236
005	B5862037	13-07-2018	13-07-2018	ALC207
005	U3130733	13-07-2018	13-07-2018	ALC247
005	F5845748	13-07-2018	13-07-2018	ALC227
005	F5845759	13-07-2018	13-07-2018	ALC227
006	F5845755	13-07-2018	13-07-2018	ALC227
006	G6522645	13-07-2018	13-07-2018	ALC236
006	B5862035	13-07-2018	13-07-2018	ALC207
006	U3130739	13-07-2018	13-07-2018	ALC247
006	F5845750	13-07-2018	13-07-2018	ALC227

Paraaf :



Bijlage 5: Getoetste analyseresultaten en toetsingswaarden

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	M1 ¹			M2 ²		
	or	br		or	br	
droge stof (gew.-%)	79,3	--	--	75,8	--	--
gewicht artefacten (g)	<1	--	--	<1	--	--
aard van de artefacten (-)	Geen	--	--	Geen	--	--
organische stof (gloeiverlies) (% vd DS)	3,4	--	--	2,3	--	--
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem) (% vd DS)	21	--	--	17	--	--
METALEN						
barium ⁺	45	51,7		32	43,1	
cadmium	0,26	0,33		<0,2	0,194	
kobalt	7,0	7,99		6,2	8,25	
koper	20	24,3		10	13,5	
kwik	0,07	0,0763		<0,05	0,0404	
lood	44	50,3 *		19	23,3	
molybdeen	<0,5	0,35		<0,5	0,35	
nikkel	21	23,7		17	22	
zink	68	80,6		47	63	
VLUCHTIGE AROMATEN						
benzeen	-			<0,05	0,152	
tolueen	-			<0,05	0,152	
ethylbenzeen	-			<0,05	0,152	
xylenen (0.7 factor)	-			0,07	0,304	
totaal BTEX (0.7 factor)	-			0,18	--	--
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	<0,01	--	--	<0,01	--	--
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0,997	0,997		0,294	0,294	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
som PCB (7) (0.7 factor) (µg/kgds)	4,9	14,4		4,9	21,3	^a
MINERALE OLIE						
totaal olie C10 - C40	<20	41,2		<20	60,9	

Monstercode en monstertraject

¹ 12826627-001 M1 02 (10-60) 03 (10-60)

² 12826627-002 M2 01 (110-130)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzigingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

* het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde

--geen toetsingswaarde voor opgesteld

- niet geanalyseerd

^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.

* De interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging en geen sprake is van thermisch gereinigde grond en baggerspecie.

or Origineel resultaat

br Omgerekend resultaat

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	M3 ¹		M4 ²	
	or	br	or	br
droge stof (gew.-%)	76,0	--	73,2	--
gewicht artefacten (g)	<1	--	<1	--
aard van de artefacten (-)	Geen	--	Geen	--
organische stof (gloeiverlies) (% vd DS)	5,3	--	1,8	--
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem) (% vd DS)	24	--	25	--
METALEN				
barium ⁺	41	42,4	47	47
cadmium	0,24	0,277	0,74	0,941 *
kobalt	6,5	6,71	8,1	8,1
koper	22	24,3	14	16,2
kwik	0,10	0,104	0,07	0,0733
lood	35	37,5	25	27,6
molybdeen	<0,5	0,35	<0,5	0,35
nikkel	18	18,5	24	24
zink	73	78,6	88	96,2
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	-		<0,05	0,175
tolueen	-		<0,05	0,175
ethylbenzeen	-		<0,05	0,175
xylenen (0.7 factor)	-		0,07	0,35
totaal BTEX (0.7 factor)	-		0,18	--
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	<0,01	--	<0,01	--
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,207	1,21	0,234	0,234
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som PCB (7) (0.7 factor) (µg/kgds)	4,9	9,25	4,9	24,5 ^a
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	<20	26,4	<20	70

Monstercode en monstertraject

¹ 12826627-003 M3 04 (0-40)
² 12826627-004 M4 04 (110-130)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzigingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

* het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde

--geen toetsingswaarde voor opgesteld

- niet geanalyseerd

^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.

* De interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging en geen sprake is van thermisch gereinigde grond en baggerspecie.

