

PROJECT 12286

**VERKENNEND- EN ACTUALISEREND BODEMONDERZOEK
BOSWEG 48 TE 'T ZAND**

[ZEEZAND RECREACTIE]

Vestiging Kamerik
Nijverheidsweg 7
3471 GZ Kamerik
t 0348 402103

Vestiging Heerhugowaard
Galileistraat 69
1704 SE Heerhugowaard
t 072 5729457

Vestiging Steenwijk
Oevers 16
8331 VC Steenwijk
t 0521 521924

www.grondslag.nl

<i>Titel</i>	Verkennd- en actualiserend bodemonderzoek Bosweg 48 te 't Zand [Zeezand Recreatie]
<i>Projectleider</i>	Dhr. ing. M.J. Hoedjes
<i>Adviseur</i>	Mevr. D. Ucar, MSc
<i>Datum rapport</i>	16 april 2021
<i>Opdrachtgever</i>	Zeezand Recreatie Bosweg 48 1756 CJ 't Zand
<i>Contactpersoon</i>	Dhr. D. van Diepen



Het bodemonderzoek is uitgevoerd conform de richtlijnen die zijn opgesteld in de BRL SIKB 2000. Grondslag is door KIWA gecertificeerd voor het verrichten van "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek" conform deze BRL. Grondslag BV is als opdrachtnemer onafhankelijk van de opdrachtgever. Tussen beide bestaat geen relatie als bedoeld in paragraaf 3.2.7 van de BRL SIKB 2000.

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING EN DOEL	1
2	TERREINGEGEVENS	2
2.1	Afbakening onderzoekslocatie	2
2.2	Historie tot op heden	2
2.3	Voorgaand onderzoek	3
2.4	Hypothese en onderzoeksopzet	4
3	VELDWERK	6
3.1	Uitvoering	6
3.2	Resultaten	6
3.2.1	Grond	6
3.2.2	Grondwater	7
4	CHEMISCHE ANALYSES	8
4.1	Analyses grond	8
4.2	Analyses grondwater	9
5	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	11

BIJLAGEN

BIJLAGE I	: Kaartmateriaal
BIJLAGE II	: Boorbeschrijvingen
BIJLAGE III	: Toetsingstabellen
BIJLAGE IV	: Analysecertificaten
BIJLAGE V	: Toetsingskader & Verklarende woordenlijst

1 INLEIDING EN DOEL

Door Zeezand Recreatie is aan Grondslag opdracht verleend voor het uitvoeren van een verkennend- en actualiserend bodemonderzoek op het perceel Bosweg 48 te 't Zand.

De aanleiding voor het onderzoek wordt gevormd door de voorgenomen aanvraag van een omgevingsvergunning (bouw). Men is voornemens om de camping te herontwikkelen. Hierbij zal de locatie opgedeeld worden in drie functies, namelijk agrarisch, bedrijf en recreatie. De locatie zal de bestemming 'recreatie' blijven behouden.

Het doel van het onderzoek is het actualiseren van de milieuhygiënische bodemkwaliteit en het beoordelen of de bodem geschikt is voor de beoogde bestemming.

Het bodemonderzoek is verricht volgens de richtlijnen uit de vigerende versie van de NEN 5740 (Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek) en de onderliggende norm NEN 5725 (Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek).

2 TERREINGEGEVENS

Voorafgaand aan het bodemonderzoek is een vooronderzoek conform NEN 5725 verricht. De resultaten van het vooronderzoek zijn verwerkt in dit hoofdstuk. Het vooronderzoek richt zich tevens op de direct aangrenzende percelen.

2.1 Afbakening onderzoekslocatie

De onderzoekslocatie bestaat uit drie kadastrale percelen (gemeente Zijpe, sectie H, nummers 1514, 1868 en 1869) en heeft een oppervlakte van ca 6.600 m². Op de locatie bevindt zich momenteel een camping met een woonhuis, kantoor/receptie, schuur, chalets en verhuur appartementen. De onderzoekslocatie is deels verhard met betonplaten, tegels en klinkers en deels onverhard. De begrenzing van de onderzoekslocatie is weergegeven op de tekening in bijlage I.



Figuur 1. Foto's locatiebezoek

2.2 Historie tot op heden

Voor de gegevens zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- opdrachtgever
- bodeminformatiesysteem Omgevingsdienst Noord-Holland Noord (OD NHN)
- oud kaartmateriaal (www.topotijdreis.nl)
- www.bodemloket.nl
- terreininspectie (plaatsgevonden voorafgaand aan het veldwerk op 10 maart 2021)

In 1992 zijn op het terrein vakantieappartementen gebouwd. In 1995 is de camping gerealiseerd. Op het terrein was voorheen een sorteringsbedrijf voor sloopafval gevestigd. Er vond opslag plaats van bouw- en sloopafval.

Op de onderzoekslocatie staat een brandstoftank (ondergronds) geregistreerd bij de Omgevingsdienst Noord-Holland Noord. Volgens het onderzoek van HB Milieukundig Adviesbureau (1995) zijn de voormalige diesel- en gasolietanks (met afleverpunten) in 1993 verwijderd.

Uit oude kaarten blijkt verder dat in de beginjaren 80 drie watergangen zijn gedempt langs de zuid- en westzijde van de onderzoekslocatie. Uit het onderzoek van HB Milieukundig Adviesbureau (1995) blijkt dat de sloten vermoedelijk opgehoogd zijn met zeezand.

Voor zover bekend zijn is het maaiveld niet opgehoogd, is er geen (grote) obstakels, zijnde puin, funderingsresten, slakken, sintels en/of asfalt in de bodem aanwezig.

De locatie bevindt zich binnen zone B5/O2 “Overige woongebieden (recentere bebouwing) en bedrijven + buitengebied (Den Helder, Hollands Kroon en Schagen) (B5/O2)” van de bodemkwaliteitskaart van de gemeenten Den Helder, Hollands Kroon en Schagen (d.d. 04-07-2017). In de bovengrond van deze zone overschrijdt de 95-percentielwaarde voor kwik, lood, zink, PAK en PCB de (generieke) achtergrondwaarde. In de ondergrond overschrijdt de 95-percentielwaarde voor kobalt, lood, molybdeen, nikkel, zink, PAK en PCB de (generieke) achtergrondwaarde.

2.3 Voorgaand onderzoek

De volgende onderzoeken, relevant voor de huidige onderzoekslocatie, zijn uitgevoerd:

1. Verkennend bodemonderzoek Bosweg 48 te 't Zand, door: HB Milieukundig Adviesbureau, kenmerk: 626-VO, d.d. 24-08-1994
2. Aanvullend bodemonderzoek Bosweg 48 te 't Zand, door: HB Milieukundig Adviesbureau, kenmerk: 626-AO, d.d. 22-03-1995
3. Nader bodemonderzoek Bosweg 48 te 't Zand, door: HB Milieukundig Adviesbureau, kenmerk: 626-NO, d.d. 14-04-1995
4. Verkennend bodemonderzoek Bosweg 48 te 't Zand, door: Grondslag, kenmerk: 12286, d.d. 14-08-2007
5. Aanvullend nader bodemonderzoek Bosweg 48 te 't Zand, door: Grondslag, kenmerk: 12286, d.d. 23-10-2007

Het verkennend en aanvullend bodemonderzoek [1+2] is uitgevoerd naar aanleiding van de geplande aanleg van een camping en de bouw van een kantine. Lokaal is de bovengrond sterk verontreinigd met PAK. Verder zijn lichte verhogingen aan diverse zware metalen, PAK en minerale olie gemeten. Ter plaatse van de voormalige pompen zijn de grond en het grondwater sterk verontreinigd met minerale olie. Nabij de kantine is het grondwater sterk verontreinigd met zink. Aan de noordwestzijde van de locatie is in het grondwater een verhoogd gehalte aan dichloorpropaan aangetroffen.

In het nader onderzoek [3] werd geconcludeerd dat de verontreiniging bij de voormalige pompen nagenoeg geheel is afgeperkt.

In het zuidoostelijke deel van de locatie is de bovengrond integraal verontreinigd met PAK en minerale olie (plaatselijk boven tussenwaarde of interventiewaarde). De grondwaterverontreiniging met zink is grotendeels afgeperkt. Het grondwater in de noordwesthoek is verontreinigd met dichloorpropaan en tevens met trichloormethaan (chloroform).

In het verkennend bodemonderzoek [4] is de locatie opgedeeld in vier deellocaties (A, B, C en D). Op deellocatie A, het terreindeel ten zuiden en westen van de woningen, zijn lichte en/of matige verhogingen aan minerale olie in de grond gemeten. In het grondwater zijn geen verhogingen gemeten. Op de deellocaties C en D zijn enkel lichte verhogingen gemeten.

De olieverontreiniging bij de voormalige pompen op deellocatie B is geactualiseerd. In 1995 was het grondwater matig verontreinigd, in 2007 is sprake van sterke verhogingen, zowel in het oppervlakkige – als in het diepere grondwater. Er lijkt sprake van verspreiding van verontreiniging naar grondwater en als gevolg van grondwaterstroming in westelijke richting.

In het nader onderzoek [5] is de omvang van de aanwezige minerale olieverontreiniging in grond en grondwater afgeperkt. De kern van de verontreiniging bevindt zich ter plaatse van de boringen 56/201. De omvang van de sterke verontreiniging in grond en grondwater kleiner is dan respectievelijk 25 en 100 m³, is er **geen** sprake van een ‘geval van ernstige bodemverontreiniging’.

2.4 Hypothese en onderzoeksopzet

Gezien de resultaten van voorgaand onderzoek kunnen matige tot sterke verhogingen aan zware metalen, minerale olie en PAK worden verwacht. De locatie wordt derhalve aangemerkt als verdacht voor het voorkomen van deze parameters. Voor het voorkomen van andere verontreinigingen wordt de onderzoekslocatie aangemerkt als onverdacht. De onderzoeksopzet wordt gebaseerd op de "Onderzoeksstrategie voor een niet-lijnvormige heterogeen verdachte locatie (VED-HE-NL)" van de NEN 5740.

De onderzoekslocatie wordt opgedeeld in drie deellocaties, namelijk A, B en D (zoals in 2007). Ter actualisatie van deellocatie A worden vijf boringen verricht tot een diepte van 1,0 m-mv, ten einde vast te stellen dat binnen dit deel van de onderzoekslocatie hooguit lichte tot matige verhogingen aan minerale olie aanwezig zijn.

Ter plaatse van deellocatie B wordt één boring met peilbuis in de kern van de olieverontreiniging verricht. Daarnaast wordt het grondwater uit de bestaande peilbuizen 200, 201, 203, 205 en B102 bemonsterd en/of opnieuw geplaatst en geanalyseerd op olie en aromaten ten einde de olieverontreiniging ter plaatse te actualiseren.

Ter plaatse van deellocatie D, het overige terrein, worden negentien boringen verricht, waarvan één boring voorzien is van een peilbuis. De grond en het grondwater worden geanalyseerd op een standaard NEN-pakket.

