

Verkennend bodemonderzoek (inclusief asbest)

Hoge Dijk 9, Rotsterhaule

Opdrachtgever

■■■■■■■■■■
■■■■■■■■■■
■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■

Projectnummer

210560-v2

Autorisatie

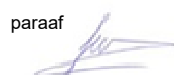
Redactie:

■■■■■■■■■■

Eindredactie/kwaliteitscontrole:

■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■

paraaf



paraaf



Datum

30-06-2022

Datum

30-06-2022

status

Definitief

status

Definitief



INHOUD

1	INLEIDING	3
1.1	Voorwaarden en uitgangspunten	3
1.2	Indeling rapportage	3
2	VOORONDERZOEK	4
2.1	Algemeen	4
2.2	Bekende gegevens	4
2.3	Conclusies vooronderzoek en onderzoekshypothese	4
3	UITGEVOERDE WERKZAAMHEDEN	6
3.1	Algemeen	6
3.2	Veldwerkzaamheden	6
3.3	Chemisch-analytisch onderzoek	7
3.4	Toetsingskader	7
4	RESULTATEN	9
4.1	Zintuiglijke waarnemingen	9
4.2	Analyseresultaten boven- en ondergrond	11
4.3	Analyseresultaten grondwater	12
4.4	Onderzoeksresultaten verkennend asbestonderzoek	13
4.5	Interpretatie onderzoeksresultaten	13
4.6	Toetsing hypothese	14
5	CONCLUSIES EN ADVIES	15

BIJLAGEN:

1. *Topografische ligging*
2. *Situatietekening met monsternamenpunten*
3. *Profielbeschrijvingen*
4. *Analysecertificaten*
5. *Toetsing analyseresultaten*
6. *Verklaring omtrent veldwerk*



1 INLEIDING

In opdracht van de [REDACTED] is door Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV een verkennend bodemonderzoek (inclusief asbest) uitgevoerd ter plaatse van de Hoge Dijk 9 te Rotsterhaule.

Aanleiding tot het uitvoeren van het onderzoek betreft de voorgenomen bestemmingswijziging van de locatie. Het onderzoek heeft als doel, inzicht te verschaffen in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse, teneinde vast te kunnen stellen, of deze al dan niet een belemmering vormt voor de beoogde ontwikkelingen.

Het doel van het verkennend asbestonderzoek is het met een relatief geringe onderzoeksinspanning nagaan of de verdenking op verontreiniging van de bodem met asbest terecht is en een uitspraak te doen over het asbestgehalte in de bodem.

1.1 Voorwaarden en uitgangspunten

Tijdens het verkennend bodemonderzoek (inclusief asbest) zijn de volgende normen gevolgd:

- Voorafgaand aan het bodemonderzoek een vooronderzoek conform de richtlijnen in de Nederlandse Eind Norm (NEN) 5725: "Bodem, leidraad voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek" te worden verricht;
- Het verkennend bodemonderzoek dient te voldoen aan de richtlijnen in de Nederlandse Eind Norm (NEN) 5740: "Bodem, onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek";
- Het verkennend asbestonderzoek asbest (asbest in puin) dient te voldoen aan de richtlijnen in de Nederlandse Eind Norm (NEN) 5897+C2: Inspectie en monsterneming van asbest in bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat.

Volledigheidshalve merken wij op dat Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV een onafhankelijk opererend adviesbureau is, welke op generlei wijze verbonden is met de opdrachtgever voor het onderzoek of de eigenaar van de onderzoekslocatie.

1.2 Indeling rapportage

In het onderhavige rapport wordt eerst ingegaan op de locatiegegevens en het vooronderzoek. Vervolgens komen de veldwerkgegevens, het laboratoriumonderzoek en de analyseresultaten aan bod. De rapportage wordt afgesloten met een bespreking van de analyseresultaten en de bijbehorende conclusies en aanbevelingen.



2 VOORONDERZOEK

2.1 Algemeen

Het vooronderzoek is gebaseerd op de NEN 5725. In het kader van het vooronderzoek is informatie ingewonnen uit de volgende bronnen:

- informatie van de opdrachtgever;
- informatie uit het bodeminformatiesysteem (Nacza-I);
- interpreteren van topografische en geohydrologische kaarten;
- interpretatie van tekeningen van de huidige situatie;
- een locatie-inspectie.

2.2 Bekende gegevens

De onderzochte locatie aan de Hoge Dijk 9 te Rotsterhaule bevindt zich in een landelijk gebied en staat kadastraal bekend als: gemeente Sint Johannesga, sectie E, nummers 3683, 3889, 3891 en 3892 (deels). Het totale oppervlakte van de onderzoekslocatie bedraagt circa 3.000 m². Op de percelen zijn een omstreeks 1980 gerealiseerde ligboxstal, mestplaat, spoelplaats en een aantal kuilplaten aanwezig.

De voormalige eigenaar, woonachtig in de bedrijfswoning op nummer 9, heeft de bedrijfsactiviteiten beëindigd en heeft de bedrijfslocatie (exclusief het perceel met woonhuis) verkocht. Het voornemen bestaat ter plaatse van de huidige ligboxenstal een nieuwe woning te realiseren. De bestemming van het terrein zal van een agrarische functie in een woonfunctie worden gewijzigd. De huidige panden en opstallen zullen worden gesloopt. Op basis van de aangeleverde informatie van de eigenaar blijkt, een bovengrondse dieseltank (met een onbekende omvang) ten noordwesten van de ligboxenstal aanwezig te zijn geweest.

Uit de locatie-inspectie blijkt, dat het erf voor een deel is verhard met beton. De ligboxenstal is eveneens verhard met beton. De gehele westzijde van de onderzoekslocatie is voorzien van een halfverharding van puin en gebroken asfalt. De dakbeplating van de ligboxenstal is asbestverdacht. Aangezien de stal is voorzien van een (goed functionerende) dakgoot, is er geen sprake van een "druppelzone" op de onverharde bodem.

Het provinciaal bodeminformatiesysteem (Nacza-I) is geraadpleegd om inzicht te verkrijgen in mogelijke gegevens met betrekking tot eerder uitgevoerd bodemonderzoek, potentieel (voormalige) bodembedreigende activiteiten en/of uitgevoerde bodemsaneringen. Voor de locatie zijn geen relevante gegevens bekend. geen informatie bekend omtrent voorgaande bodemonderzoeken en/of bodemsaneringen.

2.3 Conclusies vooronderzoek en onderzoekshypothese

Het onderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5740 'Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond. Op basis van het langdurige (bedrijfsmatige) gebruik van de locatie is de onderzoeksstrategie voor een diffuus belaste niet-lijnvormige locatie met een heterogeen verdeelde verontreinigende stof op schaal van monsterneming (VED-HE-NL) gehanteerd. De locatie van de voormalige bovengrondse brandstoftank is separaat onderzocht volgens de onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie met een plaatselijke verontreinigingskern (VEP).

Project : Verkennend bodemonderzoek (inclusief asbest) Hoge Dijk 9, Rotsterhaule
Projectnummer : 210560-v2



Tijdens de veldwerkzaamheden is op de westzijde van de locatie een volledige puinverharding aangetroffen. Het voorkomen van ondefinieerbaar puin in de bodem dient als indicator te worden beschouwd voor de mogelijke aanwezigheid van asbest. Derhalve is het onderzoek aangevuld met een verkennend asbestonderzoek. Het verkennend onderzoek naar asbest is uitgevoerd conform de NEN5897+C2 'Inspectie en monsterneming van asbest in bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat'. Hierbij is uitgegaan van de onderzoeksstrategie voor halfverhardingslagen (paragraaf 6.5.2).



3 UITGEVOERDE WERKZAAMHEDEN

3.1 Algemeen

De werkzaamheden zijn uitgevoerd op basis van de BRL SIKB 2000 protocol 2001: 'Plaatsen van handboringen en peilbuizen en nemen van grondmonsters etc' en protocol 2002: 'Het nemen van grondwatermonsters'. Voor deze protocollen is Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV in het bezit van een procescertificaat (certificaatnummer: VB-079), welke is afgegeven door SGS Intron Certificatie BV.

De chemische analyses zijn uitgevoerd door het de door de Raad voor Accreditatie (RvA) geaccrediteerde laboratorium van SGS Environmental Analytics B.V. te Rotterdam. Het onderzoeksprogramma is in tabel 3.1 opgesomd.

Tabel 3.1: onderzoeksprogramma

Locatie	Boringen / inspectiegaten	Boorpuntnr.	Analyses
Verkennd bodemonderzoek			
Hoge Dijk 9, Rotserhaule (circa 3.000 m ²)	13 x boring tot 0,5 m-mv 2 x boring tot grondwater	01 t/m 15	4 x standaardpakket grond *
Voormalige bovengrondse dieseltank	1 x boring tot 2,0 m-mv 1 x boring met peilbuis	16 en 17	1 x minerale olie en BTEXN 1 x standaardpakket grondwater
Verkennd asbestonderzoek			
Hoge Dijk 9, Rotserhaule (circa 500 m ²)	6 x inspectiegat (0,3 m ¹ x 0,3 m ¹ x 0,5 m ¹)	18 t/m 23	1 x asbest in puin (NEN 5898)

Toelichting op tabel:

m -mv: meter minus maaiveld;
 Standaardpakket grond: metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink), PAK (VROM 10), minerale olie, PCB's;
 Standaardpakket grondwater: metalen, vluchtige aromaten (BTEXN en styreen), vluchtige chloorkoolwaterstoffen (18 verbindingen), minerale olie;

*: grondwateronderzoek is in combinatie uitgevoerd.

3.2 Veldwerkzaamheden

Het veldwerk (plaatsen boringen en peilbuis) is uitgevoerd op 17 november 2021, door de heer E. Rijpstra en de heer W. Zoer (monsterneer in opleiding). De bemonstering van het grondwater en het graven van de inspectiegaten is uitgevoerd op 25 november 2021, door de heer E. Rijpstra.

Het opgeboorde materiaal is beoordeeld op textuur, kleur en zintuiglijk waarneembare verontreinigingen. De gegevens van de monsterpunten zijn verwerkt tot boorprofielen, welke zijn opgenomen als bijlage 3. De globale bodemopbouw en de relevante zintuiglijke waarnemingen zijn beschreven in paragraaf 4.1.

Voor het vaststellen van een eventueel aanwezige olieverontreiniging is gebruik gemaakt van de olie-op-water-test. De grootte en de kleurschakering van de oliefilm op het werkwater geven een indicatie van de mate van verontreiniging. Voor het laboratoriumonderzoek zijn van de bovengrond (0,0-0,5 m-mv) uit iedere boring grondmonsters genomen. Uit de boringen tot 2,0 m-mv is per iedere halve meter een grondmonster genomen. Bodemlagen met afwijkende kenmerken (textuur, kleur, aanwezigheid bodemvreemd materiaal, etc.) zijn apart bemonsterd.



3.3 Chemisch-analytisch onderzoek

De samenstelling van de analysepakketten is als volgt:

Standaardpakket grond:

- zware metalen: barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink;
- Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK);
- PCB's (polychloorbifenyyl);
- minerale olie (GC).

Aanvullend:

- vluchtige aromaten (BTEXN);
- asbest in puin (NEN 5898).

Standaardpakket grondwater:

- zware metalen: barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink;
- vluchtige aromaten (BTEXN);
- vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen;
- minerale olie (GC).

3.4 Toetsingskader

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader uit de Wet Bodembescherming. Het toetsingskader bestaat uit achtergrond- (voor grond) en streefwaarden (voor grondwater) alsmede interventiewaarden. Het gemiddelde van achtergrondwaarde (voor grond) of streefwaarde (voor grondwater) en de interventiewaarde wordt als tussenwaarde aangeduid. Een beschrijving van de waarden is hieronder weergegeven:

Achtergrondwaarden (AW) (alleen voor grond)

De achtergrondwaarden geven de milieuhygiënische kwaliteit voor bodem, waarop geen locatie-specifieke bodembelasting is opgetreden. De achtergrondwaarden geven derhalve de gemiddelde gehalten van de parameters in gebieden, waarin geen antropogene beïnvloeding van de bodem heeft plaatsgevonden.