or Origineel resultaat

br Omgerekend resultaat

Tabel: Analyseresultaten grondwater (as3000) monsters (gehalten in µg/l, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	01-1-1 ¹	04-1-1 ²
METALEN		
barium	<15	<15
cadmium	<0,20	<0,20
kobalt	<2	<2
koper	<2,0	<2,0
kwik	<0,05	<0,05
lood	<2,0	<2,0
molybdeen	<2	<2
nikkel	<3	<3
zink	<10	<10
VLUCHTIGE AROMATEN		
benzeen	<0,2	<0,2
tolueen	0,31	0,48
ethylbenzeen	<0,2	<0,2
xylenen (0.7 factor)	0,27 *	0,5 *
styreen	<0,2	<0,2
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN		
interventie factor polycyclische aromatische koolwaterstoffen	0,0002	0,0002
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN		
1,1-dichloorethaan	<0,2	<0,2
1,2-dichloorethaan	<0,2	<0,2
1,1-dichlooretheen	<0,1 a	<0,1 a
trans-1,2-dichlooretheen	<0,1 --	<0,1 --
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	0,14 a	0,14 a
dichloormethaan	<0,2 a	<0,2 a
som dichloorpropanen (0.7 factor)	0,42	0,42
tetrachlooretheen	<0,1 a	<0,1 a
tetrachloormethaan	<0,1 a	<0,1 a
1,1,1-trichloorethaan	<0,1 a	<0,1 a
1,1,2-trichloorethaan	<0,1 a	<0,1 a
trichlooretheen	<0,2	<0,2
chloroform	<0,2	<0,2
vinylchloride	<0,2 a	<0,2 a
tribroommethaan	<0,2	<0,2
tetrahydrothiofeen (THT)	<0,5	<0,5
MINERALE OLIE		
totaal olie C10 - C40	<50	<50

Monstercode en monstertraject

¹ 12834303-001 01-1-1 01 (150-250)

² 12834303-002 04-1-1 04 (0-20)

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, Nr. 16675.

De gehalten die de betreffende streefwaarden en interventiewaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

* het gehalte is groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde

--geen toetsingswaarde voor opgesteld

- niet geanalyseerd

^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de streefwaarde te zijn.

Toetsingswaarden voor grond en grondwater

Streef- en Interventiewaarden conform de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013

Achtergrondwaarden conform de Regeling bodemkwaliteit

	% organische stof % lutum	Grond (gehalten in mg/kg d.s.)			Grondwater (< 10 m -mv) (concentraties in µg/l)		
		Gemeten:	RW Metalen:	RW Org. verb.:	7)		
		10,0	10,0	10,0			
		25,0	25,0	n.v.t.			
		Achtergrond- waarde	Tussen- waarde	Interventie- waarde	Streef- waarde	Tussen- waarde	Interventie- waarde
Metalen							
Arseen (As)		20,0	48,0	76,0	10	35	60
Barium (Ba)	11)	-	-	920,0	50	337,5	625
Cadmium (Cd)		0,60	6,8	13,0	0,4	3,2	6,0
Chroom (Cr)		55,0	-	-	1,0	15,5	30
Chroom III		-	90,0	180,0	-	-	-
Chroom VI		-	39,0	78,0	-	-	-
Kobalt (Co)		15,0	102,5	190,0	20	60	100
Koper (Cu)		40,0	115,0	190,0	15	45	75
Kwik (Hg)		0,15	-	-	0,05	0,175	0,30
Kwik (anorganisch)		-	18,0	36,0	-	-	-
Kwik (organisch)		-	2,0	4,0	-	-	-
Lood (Pb)		50,0	290,0	530,0	15	45	75
Molybdeen (Mo)		1,5	95,8	190,0	5	152,5	300
Nikkel (Ni)		35,0	67,5	100,0	15	45	75
Zink (Zn)		140,0	430,0	720,0	65	432,5	800
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen	5)						
PAK (som van 10)	1)	1,5	20,75	40,0	-	-	-
Naftaleen		-	-	-	0,01	35	70
Fenantreen		-	-	-	0,003 *	2,5	5,0
Antraceen		-	-	-	0,0007 *	2,5	5,0
Fluoranteen		-	-	-	0,003	0,5	1,0
Benzo(a)antraceen		-	-	-	0,0001 *	0,25	0,5
Chryseen		-	-	-	0,003 *	0,1	0,2
Benzo(k)fluorantheen		-	-	-	0,0004 *	0,03	0,05
Benzo(a)pyreen		-	-	-	0,0005 *	0,03	0,05
Benzo(ghi)peryleen		-	-	-	0,0003	0,03	0,05
Indeno(1,2,3-cd)pyreen		-	-	-	0,0004 *	0,03	0,05
Polychloorbifenylen (PCB)							
PCB (som 7)	1)	0,020	0,51	1,0	0,01 *	0,01	0,01
Aromatische verbindingen							
Benzeen		0,20	0,65	1,1	0,2	15,1	30
Tolueen		0,20	16,10	32,0	7	503,5	1.000
Ethylbenzeen		0,20	55,10	110,0	4	77	150
Xylenen (som)	1)	0,45	8,73	17,0	0,2	35,1	70
Styreen (vinylbenzeen)		0,25	43,13	86,0	6	153	300
(Vluchtige) koolwaterstoffen							
1,1-dichloorethaan		0,20	7,60	15,0	7	453,5	900
1,2-dichloorethaan		0,20	3,30	6,4	7	203,5	400
1,1-dichlooretheen	2)	0,30	0,30	0,30	0,01	5	10
1,2 dichlooretheen (som; cis en trans)	1)	0,30	0,65	1,0	0,01	10	20
Dichloormethaan		0,10	2,00	3,9	0,01	500	1.000
Dichloorpropanen (som)	1)	0,80	1,40	2,0	0,8	40,4	80
Tetrachlooretheen (per)		0,15	4,48	8,8	0,01	20	40
Tetrachloormethaan (tetra)		0,30	0,50	0,7	0,01	5	10
1,1,1 trichloorethaan		0,25	7,63	15,0	0,01	150	300
1,1,2 trichloorethaan		0,30	5,15	10,0	0,01	65	130
Trichlooretheen (tri)		0,25	1,38	2,5	24	262	500
Trichloormethaan (chloroform)		0,25	2,93	5,6	6	203	400
Vinylchloride	2)	0,10	0,10	0,10	0,01	2,5	5
Tribroommethaan (bromoform)		0,20	37,6	75,0	-	315	630
Overige stoffen							
Minerale olie	4)	190	2.595	5.000	50	325	600
Asbest (gewogen)	3)	-	-	100	-	-	-
Tetrahydrothiofeen		1,5	5,15	8,8	0,5	2.500	5.000