Algemeen

Voor de locatie geldt op basis van het vooronderzoek geen verdenking op de aanwezigheid van een bodemverontreiniging met asbest. Er wordt geen asbestonderzoek conform NEN 5707 uitgevoerd. Tijdens het veldwerk wordt visueel wel gelet op het voorkomen van asbestverdachte materialen.

Opgemerkt dient te worden dat een verkennend bodemonderzoek volgens een steekproefsgewijze opzet wordt uitgevoerd. Tevens dient het bodemonderzoek beschouwd te worden als een tijdelijk vastgestelde status van de bodemkwaliteit ter plaatse. Derhalve kan in bepaalde situaties (bijvoorbeeld bij een toekomstige bestemmingswijziging of aanvraag van een omgevingsvergunning) de geldigheidsduur van het onderzoek beperkt zijn.

3 VELDWERK

3.1 Uitvoering

De verrichtingen zijn uitgewerkt in onderstaande tabel:

Tabel 3.1: Uitgevoerde werkzaamheden

Verrichting	Datum	Persoon	Geldend protocol
Locatiebezoek	10 maart 2021	dhr. V. Vrolijk	-
Verrichten boringen, plaatsen peilbuizen en bestaande peilbuizen bemonsteren	26 maart 2021	dhr. N. Klercq	2001 en 2002
Verrichten boringen en plaatsen peilbuizen	29 maart 2021	dhr. T.J. Commandeur en dhr. R.B. Hager	2001
Grondwatermonsternamen overige peilbuizen	6 april 2021	dhr. P. Hegeman	2002

In totaal zijn ter plaatse van de onderzoekslocatie zevenentwintig boringen verricht (nrs. 301 t/m 308 en 312 t/m 330). Ter plaatse van deellocatie A zijn vijf boringen verricht (nrs. 304 t/m 308). Ter plaatse van deellocatie B zijn drie boringen (301 t/m 303) met een peilbuis geplaatst. De bestaande peilbuizen 203 en B102 uit 2007 waren niet meer aanwezig op de onderzoekslocatie, waardoor twee peilbuizen zijn herplaatst (301 en 302) en peilbuis 303 in de kernverontreiniging is geplaatst. Verder zijn de bestaande peilbuizen 200, 201 en 205 voorgepompt en bemonsterd. Op het overige terrein, deellocatie D, zijn de boringen (312 t/m 330) verspreid over de deellocatie verricht. Boring 316 is voorzien van een peilbuis.

Alle boringen zijn uitgevoerd tot een minimale diepte van 0,5 m-mv. De boringen 301 t/m 303 zijn doorgezet tot een diepte van circa 2,8 m-mv. De boringen 304 t/m 308 zijn doorgezet tot een diepte van 1,0 m-mv. De boringen 313, 322 en 326 zijn doorgezet tot een diepte van circa 1,3 m-mv. Boring 316 is doorgezet tot een diepte van 2,2 m-mv.

De ligging van de boringen en de peilbuizen is weergegeven in [bijlage I](#).

3.2 Resultaten

3.2.1 Grond

Bodemopbouw

Vanaf het maaiveld tot een diepte van 2,9 m-mv bestaat de bodem uit zand. Ter plaatse van boring 302 is in de ondergrond een laagje klei aanwezig. De boorprofielen zijn weergegeven in [bijlage II](#).

NB: Opgemerkt wordt dat voor dit milieuhygiënisch onderzoek de profielbeschrijvingen gebaseerd zijn op zintuiglijke beoordeling en 'puntwaarnemingen' betreffen. In een geroerde bodem kan het profiel soms sterk verschillen in het horizontale en verticale vlak. De profielbeschrijving heeft plaatsgevonden conform de NEN-EN-ISO 14688. Dit kan in sommige situaties een andere classificatie opleveren dan volgens de standaard RAW-bepalingen. Er gelden bijvoorbeeld verschillende definities voor o.a. zand en klei. Hiermee dient rekening te worden gehouden bij het opstellen van bestekken en andere voorbereiding van civieltechnische werkzaamheden. Geadviseerd wordt om zo nodig aanvullend onderzoek te doen conform de standaard RAW-bepalingen, bijvoorbeeld door middel van aanvullende zeefproeven.

Zintuiglijke waarnemingen

In boring 303 is een sterke brandstofgeur waargenomen op een diepte van 1,3 tot 1,5 m-mv, gevolgd door een uiterste olie-water-reactie. Ook in de onderste laag, van 1,5 tot 1,7 m-mv is een zwakke olie-water-reactie waargenomen. Bij de peilbuizen 301 en 302 is geen brandstofgeur waargenomen.

In de bovengrond ter plaatse van boring 308 is een volledig metselpuinhoudende laag waargenomen met een dikte van 10 cm. De exacte herkomst van het puin alsmede de periode van toepassing is niet bekend, maar is vermoedelijk geweest voor 1993. Aangezien dit geen bodem betreft en geen onderdeel uitmaakt van de opdracht, is het niet meegenomen in het bodemonderzoek.

In de boven- en/of ondergrond ter plaatse van de boringen 305, 306, 329 en 330 zijn sporen baksteen aangetroffen. In de bovengrond ter plaatse van boring 307 is een matige bijmenging aan baksteen waargenomen.

Er is visueel geen asbestverdacht materiaal in of op de bodem aangetroffen.

3.2.2 Grondwater

In onderstaande tabel zijn de gegevens vermeld die zijn verzameld tijdens de monsternamen van het grondwater.

Tabel 3.1: Veldwerkgegevens grondwater

peilbuis	filterstelling (m-mv)	grondwaterstand (m-mv)	pH	EC (µS/cm)	troebelheid (NTU)
<i>Deellocatie B</i>					
200	0,50 - 2,00	-	5,7	540	5,19
201	3,50 - 4,50	1,30	6,5	360	73
205	1,00 - 2,00	1,31	5,2	280	12,3
301	1,80 - 2,80	1,32	6,6	630	36,1
302	1,90 - 2,90	1,47	6,6	1430	43,6
303	1,80 - 2,80	1,29	7,0	620	34,3
<i>Deellocatie D</i>					
316	1,20 - 2,20	0,80	7,0	290	21,3

4 CHEMISCHE ANALYSES

De analyses en bewerkingen zijn uitgevoerd door een RvA-geaccrediteerd laboratorium. De analyseresultaten zijn getoetst aan de normwaarden uit de 'Circulaire Bodemsanering per 1 juli 2013' en Bijlage B van de 'Regeling Bodemkwaliteit'. Het toetsingskader is bijgevoegd in bijlage V.

4.1 Analyses grond

De analyseresultaten zijn weergegeven in tabel 4.1. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage IV en de toetsing aan de normwaarden in bijlage III.

Tabel 4.1: Overschrijdingstabel grond

Code	Boringen met diepte (m-mv)	Waarnemingen	Analyse-parameters	Overschrijding		
				>AW	>T	>I
Deellocatie A						
Resultaten 2007						
A01 (1,2 - 1,5)		Olie-waterreactie++, brandstofgeur++, baksteen+	Olie	Minerale olie	-	-
A02 (0,4 - 0,7)		Puin++	Olie	-	-	-
A03 (0,05 - 0,4)		Beton+, plastic+	Olie	Minerale olie	-	-
A04 (0,1 - 0,6)		Baksteen++, puin+	Olie	Minerale olie	-	-
A05 (0,0 - 0,2)		Puin+	Olie	Minerale olie	-	-
A06 (0,4 - 1,0)		Baksteen+	Olie	-	Minerale olie	-
A06 (1,0 - 1,6)		Beton+	Olie	Minerale olie	-	-
Resultaten 2021						
OLIE03	305 (0,40 - 0,90) 306 (0,00 - 0,50) 307 (0,06 - 0,40) 308 (0,40 - 0,90)	Baksteen+ Baksteen+ Baksteen++	Olie	Minerale olie	-	-
Deellocatie B						
Resultaten 2007						
B01 (1,1 - 1,4)			Olie	-	-	-
B03 (1,4 - 2,0)		Olie-waterreactie+++, brandstofgeur++	Olie	-	-	Minerale olie (3,9*I)
B102 (1,3 - 1,5)		Olie-waterreactie+	Olie	-	-	-
200 (1,0 - 1,5)			Olie	-	-	-
205 (1,3 - 1,7)			Olie	-	-	-
201 (3,0 - 3,5)		Oliegeur+	Olie	-	-	-
201 (4,0 - 4,5)			Olie	-	-	-
Resultaten 2021						
OLIE01	303 (1,30 - 1,50)	Olie-waterreactie++++, brandstofgeur+++	Olie	-	-	Minerale olie (11*I)
OLIE02	303 (1,70 - 2,20)		Olie	-	-	-
Deellocatie D						
Resultaten 2021						
BG01	312 (0,00 - 0,50) 315 (0,00 - 0,50)		NEN-g	PAK	-	-

Code	Boringen met diepte (m-mv)	Waarnemingen	Analyse-parameters	Overschrijding		
				>AW	>T	>I
	318 (0,00 - 0,50) 321 (0,00 - 0,50)					
BG02	323 (0,00 - 0,50) 327 (0,00 - 0,40) 329 (0,00 - 0,50) 330 (0,00 - 0,50)	Baksteen+ Baksteen+	NEN-g	Pb, Zn, minerale olie, PAK	-	-
OG03	313 (0,80 - 1,30) 316 (1,20 - 1,70) 322 (1,00 - 1,30) 326 (0,70 - 1,20)		NEN-g	-	-	-

waarneming : + (sporen/zwak), ++ (matig), +++ (sterk), ++++ (uiterst)

De (meng)monsters van de deellocaties A en B zijn geanalyseerd op olie. De mengmonsters van de boven- en ondergrond van deellocatie D zijn geanalyseerd op het standaard NEN-pakket.

Deellocatie A

In het mengmonster OLIE03 is een lichte verhoging aan minerale olie gemeten. De verhoging aan minerale olie in het mengmonster wordt vermoedelijk veroorzaakt door bitumen (niet PAK-houdend). Dit valt af te leiden uit het oliechromatogram.

Deellocatie B

In het monster van boring 303 (1,30 – 1,50 m-mv) is een sterke verhoging aan minerale olie gemeten. Op basis van het oliechromatogram is te herleiden dat een verontreiniging met huisbrandolie/dieselolie betreft. De onderliggende bodemlaag (1,70 – 2,20 m-mv) bevat geen verhogingen aan minerale olie.

Deellocatie D

In de bovengrond van het mengmonster BG01 is een lichte verhoging aan PAK gemeten.

In de bovengrond van het mengmonster BG02 zijn lichte verhogingen aan diverse zware metalen, minerale olie en PAK gemeten. De verhoging aan minerale olie in het mengmonster wordt vermoedelijk veroorzaakt door PAK. Dit valt af te leiden uit het oliechromatogram.

In de ondergrond zijn geen verhogingen aangetoond.

4.2 Analyses grondwater

De analyseresultaten van het grondwater zijn weergegeven in tabel 4.2. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage IV en de toetsing aan de normwaarden in bijlage III.