Streefwaarden (S) (alleen voor grondwater)

De streefwaarden geven het uiteindelijk te bereiken kwaliteitsniveau voor de bodem aan. De streefwaarden hebben betrekking op de in de natuur voorkomende achtergrondconcentraties, of detectiegrenzen bij stoffen die niet in natuurlijke milieus voorkomen. Ook is er een risicobenadering in de streefwaarden geïntegreerd.

Tussenwaarden (T)

De tussenwaarde ofwel het criterium voor nader onderzoek (gemiddelde van achtergrond- en interventiewaarde) is vastgesteld om aan te geven dat een nader onderzoek nodig is. Voor stoffen waarvoor geen achtergrondwaarde is vastgesteld, dient $\frac{1}{2}$ (interventiewaarde) gehanteerd te worden.

Interventiewaarden (I)

De interventiewaarden geven het concentratieniveau voor verontreinigende stoffen aan waarboven sprake is van ernstige bodemverontreiniging. Indien de interventiewaarde voor grond een bodemvolume van 25 m³ of voor grondwater een bodemvolume van 100 m³ overschrijdt, is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Voor asbest geldt dit omvangscriterium niet en is er al sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging, als de interventiewaarde in enig bodemvolume wordt overschreden.



In bijzondere situaties kan ook bij concentraties beneden de interventiewaarden sprake zijn van een geval van ernstige verontreiniging. De interventiewaarden zijn gebaseerd op de risico's voor de volksgezondheid en het ecosysteem. De achtergrond- en interventiewaarden in de grond zijn gerelateerd aan het gehalte aan lutum en organische stof (humus) van de bodem. Voor asbest geldt dit omvangscriterium niet en is er al sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging, als de interventiewaarde in enig bodemvolume wordt overschreden

Wanneer een gehalte tussen de achtergrondwaarde/ streefwaarde en de tussenwaarde ligt, wordt dit in de tekst aangeduid als een licht verhoogd gehalte. Een gehalte tussen de tussenwaarde en de interventiewaarde wordt aangeduid als een matig verhoogd gehalte. Een gehalte boven de interventiewaarde wordt aangeduid als een sterk verhoogd gehalte.

Het toetsingskader bevat een aantal voorschriften voor toetsing in het geval het gehalte/ de concentratie van één parameter of de gehalten/ concentraties van één of meer stoffen behorend bij een somparameter beneden de detectiegrens liggen. In dit geval dient de detectiegrens met een factor 0,7 vermenigvuldigd te worden en vervolgens getoetst.



4 RESULTATEN

4.1 Zintuiglijke waarnemingen

In het veld zijn de fysische bodemeigenschappen per te onderscheiden bodemlaag omschreven. In tabel 4.1 is een globale bodemopbouw weergegeven, zoals deze tijdens de werkzaamheden is aangetroffen. Hierbij is uitgegaan van boring 02. Een beschrijving van de bodemopbouw, per afzonderlijk boorpunt, is opgenomen in de boorprofielen (bijlage 3).

Tabel 4.1: globaal overzicht bodemopbouw

Diepte (m-mv)	Samenstelling
0,00 - 0,50	Volledige puinverharding
0,50 - 0,80	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus
0,80 - 1,00	Veen, mineraalarm
1,00 - 1,60	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus
1,60 - 2,00*	Leem, sterk zandig, zwak grinding

*: maximale boordiepte

Tijdens de veldwerkzaamheden is in de bodem een bijmenging met bodemvreemde materialen waargenomen, welke zou kunnen duiden op de aanwezigheid van bodemverontreiniging. De waarnemingen zijn weergegeven in tabel 4.2.

Tabel 4.2: overzicht bijmengingen in de bodem.

Boring	Diepte (m-mv.)	Bijmenging
01	0,20 - 0,50	Puin (sterk)
02	0,00 - 0,50 0,50 - 0,80	Puin (uiterst) Baksteen (zwak)
06	0,30 - 0,50	Puin (uiterst)
09	0,00 - 0,30	Puin (uiterst)
11	0,00 - 0,30 0,30 - 0,45	Puin (uiterst) Baksteen (zwak)
16	1,00 - 1,20	Brandstof (zeer zwak, passieve waarneming)
17	0,00 - 0,50 1,00 - 1,50	Baksteen (zwak) Olie/water-reactie (zwak), brandstof (zwak, passieve waarneming)

Bij het samenstellen van de monsters voor analyse, is rekening gehouden met de meest verdachte bodemlagen. Ter plaatse van de voormalige bovengrondse dieseltank is op basis van de brandstofgeuren (passieve waarneming) en olie/water-reactie gebruik gemaakt van steekbussen.

Zoals uit bovenstaande tabel blijkt, is op de westzijde van de onderzoekslocatie een halfverharding met puin en gebroken asfalt aangetroffen. Hoewel op het maaiveld en in het opgeboorde materiaal visueel geen asbestverdacht materiaal is waargenomen, wordt het voorkomen van ondefinieerbaar puin in de bodem als indicator beschouwd voor de mogelijke aanwezigheid van asbest. Derhalve is het bodemonderzoek aangevuld met een verkennend asbestonderzoek (conform NEN 5897).

In tabel 4.3 zijn de resultaten van metingen tijdens de bemonstering van het grondwater weergegeven.

Tabel 4.3: resultaten van metingen aan het grondwater

Peilbuis nr.	Filterdiepte (m-mv)	Grondwaterstand (m-mv)	pH-waarde (-/-)	Troebelheid (NTU)	EC (µS/cm)
16	1,5-2,5	0,60	7,08	107	940

Project : Verkennend bodemonderzoek (inclusief asbest) Hoge Dijk 9, Rotsterhaule
Projectnummer : 210560-v2



De gemeten waarden in het grondwater wijken, met uitzondering van een verhoogde NTU, niet af van de waarden welke onder de natuurlijke omstandigheden verwacht kunnen worden. Een nader onderzoek naar de verhoogde NTU (>10) ter plaatse van de peilbuis wordt echter niet noodzakelijk geacht.



4.2 Analyseresultaten boven- en ondergrond

De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 4. In de tabellen in bijlage 5 zijn de analyseresultaten getoetst aan de achtergrond- en interventiewaarden. De resultaten van de toetsing zijn in tabel 4.4 opgesomd.

Tabel 4.4: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kg ds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	M1 ¹		MM2 ²		MM3 ³		MM4 ⁴		M5 ⁵	
	or	br	or	br	or	br	or	br	or	br
monster										
voorbehandeling()	Ja	--	--	Ja	--	Ja	--	Ja	--	Ja
droge stof(gew.-%)	81.3	--	--	79.4	--	84.4	--	76.0	--	78.2
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	3.4	--	--	6.4	--	1.3	--	10.2	--	3,1
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)(% vd DS)	4.2	--	--	<2	--	<2	--	2.8	--	--
METALEN										
barium ⁺	43	131	47	182	<20	54.2	23	81	-	-
cadmium	<0.2	0.219	<0.2	0.2	<0.2	0.241	0.22	0.272	-	-
kobalt	4.5	12.8	1.9	6.68	<1.5	3.69	<1.5	3.39	-	-
koper	11	20.2	7.0	12.6	<5	7.24	5.4	8.53	-	-
kwik ^o	<0.05	0.048	<0.05	0.0486	<0.05	0.0503	<0.05	0.0466	-	-
lood	23	33.9	15	21.8	<10	11	28	37.8	-	-
molybdeen	0.63	0.63	0.52	0.52	<0.5	0.35	<0.5	0.35	-	-
nikkel	15	37	*	6.0	17.5	3.8	11.1	5.2	14.2	-
zink	48	99.3	41	87.5	<20	33.2	33	62.7	-	-
VLUCHTIGE AROMATEN										
benzeen	-	-	-	-	-	-	-	<0.05	0.113	-
tolueen	-	-	-	-	-	-	-	<0.05	0.113	-
ethylbenzeen	-	-	-	-	-	-	-	0.12	0.387	*
xylenen (0.7 factor)	-	-	-	-	-	-	-	0.42	1.35	*
totaal BTEX (0.7 factor)	-	-	-	-	-	-	-	0.61	--	--
naftaleen	-	-	-	-	-	-	-	0.36	--	--
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	<0.03	--	--#	0.15	--	<0.01	--	<0.01	--	--
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	2.121	2.12	*	6.12	6.12	*	0.07	0.07	1.017	0.997
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	8.68	25.5	*	37.52	58.6	*	4.9	24.5	a	4.9
MINERALE OLIE										
totaal olie C10 - C40	70	206	*	280	438	*	<20	70	60	58.8
									1000	3230

Monstercode en monstertraject

1	13573169-001	M1 01: 20-50
2	13573169-002	MM2 02: 50-80, 11: 30-45
3	13573169-003	MM3 4: 25-60, 5: 10-60, 7: 15-60
4	13573169-004	MM4 12: 0-50, 13: 0-15, 14: 0-50, 15: 0-50
5	13573169-005	M5 17: 100-120

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
**	het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
***	het gehalte is groter dan de interventiewaarde
--	geen toetsingswaarde voor opgesteld
-	niet geanalyseerd



4.3 Analyseresultaten grondwater

De analysecertificaten zijn opgenomen als bijlage 4. In de tabellen in bijlage 5 zijn de analyseresultaten getoetst aan de streef- en interventiewaarden. De resultaten van de toetsing zijn in tabel 4.5 opgesomd.

Tabel 4.5: Analyseresultaten grondwater (as3000) monsters (gehalten in µg/l, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	Pb16 ¹	
METALEN		
barium	33	
cadmium	<0.2	
kobalt	12	
koper	2.5	
kwik	<0.05	
lood	<2	
molybdeen	<2	
nikkel	13	
zink	37	
VLUCHTIGE AROMATEN		
benzeen	<0.2	
tolueen	<0.2	
ethylbenzeen	<0.2	
xylenen (0.7 factor)	0.21	a
styreen	<0.2	
naftaleen	<0.02	a
interventie factor vluchtige aromaten	0.0002	
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN		
1,1-dichloorethaan	<0.2	
1,2-dichloorethaan	<0.2	
1,1-dichlooretheen	<0.1	a
trans-1,2-dichlooretheen	<0.1	--
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	0.14	a
dichloormethaan	<0.2	a
1,1-dichloorpropaan	<0.2	--
1,2-dichloorpropaan	<0.2	--
1,3-dichloorpropaan	<0.2	--
som dichloorpropanen (0.7 factor)	0.42	
tetrachlooretheen	<0.1	a
tetrachloormethaan	<0.1	a
1,1,1-trichloorethaan	<0.1	a
1,1,2-trichloorethaan	<0.1	a
trichlooretheen	<0.2	
chloroform	<0.2	
vinylchloride	<0.2	a
tribroommethaan	<0.2	
MINERALE OLIE		
totaal olie C10 - C40	<50	

Monstercode en monstertraject
¹ 13577834-001 1 Pb16, filterstelling: 150-250

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
	het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
	het gehalte is groter dan de interventiewaarde
--	geen toetsingswaarde voor opgesteld
-	niet geanalyseerd



4.4 Onderzoeksresultaten verkennend asbestonderzoek

De grond uit de inspectiegaten is in delen gezeefd met een grove zeef (maaswijdte maximaal 20 mm), waarbij grote stukken materiaal zijn gescheiden van de grond(matrix). De grove fractie bedraagt 53%. Het grove materiaal is visueel onderzocht op asbestverdachte stukken, deze zijn niet aangetroffen.

Van het gezeefde materiaal (<20 mm) uit de inspectiegaten is na zeven een mengmonster samengesteld voor analyse van de fijne fractie (> 25 µg d.s.). In het mengmonster is het aantal grepen gelijkmatig verdeeld over de onderzochte inspectiegaten, bestaande uit minimaal 20 grepen:

- MM-asbest (inspectiegat 18 t/m 23; 0,0-0,15/0,35 m-mv).