Toelichting

* Getalwaarde beneden de detectielimiet/bepalingsondergrens of meetmethode ontbreekt.

- 1) Voor de samenstelling van somparameters wordt verwezen naar bijlage N van de Regeling bodemkwaliteit (VROM, 2007).
- 2) De interventiewaarde voor grond voor deze stoffen is gelijk of kleiner dan de bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid). Indien deze stof wordt aangetoond moeten de risico's nader worden onderzocht. Bij het aantreffen van vinylchloride of 1,1 dichlooretheen in de grond moet tevens het grondwater worden onderzocht.
- 3) Gewogen norm (concentratie serpentijn asbest + 10 x concentraties amfibool asbest).
- 4) De definitie van minerale olie wordt beschreven bij de analysenorm. Indien sprake is van verontreiniging met mengsels (bijvoorbeeld benzine of (huisbrand)olie) dan dient naast het alkaangehalte ook het gehalte aan aromatische en/of polycyclische aromatische koolwaterstoffen te worden bepaald. Met deze somparameter is om praktische redenen volstaan. Nadere toxicologische en chemische differentiatie wordt bestudeerd.
- 5) Voor grondwater zijn effecten van PAK, chloorbenzenen en chloorfenolen indirect, als fractie van de individuele interventiewaarde, optelbaar (dat wil zeggen 0,5 x interventiewaarde stof A heeft evenveel effect als 0,5 x interventiewaarde stof B). Dit betekent dat een somformule gebruikt moet worden om te beoordelen of van overschrijding van de interventiewaarde sprake is. Er is sprake van overschrijding van de interventiewaarde voor de som van een groep indien $\sum (C_i / I_i) > 1$, waarbij C_i = gemeten concentratie van een stof uit een betreffende groep en I_i = interventiewaarde voor de betreffende stof uit de betreffende groep.
- 6) Voor grondwater is er een indicatief niveau voor ernstige bodemverontreiniging.
- 7) De streefwaarden voor een aantal stoffen zijn lager dan de vereiste rapportagegrens in AS3000. Dit betekent dat deze streefwaarden strenger zijn dan het niveau waarop betrouwbaar (routinematig) kan worden gemeten. De laboratoria moeten minimaal voldoen aan de vereiste rapportagegrens in AS3000. Het hanteren van een strengere rapportagegrens mag ook, mits de gehanteerde analysemethode voldoet aan AS3000. Bij het beoordelen van het meetresultaat "< rapportagegrens AS3000" mag de beoordelaar ervan uitgaan dat de kwaliteit van het grondwater voldoet aan de streefwaarde. Indien het laboratorium een waarde "< dan een verhoogde rapportagegrens" aangeeft (hoger dan de rapportagegrens AS3000), dan dient de betreffende verhoogde rapportagegrens te worden vermenigvuldigd met 0,7. De zo verkregen waarde wordt getoetst aan de streefwaarde. Een dergelijk verhoogde rapportagegrens kan optreden bij de analyse van een zeer sterk verontreinigd monster of een monster met een afwijkende samenstelling.
- 8) Onder aromatische oplosmiddelen wordt een standaardmengsel van stoffen, aangeduid als "C9-aromatic naphta", verstaan zoals gedefinieerd door de International Research and Development Corporation: o-xyleen 3,2%, i-isopropylbenzeen 2,74%, n-propylbenzeen 3,97%, 1-methyl-4-ethylbenzeen 7,05%, 1-methyl-3-ethylbenzeen 15,1%, 1-methyl-2-ethylbenzeen 5,44%, 1,3,5-trimethylbenzeen 8,37%, 1,2,4-trimethylbenzeen 40,5%, 1,2,3-trimethylbenzeen 6,18% en > alkylbenzenen 6,19%.
- 9) Onder dihydroxybenzenen (som) wordt verstaan: de som van cathecol, resorcinol en hydrochinon.
- 10) Voor grond is er een interventiewaarde.
- 11) De norm voor barium is tijdelijk ingetrokken. Gebleken is dat de interventiewaarde voor barium lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem voorkomt. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 920 mg/kg d.s. Deze voormalige interventiewaarde is op dezelfde manier onderbouwd als de interventiewaarden voor de meeste andere metalen en is voor barium inclusief een natuurlijk achtergrondgehalte van 190 mg/kg d.s.