Tabel 4.2: Overschrijdingstabel grondwater

Peilbuis	Filtertraject (m-mv)	Analyse-parameters	Overschrijding		
			>S	>T	>I
Resultaten 2007					
51	1,5- 2,5	Olie en aromaten	Tolueen	-	-
55 (kern)	1,2 - 2,3	Olie en aromaten	Xylenen, naftaleen	-	Minerale olie (60*I)
56 (kern)	4,0 - 4,5	Olie en aromaten	Tolueen	-	Minerale olie (2,2*I)
B102	1,0 - 2,0	Olie en aromaten	Minerale olie	-	-
200	0,5 - 2,0	Olie	Minerale olie	-	-
201	3,5 - 4,5	Olie	Minerale olie	-	-

Peilbuis	Filtertraject (m-mv)	Analyse- parameters	Overschrijding		
			>S	>T	>I
203	0,5 - 2,0	Olie	-	-	-
205	1,0 - 2,0	Olie	-	-	-
<i>Resultaten 2021</i>					
Deellocatie B					
200	0,50 - 2,00	Olie en aromaten	-	-	-
201	3,50 - 4,50	Olie en aromaten	-	-	-
205	1,00 - 2,00	Olie en aromaten	-	-	-
301	1,80 - 2,80	Olie en aromaten	-	-	-
302	1,90 - 2,90	Olie en aromaten	-	-	-
303 (kern)	1,80 - 2,80	Olie en aromaten	Minerale olie, naftaleen, xylenen	-	-
Deellocatie D					
316	1,20 - 2,20	NEN-gw	Zn	-	-

Het grondwater afkomstig van de peilbuizen uit deellocatie B zijn geanalyseerd op olie en aromaten. Het grondwater afkomstig uit deellocatie D is geanalyseerd op het standaard NEN-pakket. Op deze wijze wordt een breed beeld verkregen van de grondwaterkwaliteit.

In het grondwater ter plaatse van de deellocatie B is een lichte verhoging aan minerale olie, naftaleen en xylenen aangetoond in peilbuis 303, welke is gesitueerd in de kern van de spot. In de peilbuizen rondom de kern (200, 201, 205, 301 en 302) zijn geen verhogingen aan minerale olie en/of aromaten gemeten.

In het grondwater ter plaatse van het overige terrein, deellocatie D, is een lichte verhoging aan zink gemeten.

5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

De milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie Bosweg 48 te 't Zand is vastgelegd.

Deellocatie A, Actualisatie minerale olie verontreiniging

De lichte tot matige verontreiniging met minerale olie, welke in 2007 in de bovengrond was aangetoond, is middels onderhavig onderzoek geactualiseerd. Op het terreindeel ten zuiden en westen van de schuur is een lichte verhoging aan minerale olie gemeten in de bovengrond. Op dit terreindeel is er geen reden voor aanvullend onderzoek of saneringsactiviteiten.

Deellocatie B, Actualisatie olieverontreiniging

De olieverontreiniging op het zuidwestelijk deel van het terrein welke in 1995 en 2007 was aangetoond in grond en grondwater is middels onderhavig onderzoek geactualiseerd. De sterke verhoging aan olie in grond, die in 1995 en 2007 was vastgesteld is in 2021 bevestigd. In de kern van de verontreinigingsspot (boring 303, 1,30 – 1,50 m-mv) is een sterke verhoging aan minerale olie gemeten in de grond. Verticaal is in de kern (boring 303) vanaf 1,50 nog een zwakke olie-waterreactie waargenomen. Vanaf 1,7 m-mv is de grond zowel visueel als analytisch schoon en wordt geen olie meer aangetoond.

Het grondwater was in 2007 sterk verontreinigd met minerale olie (peilbuis 55 en 56). Ter plaatse is een nieuwe peilbuis geplaatst (peilbuis 303). Het grondwater ter plaatse blijkt nu nog maar licht verontreinigd. In de overige afperkende peilbuizen zijn geen verhogingen gemeten.

Op basis van de huidige gegevens heeft de verontreiniging in grond een oppervlakte van circa 20 m² en een dikte van maximaal 0,4 meter (1,3 - 1,7 m-mv). De omvang van de verontreiniging is derhalve circa 8 m³. Dit komt overeen met circa 16 ton. Aangezien de omvang van de sterke verontreiniging in grond kleiner is dan respectievelijk 25 en 100 m³, is er **geen** sprake van een 'geval van ernstige bodemverontreiniging'. De verontreiniging is ontstaan voor 1987, waardoor er **geen** sprake is van een 'nieuw geval van bodemverontreiniging'. De zorgplicht is daarom van niet van toepassing.

Aangezien er geen sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging, geldt geen saneringsplicht. Naast de noodzaak tot saneren in het kader van de Wet bodembescherming kunnen er andere redenen zijn waarom een sanering nodig of gewenst is (bijvoorbeeld bij voorgenomen graafwerkzaamheden, een transactie, mogelijke aansprakelijkheidsstellingen door omwonenden etc.). Wanneer gegraven gaat worden in de sterke verontreiniging is een saneringsplan of BUS melding daarom niet noodzakelijk. Ook de BRL 6000 (milieukundige begeleiding) en BRL 7000 (aannemer) zijn niet voorgeschreven, dit wordt echter wel aangeraden. Vrijkomende grond die sterk verontreinigd is kan binnen de contour van de vlek worden herschikt. Als dit niet mogelijk is dient het te worden afgevoerd naar een erkende verwerker. Hiervoor kan het noodzakelijk zijn dat de grond nog onderzocht dient te worden op PFAS.

Deellocatie D, Overige terrein

De gestelde hypothese dat matige tot sterke verhogingen aan zware metalen, minerale olie en PAK kunnen worden verwacht, is niet bevestigd. In de grond zijn lichte verhogingen aan diverse zware metalen, minerale olie en PAK aangetoond. In het grondwater is een lichte verhoging aan zink gemeten. De gevolgde onderzoeksstrategie geeft echter in voldoende mate

de milieuhygiënische situatie ter plaatse van het overige terrein weer. Voor wat betreft het overige terrein is er geen aanleiding tot het uitvoeren van aanvullend onderzoek.

Algemeen

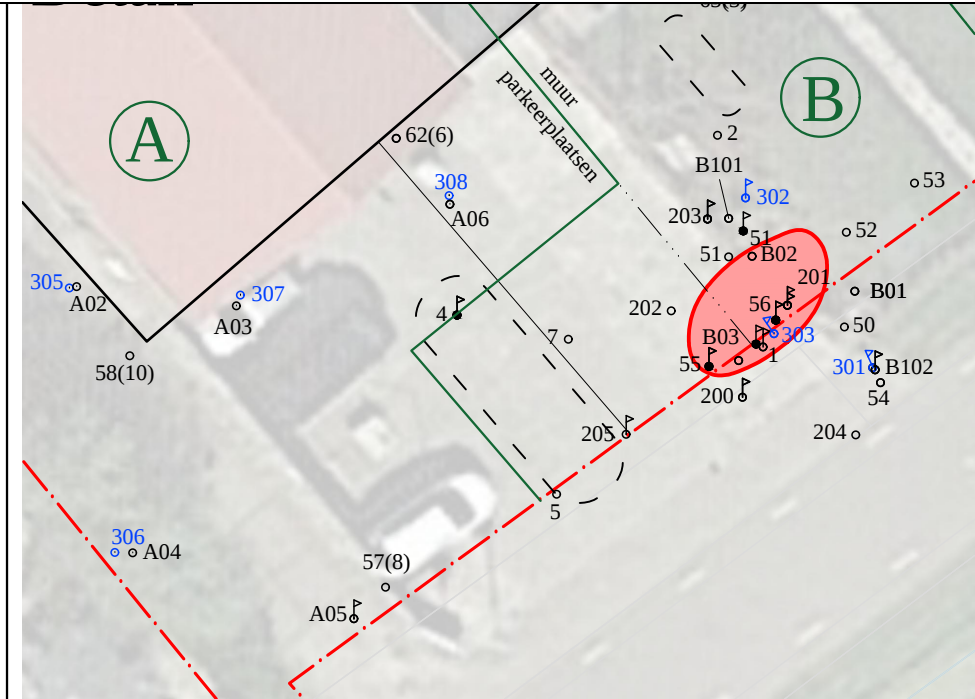
De onderzoeksresultaten vormen ons inziens geen belemmeringen voor de afgifte van een omgevingsvergunning. De afgifte van de omgevingsvergunning blijft echter een beleidsmatige afweging van de gemeente zelf.

Aanbevolen wordt om de niet sterk verontreinigde grond die tijdens de werkzaamheden vrijkomt te hergebruiken binnen de perceelsgrenzen. Indien dit niet mogelijk is kan de grond op basis van dit rapport worden afgevoerd naar een grondbank of -depot. Hiervoor kan het noodzakelijk zijn dat de grond nog onderzocht dient te worden op PFAS. Als de grond wordt afgevoerd voor hergebruik elders, is (normaliter) eerst een keuring nodig (doorgaans incl. PFAS) conform het Besluit Bodemkwaliteit. Met name bij grotere partijen grond is dit laatste voordeliger dan afvoeren naar een grondbank of -depot. De gemeente beschikt over een bodemkwaliteitskaart, waardoor in sommige gevallen hergebruik mogelijk is zonder aanvullend onderzoek.

Tijdens het onderzoek zijn geen waarnemingen gedaan die kunnen duiden op de aanwezigheid van een verontreiniging met asbest. De hypothese van een asbestonverdachte locatie wordt gehandhaafd.