Uit de analyseresultaten blijkt, dat in het mengmonster voor asbest een gehalte van 54,52 mg/kg ds. is gemeten (fijne fractie). De gemeten concentratie overschrijdt het criterium voor nader onderzoek (50 mg/kg d.s.). Op basis van de onderzoeksresultaten kan vooralsnog niet worden uitgesloten dat de asbestconcentratie in de halfverhardingslaag de grenswaarde van 100 mg/kg d.s. overschrijdt.

4.5 Interpretatie onderzoeksresultaten

Uit de onderzoeksresultaten van het verkennend bodemonderzoek (inclusief asbest) blijkt:

- In een puinhoudend monster van de bovengrond (M1; 0,08-0,45 m-mv) zijn voor nikkel, PAK, PCB en minerale olie gehalten boven de achtergrondwaarde aangetoond. Voor de overige geanalyseerde parameters zijn geen verhoogde gehalten gemeten;
- In een puinhoudend mengmonster (MM2; 0,3-0,8 m-mv), van de bodemlaag onder de halfverharding, zijn voor PAK, PCB en minerale olie gehalten boven de achtergrondwaarde aangetoond. Voor de overige geanalyseerde parameters zijn geen verhoogde gehalten gemeten;
- In het mengmonster van boringen in de ligboxenstal (MM3; 0,1-0,6 m-mv) en in een mengmonster samengesteld uit boringen ter plaatse van het grasland (MM4; 0,0-0,5 m-mv) zijn geen verhoogde gehalten aangetoond;
- Ter plaatse van een voormalige bovengrondse dieseltank is in de ondergrond een zwakke olie/water-reactie en brandstofgeur (passieve waarneming) waargenomen. Uit de analyseresultaten van de meest verdachte bodemlaag (M7; 1,0-1,2 m-mv) blijkt, dat voor minerale olie een gehalte boven de tussenwaarde gemeten. Voor ethylbenzeen en xylenen zijn gehalten boven de achtergrondwaarde aangetoond. Het gemeten gehalte aan minerale olie overschrijdt het criterium voor nader bodemonderzoek;
- In het grondwatermonster ter plaatse van peilbuis 16, ter hoogte van de voormalige bovengrondse dieseltank, zijn geen verhoogde concentraties gemeten;
- Tijdens het verkennend onderzoek asbest ter plaatse van de halfverharding op het westelijke terreindeel is visueel geen asbest aangetroffen. Echter, is in het mengmonster van de fijne fractie voor asbest een gehalte van 54,52 mg/kg ds. aangetoond. De gemeten concentratie overschrijdt het criterium voor nader onderzoek (50 mg/kg d.s.).



4.6 Toetsing hypothese

Op basis van de licht verhoogd gemeten gehalten in de grond tijdens het verkennend bodemonderzoek kan de hypothese 'verdacht' voor het terrein worden aangenomen. Op basis van het matig verhoogd gehalte aan minerale olie kan de hypothese 'verdacht' voor de locatie met de voormalige bovengrondse dieseltank eveneens worden aangenomen. Het gemeten gehalte aan minerale olie overschrijdt het criterium voor nader bodemonderzoek.

Op basis van de onderzoeksresultaten, welke zijn voortgekomen uit het veldwerk en het laboratoriumonderzoek van het verkennend onderzoek asbest blijkt, dat analytisch asbest is aangetroffen in de halfverharding. Geadviseerd wordt de aard en omvang van de verontreiniging in een nader asbestonderzoek, conform de NEN 5897 'Inspectie en monsterneming van asbest in bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat', te laten onderzoeken



5 CONCLUSIES EN ADVIES

Verkennend bodemonderzoek (NEN 5740)

Ter plaatse van een voormalige bovengrondse dieseltank is in de ondergrond een zwakke olie/water-reactie en brandstofgeur (passieve waarneming) waargenomen. Uit de analyseresultaten van de meest verdachte bodemlaag blijkt, dat voor minerale olie een matige verontreiniging is gemeten. Voor ethylbenzeen en xylenen zijn lichte verontreinigingen aangetoond.

Ter plaatse van de overige terreindelen zijn in de geanalyseerde (meng)monsters hoogstens lichte verontreinigingen aangetoond. Deze lichte verontreinigingen geven geen aanleiding om nader onderzoek te verrichten. In het grondwatermonster, ter hoogte van de voormalige bovengrondse dieseltank, zijn geen verhoogde concentraties gemeten.

Verkennend asbestonderzoek (NEN 5707)

Tijdens het verkennend onderzoek asbest ter plaatse van de halfverharding op het westelijke terreindeel is visueel geen asbest aangetroffen. Echter, is in het mengmonster van de fijne fractie voor asbest een gehalte van 54,52 mg/kg ds. aangetoond.

Aanbevelingen

Op basis van de onderzoeksresultaten en de voorgenomen herontwikkeling van de locatie zijn de volgende aanbevelingen van toepassing:

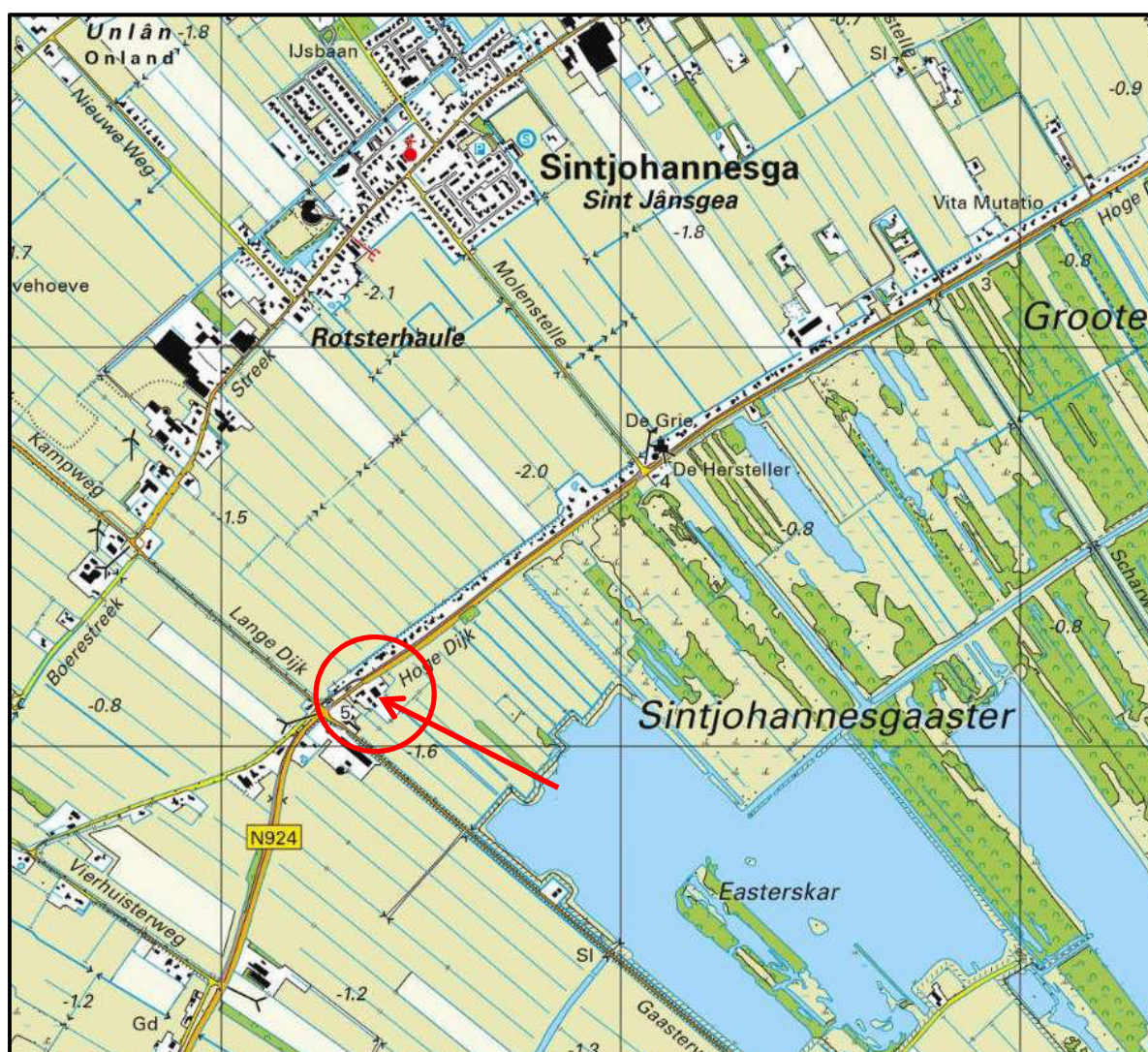
- de matige verontreiniging met minerale olie ter plaatse van de voormalige bovengrondse dieseltank overschrijdt het criterium voor nader bodemonderzoek. Vooralsnog kan geen uitspraak worden gedaan of al dan niet sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging en/of sterke verhoogde gehalten. Om dit vast te stellen wordt aanbevolen een nader onderzoek (conform NTA5755) uit te laten voeren;
- ter plaatse van de halfverharding overschrijdt de gemeten concentratie aan asbest het criterium voor nader onderzoek (= 50 mg/kg d.s.). Op basis van de onderzoeksresultaten kan vooralsnog niet worden uitgesloten dat de asbestconcentratie in de halfverhardingslaag de grenswaarde van 100 mg/kg d.s. overschrijdt. Om te kunnen bepalen of de halfverharding valt onder het 'Besluit asbestwegen Milieubeheer' wordt geadviseerd een nader asbestonderzoek (conform NEN5897) uit te voeren. Geadviseerd wordt om tijdens het nader onderzoek asbest gebruik te maken van een hydraulische kraan, ten behoeve van het graven van sleuven. Door middel van het graven van sleuven kan visueel de aard en omvang van het eventueel aanwezige asbesthoudende materiaal (groe fractie) worden vastgesteld. Tevens dient analytisch te worden vastgesteld of er sprake is van een verontreiniging met (losse) asbestvezels in de bodem (fijne fractie).

Op basis van de resultaten van het nader asbest- en bodemonderzoek kan worden vastgesteld of (en eventueel welke) saneringsprocedures en -maatregelen op toekomstige (grond)werkzaamheden op de locatie van toepassing zijn.



BIJLAGE 1:

REGIONALE LIGGING LOCATIE

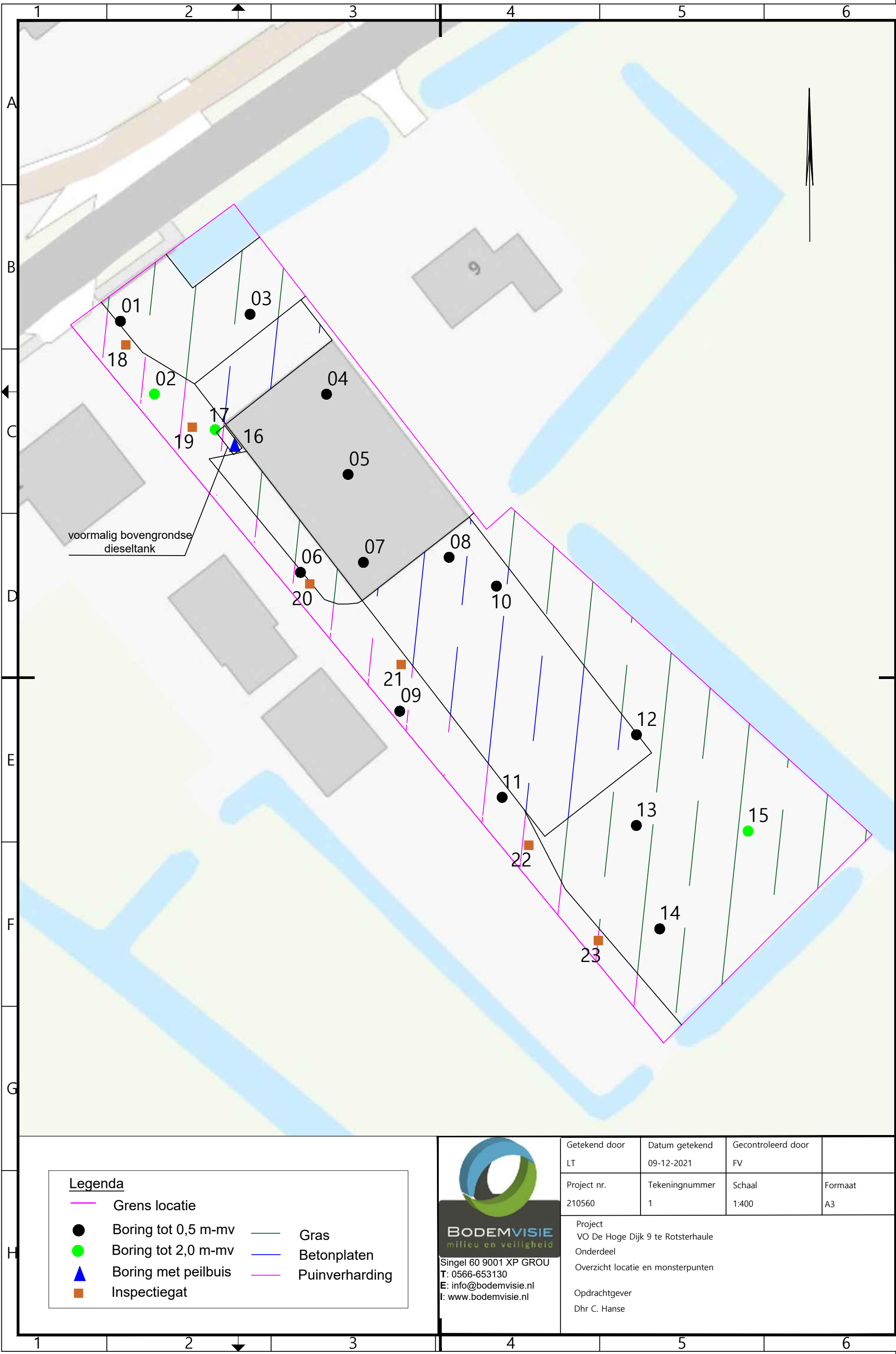


REGIONALE LIGGING ONDERZOEKSLOCATIE	
Projectnaam	Verkennd bodemonderzoek Hoge Dijk 9, Rotsterhaule
Projectnummer	210494
Opdrachtgever	De heer C. Hanse



BIJLAGE 2:

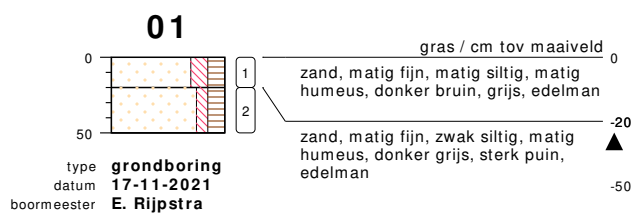
SITUATIETEKENING MET MONSTERNAMEPUNTEN



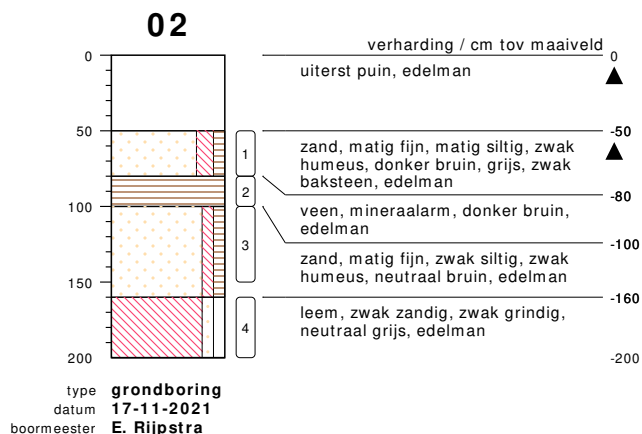


BIJLAGE 3:

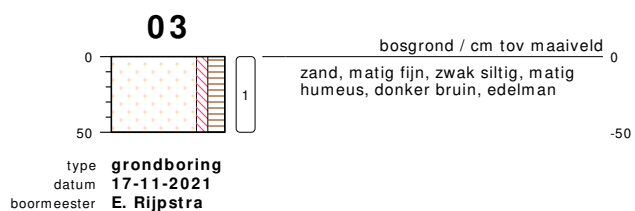
PROFIELBESCHRIJVINGEN



meetpunt 01
59793474



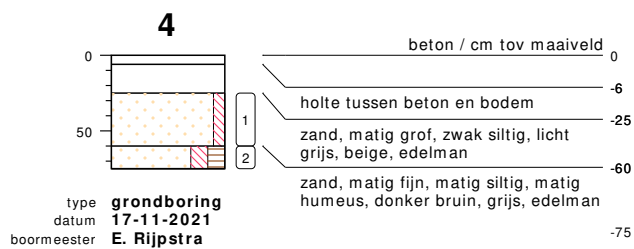
meetpunt 02
59793475



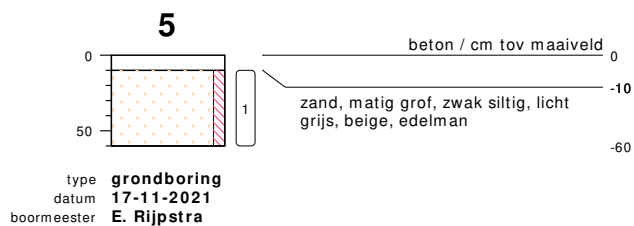
meetpunt 03
59793476

bodemprofielen schaal 1:50

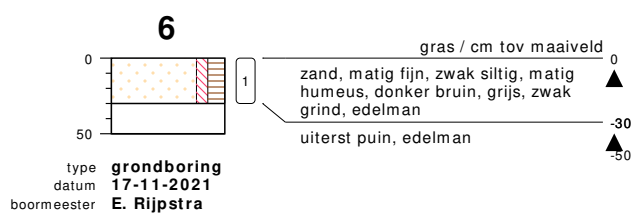
onderzoek **VO Hoge Dijk 9 te Rotsterhaule**
projectcode **210560**
getekend conform **NEN 5104**



meetpunt 4
59793483



meetpunt 5
59793481



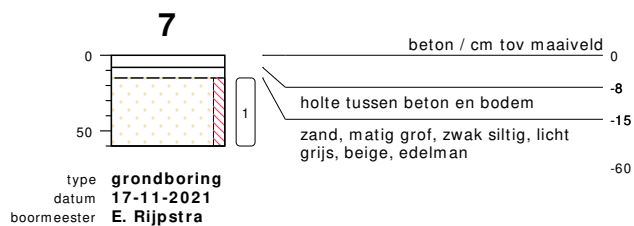
meetpunt 6
59793479

bodemprofielen **schaal 1:50**

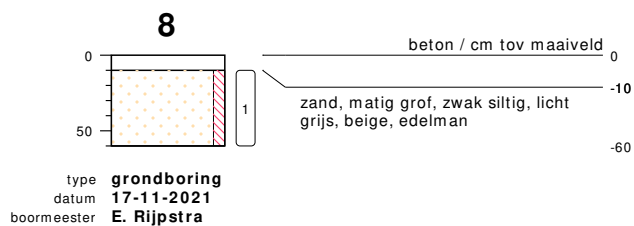
onderzoek **VO Hoge Dijk 9 te Rotsterhaule**

projectcode **210560**

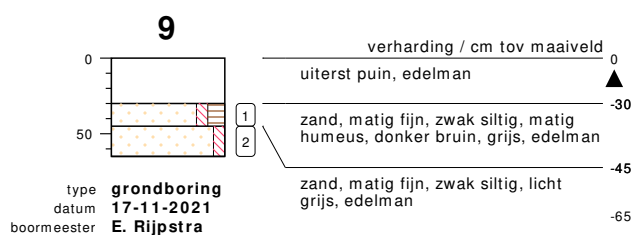
getekend conform **NEN 5104**



meetpunt 7
59793482



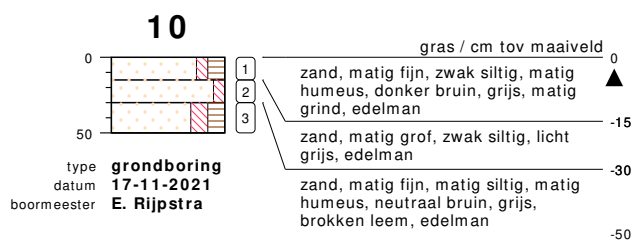
meetpunt 8
59793480



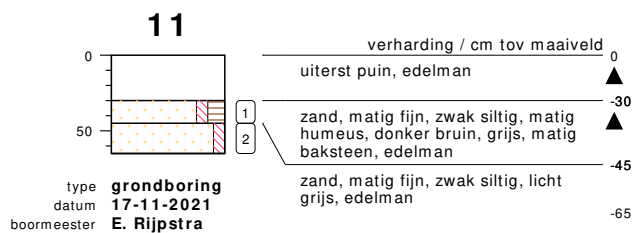
meetpunt 9
59793484

bodemprofielen **schaal 1:50**

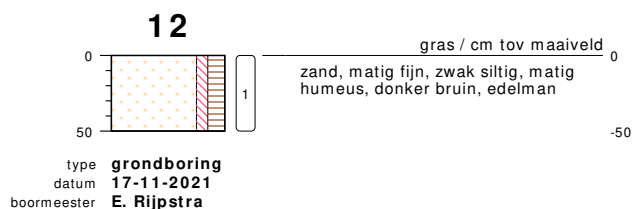
onderzoek **VO Hoge Dijk 9 te Rotsterhaule**
projectcode **210560**
getekend conform **NEN 5104**



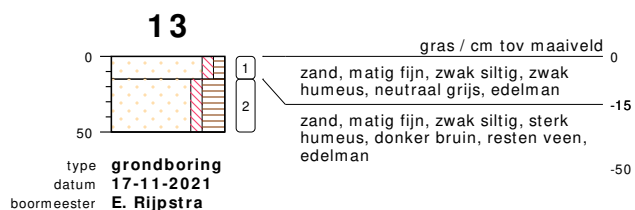
meetpunt 10
59793489



meetpunt 12
59793488

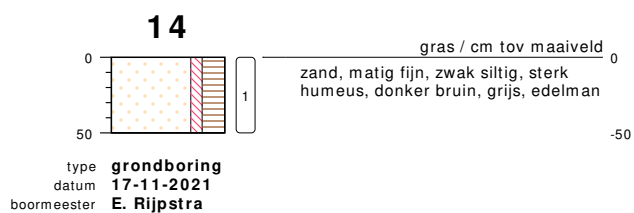


meetpunt 13
59793487

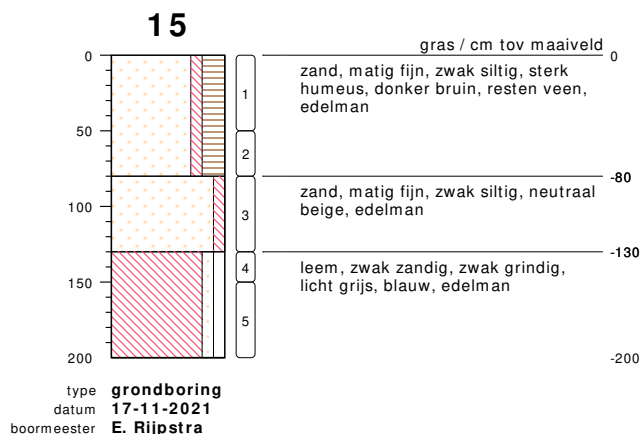


bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek **VO Hoge Dijk 9 te Rotsterhaule**
projectcode **210560**
getekend conform **NEN 5104**