BIJLAGE I

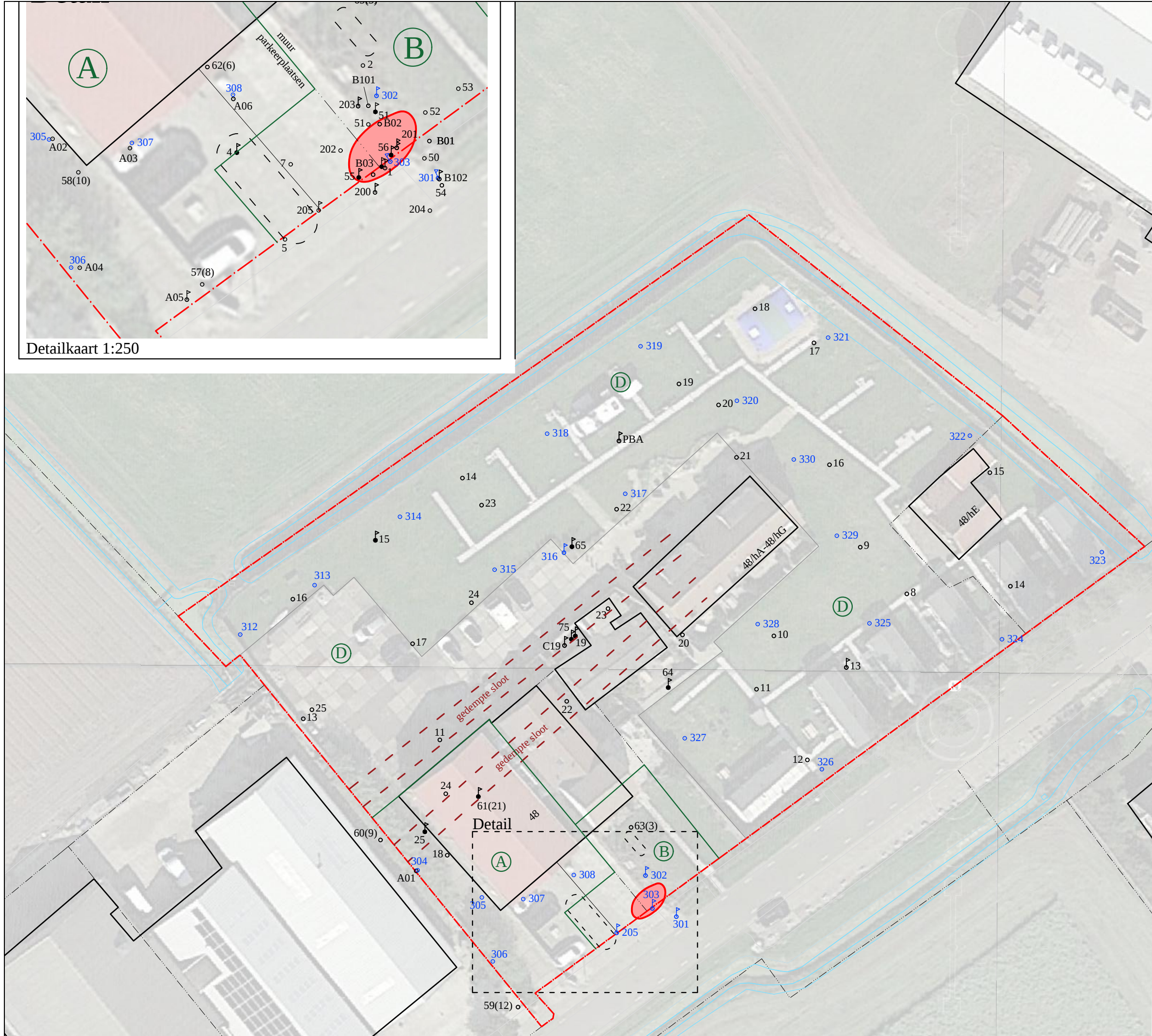




Detailkaart 1:250



Overzichtskaart



BOORPUNTENKAART

Legenda

- o - boorpunt
- o - boorpunt met peilbuis
- o - boorpunt voorgaand onderzoek
- A - deellocatie
- - - - - onderzoekslocatie
- - - - - perceelsgrens
- - - - - I-waarde grond

0 5 10 15 20m

Schaal : 1:500

Formaat : A3

Opdrachtgever: Zeezand Recreatie

Project : Bosweg 48 te 't Zand

Project nummer: 12286

Naam : 12286tek2021.dwg

Initialen: BV

Datum : 16-4-2021

grondslag
bodemkwaliteitsbureau

Kamerik Heerhugowaard Steenwijk

0348-402103 072-5729457 0521-521924

P:\10000-19999\12200-12299\12286\4 kaartmateriaal\12286tek2021.dwg

BIJLAGE II



Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

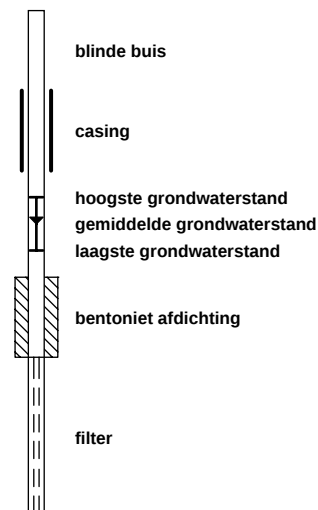
zand

	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

peilbuis



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

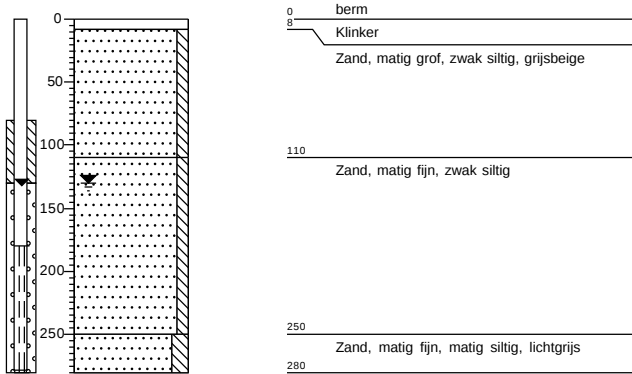
monsters

	geroerd monster
	ongeroerd monster

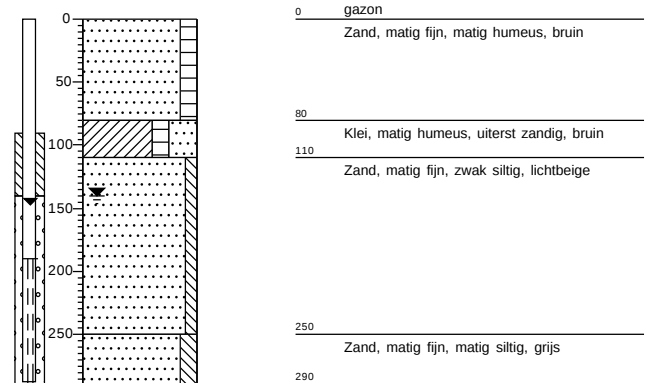
overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand
	slib
	water