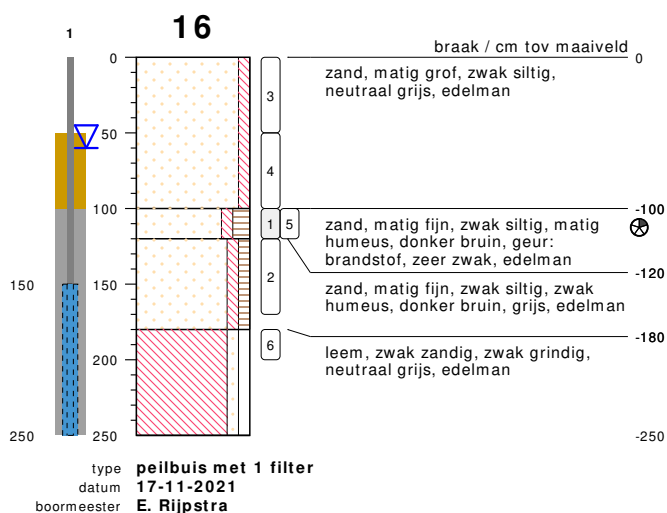
meetpunt 14
59793485



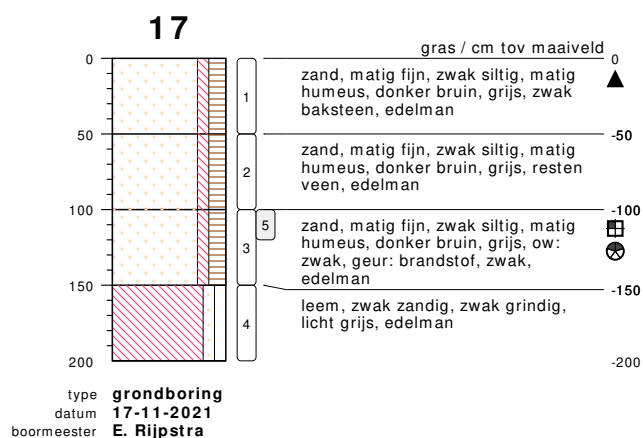
meetpunt 15
59793486

bodemprofielen **schaal 1:50**

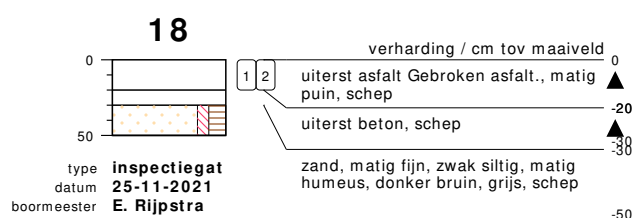
onderzoek **VO Hoge Dijk 9 te Rotsterhaule**
projectcode **210560**
getekend conform **NEN 5104**



meetpunt 16
59793477

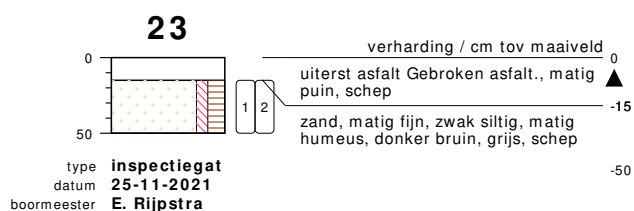
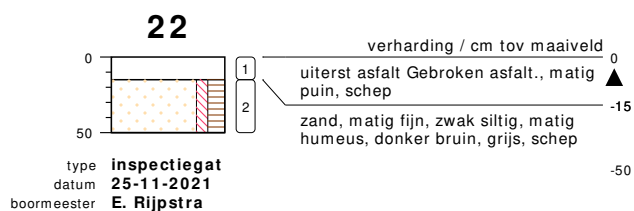
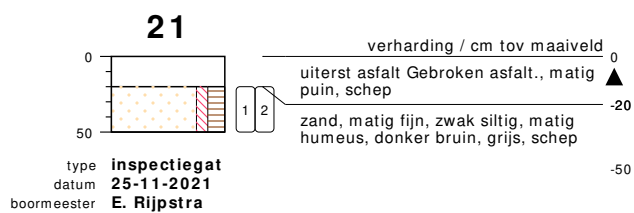
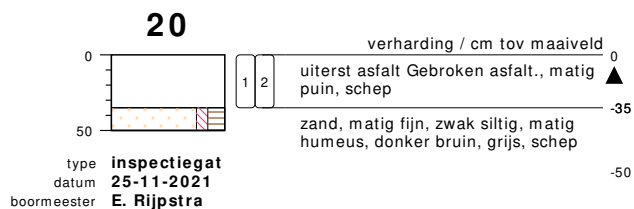
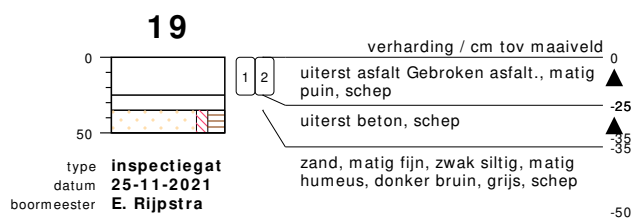


meetpunt 17
59793478



bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek **VO Hoge Dijk 9 te Rotsterhaule**
projectcode **210560**
getekend conform **NEN 5104**



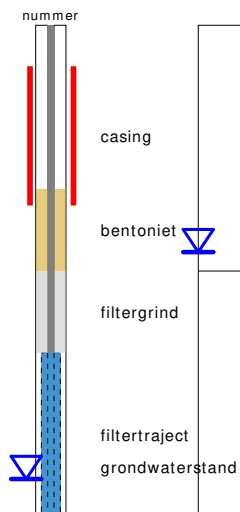
bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek VO Hoge Dijk 9 te Rotsterhaule

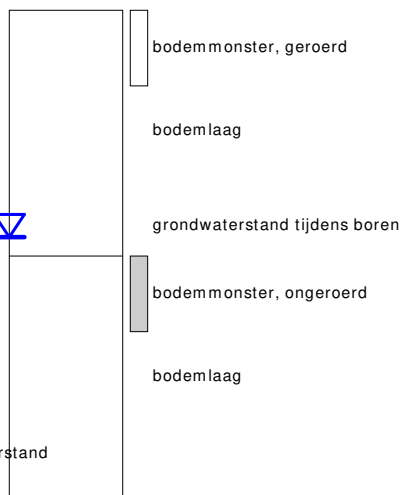
projectcode 210560

getekend conform NEN 5104

PEILBUIS



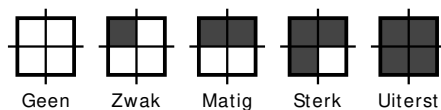
BORING



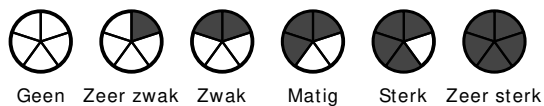
links= cm-maaiveld

rechts= cm + NAP

OLIE OP WATER REACTIE



GEUR INTENSITEIT



GRONDSOORTEN



GRIND, grindig (G,g)



ZAND, zandig (Z,z)



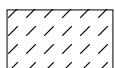
LEEM, siltig (L,s)



KLEI, kleilig (K,k)



VEEN, humeus (V,h)



slib

MATE VAN BIJMENGING



zwak - (0-5%)



matig - (5-15%)



sterk - (15-50%)



uiterst - (> 50%)

VERHARDINGEN



asfalt, beton, klinkers, tegels
stelconplaat, ondoordringbare laag

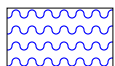
GRADATIE ZAND

uf = uiterst fijn (63-105 um)
zf = zeer fijn (105-150 um)
mf = matig fijn (150-210 um)
mg = matig grof (210-300 um)
zg = zeer grof (300-420 um)
ug = uiterst grof (420-2000 um)

OVERIG



bodemvreemde bestanddelen aanwezig



water

GRADATIE GRIND

f = fijn (2-5.6 mm)
mg = matig grof (5.6-16 mm)
zg = zeer grof (16-63 mm)

BESCHRIJVING BODEMLAAG

pid = foto ionisatie detector
bv = bodemvocht
ow = olie op water



BIJLAGE 4:

ANALYSECERTIFICATEN

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV

Feike Visser

Singel 60

9001 XP GROU

Blad 1 van 10

Uw projectnaam : VO Hoge Dijk 9 te Rotsterhaule
Uw projectnummer : 210560
SGS rapportnummer : 13573169, versienummer: 1.

Rotterdam, 26-11-2021

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 210560. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters zoals deze door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SGS 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.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Per 23 maart 2021 is SYNLAB Analytics & Services B.V. overgegaan naar de nieuwe naam SGS Environmental Analytics B.V. Alle erkenningen van SYNLAB Analytics & Services B.V. blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Environmental Analytics B.V.

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV

Feike Visser

Projectnaam VO Hoge Dijk 9 te Rotsterhaule

Projectnummer 210560

Rapportnummer 13573169 - 1

Orderdatum 18-11-2021

Startdatum 18-11-2021

Rapportagedatum 26-11-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	M1 01: 20-50					
002	Grond (AS3000)	MM2 02: 50-80, 11: 30-45					
003	Grond (AS3000)	MM3 4: 25-60, 5: 10-60, 7: 15-60					
004	Grond (AS3000)	MM4 12: 0-50, 13: 0-15, 14: 0-50, 15: 0-50					
005	Grond (AS3000)	M5 17: 100-120					
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	81.3	79.4	84.4	76.0	78.2
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	3.4	6.4	1.3	10.2	
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S					3.1
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	4.2	<2	<2	2.8	
METALEN							
barium	mg/kgds	S	43	47	<20	23	
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2	<0.2	0.22	
kobalt	mg/kgds	S	4.5	1.9	<1.5	<1.5	
koper	mg/kgds	S	11	7.0	<5	5.4	
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	
lood	mg/kgds	S	23	15	<10	28	
molybdeen	mg/kgds	S	0.63	0.52	<0.5	<0.5	
nikkel	mg/kgds	S	15	6.0	3.8	5.2	
zink	mg/kgds	S	48	41	<20	33	
VLUCHTIGE AROMATEN							
benzeen	mg/kgds	S					<0.05
tolueen	mg/kgds	S					<0.05
ethylbenzeen	mg/kgds	S					0.12
o-xyleen	mg/kgds	S					0.09
p- en m-xyleen	mg/kgds	S					0.33
xylenen (0.7 factor)	mg/kgds	S					0.42 ²⁾
totaal BTEX (0.7 factor)	mg/kgds	S					0.61 ⁴⁾
naftaleen	mg/kgds	S					0.36
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.03 ¹⁾	0.15	<0.01	<0.01	
fenantreen	mg/kgds	S	0.17	0.42	<0.01	0.10	
antraceen	mg/kgds	S	0.10	0.24	<0.01	0.04	
fluorantreen	mg/kgds	S	0.41	1.0	<0.01	0.21	
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.21	0.50	<0.01	0.10	
chryseen	mg/kgds	S	0.28	0.61	<0.01	0.11	
benzo(k)fluorantreen	mg/kgds	S	0.18	0.43	<0.01	0.08	
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.29	0.88	<0.01	0.11	
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.25	1.1	<0.01	0.14	

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

Paraaf :



Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV

Feike Visser

Projectnaam VO Hoge Dijk 9 te Rotsterhaule

Projectnummer 210560

Rapportnummer 13573169 - 1

Orderdatum 18-11-2021

Startdatum 18-11-2021

Rapportagedatum 26-11-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	M1 01: 20-50					
002	Grond (AS3000)	MM2 02: 50-80, 11: 30-45					
003	Grond (AS3000)	MM3 4: 25-60, 5: 10-60, 7: 15-60					
004	Grond (AS3000)	MM4 12: 0-50, 13: 0-15, 14: 0-50, 15: 0-50					
005	Grond (AS3000)	M5 17: 100-120					

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.21	0.79	<0.01	0.12	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	2.121 ²⁾	6.12 ²⁾	0.07 ²⁾	1.017 ²⁾	
<i>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</i>							
PCB 28	µg/kgds	S	<1.8 ¹⁾	<7.8 ¹⁾	<1	<1	
PCB 52	µg/kgds	S	<2.1 ¹⁾	<8.9 ¹⁾	<1	<1	
PCB 101	µg/kgds	S	<1.7 ¹⁾	<7.3 ¹⁾	<1	<1	
PCB 118	µg/kgds	S	<1.9 ¹⁾	<8.4 ¹⁾	<1	<1	
PCB 138	µg/kgds	S	<1.8 ¹⁾	<7.8 ¹⁾	<1	<1	
PCB 153	µg/kgds	S	<1.3 ¹⁾	<5.6 ¹⁾	<1	<1	
PCB 180	µg/kgds	S	<1.8 ¹⁾	<7.8 ¹⁾	<1	<1	
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	8.68 ²⁾	37.52 ²⁾	4.9 ²⁾	4.9 ²⁾	
<i>MINERALE OLIE</i>							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	100 ⁵⁾
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	14	<5	<5	740
fractie C22-C30	mg/kgds		33	110	<5	32	130
fractie C30-C40	mg/kgds		41	160 ³⁾	<5	32	70
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	70	280	<20	60	1000

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

Paraaf :



Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV

Feike Visser

Projectnaam VO Hoge Dijk 9 te Rotsterhaule

Projectnummer 210560

Rapportnummer 13573169 - 1

Orderdatum 18-11-2021

Startdatum 18-11-2021

Rapportagedatum 26-11-2021

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

1	De rapportagegrens is verhoogd i.v.m. noodzakelijke verdunning.
2	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
3	Er zijn componenten na C40 aangetroffen. Deze zijn niet van invloed op het gerapporteerde resultaat.
4	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000
5	Er zijn componenten aangetroffen die lager zijn dan C10. Deze zijn niet van invloed op het gerapporteerde resultaat.

Paraaf :



Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV

Feike Visser

Projectnaam VO Hoge Dijk 9 te Rotsterhaule

Projectnummer 210560

Rapportnummer 13573169 - 1

Orderdatum 18-11-2021

Startdatum 18-11-2021

Rapportagedatum 26-11-2021

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: conform NEN-EN 16179. Grond (AS3000): conform NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000
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): AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	AS3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961)
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)	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)	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)	AS3010-7 en NEN-EN-ISO 16703
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	AS3010-3 (org. stof gecorrigeerd voor 5,4 % lutum) en NEN 5754
benzeen	Grond (AS3000)	AS3030-1 en NEN-EN-ISO 22155
tolueen	Grond (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grond (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grond (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grond (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal BTEX (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Eigen methode (headspace GCMS)

Paraaf :



Analysrapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV

Feike Visser

Projectnaam VO Hoge Dijk 9 te Rotsterhaule

Projectnummer 210560

Rapportnummer 13573169 - 1

Orderdatum 18-11-2021

Startdatum 18-11-2021

Rapportagedatum 26-11-2021

Analyse		Monstersoort	Relatie tot norm	
naftaleen		Grond (AS3000)	AS3030-1 en NEN-EN-ISO 22155	
Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y9245052	17-11-2021	17-11-2021	ALC201
002	Y9245028	17-11-2021	17-11-2021	ALC201
002	Y9244886	17-11-2021	17-11-2021	ALC201
003	Y9245042	17-11-2021	17-11-2021	ALC201
003	Y9245059	17-11-2021	17-11-2021	ALC201
003	Y9245061	17-11-2021	17-11-2021	ALC201
004	Y9245062	17-11-2021	17-11-2021	ALC201
004	Y9244904	17-11-2021	17-11-2021	ALC201
004	Y9245063	17-11-2021	17-11-2021	ALC201
004	Y9245066	17-11-2021	17-11-2021	ALC201
005	Y9908862	17-11-2021	17-11-2021	ALC201

Paraaf :



Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV

Feike Visser

Projectnaam VO Hoge Dijk 9 te Rotsterhaule

Projectnummer 210560

Rapportnummer 13573169 - 1

Orderdatum 18-11-2021

Startdatum 18-11-2021

Rapportagedatum 26-11-2021

Monsternummer: 001

Monster beschrijvingen M101: 20-50

Karakterisering naar alkaantraject

benzine C9-C14

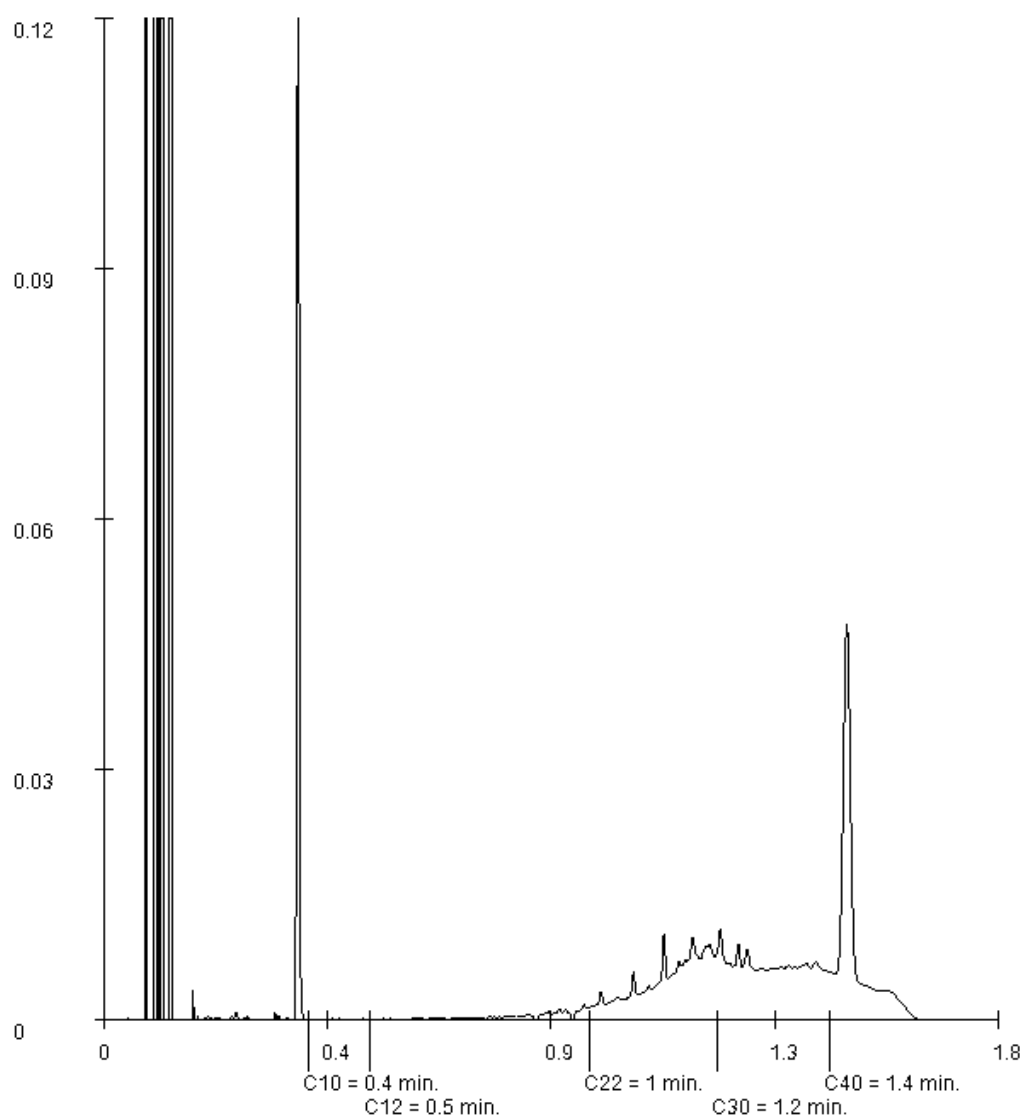
kerosine en petroleum C10-C16

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 :

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV

Feike Visser

Projectnaam VO Hoge Dijk 9 te Rotsterhaule

Projectnummer 210560

Rapportnummer 13573169 - 1

Orderdatum 18-11-2021

Startdatum 18-11-2021

Rapportagedatum 26-11-2021

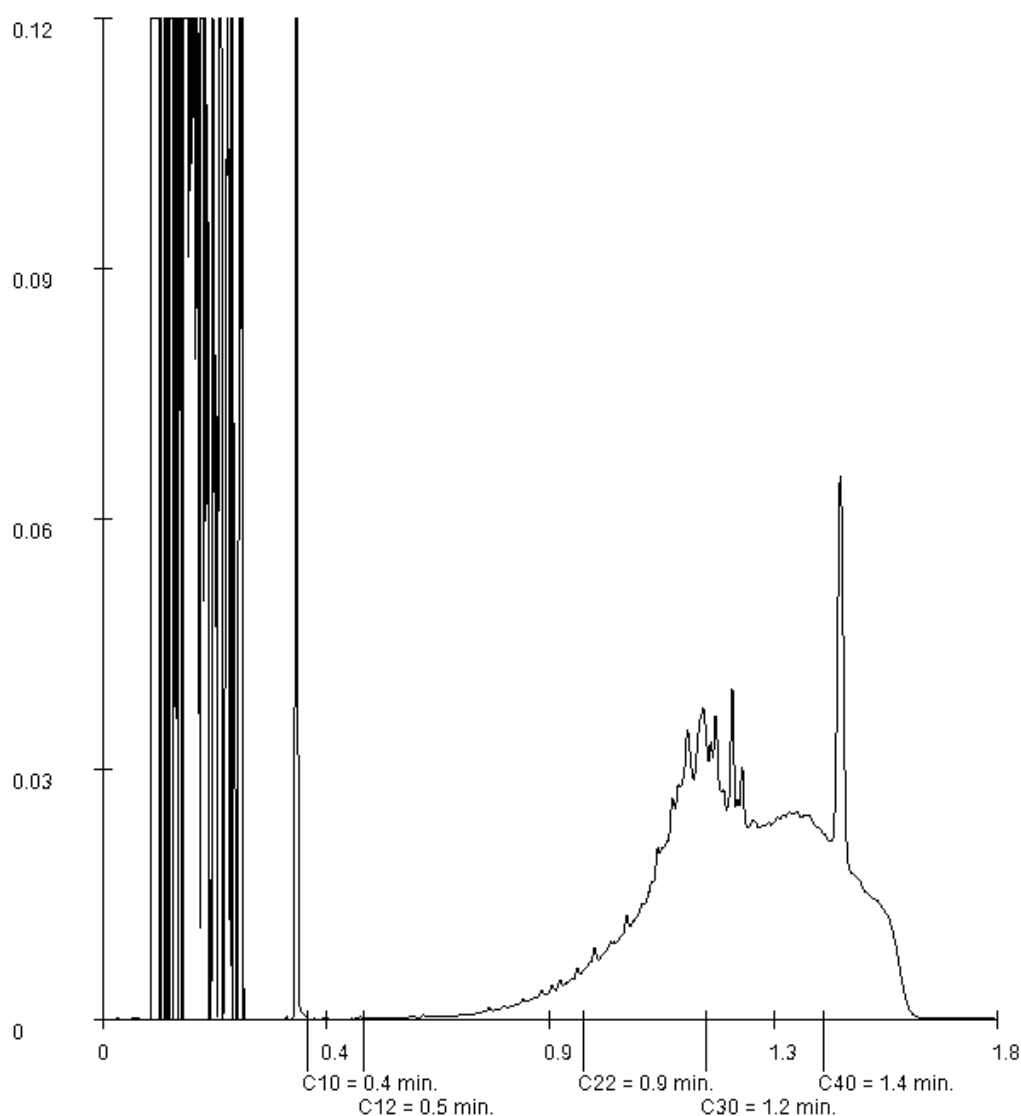
Monsternummer: 002

Monster beschrijvingen MM202: 50-80, 11: 30-45

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 :