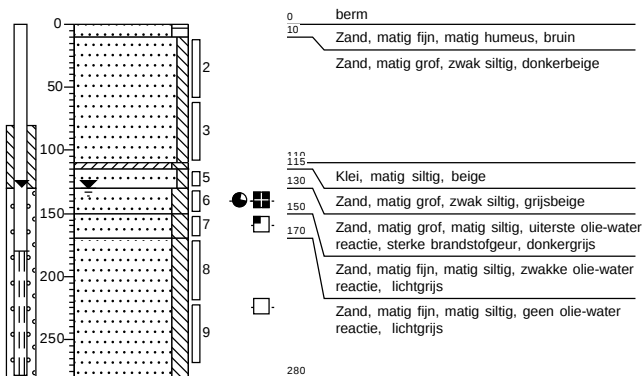
Boring: 301



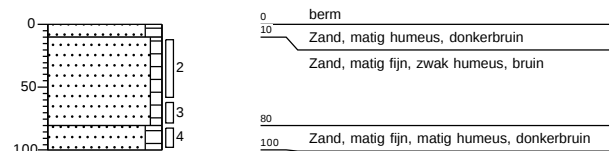
Boring: 302



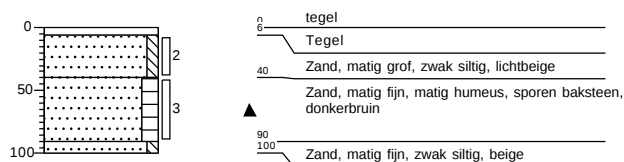
Boring: 303



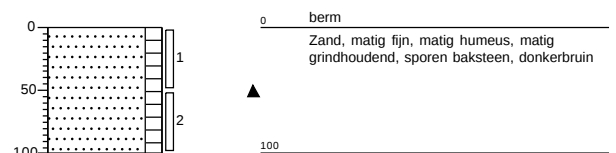
Boring: 304



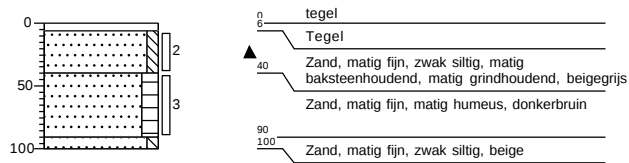
Boring: 305



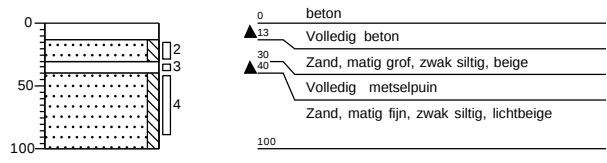
Boring: 306



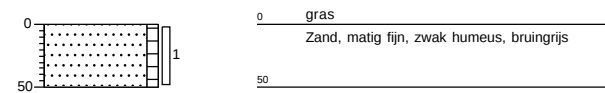
Boring: 307



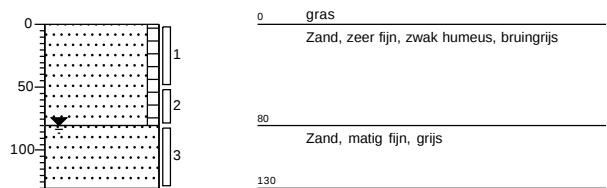
Boring: 308



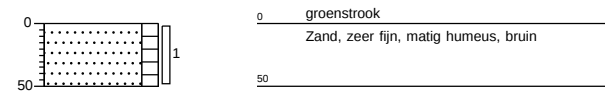
Boring: 312



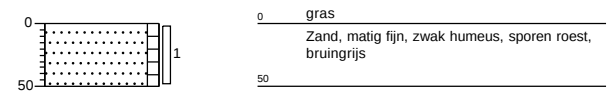
Boring: 313



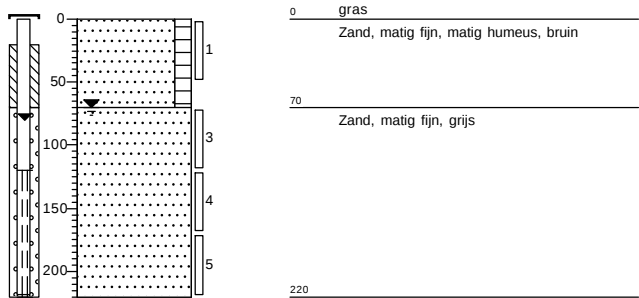
Boring: 314



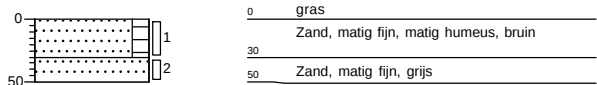
Boring: 315



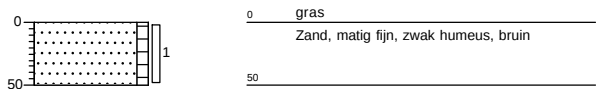
Boring: 316



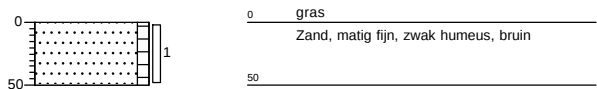
Boring: 317



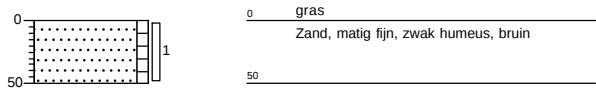
Boring: 318



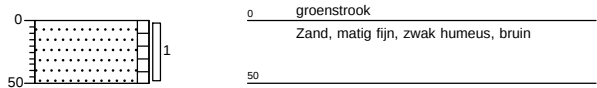
Boring: 319



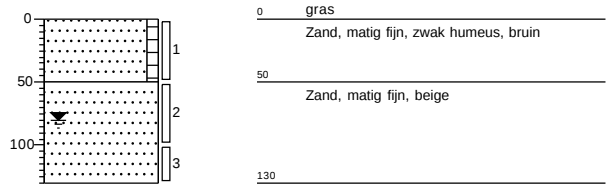
Boring: 320



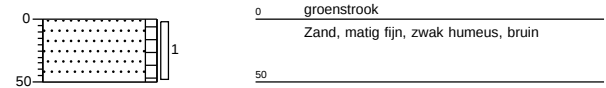
Boring: 321



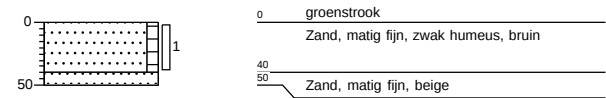
Boring: 322



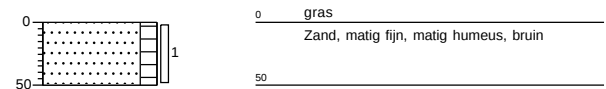
Boring: 323



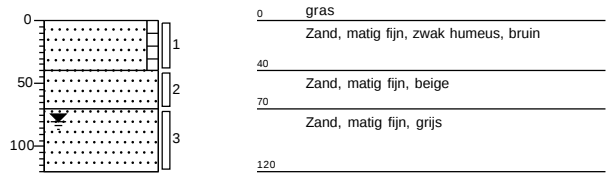
Boring: 324



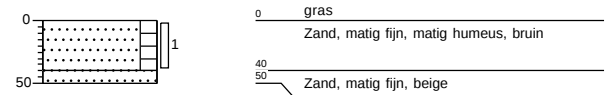
Boring: 325



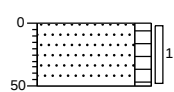
Boring: 326



Boring: 327

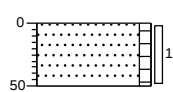


Boring: 328



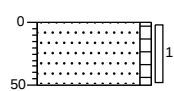
0 gras
Zand, matig fijn, matig humeus, bruin
50

Boring: 329



0 gras
▲ Zand, matig fijn, zwak humeus, sporen metaal, bruin
50

Boring: 330



0 gras
▲ Zand, matig fijn, zwak humeus, sporen baksteen, bruin
50

BIJLAGE III



Project	12286-Bosweg 48 te t Zand						
Certificaten	1168703						
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 3.1.0			Toetsdatum: 31 maart 2021 14:14			

Monsterreferentie	6680731						
Monsteromschrijving	OLIE01 303 (130-150)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	0.2	10
Lutum	% (m/m ds)	2.0	25

Droogrest

droge stof	%	85.7	85.7	@
------------	---	------	-------------	---

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	11000	55000	11 I	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	-------	--------------	------	-----	------	------

Monsterreferentie	6680732						
Monsteromschrijving	OLIE02 303 (170-220)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	1.0	10
Lutum	% (m/m ds)	2.0	25

Droogrest

droge stof	%	82.6	82.6	@
------------	---	------	-------------	---

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 120	-	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	------	-----------------	---	-----	------	------

Monsterreferentie	6680733						
Monsteromschrijving	OLIE03 305 (40-90) 306 (0-50) 307 (6-40) 308 (40-90)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	1.3	10
Lutum	% (m/m ds)	2.0	25

Droogrest

droge stof	%	94.4	94.4	@
------------	---	------	-------------	---

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	270	1400	7.1 AW	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	-----	-------------	--------	-----	------	------

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde
x I	> Interventiewaarde
x AW	x maal Achtergrondwaarde
N.B.	De vermelde tussenwaarde is door MijnLab berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

Project	12286-Bosweg 48 te t Zand						
Certificaten	1169159						
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 3.1.0			Toetsdatum: 6 april 2021 10:46			

Monsterreferentie	6681717						
Monsteromschrijving	BG01 312 (0-50) 315 (0-50) 318 (0-50) 321 (0-50)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	3.2	10
Lutum	% (m/m ds)	1.0	25

Droogrest

droge stof	%	85	85.0	@
------------	---	----	-------------	---

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 54	@	190	555	920
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.23	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 7.4	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	8.1	16	-	40	115	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.06	0.09	-	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	21	32	-	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	< 8	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	47	110	-	140	430	720

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 77	-	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	------	----------------	---	-----	------	------

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
fenantreen	mg/kg ds	0.11	0.11
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
fluoranteen	mg/kg ds	0.72	0.72
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.11	0.11
chryseen	mg/kg ds	0.27	0.27
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.12	0.12
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.09	0.09
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.06	0.06
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.07	0.07

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	1.6	1.6	1.1 AW	1.5	20.75	40
--------------	----------	-----	------------	--------	-----	-------	----

Polychloorbifenylen

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0022
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0022
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0022
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0022
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0022
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0022
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0022

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.015	-	0.02	0.51	1
--------------	----------	-------	-------------------	---	------	------	---

Monsterreferentie	6681718							
Monsteromschrijving	BG02 323 (0-50) 327 (0-40) 329 (0-50) 330 (0-50)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	2.5	10					
Lutum	% (m/m ds)	1.0	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	90.5	90.5	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 54	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.24	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 7.4	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	7.3	15	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.06	0.09	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	39	61	1.2 AW	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	< 8	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	61	140	1.0 AW	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	56	220	1.2 AW	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	0.51	0.51					
anthraceen	mg/kg ds	0.21	0.21					
fluoranteen	mg/kg ds	1.4	1.4					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.36	0.36					
chryseen	mg/kg ds	0.56	0.56					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.17	0.17					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.19	0.19					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.12	0.12					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.11	0.11					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	3.7	3.7	2.4 AW	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0028					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0028					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0028					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0028					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0028					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0028					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0028					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.020	-	0.02	0.51	1	

Monsterreferentie		6681719						
Monsteromschrijving		OG03 313 (80-130) 316 (120-170) 322 (100-130) 326 (70-120)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	0.7	10					
Lutum	% (m/m ds)	1.0	25					
Droogrest								
droge stof	%	82.9	82.9	@				
Metalen ICP-AES								
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 54	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.24	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 7.4	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	< 7.2	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	< 0.05	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	< 11	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	< 8	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	< 33	-	140	430	720	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 120	-	190	2595	5000	
Polycyclische koolwaterstoffen								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< 0.35	-	1.5	20.75	40	
Polychloorbifenylen								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.024	-	0.02	0.51	1	
Legenda								
@	Geen toetsoordeel mogelijk							
x AW	x maal Achtergrondwaarde							
-	<= Achtergrondwaarde							
N.B.	De vermelde tussenwaarde is door MijnLab berekend en is niet afkomstig uit BoToVa							

Project	12286-Bosweg 48 te t Zand						
Certificaten	1168584						
Toetsing	T.13 - Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 2.1.0			Toetsdatum: 2 april 2021 10:17			

Monsterreferentie	6680546						
Monsteromschrijving	200-1-1 200 (50-200)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50	-	50	325	600
-----------------------------------	------	------	---	----	-----	-----

Vluchtige aromaten

benzeen	µg/l	< 0.2	-	0.2	15.1	30
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2	-	4	77	150
naftaleen	µg/l	< 0.02	-	0.01	35.005	70
o-xyleen	µg/l	< 0.1				
styreen	µg/l	< 0.2	-	6	153	300
tolueen	µg/l	< 0.2	-	7	503.5	1000
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2				

Sommaties aromaten

som xylenen	µg/l	0.2	-	0.2	35.1	70
-------------	------	-----	---	-----	------	----

Toetsoordeel monster 6680546:	Voldoet aan Streefwaarde						
-------------------------------	--------------------------	--	--	--	--	--	--

Monsterreferentie	6680547						
Monsteromschrijving	201-1-1 201 (350-450)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50	-	50	325	600
-----------------------------------	------	------	---	----	-----	-----

Vluchtige aromaten

benzeen	µg/l	< 0.2	-	0.2	15.1	30
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2	-	4	77	150
naftaleen	µg/l	< 0.02	-	0.01	35.005	70
o-xyleen	µg/l	< 0.1				
styreen	µg/l	< 0.2	-	6	153	300
tolueen	µg/l	< 0.2	-	7	503.5	1000
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2				

Sommaties aromaten

som xylenen	µg/l	0.2	-	0.2	35.1	70
-------------	------	-----	---	-----	------	----

Toetsoordeel monster 6680547:	Voldoet aan Streefwaarde						
-------------------------------	--------------------------	--	--	--	--	--	--

Monsterreferentie	6680548						
Monsteromschrijving	205-1-1 205 (100-200)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50	-	50	325	600
-----------------------------------	------	------	---	----	-----	-----

Vluchtige aromaten

benzeen	µg/l	< 0.2	-	0.2	15.1	30
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2	-	4	77	150
naftaleen	µg/l	< 0.02	-	0.01	35.005	70
o-xyleen	µg/l	< 0.1				
styreen	µg/l	< 0.2	-	6	153	300
tolueen	µg/l	< 0.2	-	7	503.5	1000
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2				

Sommaties aromaten

som xylenen	µg/l	0.2	-	0.2	35.1	70
-------------	------	-----	---	-----	------	----

Toetsoordeel monster 6680548:	Voldoet aan Streefwaarde						
-------------------------------	--------------------------	--	--	--	--	--	--

Legenda	
-	<= Streefwaarde
N.B.	De vermelde tussenwaarde is door MijnLab berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

Project	12286-Bosweg 48 te t Zand						
Certificaten	1172194						
Toetsing	T.13 - Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 2.1.0			Toetsdatum: 9 april 2021 09:02			

Monsterreferentie	6689506						
Monsteromschrijving	301-1-1 301 (180-280)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50	-	50	325	600
-----------------------------------	------	------	---	----	-----	-----

Vluchtige aromaten

benzeen	µg/l	< 0.2	-	0.2	15.1	30
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2	-	4	77	150
naftaleen	µg/l	< 0.02	-	0.01	35.005	70
o-xyleen	µg/l	< 0.1				
styreen	µg/l	< 0.2	-	6	153	300
tolueen	µg/l	< 0.2	-	7	503.5	1000
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2				

Sommaties aromaten

som xylenen	µg/l	0.2	-	0.2	35.1	70
-------------	------	-----	---	-----	------	----

Toetsoordeel monster 6689506:	Voldoet aan Streefwaarde						
-------------------------------	--------------------------	--	--	--	--	--	--

Monsterreferentie		6689507						
Monsteromschrijving		302-1-1 302 (190-290)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50		-	50	325	600	
Vluchtige aromaten								
benzeen	µg/l	< 0.2		-	0.2	15.1	30	
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2		-	4	77	150	
naftaleen	µg/l	< 0.02		-	0.01	35.005	70	
o-xyleen	µg/l	< 0.1						
styreen	µg/l	< 0.2		-	6	153	300	
tolueen	µg/l	< 0.2		-	7	503.5	1000	
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2						
Sommaties aromaten								
som xylenen	µg/l	0.2		-	0.2	35.1	70	
Toetsoordeel monster 6689507:				Voldoet aan Streefwaarde				

Monsterreferentie		6689508						
Monsteromschrijving		303-1-1 303 (180-280)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	190		3.8 S	50	325	600	
Vluchtige aromaten								
benzeen	µg/l	< 0.2		-	0.2	15.1	30	
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2		-	4	77	150	
naftaleen	µg/l	0.62		62 S	0.01	35.005	70	
o-xyleen	µg/l	0.5						
styreen	µg/l	< 0.2		-	6	153	300	
tolueen	µg/l	< 0.2		-	7	503.5	1000	
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2						
Sommaties aromaten								
som xylenen	µg/l	0.6		3.0 S	0.2	35.1	70	
Toetsoordeel monster 6689508:				Overschrijding Streefwaarde				

Monsterreferentie		6689509						
Monsteromschrijving		316-1-1 316 (120-220)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I	
Metalen ICP-MS (opgelost)								
barium (Ba)	µg/l	44		-	50	337.5	625	
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2		-	0.4	3.2	6	
kobalt (Co)	µg/l	< 2		-	20	60	100	
koper (Cu)	µg/l	< 2		-	15	45	75	
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0.05		-	0.05	0.175	0.3	
lood (Pb)	µg/l	< 2		-	15	45	75	
molybdeen (Mo)	µg/l	2.8		-	5	152.5	300	
nikkel (Ni)	µg/l	< 3		-	15	45	75	
zink (Zn)	µg/l	200		3.1 S	65	432.5	800	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50		-	50	325	600	
Vluchtige aromaten								
benzeen	µg/l	< 0.2		-	0.2	15.1	30	
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2		-	4	77	150	
naftaleen	µg/l	< 0.02		-	0.01	35.005	70	
o-xyleen	µg/l	< 0.1						
styreen	µg/l	< 0.2		-	6	153	300	
tolueen	µg/l	< 0.2		-	7	503.5	1000	
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2						
Sommaties aromaten								
som xylenen	µg/l	0.2		-	0.2	35.1	70	
Vluchtige chlooralifaten								
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	150.005	300	
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	65.005	130	
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	453.5	900	
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10	
1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2						
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	203.5	400	
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2						
1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2						
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1						
dichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	0.01	500.005	1000	
monochlooretheen (vinylchlori	µg/l	< 0.2		-	0.01	2.505	5	
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	20.005	40	
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10	
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1						
trichlooretheen	µg/l	< 0.2		-	24	262	500	
trichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	6	203	400	
Sommaties								
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1		-	0.01	10.005	20	
som dichloorpropanen	µg/l	0.4		-	0.8	40.4	80	
Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers								
tribroommethaan (bromoform	µg/l	< 0.2		@			630	
Toetsoordeel monster 6689509:				Overschrijding Streefwaarde				
Legenda								
@	Geen toetsoordeel mogelijk							
-	<= Streefwaarde							
x S	x maal Streefwaarde							
N.B.	De vermelde tussenwaarde is door MijnLab berekend en is niet afkomstig uit BoToVa							

BIJLAGE IV



Grondslag Heerhugowaard
T.a.v. mevrouw D. Ucar
Galileistraat 69
1704 SE HEERHUGOWAARD

Uw kenmerk : 12286-Bosweg 48 te t Zand
Ons kenmerk : Project 1168703
Validatieref. : 1168703_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: IZCO-XOZK-GPNF-RZJY
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 2 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 31 maart 2021

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckebachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80
CSOmegam@eurofins.com
www.eurofins.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1168703
 Uw project omschrijving : 12286-Bosweg 48 te t Zand
 Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

Uw Monsterreferenties

6680731 = OLIE01 303 (130-150)

6680732 = OLIE02 303 (170-220)

6680733 = OLIE03 305 (40-90) 306 (0-50) 307 (6-40) 308 (40-90)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	26/03/2021	26/03/2021	26/03/2021
Ontvangstdatum opdracht :	26/03/2021	26/03/2021	26/03/2021
Startdatum :	26/03/2021	26/03/2021	26/03/2021
Monstercode :	6680731	6680732	6680733
Uw Matrix :	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S AS3000 (steekmonster)	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S gewicht artefact g	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S soort artefact	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S voorbewerking AS3000	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof %	85,7	82,6	94,4
S organische stof (gec. voor lutum) % (m/m ds)	< 0,2	1,0	1,3

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up) mg/kg ds	11000	< 35	270
--	-------	------	-----

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	:	1168703
Uw project omschrijving	:	12286-Bosweg 48 te t Zand
Opdrachtgever	:	Grondslag Heerhugowaard

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

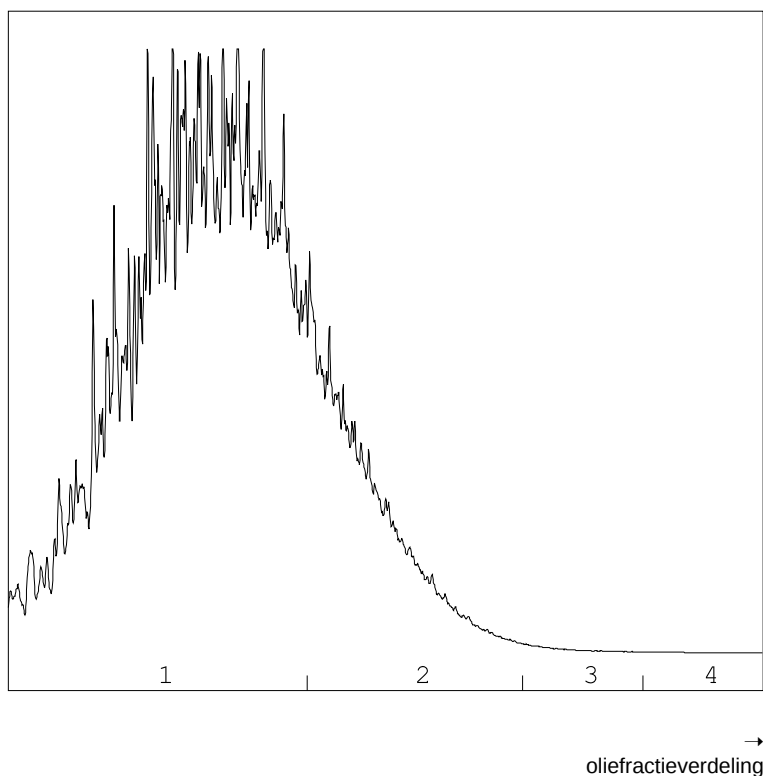
Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe₂O₃)

Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6680731
Uw project : 12286-Bosweg 48 te t Zand
omschrijving
Uw referentie : OLIE01 303 (130-150)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	79 %
2) fractie C19 - C29	20 %
3) fractie C29 - C35	<1 %
4) fractie C35 -< C40	<1 %

minerale olie gehalte: 11000 mg/kg ds

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

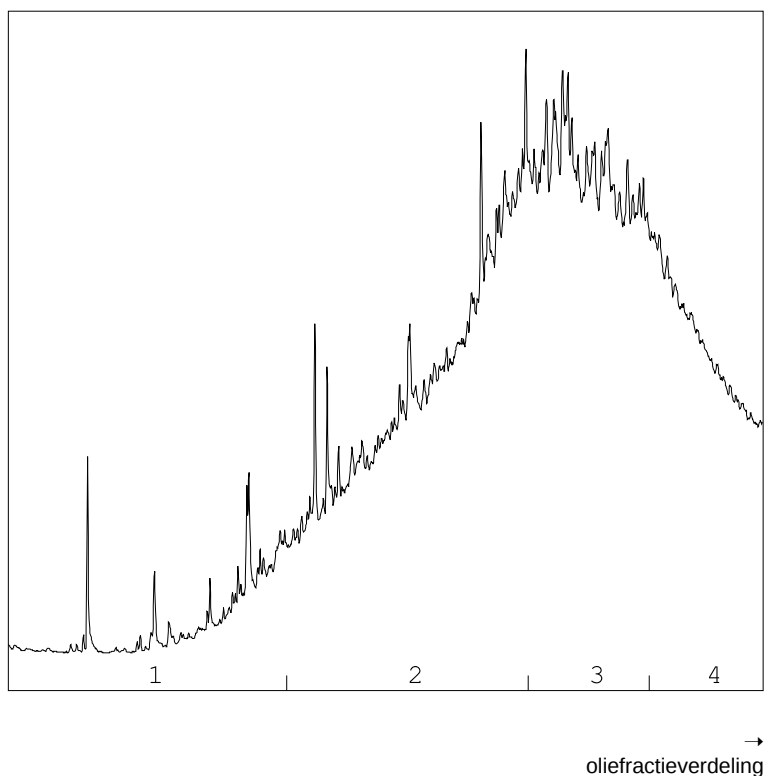
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefractionen weergegeven.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6680733
Uw project : 12286-Bosweg 48 te t Zand
omschrijving
Uw referentie : OLIE03 305 (40-90) 306 (0-50) 307 (6-40) 308 (40-90)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	4 %
2) fractie C19 - C29	39 %
3) fractie C29 - C35	36 %
4) fractie C35 -< C40	22 %

minerale olie gehalte: 270 mg/kg ds

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefractionen weergegeven.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1168703
Uw project omschrijving : 12286-Bosweg 48 te t Zand
Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	uw monsterref.	uw diepte	uw barcode
6680731	OLIE01 303 (130-150)	303	1.3-1.5	3797244AA
6680732	OLIE02 303 (170-220)	303	1.7-2.2	3797239AA
6680733	OLIE03 305 (40-90) 306 (0-50) 307 (6-40) 308 (40-90)	305	0.4-0.9	3796832AA
		306	0-0.5	3796882AA
		307	0.06-0.4	3796785AA
		308	0.4-0.9	3837122AA

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1168703
Uw project omschrijving : 12286-Bosweg 48 te t Zand
Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

voorbewerking AS3000 : Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof : Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum) : Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Minerale olie (florisil clean-up) : Conform AS3010 prestatieblad 7

Grondslag Heerhugowaard
T.a.v. mevrouw D. Ucar
Galileistraat 69
1704 SE HEERHUGOWAARD

Uw kenmerk : 12286-Bosweg 48 te t Zand
Ons kenmerk : Project 1169159
Validatieref. : 1169159_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: SKAU-LGCM-AJQT-OGWT
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 1 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 6 april 2021

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckebachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80
CSOmegam@eurofins.com
www.eurofins.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1169159
 Uw project omschrijving : 12286-Bosweg 48 te t Zand
 Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

Uw Monsterreferenties

6681717 = BG01 312 (0-50) 315 (0-50) 318 (0-50) 321 (0-50)
 6681718 = BG02 323 (0-50) 327 (0-40) 329 (0-50) 330 (0-50)
 6681719 = OG03 313 (80-130) 316 (120-170) 322 (100-130) 326 (70-120)

Opgegeven bemonsteringsdatum	29/03/2021	29/03/2021	29/03/2021
Ontvangstdatum opdracht	29/03/2021	29/03/2021	29/03/2021
Startdatum	29/03/2021	29/03/2021	29/03/2021
Monstercode	6681717	6681718	6681719
Uw Matrix	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S AS3000 (steekmonster)	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S gewicht artefact g	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S soort artefact	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S voorbewerking AS3000	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

		85,0	90,5	82,9
S droge stof	%			
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	3,2	2,5	0,7
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	< 1	< 1	< 1

Anorganische parameters - metalen

		< 20	< 20	< 20
S barium (Ba)	mg/kg ds			
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	< 0,20	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3,0	< 3,0	< 3,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	8,1	7,3	< 5,0
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,06	0,06	< 0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	21	39	< 10
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	< 4	< 4
S zink (Zn)	mg/kg ds	47	61	< 20

Organische parameters - niet aromatisch

		< 35	56	< 35
S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds			

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

		< 0,05	< 0,05	< 0,05
S naftaleen	mg/kg ds			
S fenantreen	mg/kg ds	0,11	0,51	< 0,05
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	0,21	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	0,72	1,4	< 0,05
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0,11	0,36	< 0,05
S chryseen	mg/kg ds	0,27	0,56	< 0,05
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,12	0,17	< 0,05
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,09	0,19	< 0,05
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,06	0,12	< 0,05
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,07	0,11	< 0,05
S som PAK (10)	mg/kg ds	1,6	3,7	0,35

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

		< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -28	mg/kg ds			
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,005	0,005	0,005

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

Opdrachtverificatiecode: SKAU-LGCM-AJQT-OGWT

Ref.: 1169159_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	:	1169159
Uw project omschrijving	:	12286-Bosweg 48 te t Zand
Opdrachtgever	:	Grondslag Heerhugowaard

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe₂O₃)

Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

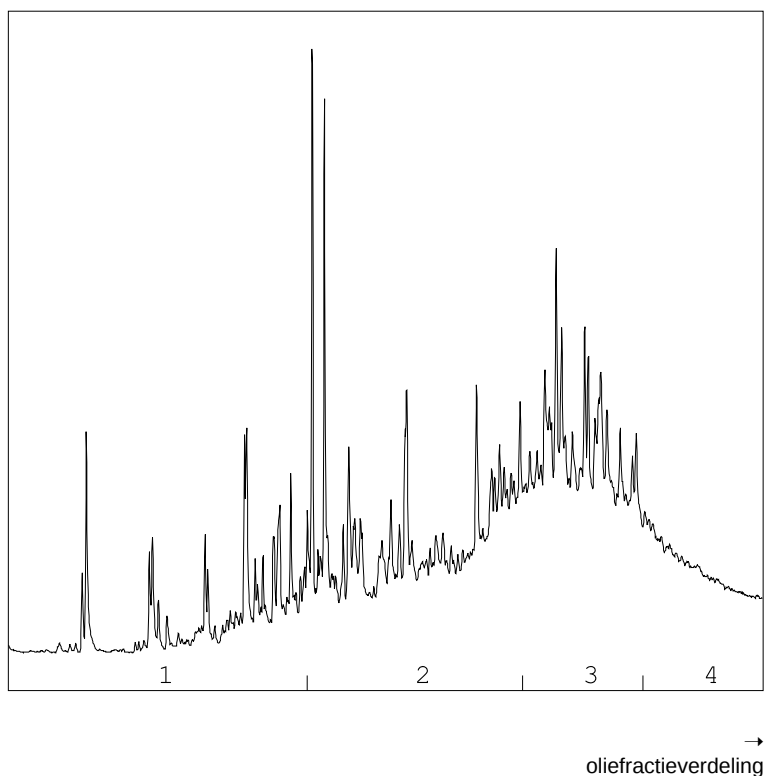
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6681718
Uw project : 12286-Bosweg 48 te t Zand
omschrijving
Uw referentie : BG02 323 (0-50) 327 (0-40) 329 (0-50) 330 (0-50)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	9 %
2) fractie C19 - C29	34 %
3) fractie C29 - C35	41 %
4) fractie C35 -< C40	16 %

minerale olie gehalte: 56 mg/kg ds

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1169159
Uw project omschrijving : 12286-Bosweg 48 te t Zand
Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	uw monsterref.	uw diepte	uw barcode
6681717	BG01 312 (0-50) 315 (0-50) 318 (0-50) 321 (0-50)	312	0-0.5	3837080AA
		315	0-0.5	3796979AA
		318	0-0.5	3797007AA
		321	0-0.5	3797046AA
6681718	BG02 323 (0-50) 327 (0-40) 329 (0-50) 330 (0-50)	323	0-0.5	3797021AA
		327	0-0.4	3836909AA
		329	0-0.5	3836912AA
		330	0-0.5	3797003AA
6681719	OG03 313 (80-130) 316 (120-170) 322 (100-130) 326 (70-120)	313	0.8-1.3	3837160AA
		316	1.2-1.7	3797008AA
		322	1-1.3	3797019AA
		326	0.7-1.2	3797005AA

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1169159
Uw project omschrijving : 12286-Bosweg 48 te t Zand
Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

voorbewerking AS3000	: Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof	: Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	: Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Lutumgehalte (pipetmethode)	: Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Barium (Ba)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Cadmium (Cd)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kobalt (Co)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Koper (Cu)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Nikkel (Ni)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	: Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs	: Conform AS3010 prestatieblad 8

Grondslag Heerhugowaard
T.a.v. mevrouw D. Ucar
Galileistraat 69
1704 SE HEERHUGOWAARD

Uw kenmerk : 12286-Bosweg 48 te t Zand
Ons kenmerk : Project 1168584
Validatieref. : 1168584 certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: AEBB-LGXC-YRUJ-FCVP
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 2 april 2021

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckebachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80
CSOmegam@eurofins.com
www.eurofins.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1168584
 Uw project omschrijving : 12286-Bosweg 48 te t Zand
 Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

Uw Monsterreferenties

6680546 = 200-1-1 200 (50-200)
 6680547 = 201-1-1 201 (350-450)
 6680548 = 205-1-1 205 (100-200)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	26/03/2021	26/03/2021	26/03/2021
Ontvangstdatum opdracht :	26/03/2021	26/03/2021	26/03/2021
Startdatum :	26/03/2021	26/03/2021	26/03/2021
Monstercode :	6680546	6680547	6680548
Uw Matrix :	Grondwater	Grondwater	Grondwater

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up) µg/l	< 50	< 50	< 50
--	------	------	------

Organische parameters - aromatisch

Vluchtige aromaten:

S benzeen µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S ethylbenzeen µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S naftaleen µg/l	< 0,02	< 0,02	< 0,02
S o-xyleen µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S styreen µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S toluen µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S xyleen (som m+p) µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S som xylenen µg/l	0,2	0,2	0,2

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	:	1168584
Uw project omschrijving	:	12286-Bosweg 48 te t Zand
Opdrachtgever	:	Grondslag Heerhugowaard

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:

Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

Sommatie van concentraties voor groepsparameters

De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1168584
 Uw project omschrijving : 12286-Bosweg 48 te t Zand
 Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	uw monsterref.	uw diepte	uw barcode
6680546	200-1-1 200 (50-200)	200	0.5-2	0402329YA
6680547	201-1-1 201 (350-450)	201	3.5-4.5	0402351YA
6680548	205-1-1 205 (100-200)	205	1-2	0402359YA

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1168584
Uw project omschrijving : 12286-Bosweg 48 te t Zand
Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

Analysemethoden in Grondwater (AS3000)

AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Minerale olie (florisil clean-up) : Conform AS3110 prestatieblad 5
Aromaten (BTEXXN) : Conform AS3130 prestatieblad 1
Styreen : Conform AS3130 prestatieblad 1

Grondslag Heerhugowaard
T.a.v. mevrouw D. Ucar
Galileistraat 69
1704 SE HEERHUGOWAARD

Uw kenmerk : 12286-Bosweg 48 te t Zand
Ons kenmerk : Project 1172194
Validatieref. : 1172194_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: NEKS-QOHA-NLAD-ESEL
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 1 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 8 april 2021

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckebachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80
CSOmegam@eurofins.com
www.eurofins.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1172194
 Uw project omschrijving : 12286-Bosweg 48 te t Zand
 Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

Uw Monsterreferenties

6689506 = 301-1-1 301 (180-280)

6689507 = 302-1-1 302 (190-290)

6689508 = 303-1-1 303 (180-280)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	06/04/2021	06/04/2021	06/04/2021
Ontvangstdatum opdracht :	06/04/2021	06/04/2021	06/04/2021
Startdatum :	06/04/2021	06/04/2021	06/04/2021
Monstercode :	6689506	6689507	6689508
Uw Matrix :	Grondwater	Grondwater	Grondwater

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up) µg/l	< 50	< 50	190
--	------	------	-----

Organische parameters - aromatisch

Vluchtige aromaten:

S benzeen µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S ethylbenzeen µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S naftaleen µg/l	< 0,02	< 0,02	0,62
S o-xyleen µg/l	< 0,1	< 0,1	0,5
S styreen µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S toluen µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S xyleen (som m+p) µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S som xylenen µg/l	0,2	0,2	0,6

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1172194
 Uw project omschrijving : 12286-Bosweg 48 te t Zand
 Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

Uw Monsterreferenties
 6689509 = 316-1-1 316 (120-220)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 06/04/2021
 Ontvangstdatum opdracht : 06/04/2021
 Startdatum : 06/04/2021
 Monstercode : 6689509
 Uw Matrix : Grondwater

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

S barium (Ba)	µg/l	44
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,2
S kobalt (Co)	µg/l	< 2
S koper (Cu)	µg/l	< 2
S Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	< 2
S molybdeen (Mo)	µg/l	2,8
S nikkel (Ni)	µg/l	< 3
S zink (Zn)	µg/l	200

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50
-------------------------------------	------	------

Organische parameters - aromatisch

Vluchtige aromaten:

S benzeen	µg/l	< 0,2
S ethylbenzeen	µg/l	< 0,2
S naftaleen	µg/l	< 0,02
S o-xyleen	µg/l	< 0,1
S styreen	µg/l	< 0,2
S toluen	µg/l	< 0,2
S xyleen (som m+p)	µg/l	< 0,2
S som xylenen	µg/l	0,2

Organische parameters - gehalogeneerd

Vluchtige chlooralifaten:

S 1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0,1
S 1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0,1
S 1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0,2
S 1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0,1
S 1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2
S 1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0,2
S 1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2
S 1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2
S cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0,1
S dichloormethaan	µg/l	< 0,2
S monochlooretheen (vinylchloride)	µg/l	< 0,2
S tetrachlooretheen	µg/l	< 0,1
S tetrachloormethaan	µg/l	< 0,1
S trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0,1
S trichlooretheen	µg/l	< 0,2
S trichloormethaan	µg/l	< 0,2
S som C+T dichlooretheen	µg/l	0,1
S som dichloorpropanen	µg/l	0,4

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:

S tribroommethaan (bromoform)	µg/l	< 0,2
-------------------------------	------	-------

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

Opdrachtverificatiecode: NEKS-QOHA-NLAD-ESEL

Ref.: 1172194_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1172194
Uw project omschrijving : 12286-Bosweg 48 te t Zand
Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

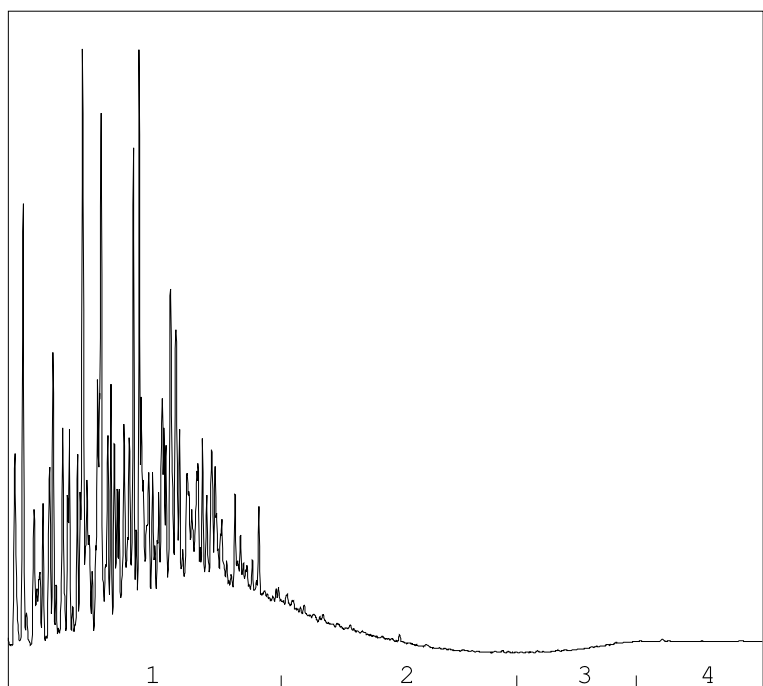
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6689508
Uw project : 12286-Bosweg 48 te t Zand
omschrijving
Uw referentie : 303-1-1 303 (180-280)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM

→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	89 %
2) fractie C19 - C29	11 %
3) fractie C29 - C35	<1 %
4) fractie C35 -< C40	<1 %

minerale olie gehalte: 190 µg/l**Minerale olie**

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1172194
 Uw project omschrijving : 12286-Bosweg 48 te t Zand
 Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	uw monsterref.	uw diepte	uw barcode
6689506	301-1-1 301 (180-280)	301	1.8-2.8	0398840YA
6689507	302-1-1 302 (190-290)	302	1.9-2.9	0398860YA
6689508	303-1-1 303 (180-280)	303	1.8-2.8	0398867YA
6689509	316-1-1 316 (120-220)	316	1.2-2.2	0398864YA
		316	1.2-2.2	0313674MM

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1172194
Uw project omschrijving : 12286-Bosweg 48 te t Zand
Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

Analysemethoden in Grondwater (AS3000)

AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodembodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Barium (Ba)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3110 prestatieblad 5
Aromaten (BTXXN)	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Styreen	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Chlooralifaten	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Vinylchloride	: Conform AS3130 prestatieblad 1

BIJLAGE V



Toetsingskader bodem

De analyseresultaten zijn getoetst aan de normwaarden uit de 'Circulaire Bodemsanering per 1 juli 2013' en Bijlage B van de 'Regeling Bodemkwaliteit'. Hierin zijn de achtergrondwaarden (grond), streefwaarden (grondwater) en interventiewaarden (grond en grondwater) gedefinieerd. De tussenwaarde is het rekenkundig gemiddelde van de achtergrond-/ streefwaarde en de interventiewaarde. Overschrijdingen van de normen kunnen worden geïnterpreteerd als een:

<i>lichte verhoging:</i>	gehalte > achtergrondwaarde (grond) of streefwaarde (grondwater)
<i>matige verhoging:</i>	gehalte > T-waarde (tussenwaarde)
<i>sterke verhoging:</i>	gehalte > interventiewaarde

De meetwaarden worden gecorrigeerd naar een standaard bodemtype met 25% lutum en 10% organische stof. Deze gestandaardiseerde meetwaarden worden berekend en getoetst via de landelijke toetsingsmodule BoToVa (*Bodem Toets- en Validatieservice*).

De normen geldend voor grond voor barium zijn ingetrokken. Gebleken is dat de interventiewaarde voor barium lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem voorkomt. Alleen als verhoogde bariumgehalten het gevolg zijn van een antropogene bron (menselijk handelen), kan het bevoegd gezag dit gehalte beoordelen aan de voormalige normen. Het gehalte barium moet wel gemeten blijven worden.

Conform de Wet bodembescherming (Wbb) is de ernst van de verontreiniging gerelateerd aan een omvangscriterium. Om van een 'geval van ernstige bodemverontreiniging' te spreken, dient voor ten minste één stof de gemiddelde concentratie van minimaal 25 m³ grond of 100 m³ bodemvolume grondwater de interventiewaarde te worden overschreden. Ook moet de verontreiniging zijn ontstaan vóór 1987.

Voor een geval van ernstige bodemverontreiniging geldt formeel een saneringsplicht. In de praktijk wordt een sanering alleen verplicht gesteld indien sprake is van actuele risico's, of indien dat bij een functiewijziging (bijvoorbeeld bouw) noodzakelijk is. Bij ongewijzigd gebruik en de afwezigheid van risico's wordt bij een historische verontreiniging (ontstaan voor 1987) geen termijn aan de saneringsverplichting opgelegd.

Indien de verontreiniging geheel of grotendeels na 1 januari 1987 is ontstaan, is sprake van een 'nieuw geval van bodemverontreiniging'. Vanuit de zorgplicht in de Wet bodembescherming dient een nieuw geval van bodemverontreiniging, ongeacht de mate en omvang van de verontreiniging, in beginsel terstond te worden verwijderd.

Besluit bodemkwaliteit

De analyseresultaten van de grond kunnen bij een verkennend onderzoek (indicatief) worden getoetst aan het Besluit bodemkwaliteit. Voor een definitief oordeel is echter een AP04 partijkeuring nodig. In het generieke kader wordt onderscheid gemaakt in drie kwaliteitsklassen voor hergebruik: Altijd Toepasbaar, Wonen en Industrie. Bij hogere gehalten dan de maximale waarde Industrie, is er sprake van Niet Toepasbare grond.

Er wordt voldaan aan de eisen voor 'Altijd Toepasbaar' indien de gehalten de Achtergrondwaarden niet overschrijden. Afhankelijk van het aantal geanalyseerde stoffen mag voor een aantal parameters de Achtergrondwaarde wel worden overschreden met maximaal een factor twee, mits de maximale waarde Wonen niet wordt overschreden (uitgezonderd nikkel). Bij analyse op het standaardpakket is deze overschrijding toegestaan voor maximaal twee parameters.

Verklarende woordenlijst

Wet bodembescherming (Wbb): Deze wet is er vooral op gericht om in het belang van het milieu regels te stellen om bodemverontreiniging te voorkomen, te onderzoeken en te saneren.

NEN-5725: Richtlijn voor gedegen vooronderzoek. Het vooronderzoek wordt uitgevoerd voorafgaand aan het feitelijke onderzoek van de bodem (= veld- en laboratoriumonderzoek). De bij het vooronderzoek verzamelde informatie dient om te komen tot een adequate invulling van het veld- en laboratoriumonderzoek en draagt bij aan de verklaring van de resultaten van het bodemonderzoek.

NEN-5740: Deze norm beschrijft de werkwijze voor het opstellen van de onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek naar de aanwezigheid van bodemverontreiniging. De norm is van toepassing op verkennend onderzoek van zowel onverdachte als verdachte locaties.

Standaard NEN analysepakket grond en grondwater

	Boven- en ondergrond	Grondwater
Metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink)	*	*
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)	*	
Polychloorbifenylen (PCB)	*	
Minerale olie	*	*
Vluchtige aromaten (BTEXSN)		*
Vluchtige chlooralifaten (VOCI)		*

m-mv: diepte in meter minus maaiveld

pH en EC: zuurgraad en Geleidingsvermogen

NTU: de eenheid waarin troebelheid (van onder andere) water wordt uitgedrukt.

Streefwaarde: deze waarde geeft voor grondwater aan wat het ijkpunt is voor de milieukwaliteit op de lange termijn, uitgaande van Verwaarloosbare Risico's voor het ecosysteem

Achtergrondwaarde: deze waarde is voor grond vastgesteld op basis van de gehalten zoals die voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden in Nederland die niet zijn belast door lokale verontreinigingsbronnen.

Interventiewaarde: Is de waarde die het kwaliteitsniveau aangeeft, waarop de functionele eigenschappen van de bodem, voor mens, dier en plant ernstig zijn verminderd of dreigen tot worden verminderd.

INEV: Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging, voor stoffen waarvoor geen interventiewaarde is opgesteld.

T-waarde (tussenwaarde): Is voor grondwater gelijk aan (streefwaarde+interventiewaarde)/2 en voor grond gelijk aan (achtergrondwaarde+interventiewaarde)/2. Overschrijding van de T-waarde geeft aan dat er mogelijk een aanvullend/nader onderzoek nodig is.

Maximale Waarde wonen (MWw): deze waarde geeft de bovengrens aan van de kwaliteit die nodig is om de bodem blijvend geschikt te houden voor de functie 'wonen'.

Maximale Waarde industrie (MWi): deze waarde geeft de bovengrens aan van de kwaliteit die nodig is om de bodem blijvend geschikt te houden voor de functie 'industrie'.

Gebruikte afkortingen van stoffen:

Ba	Barium	Olie	Minerale olie
Cd	Cadmium	VAK	Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen
Co	Kobalt	B	Benzeen
Cu	Koper	T	Tolueen
Hg	Kwik	E	Ethylbenzeen
Pb	Lood	X	Xylenen
Mo	Molybdeen	S	Styreen
Ni	Nikkel	Naft.	Naftaleen
Zn	Zink	VOCI	Vluchtige Organochloorverbindingen
PAK	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen	PCB	Polychloorbifenylen

Oer: een inspoelingslaag van sesqui-oxiden (aluminium- en ijzeroxiden) boven de hoogste grondwaterstand. De oxiden zijn afkomstig van hoger gelegen bodemhorizonten. Oer is vaak harder dan het bodemmateriaal zelf.

Gley: (oranje-bruine) ijzer-/roestvlekken die worden gevormd als gevolg van een fluctuerende grondwaterstand. Gley komt, in tegenstelling tot oer, niet voor in hardere brokjes maar uit zich voornamelijk in kleurverschil.