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV

Feike Visser

Projectnaam VO Hoge Dijk 9 te Rotsterhaule

Projectnummer 210560

Rapportnummer 13573169 - 1

Orderdatum 18-11-2021

Startdatum 18-11-2021

Rapportagedatum 26-11-2021

Monsternummer: 004

Monster beschrijvingen MM412: 0-50, 13: 0-15, 14: 0-50, 15: 0-50

Karakterisering naar alkaantraject

benzine C9-C14

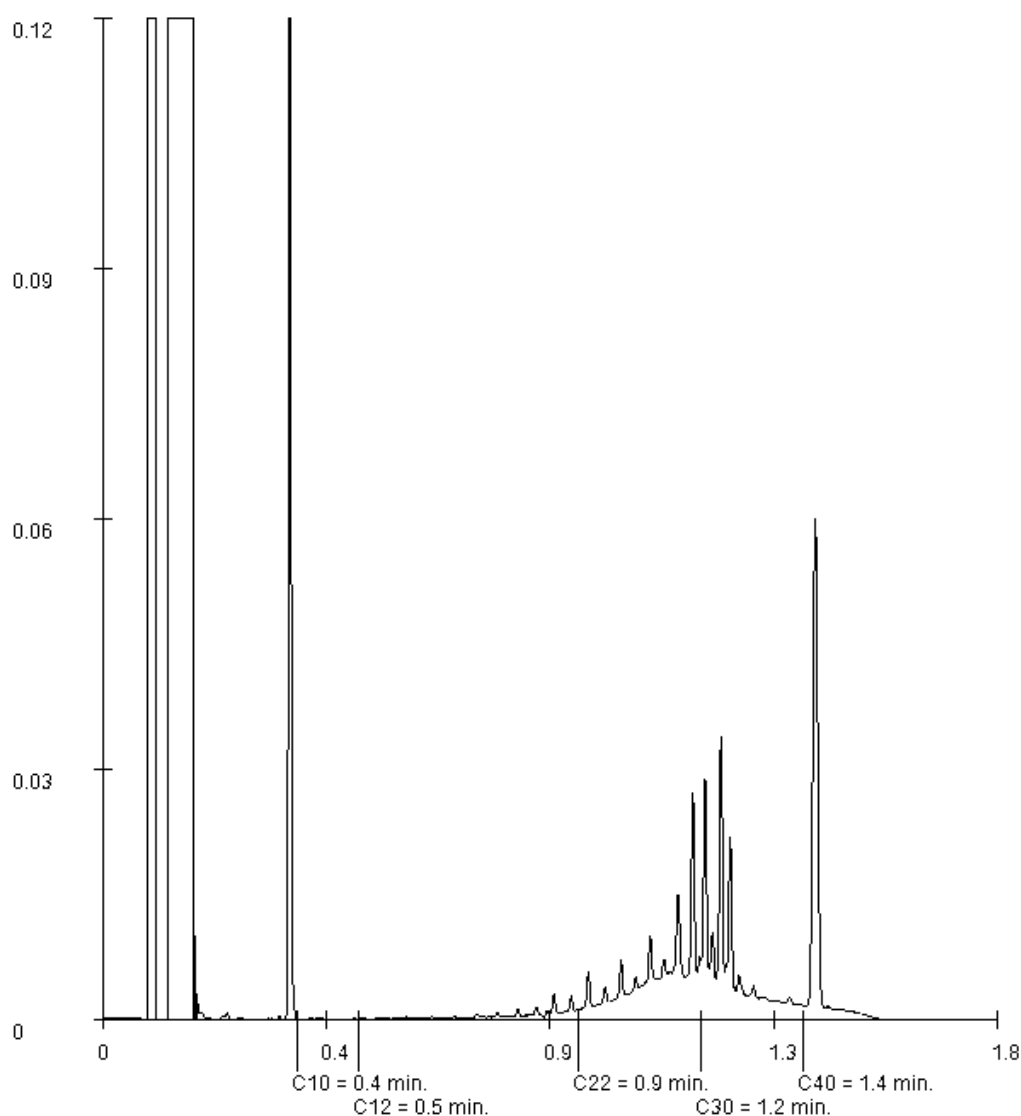
kerosine en petroleum C10-C16

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 :

Analysrapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV

Feike Visser

Projectnaam VO Hoge Dijk 9 te Rotsterhaule

Projectnummer 210560

Rapportnummer 13573169 - 1

Orderdatum 18-11-2021

Startdatum 18-11-2021

Rapportagedatum 26-11-2021

Monsternummer: 005

Monster beschrijvingen M517: 100-120

Karakterisering naar alkaantraject

benzine C9-C14

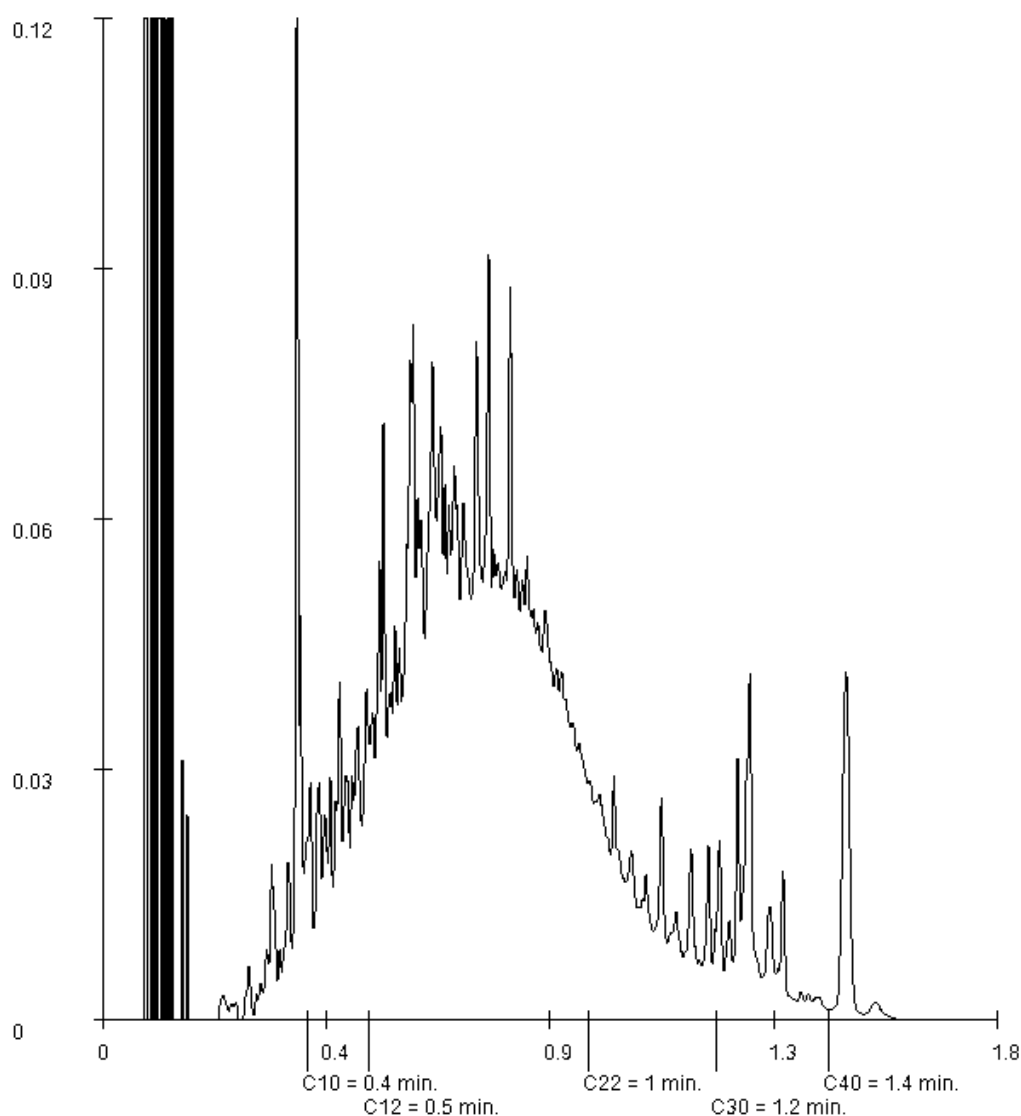
kerosine en petroleum C10-C16

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 :

[Handwritten signature]

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV

Feike Visser

Singel 60

9001 XP GROU

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : VO Hoge Dijk 9 te Rotsterhaule
Uw projectnummer : 210560
SGS rapportnummer : 13577834, versienummer: 1.

Rotterdam, 30-11-2021

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 210560. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters zoals deze door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SGS 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.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Per 23 maart 2021 is SYNLAB Analytics & Services B.V. overgegaan naar de nieuwe naam SGS Environmental Analytics B.V. Alle erkenningen van SYNLAB Analytics & Services B.V blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Environmental Analytics B.V.

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV

Feike Visser

Projectnaam VO Hoge Dijk 9 te Rotsterhaule

Projectnummer 210560

Rapportnummer 13577834 - 1

Orderdatum 25-11-2021

Startdatum 25-11-2021

Rapportagedatum 30-11-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie	
001	Grondwater (AS3000)	1 Pb16, filterstelling: 150-250	
Analyse	Eenheid	Q	001
METALEN			
barium	µg/l	S	33
cadmium	µg/l	S	<0.2
kobalt	µg/l	S	12
koper	µg/l	S	2.5
kwik	µg/l	S	<0.05
lood	µg/l	S	<2
molybdeen	µg/l	S	<2
nikkel	µg/l	S	13
zink	µg/l	S	37
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 ¹⁾
styreen	µg/l	S	<0.2
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 ¹⁾
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 ¹⁾
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
MINERALE OLIE			
fractie C10-C12	µg/l		<25

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

Paraaf :



Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV

Feike Visser

Projectnaam VO Hoge Dijk 9 te Rotsterhaule

Projectnummer 210560

Rapportnummer 13577834 - 1

Orderdatum 25-11-2021

Startdatum 25-11-2021

Rapportagedatum 30-11-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	1 Pb16, filterstelling: 150-250

Analyse	Eenheid	Q	001
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 :



Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV

Feike Visser

Projectnaam VO Hoge Dijk 9 te Rotsterhaule

Projectnummer 210560

Rapportnummer 13577834 - 1

Orderdatum 25-11-2021

Startdatum 25-11-2021

Rapportagedatum 30-11-2021

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

Paraaf :



Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV

Feike Visser

Projectnaam VO Hoge Dijk 9 te Rotsterhaule

Projectnummer 210560

Rapportnummer 13577834 - 1

Orderdatum 25-11-2021

Startdatum 25-11-2021

Rapportagedatum 30-11-2021

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
barium	Grondwater (AS3000)	AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17852
lood	Grondwater (AS3000)	AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xyleen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
styreen	Grondwater (AS3000)	Idem
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
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)	AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G6971407	25-11-2021	25-11-2021	ALC236
001	B1977688	25-11-2021	25-11-2021	ALC204

Paraaf :



Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV

Feike Visser

Singel 60

9001 XP GROU

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : VOA Hoge Dijk 9 te Rotsterhaule
Uw projectnummer : 210560
SGS rapportnummer : 13577838, versienummer: 1.

Rotterdam, 29-11-2021

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 210560. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters zoals deze door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

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

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Per 23 maart 2021 is SYNLAB Analytics & Services B.V. overgegaan naar de nieuwe naam SGS Environmental Analytics B.V. Alle erkenningen van SYNLAB Analytics & Services B.V. blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Environmental Analytics B.V.

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV

Feike Visser

Projectnaam VOA Hoge Dijk 9 te Rotsterhaule

Projectnummer 210560

Rapportnummer 13577838 - 1

Orderdatum 25-11-2021

Startdatum 25-11-2021

Rapportagedatum 29-11-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdacht	1 MM-asbest; 18: 0-20, 23: 15-50, 22: 0-15, 20: 0-35, 19: 0-25, 21: 20-50

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

VOORBEREIDENDE RESULTATEN

totaal aangeleverd monster	kg		32.87
in behandeling genomen gewicht	kg		32.87
Mengmonster samengesteld			nee
totaal gewicht <20 mm na drogen	g		28997
droge stof	gew.-%		88.3

KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK

gemeten totaal asbestconcentratie	mg/kgds	Q	9.9
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	Q	9.9
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2
ondergrens (95% betrouw.b.interval)	mg/kgds	Q	6.6
bovengrens (95% betrouw.b.interval)	mg/kgds	Q	13
gemeten hechtgebonden Serpentiin-asbestgehalte	mg/kgds	Q	5.0
gemeten niet-hechtgebonden Serpentiin-asbestgehalte	mg/kgds	Q	<2
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds	Q	5.0
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds	Q	<2
berekende bepalingsgrens	mg/kgds	Q	0.92
gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	Q	54.521

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :



Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV

Feike Visser

Projectnaam VOA Hoge Dijk 9 te Rotsterhaule

Projectnummer 210560

Rapportnummer 13577838 - 1

Orderdatum 25-11-2021

Startdatum 25-11-2021

Rapportagedatum 29-11-2021

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Asbestverdacht	Conform NEN 5898
gemeten totaal asbestconcentratie	Asbestverdacht	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	E1958497	25-11-2021	25-11-2021	ALC291
001	E1958498	25-11-2021	25-11-2021	ALC291

Paraaf :



Analyserapport bepaling van asbest conform NEN 5898

SGSnummer: 13577838-001

Datum analyse: 29-11-2021

Projectnummer: 210560

Projectnaam: 210560

Monsteromschrijving: 1

Labomonster	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
Gemeten concentraties			
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	5.0	3.3	6.6
gemeten amfibool-asbestconcentratie	5.0	3.3	6.6
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	9.9		
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten totaal asbestconcentratie	9.9	6.6	13
berekende bepalingsgrens	0.92		

Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	54.521	36.3473	72.6947
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		

Vorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	29024	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	28997	g	
totaal gewicht voor drogen	32866	g	
droge stof	88.3	gew.-%	

Analyseresultaten

Soort materiaal	Hechtgebondenheid ***	Chrysotiel % (m/m)	Amosiet % (m/m)	Crocidoliet % (m/m)	Anthophylliet %(m/m)	Tremoliet % (m/m)	Actinoliet % (m/m)
Golfplaat	hechtgebonden	5-10	-	5-10	-	-	-

Fractie (mm)	massa zeef fractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	27	100														
8-20	7735	100	X	X					Golfplaat	1	1.6608	8.591		5.727	11.455	
4-8	3892	100	X	X					Golfplaat	1	0.2555	1.322		0.881	1.762	
2-4	1600	63.0														0.3
1-2	1295	20.7														0.4
0.5-1	1355	8.5														0.2
<0.5	13120															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.

**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zeeffracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties bij elkaar op te tellen.



BIJLAGE 5:

TOETSING ANALYSERESULTATEN

Projectnaam VO Hoge Dijk 9 te Rotsterhaule
Projectcode 210560

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

Monstercode	M1 ¹		MM2 ²		MM3 ³		MM4 ⁴		M5 ⁵	
Bodemtype ^{bt}	1		2		3		4		5	
	or	br	or	br	or	br	or	br	or	br
monster										
voorbehandeling()	Ja	--	Ja	--	Ja	--	Ja	--	Ja	--
droge stof(gew.-%)	81.3	--	79.4	--	84.4	--	76.0	--	78.2	--
gewicht artefacten(g)	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--
aard van de artefacten(-)	Geen	--	Geen	--	Geen	--	Geen	--	Geen	--
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	-	--	-	--	-	--	-	--	3.1	--
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	3.4	--	6.4	--	1.3	--	10.2	--	-	--
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)(% vd DS)	4.2	--	<2	--	<2	--	2.8	--	-	--
METALEN										
barium ⁺	43	131	47	182	<20	54.2	23	81	-	--
cadmium	<0.2	0.219	<0.2	0.2	<0.2	0.241	0.22	0.272	-	--
kobalt	4.5	12.8	1.9	6.68	<1.5	3.69	<1.5	3.39	-	--
koper	11	20.2	7.0	12.6	<5	7.24	5.4	8.53	-	--
kwik ^o	<0.05	0.048	<0.05	0.0486	<0.05	0.0503	<0.05	0.0466	-	--
lood	23	33.9	15	21.8	<10	11	28	37.8	-	--
molybdeen	0.63	0.63	0.52	0.52	<0.5	0.35	<0.5	0.35	-	--
nikkel	15	37	6.0	17.5	3.8	11.1	5.2	14.2	-	--
zink	48	99.3	41	87.5	<20	33.2	33	62.7	-	--
VLUCHTIGE AROMATEN										
benzeen	-	--	-	--	-	--	-	--	<0.05	0.113
tolueen	-	--	-	--	-	--	-	--	<0.05	0.113
ethylbenzeen	-	--	-	--	-	--	-	--	0.12	0.387 *
xylenen (0.7 factor)	-	--	-	--	-	--	-	--	0.42	1.35 *
totaal BTEX (0.7 factor)	-	--	-	--	-	--	-	--	0.61	--
naftaleen	-	--	-	--	-	--	-	--	0.36	--
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	<0.03	--	0.15	--	<0.01	--	<0.01	--	-	--
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	2.121	2.12	6.12	6.12	0.07	0.07	1.017	0.997	-	--
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	8.68	25.5	37.52	58.6	4.9	24.5	^a 4.9	4.8	-	--
MINERALE OLIE										
totaal olie C10 - C40	70	206	280	438	<20	70	60	58.8	1000	3230 **

Monstercode en monstertraject

1 13573169-001 M1 01: 20-50
2 13573169-002 MM2 02: 50-80, 11: 30-45
3 13573169-003 MM3 4: 25-60, 5: 10-60, 7: 15-60
4 13573169-004 MM4 12: 0-50, 13: 0-15, 14: 0-50, 15: 0-50
5 13573169-005 M5 17: 100-120

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.Sentermovem.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
-  ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
-  *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
- 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.
- b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).
- + 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.
- o Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013); 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.
- or Origineel resultaat
- br Omgerekend resultaat
- bt) De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)
 - 1: lutum 4.2% humus 3.4%
 - 2: lutum 2% humus 6.4%
 - 3: lutum 2% humus 1.3%
 - 4: lutum 2.8% humus 10.2%
 - 5: lutum 25% humus 3.1%

Tabel: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (I&M-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	RBK eis
METALEN				
barium			920	20
cadmium	0.60	6.8	13	0.20
kobalt	15	102	190	3.0
koper	40	115	190	5.0
kwik	0.15	18	36	0.050
lood	50	290	530	10
molybdeen	1.5	96	190	1.5
nikkel	35	68	100	4.0
zink	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	190	2595	5000	35
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	0.20	0.65	1.1	0.050
tolueen	0.20	16	32	0.050
ethylbenzeen	0.20	55	110	0.050
xylenen (0.7 factor)	0.45	8.7	17	0.10

¹⁾ AW achtergrondwaarde
1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
I interventiewaarde
RBK Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het standaard bodem type 10% humus en 25% lutum.

Overzicht gemeten verontreinigingen in grond en grondwater

Grond (AS3000) Humus:3.4, Lutum:4.2	Achtergrondwaarde overschrijding	Tussenwaarde overschrijding	Interventiewaarde overschrijding
M1 01: 20-50	nikkel(15)pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)(2.121)som PCB (7) (0.7 factor)(8.68 µg/kgds)totaal olie C10 - C40(70)	-	-
Grond (AS3000) Humus:6.4, Lutum:2	Achtergrondwaarde overschrijding	Tussenwaarde overschrijding	Interventiewaarde overschrijding
MM2 02: 50-80, 11: 30-45	pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)(6.12)som PCB (7) (0.7 factor)(37.52 µg/kgds)totaal olie C10 - C40(280)	-	-
Grond (AS3000) Humus:1.3, Lutum:2	Achtergrondwaarde overschrijding	Tussenwaarde overschrijding	Interventiewaarde overschrijding
MM3 4: 25-60, 5: 10-60, 7: 15-60	-	-	-
Grond (AS3000) Humus:10.2, Lutum:2.8	Achtergrondwaarde overschrijding	Tussenwaarde overschrijding	Interventiewaarde overschrijding
MM4 12: 0-50, 13: 0-15, 14: 0-50, 15: 0-50	-	-	-
Grond (AS3000) Humus:3.1, Lutum:25	Achtergrondwaarde overschrijding	Tussenwaarde overschrijding	Interventiewaarde overschrijding
M5 17: 100-120	ethylbenzeen(0.12)xylenen (0.7 factor)(0.42)	totaal olie C10 - C40(1000)	-

Projectnaam VO Hoge Dijk 9 te Rotsterhaule
Projectcode 210560

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

Monstercode 1¹

METALEN

barium	33
cadmium	<0.2
kobalt	12
koper	2.5
kwik	<0.05
lood	<2
molybdeen	<2
nikkel	13
zink	37

VLUCHTIGE AROMATEN

benzeen	<0.2	
tolueen	<0.2	
ethylbenzeen	<0.2	
xylenen (0.7 factor)	0.21	a
styreen	<0.2	
naftaleen	<0.02	a
interventie factor vluchtige aromaten	0.0002	

GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN

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

MINERALE OLIE

totaal olie C10 - C40	<50
-----------------------	-----

Monstercode en monstertraject

¹ 13577834-001 1 Pb16, filterstelling: 150-250

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
-  ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
-  *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
- ^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.
- ^b gehalte is groter dan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

Tabel: Toetsingswaarden voor grondwater (as3000)

Toetsingswaarden ¹⁾	S	1/2(S+I)	I	RBK
METALEN				
barium	50	338	625	20
cadmium	0.40	3.2	6.0	0.20
kobalt	20	60	100	2.0
koper	15	45	75	2.0
kwik	0.050	0.18	0.30	0.050
lood	15	45	75	2.0
molybdeen	5.0	152	300	2.0
nikkel	15	45	75	3.0
zink	65	432	800	10
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	0.20	15	30	0.20
tolueen	7.0	504	1000	0.20
ethylbenzeen	4.0	77	150	0.20
xylenen (0.7 factor)	0.20	35	70	0.21
styreen	6.0	153	300	0.20
naftaleen	0.01	35	70	0.020
vluchtige aromaten			1	
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	7.0	454	900	0.20
1,2-dichloorethaan	7.0	204	400	0.20
1,1-dichlooretheen	0.01	5.0	10	0.10
dichloormethaan	0.01	500	1000	0.20
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	0.01	10	20	0.14
som dichloorpropanen (0.7 factor)	0.80	40	80	0.42
tetrachlooretheen	0.01	20	40	0.10
tetrachloormethaan	0.01	5.0	10	0.10
1,1,1-trichloorethaan	0.01	150	300	0.10
1,1,2-trichloorethaan	0.01	65	130	0.10
trichlooretheen	24	262	500	0.20
chloroform	6.0	203	400	0.20
vinylchloride	0.01	2.5	5.0	0.20
tribroommethaan			630	0.20
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	50	325	600	50

¹⁾ S streefwaarde
1/2(S+I) gemiddelde van streef- en interventiewaarde
I interventiewaarde
RBK Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

Overzicht gemeten verontreinigingen in grond en grondwater

Grondwater (AS3000)	Streefwaarde overschrijding	Tussenwaarde overschrijding	Interventiewaarde overschrijding
1 Pb16, filterstelling: 150-250-	-	-	-



BIJLAGE 6:

VERKLARING OMTRENT VELDWERK

Colofon

Verantwoording			
Projectnaam: VO Hoge Dijk 9, Rotsterhaule			
Projectnummer: 210560			
Onafhankelijkheidsverklaring			
Voornoemde veldwerker(s) verklaren middels ondertekening dat ze op generlei wijze verbonden zijn met de opdrachtgever c.q. eigenaar van de onderzoekslocatie/saneringslocatie of de te keuren partij. Voor zover uitvoering is toegestaan binnen een overkoepelende organisatiestructuur wordt voldaan aan de in het Besluit uitvoeringskwaliteit bodembeheer gestelde eisen voor interne functiescheiding. Een en ander conform de voornoemde BRL's en de hierin genoemde voorwaarden ten aanzien van de onafhankelijkheid, waarvoor Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV is gecertificeerd.			
Certificaatnummer Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV: VB-079 (SGS Intron Certificatie BV)			
Protocol	Datum/periode	Naam veldwerker*	Handtekening
2001	17-11-2021	[Redacted]	[Redacted]
2002 / 2018	25-11-2021		

* Naam invullen van de eerstverantwoordelijke veldwerker die op de betreffende datum/periode de werkzaamheden heeft uitgevoerd.

Verklaring protocollen

- | | |
|---------------|--|
| Protocol 2001 | Plaatsen van handboringen en peilbuizen |
| Protocol 2002 | Nemen van grondwatermonsters |
| Protocol 2003 | Milieuhygiënisch onderzoek waterbodem |
| Protocol 2018 | Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem |