



DE TWEEDE GEERDEN 21
5334 LH VELDDRIEL
TEL. 0418 - 572060
WWW.VERHOEVENMILIEU.NL
INFO@VERHOEVENMILIEU.NL

REK.NR: NL97RABO0310320224
BIC: RABONL2U
K.V.K. 11028756
BTW: 80.34.57.583.B01

REF.: B22.8748/Brfrpp-01/MS
DATUM, 16 maart 2023

**Onderwerp: Resultaten aanvullend bodemonderzoek,
Hoenzadrielsedijk 4 te Hoenzadriel**

Geachte heer [REDACTED],

Hierbij doen wij u de briefrapportage met de resultaten toekomen van het uitgevoerde aanvullend bodemonderzoek, voor de onderzoekslocatie gelegen aan de Hoenzadrielsedijk 4 te Hoenzadriel.

Aanleiding en doel

De aanleiding wordt gevormd door de resultaten van voorgaande onderzoeken en de beoordeling van de Omgevingsdienst Rivierenland (ODR). De onderzoeken dienen als aanvulling op de eerdere uitgevoerde (bodem)onderzoeken (VMT, kenmerk B21.8197, d.d. 16 juni 2021 en VMT, kenmerk B09.3825, d.d. 21 juli 2009) en hebben als doel het aanvullend vaststellen van de bodemkwaliteit ter plaatse van de voormalige bodembedreigende activiteiten, welke in 2021 niet opnieuw zijn onderzocht.

Beschrijving onderzoekslocatie en voorgaande onderzoeken

De locatie betreft een voormalige champignonkwekerij met bijbehorende bedrijfswoning met tuin, welke is gelegen aan de Hoenzadrielsedijk 4 te Hoenzadriel, kadastraal bekend staat als gemeente Maasdiel, sectie P, nummer 723 (gedeeltelijk). De locatie, waar de voormalige bodembedreigende activiteiten, ten behoeve van de champignonkwekerij, hebben plaatsgevonden, heeft een oppervlakte van circa 1.000 m² en is volledig bebouwd en verhard met beton.

Op de locatie zijn in 2009 en in 2020-2021 diverse onderzoeken uitgevoerd. De resultaten worden hieronder nog een keer kort samengevat.

Verkennd bodemonderzoek Hoenzadrielsedijk 4 te Hoenzadriel (VMT, kenmerk B09.3825, d.d. 21 juli 2009)

Door VMT is in 2009 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie en directe omgeving naar aanleiding van destijds geplande onroerend goed transactie en eventuele toekomstige nieuwbouw. Tijdens het onderzoek werden ter plaatse van de voormalige bovengrondse tanks, bestrijdingsmiddelenkast, slibvangput, bezinkput en verzamelput geen verontreinigingen (zoals olie en chloorfenolen) aangetoond, gerelateerd aan deze activiteiten. In de matig puinhoudende bovengrond werden plaatselijk matig verhoogde gehalten voor lood en zink aangetoond. In de zintuiglijk schone boven- en ondergrond werden geen verhoogde gehalten voor de geanalyseerde parameters aangetoond. Onderzoek naar asbest alsmede indicatief onderzoek van de verhardingen heeft niet plaatsgevonden. Tevens was geen teeltlaagonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de voormalige boomgaard. De (voormalige) watergang / greppel was eveneens niet onderzocht.

Diverse aanvullende onderzoeken (fases 1 t/m 3), Hoenzadrielsedijk 4 te Hoenzadriel (VMT, kenmerk B20.8043, d.d. 16 juni 2021)

Door VMT zijn, naar aanleiding van de resultaten van het voorgaand verkennend bodemonderzoek, recent een nader bodemonderzoek, aanvullend grondwateronderzoek, aanvullend onderzoek naar PFAS en een aanvullend onderzoek naar asbest uitgevoerd (VMT, kenmerk B20.8043, d.d. 16 juni 2021). Middels deze onderzoeken is een (spoedeisend) geval van ernstige bodemverontreiniging met sterk verhoogde gehalten voor lood en zink bovengrond, ten noorden van de woning (monumentaal pand) aangetoond en in voldoende mate in beeld gebracht. De omvang van de sterke grondverontreiniging is geschat op circa 75 m³. Ter plaatse van boring B16 uit voorgaand onderzoek is geen ernstige verontreiniging met lood of zink bevestigd. Tevens is het grondwater uit peilbuis PB18 uit voorgaand onderzoek niet (ernstig) verontreinigd met kobalt.

Voor wat betreft de afvoer van de (verontreinigde) grond naar een erkend verwerker kan voor PFAS worden aangetoond dat de gehalten voldoen aan functieklasse “landbouw/natuur” uit het tijdelijk handelingskader. Tevens kan bij de afvoer van de (verontreinigde) grond naar een erkend verwerker worden aangetoond dat de grond niet verontreinigd is met asbest.

Diverse onderzoeken, Hoenzadrielsedijk 4-4a te Hoenzadriel (VMT, kenmerk B21.8197, d.d. 16 juni 2021)

In verband met de voorgenomen herontwikkeling en bijbehorende bestemmingsplanwijziging zijn voor de gehele locatie (kadastrale percelen P368, P723 en P599) diverse (actualiserende) onderzoeken uitgevoerd. Hierbij is, ter verificatie/vastleggen eindsituatie, de bovengrond ter plaatse van de voormalige bestrijdingsmiddelenkast onderzocht op chloorfenolen. Tevens is rekening gehouden met de locatie van de verplaatste (buiten gebruik zijnde) bovengrondse tank. Aanvullend is de (oorspronkelijke) teeltlaag van de gehele locatie onderzocht op OCB en heeft een verkennend onderzoek naar asbest in de grond plaatsgevonden bij het erf. Tevens is het asfalt indicatief onderzocht middels een PAK-marker.

Tijdens de onderzoeken zijn in de grond en het grondwater maximaal licht verhoogde gehalten voor de onderzochte parameters (NEN, chloorfenolen en/of OCB) zijn aangetoond. Daarnaast is zowel zintuiglijk als analytisch geen asbest aangetroffen. Het asfalt gaf geen verkleuring bij de PAK-marker test.

Op basis van resultaten van voorgenoemd en voorgaande onderzoeken is geconcludeerd dat voormalige activiteiten behorende bij de champignonkwekerij (definitief) niet hebben geleid tot een (ernstige) bodem- en/of asbestverontreiniging en/of verslechtering van de bodemkwaliteit.

Wel dient rekening gehouden met een ernstige verontreiniging met lood en zink in de bovengrond ten noorden van de woning, welke in voldoende mate in beeld is gebracht middels diverse aanvullende onderzoeken (zie VMT, kenmerk B20.8043, juni 2021).

Beoordeling ODR

Door de ODR zijn de onderzoeksgegevens uit 2009 en 2021 beoordeeld, waarbij onderstaande opmerkingen zijn geplaatst:

- In de twee laatste rapporten staat een tegenstrijdigheid met betrekking tot het wel/niet saneren van de lood/zink verontreiniging.
 - o De sterke verontreiniging in de bovengrond wordt niet wenselijk bevonden bij de voorgenomen bestemming wonen en hier moet een sanering plaatsvinden. Dit ondanks dat er geen fysieke wijzigingen gaan plaatsvinden.
 - o Op basis van de risicobeoordeling is er sprake van een humaan risico en daarmee een spoedeisend geval. Vanuit de systematiek van de Wbb zou hierbij een sanering binnen 4 jaar worden voorgeschreven. Gezien de voorgenomen wijziging lijkt nu een natuurlijk moment om deze sanering uit te voeren.

- Daarnaast zijn een aantal bedrijfsactiviteiten onvoldoende onderzocht.
 - o De bestrijdingsmiddelenkast is alleen onderzocht op chloorfenolen, terwijl het perceel ook in gebruik is geweest als boomgaard en hiermee ook OCB's worden verwacht bij zo'n kast.
 - o De voormalige bovengrondse tank (die in de schuur stond – bij pb18) is beperkt onderzocht. In 2008/2009 is de grond alleen onderzocht op chloorfenolen en niet op olie. Het grondwater is wel onderzocht.
 - o In het rapport uit 2009 wordt de mestvloer benoemd als verdachte activiteit, maar hier wordt geen vervolg aan gegeven middels onderzoek. Dit moet beter geduid worden.
 - o Bij veel champignonkwekerijen komt formaldehyde verhoogd voor. Dit is niet onderzocht. Indien er sprake was van houten stellingen werd ook vaak gebruik gemaakt van anti-schimmelmiddel (zoals dioxinen). Dioxinen zijn ook niet onderzocht.

De ODR heeft de gemeente Maasdriel verzocht hun advies over te nemen en geadviseerd om aanvullend onderzoek en een sanering te verlangen.

Aanvullende informatie eigenaar

Door de eigenaar zijn de voormalige bovengrondse tank en voormalige bestrijdingsmiddelenkast aangewezen. Deze locaties waren in de rapportage uit 2009 correct aangegeven in de versie van het rapport die hij in het bezit had. Echter waren bij de versie die VMT in het bezit heeft deze twee locaties omgedraaid. Hierdoor leek het of voorgaande peilbuis PB18 bij de voormalige bovengrondse tank was geplaatst, terwijl deze bij de voormalige bestrijdingsmiddelenkast stond. Hetgeen verklaart dat hier de grond alleen is onderzocht op chloorfenolen. De bovengrond uit boring B17, ter plaatse van de voormalige bovengrondse tank, was middels een mengmonster onderzocht op een standaard NEN-pakket.

Vervolgtraject

Op basis van de beoordeling van de ODR is geadviseerd het advies over te nemen en allereerst aanvullend bodemonderzoek uit te voeren, waarbij de voormalige bestrijdingsmiddelenkast, de voormalige bovengrondse tank, de voormalige mestvloer en de voormalige champignonkwekerij, aanvullend worden onderzocht op de kritische parameters, die tijdens voorgaande onderzoeken niet expliciet zijn meegenomen.

Onderzoeksopzet aanvullend bodemonderzoek

Voor de onderzoeksopzet voor het aanvullend vaststellen van de bodemkwaliteit (eindsituatie) ter plaatse van de voormalige champignonkwekerij met voormalige bestrijdingsmiddelenkast, voormalige bovengrondse tank en voormalige mestvloer wordt, afgeleid van de NEN 5740:2009/A1:2016 voor een verdachte locatie met een plaatselijke bodembelasting met een duidelijke verontreinigingskern ($VEP < 10 \sim < 1.000 \text{ m}^2$), de bovengrond onderzocht op OCB (voormalige bestrijdingsmiddelenkast, $< 10 \text{ m}^2$), minerale olie (voormalige bovengrondse tank, $< 10 \text{ m}^2$), chloorfenolen, standaard NEN-pakket, arseen, chroom, formaldehyde/formaline en dioxines. Tevens wordt het grondwater onderzocht op een standaard NEN-pakket, arseen, chroom, formaldehyde/formaline en dioxines.

De werkzaamheden worden zoveel als mogelijk gecombineerd, rekening houdend met de diverse voormalige activiteiten en aanwezige betonvloer.

Uitvoering

Algemeen/ Certificering

Verhoeven Milieutechniek B.V. (certificaatnummer: EC-SIK-20250 geldig tot 20-06-2025, afgegeven door Normec Certification) is gecertificeerd conform BRL SIKB 2000 (versie 6). Verhoeven Milieutechniek B.V. heeft op geen enkele wijze belangen bij de uitkomsten van het bodemonderzoek.

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd met behulp van een kernboor en Edelmanboor. Tijdens de veldwerkzaamheden is het opgeboorde en opgegraven materiaal zintuiglijk beoordeeld op het voorkomen van puin en/of asbest (fractie > 20 mm). Daarnaast is gebruik gemaakt van een oliedetectiepan om de grond te beoordelen op het voorkomen van olie-waterreacties. In tabel 1 zijn de uitvoeringsdata, gehanteerde protocollen en gecertificeerde medewerkers weergegeven.

Tabel 1: Uitvoeringsdata en gehanteerde onderzoeksprotocollen

Data	Gecertificeerde medewerker	Protocol BRL SIKB
8 februari 2023	[REDACTED]	2001 (v. 6)
16 februari 2023	[REDACTED]	2002 (v. 6)

Veldwerkzaamheden

Ten behoeve van het verkennend bodemonderzoek zijn in totaal 6 boringen (B1001 t/m B1006) geplaatst tot circa 1,0 m-mv. Boringen B1001 t/m B1003 zijn in pandig van de voormalige champignonkwekerij geplaatst, waarbij boring B1001 ter plaatse van de voormalige bestrijdingsmiddelenkast is gesitueerd en boring B1002 ter plaatse van de voormalige bovengrondse tank. De boringen B1004 t/m B1006 zijn uitpandig geplaatst ter plaatse van de voormalige mestvloer, waarbij boring PB1005 tegen de gevel van de bebouwing is geplaatst, dieper is doorgezet en afgewerkt als peilbuis (filterstelling: 2,00-3,00 m-mv) ten behoeve van het grondwateronderzoek.

De situatieschets met de geplaatste boringen en peilbuis is opgenomen als bijlage 1.

Zintuiglijke waarnemingen

De bodem op de onderzoekslocatie bestaat vanaf maaiveld/onderzijde verharding tot circa 2,5 m-mv afwisselend uit matig fijn, zwak siltig zand en zwak siltig tot sterk zandige klei. Hieronder is tot aan de maximale boordiepte van 3,5 m-mv matig siltig klei aangetroffen.

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn zintuiglijk diverse bijmengingen waargenomen. Een volledig overzicht van de zintuiglijk waargenomen bijzonderheden is weergegeven in tabel 2.

Tabel 2: Zintuiglijke waarnemingen per boring

Boring	Diepte boring (m -mv)	Traject (m -mv)	Grondsoort	Waargenomen bijzonderheden
B1003	1,00	0,10 - 0,30	Zand	sporen beton
B1004	1,00	0,13 - 0,50	Klei	sporen baksteen
PB1005	3,00	0,12 - 0,30	Zand	sporen beton
		0,30 - 0,50	Klei	sporen baksteen
B1006	1,00	0,12 - 0,30	Zand	sporen beton
		0,30 - 0,80	Klei	sterk betonhoudend, sterk baksteenhoudend

Verder zijn tijdens de visuele inspectie van het maaiveld en de opgeboorde grond geen asbestverdachte materialen in de fractie > 20 mm aangetroffen of overige waarnemingen (zoals olie-water reacties) gedaan die duiden op de aanwezigheid van een bodemverontreiniging.

De volledige boorprofiel beschrijvingen zijn opgenomen als bijlage 3.

Analyses en resultaten

Algemeen

De analyses zijn uitgevoerd door het geaccrediteerde laboratorium van SGS Environmental Analytics B.V te Rotterdam (grond en grondwater) en RPS te Breda (grond en grondwater: formaldehyde/formaline). De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 2. De achtergrondwaarden voor grond zijn opgenomen in de Regeling bodemkwaliteit. De meest recente streef- en interventiewaarden voor grondwater en interventiewaarden voor grond zijn opgenomen in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 en worden gebruikt voor de toetsing van de analyseresultaten. Een volledig overzicht van de toetsings- en analyseresultaten voor de grond en grondwater is opgenomen als bijlage 4. Tevens worden de analyseresultaten voor dioxines en formaldehyde in de grond en grondwater getoetst aan de vastgestelde INEV's en achtergrondwaarden zoals gesteld door de WHO en NATO (inclusief stof specifieke omrekenfactor, TEF, per type dioxine).

In onderstaande tabel 3 is een overzicht opgenomen van de opmerkingen die aan de analysecertificaten zijn toegevoegd.

Tabel 3: Opmerkingen analysecertificaten

Certificaat - nummer	Monster	Parameter	Opmerking	Toelichting
<i>Grondwater</i>				
13820028	PB1005	PCP	Het monster is voor deze analyse niet of verkeerd geconserveerd aangeleverd. Dit heeft mogelijk de representativiteit van het monster beïnvloed.	Voor de grondwatermonsters is een verkeerde verpakking met ander conserveermiddel gebruikt. Aangezien sinds vorig jaar voor chloorfenolen de verpakking met conserveermiddel is gewijzigd, is niets vermoedend de oude verpakking gebruikt. Omdat voor de overige chloorfenolen dit geen invloed heeft, maar enkel voor pentachloorfenol, welke licht verhoogd is gemeten, wordt niet verwacht dat de eindconclusie van dit onderzoek hierdoor wordt beïnvloed.

Toelichting bij de tabel:

PCP Pentachloorfenol

Grond

Op basis van de onderzoeksopzet, de zintuiglijke waarnemingen tijdens de veldwerkzaamheden en de bekende gegevens, zijn diverse (meng)monsters samengesteld geselecteerd en geanalyseerd. De onderzochte grond(meng)monsters met bijbehorende analyses en resultaten zijn in tabel 4 weergegeven.

Tabel 4: Overzicht grondmengmonsters met bijbehorende analyses en resultaten

Meng-monster	Omschrijving	Boring (traject in m -mv)	Analysepakket	Resultaten	
				> AW	> I/INEV
M01	Bovengrond, zand Zintuiglijk: - (vml bestrijdingsmiddelenkast)	B1001 (0,10 - 0,50)	OCB	-	-
M02	Bovengrond, zand Zintuiglijk: - (vml bovengrondse tank)	B1002 (0,10 - 0,50)	MO	-	-
MM03	Bovengrond, zand Zintuiglijk: sporen beton (vml mestvloer)	B1006 (0,12 - 0,30) PB1005 (0,12 - 0,30)	NEN, As+Cr, Clf*	Co	-
MM04	Bovengrond, zand Zintuiglijk: -/sporen beton (voormalige champignonkwekerij)	B1001 (0,10 - 0,50) B1002 (0,10 - 0,50) B1003 (0,10 - 0,30)	Dioxines ¹	-	-
FM01	Bovengrond, zand Zintuiglijk: -/sporen beton (voormalige champignonkwekerij)	B1001 (0,10 - 0,50) B1002 (0,10 - 0,50) B1003 (0,10 - 0,30)	FM ²	-	-

Toelichting bij tabel 4:

OCB	Organochloorbestrijdingsmiddelen, inclusief organische stof (humus);
MO	Minerale olie, inclusief organische stof (humus);
NEN	De zware metalen barium [Ba], cadmium [Cd], kobalt [Co], koper [Cu], kwik [Hg], lood [Pb], molybdeen [Mo], nikkel [Ni] en zink [Zn], polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK, 10 VROM), Polychloorbifenylen (PCB) en minerale olie (MO), inclusief lutum en organische stof (humus);
As+Cr	Arseen en chroom;
Clf	Chloorfenolen;
*	Na formeel terugrekenen van de detectiegrenzen naar de GSSD blijkt dat de indexen voor mono-, tri- en/of tetrachloorfenolen zijn vastgesteld op 0 of 0,01. Hierdoor overschrijden de getoetste detectiegrenzen voor deze parameters de betreffende achtergrondwaarden terwijl geen gehalten zijn gemeten;
FM	Formaldehyde;
¹	Som dioxines blijft beneden de achtergrondwaarde van 0,000055 mg /kg d.s;
²	Voor formaldehyde is geen gehalte aangetoond boven de detectielimiet van 0,2 mg/kg d.s.
AW	Achtergrondwaarde;
I/INEV	Interventiewaarde/indicatief niveau voor ernstige verontreiniging;
-	Niets waargenomen/aangetoond.

Grondwater

Het grondwatermonster met bijbehorende analyse- en toetsingsresultaten zijn in tabel 5 weergegeven.

Tabel 5: Peilbuis met bijbehorende analyses- en toetsingsresultaten grondwater

Peilbuis	Filterdiepte (m -mv)	GWS (m -mv)	pH	EC (µS/cm)	Troebelheid (NTU)	Analyse-pakket	Resultaten	
							> S < I	> I
PB1005	2,00 - 3,00	0,80	6,5	836	75,4	NEN, As+Cr, Clf,* dioxines ¹ , FM ²	Ba, nikkel, PCP	-

Toelichting bij tabel 5:

NEN	Zware metalen (Barium [Ba], cadmium [Cd], kobalt [Co], koper [Cu], kwik [Hg], lood [Pb], molybdeen [Mo], nikkel [Ni], zink [Zn]), Vluchtige aromaten (benzeen, toluene, ethylbenzeen, xylenen en naftaleen), vluchtige chloorkoolwaterstoffen (VOC) en minerale olie (MO);
As+Cr	Arseen en chroom;
Clf	Chloorfenolen;
PCP	Pentachloorfenol;
*	Voor mono-, tri- en/of tetrachloorfenolen zijn de indexen vastgesteld op 0 of 0,01. Hierdoor overschrijden de getoetste detectiegrenzen voor deze parameters de betreffende achtergrondwaarden terwijl geen gehalten zijn gemeten;
FM	Formaldehyde;
¹	Som dioxines overschrijdt de INEV van 0,001 ng/l;
²	Voor formaldehyde is geen gehalte aangetoond boven de detectielimiet van 50 µg/l.
S	Streefwaarde;
I	Interventiewaarde;
-	Niets aangetoond.

De gemeten waarden voor de zuurgraad (pH) en de geleidbaarheid (EC) zijn niet afwijkend van een natuurlijke situatie. In het genomen grondwatermonster uit peilbuis PB1005 is een hogere troebelheid gemeten dan voor natuurlijke troebelheid verwacht wordt (<10 NTU). De peilbuis heeft voldoende rusttijd gehad na plaatsing (minimaal een week). Daarnaast is de peilbuis zorgvuldig en met een voldoende laag debiet (≤ 0,1 l/min) afgepompt zodat de grondwaterstand in de peilbuis minder dan 50 cm (niet belucht) is gedaald. Daarom wordt aangenomen dat er geen sprake is geweest van een verstoord bodemevenwicht tijdens monsterneming en dat de gemeten waarde voor troebelheid een natuurlijke oorzaak heeft (zwevende stoffen als lutum of silt in het grondwater).

Interpretatie analyseresultaten

Grond

In het monster M01 van de zintuiglijk schone bovengrond (0,1-0,5 m-mv, zand) uit boring B1001, ter plaatse van de voormalige bestrijdingsmiddelenkast, zijn geen verhoogde gehalten voor OCB aangetoond ten opzichte van de achtergrondwaarden.

In monster M02 van de zintuiglijk schone bovengrond (0,1-0,5 m-mv, zand) uit boring B10012 ter plaatse van de voormalige bovengrondse tank, is geen verhoogd gehalte voor minerale olie aangetoond ten opzichte van de achtergrondwaarde.

In mengmonster MM03 is een licht verhoogd gehalte voor kobalt aangetoond ten opzichte van de achtergrondwaarde. Voor de chloorfenolen zijn geen gehalten aangetoond boven de betreffende detectiegrenzen van het laboratorium. Na formeel terugrekenen van de detectiegrenzen naar de GSSD blijkt dat de indexen voor mono-, tri- en/of tetrachloorfenolen zijn vastgesteld op 0 of 0,01. Hierdoor overschrijden de getoetste detectiegrenzen voor deze parameters de betreffende achtergrondwaarden. De overige onderzochte parameters (NEN, arseen, chroom en overige chloorfenolen) zijn niet verhoogd aangetoond ten opzichte van de betreffende achtergrondwaarden.

In mengmonster MM04 van de zintuiglijk schone en sporen betonhoudende bovengrond, ter plaatse van de voormalige champignonkwekerij, zijn geen verhoogde gehalten voor de som dioxines aangetoond (rekening houdend met de wegingsfactor/TEF van 0,001 voor OCDD, welke als enige stof is gemeten).

In mengmonster FM01 van de zintuiglijk schone en sporen betonhoudende bovengrond, ter plaatse van de voormalige champignonkwekerij, zijn geen gehalten voor formaldehyde aangetoond boven de detectielimiet van 0,2 mg/kg d.s.

Grondwater

In het grondwatermonster uit peilbuis PB1005 zijn licht verhoogd gehalte voor barium, nikkel en pentachloorfenol aangetoond. Het verhoogde gehalte voor pentachloorfenol betreft een marginale overschrijding van de streefwaarde (index = 0,02). Voor de overige chloorfenolen zijn geen gehalten aangetoond boven de betreffende detectiegrenzen van het laboratorium. Echter blijkt dat de indexen voor mono-, tri- en/of tetrachloorfenolen zijn vastgesteld op 0 of 0,01. Hierdoor overschrijden de getoetste detectiegrenzen voor deze parameters de betreffende streefwaarden. De overige onderzochte parameters (NEN, arseen, chroom en overige chloorfenolen) zijn niet verhoogd aangetoond ten opzichte van de betreffende streefwaarden.

Voor de gemeten dioxines zijn, met uitzondering van Octachloordibenzodioxine (OCDD), geen gehalten aangetoond boven de detectielimiet. Desondanks worden voor de som parameter (TEQ) gehalten van 0,0059 ng/l (NATO) en 0,0064 ng/l (WHO) gerapporteerd als bovengrens. Aangezien het gehalte voor OCDD het enige gemeten gehalte betreft en in potentie 1.000 x zwakker, wordt de som parameter voor dioxines bepaald door de rapportagegrenzen van de overige dioxines. Hierdoor overschrijdt de som van de rapportage-/detectiegrenzen voor dioxines formeel de INEV van 0,01 ng/l.

Voor formaldehyde is geen gehalte aangetoond boven de detectielimiet van 50 µg/l.

Conclusies en aanbevelingen

Op basis van de beoordeling van de ODR op voorgaande onderzoeken, is geadviseerd aanvullend bodemonderzoek uit te voeren waarbij de voormalige bestrijdingsmiddelenkast, de voormalige tank op, de voormalige mestvloer en de voormalige champignonkwekerij aanvullend worden onderzocht op de kritische parameters die tijdens voorgaande onderzoeken niet expliciet zijn meegenomen.

Op basis van de onderzoeksresultaten kan worden gesteld dat de voormalige bestrijdingsmiddelenkast niet heeft geleid tot een bodemverontreiniging met OCB en de voormalige bovengrondse tank niet heeft geleid tot een bodemverontreiniging met minerale olie.

Daarnaast is de bodemkwaliteit ter plaatse van de voormalige mestvloer en voormalige champignonkwekerij ons inziens in voldoende mate vastgesteld, waarbij voor de onderzochte parameters maximaal licht verhoogde gehalten zijn aangetoond in de grond en in het grondwater, volgens de Wbb.

De verhoogde gehalten betreffen overschrijdingen van de betreffende achtergrond- en streefwaarden. Aangezien de (gestandaardiseerde) meetwaarden de index van 0,5 niet overschrijden zijn geen vervolgstappen in het kader van de Wbb noodzakelijk.

Opgemerkt wordt dat voor formaldehyde in grond en grondwater en dioxines in grondwater geen normwaarden zijn opgenomen in de Wbb. Aangezien geen formaldehyde is gemeten in de grond en het grondwater, wordt geconcludeerd dat de voormalige champignonkwekerij niet heeft geleid tot een bodemverontreiniging met formaldehyde.

Voor de onderzochte dioxines zijn in het grondwater, behoudens een gehalte voor de zwakke dioxine OCDD, geen dioxines gemeten. Aangezien slechts sprake is van een 'theoretische' overschrijding van de INEV voor de som van de detectiegrenzen voor dioxines, kan ons inziens worden geconcludeerd dat de voormalige champignonkwekerij niet heeft geleid tot een bodemverontreiniging met dioxines.

Op basis van voorliggend en voorgaande onderzoeken bestaan ons inziens vanuit milieuhygiënisch oogpunt geen bezwaren tegen de voorgenomen herontwikkeling en bijbehorende bestemmingsplanwijziging, rekening houdend met een nog uit te voeren sanering in verband met een spoedeisend geval van bodemverontreiniging met lood en zink in de bovengrond ten noorden van de woning, welke in voldoende mate in beeld is gebracht middels diverse aanvullende onderzoeken (zie VMT, kenmerk B20.8043, juni 2021).

Op basis van de beoordeling van ODR wordt de voorgenomen wijziging gezien als een natuurlijk moment om de sanering uit te laten voeren. De sanerende maatregelen dienen plaats te vinden conform de beoordelingsrichtlijnen SIKB 6000 "Milieukundige begeleiding van (water)bodemsanering en nazorg" en SIKB 7000 "Uitvoering van (water)bodemsaneringen en ingrepen in de waterbodem". Voorgesteld wordt een BUS-melding of Saneringsplan op te stellen en in te dienen bij het bevoegd gezag.

Bij eventuele ontgraving en afvoer van de (verontreinigde) grond dient eveneens rekening te worden gehouden met de overige resultaten van voorliggend en voorgaande onderzoeken (inclusief PFAS en asbest). Voor de volledigheid wordt opgemerkt dat bij ontgraven, afvoeren en toepassen elders de regels van de Regeling en het Besluit bodemkwaliteit van toepassing zijn en mogelijk aanvullende keuringen worden verlangd.

Mocht u nog vragen en/of opmerkingen hebben betreffende onze rapportage, dan kunt u contact opnemen met ondergetekenden op telefoonnummer 0418-572060.

Wij vertrouwen erop u hiermee van dienst te zijn geweest.

Met vriendelijke groet,

Autorisatie,



[REDACTED] MSc.

Projectleider

Verhoeven Milieutechniek B.V.

Ing. [REDACTED]

Senior projectleider

Verhoeven Milieutechniek B.V.

- Bijlagen:*
- 1. Situatieschets met geplaatste boringen en peilbuis*
 - 2. Analysecertificaten grond en grondwater*
 - 3. Boorprofiel beschrijvingen*
 - 4. Toetsingstabellen achtergrond-, streef- en interventiewaarden*
 - 5. Relevante aanvullende gegevens (inclusief informatie dioxines in bodem)*

Bijlage 1

Bijlage 2



SGS Environmental Analytics

Correspondentieadres

Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam

Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34

www.sgs.com/analytics-nl

Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV



De Tweede Geerden 21

5334 LH VELDDRIEL

Blad 1 van 9

Uw projectnaam : VERH
Uw projectnummer : B22.8748
SGS rapportnummer : 13816907, versienummer: 1.

Rotterdam, 22-02-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project B22.8748. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals 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, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

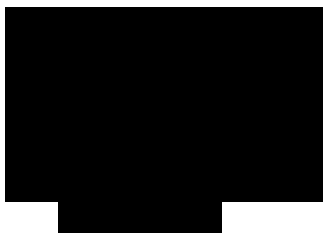
Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 9 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

Per 1 september 2022 is SGS Environmental Analytics B.V. gefuseerd met SGS Nederland B.V. en handelt onder de naam SGS Environmental Analytics. Alle erkenningen van SGS Environmental Analytics B.V. blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Nederland B.V.

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

Hoogachtend,



Operations Manager Rotterdam



SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.



Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Projectnaam VERH
Projectnummer B22.8748
Rapportnummer 13816907 - 1

Orderdatum 10-02-2023
Startdatum 10-02-2023
Rapportagedatum 22-02-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grond (AS3000)	M01				
002	Grond (AS3000)	M02				
003	Grond (AS3000)	MM03				
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	
droge stof	gew.-%	S	86.8	86.5	84.1	
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	2.0	
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	<0.5	<0.5		
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S			0.3	
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)	% vd DS	S			8.7	
METALEN						
arseen	mg/kgds	S			<4	
barium	mg/kgds	S			35	
cadmium	mg/kgds	S			<0.2	
chrom	mg/kgds	S			13	
kobalt	mg/kgds	S			8.7	
koper	mg/kgds	S			16	
kwik	mg/kgds	S			<0.05	
lood	mg/kgds	S			<10	
molybdeen	mg/kgds	S			<0.5	
nikkel	mg/kgds	S			11	
zink	mg/kgds	S			47	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kgds	S			<0.01	
fenantreen	mg/kgds	S			<0.01	
antraceen	mg/kgds	S			<0.01	
fluoranteen	mg/kgds	S			0.03	
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S			0.02	
chryseen	mg/kgds	S			0.02	
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S			0.01	
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S			0.02	
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S			0.02	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S			0.01	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S			0.151 ¹⁾	
CHLOORBENZENEN						
hexachloorbenzeen	µg/kgds	S	<1			
CHLOORFENOLEN						
2-chloorfenol	mg/kgds				<0.01	
4-chloorfenol	mg/kgds				<0.01	

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

Paraaf :

Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Projectnaam VERH
Projectnummer B22.8748
Rapportnummer 13816907 - 1

Orderdatum 10-02-2023
Startdatum 10-02-2023
Rapportagedatum 22-02-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	M01
002	Grond (AS3000)	M02
003	Grond (AS3000)	MM03

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
3-chloorfenol	mg/kgds				<0.01
som monochloorfenolen	mg/kgds				<0.030
2,3-dichloorfenol	mg/kgds				<0.005
2,4+2,5-dichloorfenol	mg/kgds				<0.01
2,6-dichloorfenol	mg/kgds				<0.005
3,4-dichloorfenol	mg/kgds				<0.005
3,5-dichloorfenol	mg/kgds				<0.005
som dichloorfenolen	mg/kgds				<0.030
2,3,4-trichloorfenol	mg/kgds				<0.003
2,3,5-trichloorfenol	mg/kgds				<0.003
2,3,6-trichloorfenol	mg/kgds				<0.003
2,4,5-trichloorfenol	mg/kgds				<0.003
2,4,6-trichloorfenol	mg/kgds				<0.003
3,4,5-trichloorfenol	mg/kgds				<0.003
som trichloorfenolen	mg/kgds				<0.018
2,3,5,6-tetrachloorfenol	mg/kgds				<0.002
2,3,4,5-tetrachloorfenol	mg/kgds				<0.002
2,3,4,6-tetrachloorfenol	mg/kgds				<0.002
som tetrachloorfenolen	mg/kgds				<0.006
pentachloorfenol	mg/kgds				<0.002
Som Chloorfenolen	mg/kgds				<0.086

POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)

PCB 28	µg/kgds	S			<1
PCB 52	µg/kgds	S			<1
PCB 101	µg/kgds	S			<1
PCB 118	µg/kgds	S			<1
PCB 138	µg/kgds	S			<1
PCB 153	µg/kgds	S			<1
PCB 180	µg/kgds	S			<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S			4.9 ¹⁾

CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN

o,p-DDT	µg/kgds	S	<1		
p,p-DDT	µg/kgds	S	<1		
som DDT (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ¹⁾		
o,p-DDD	µg/kgds	S	<1		
p,p-DDD	µg/kgds	S	<1		
som DDD (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ¹⁾		
o,p-DDE	µg/kgds	S	<1		
p,p-DDE	µg/kgds	S	<1		
som DDE (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ¹⁾		
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds		4.2 ¹⁾		
aldrin	µg/kgds	S	<1		
dieldrin	µg/kgds	S	<1		

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

Paraaf :

Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Projectnaam VERH
Projectnummer B22.8748
Rapportnummer 13816907 - 1

Orderdatum 10-02-2023
Startdatum 10-02-2023
Rapportagedatum 22-02-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grond (AS3000)	M01				
002	Grond (AS3000)	M02				
003	Grond (AS3000)	MM03				

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
endrin	µg/kgds	S	<1		
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	µg/kgds	S	2.1 ¹⁾		
isodrin	µg/kgds	S	<1		
som aldrin/dieldrin (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ¹⁾		
telodrin	µg/kgds	S	<1		
alpha-HCH	µg/kgds	S	<1		
beta-HCH	µg/kgds	S	<1		
gamma-HCH	µg/kgds	S	<1		
delta-HCH	µg/kgds	S	<1		
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds	S	2.8 ¹⁾		
heptachloor	µg/kgds	S	<1		
cis-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<1		
trans-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<1		
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ¹⁾		
alpha-endosulfan	µg/kgds	S	<1		
hexachloorbutadieen	µg/kgds	S	<1		
endosulfansulfaat	µg/kgds	S	<1		
trans-chloordaan	µg/kgds	S	<1		
cis-chloordaan	µg/kgds	S	<1		
som chloordaan (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ¹⁾		
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	µg/kgds	S	16.1 ¹⁾		
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	µg/kgds	S	14.7 ¹⁾		
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	mg/kgds			<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds			<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds			<5	12
fractie C30-C40	mg/kgds			<5	12
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S		<20	20

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

Paraaf :

Analysrapport

Blad 5 van 9

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Projectnaam VERH
Projectnummer B22.8748
Rapportnummer 13816907 - 1

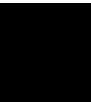
Orderdatum 10-02-2023
Startdatum 10-02-2023
Rapportagedatum 22-02-2023

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf : 

Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Projectnaam VERH
Projectnummer B22.8748
Rapportnummer 13816907 - 1

Orderdatum 10-02-2023
Startdatum 10-02-2023
Rapportagedatum 22-02-2023

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 16179. Grond (AS3000): AS3000 en NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	AS3010-3 (org. stof gecorrigeerd voor 5,4 % lutum) en NEN 5754
hexachloorbenzeen	Grond (AS3000)	AS3020-2
o,p-DDT	Grond (AS3000)	AS3020-1
p,p-DDT	Grond (AS3000)	Idem
som DDT (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
o,p-DDD	Grond (AS3000)	Idem
p,p-DDD	Grond (AS3000)	Idem
som DDD (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
o,p-DDE	Grond (AS3000)	Idem
p,p-DDE	Grond (AS3000)	Idem
som DDE (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
aldrin	Grond (AS3000)	Idem
dieldrin	Grond (AS3000)	Idem
endrin	Grond (AS3000)	Idem
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
isodrin	Grond (AS3000)	Idem
som aldrin/dieldrin (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Eigen methode
telodrin	Grond (AS3000)	AS3020-1
alpha-HCH	Grond (AS3000)	Idem
beta-HCH	Grond (AS3000)	Idem
gamma-HCH	Grond (AS3000)	Idem
delta-HCH	Grond (AS3000)	AS3020-3
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Eigen methode, aceton/hexaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GCMS
heptachloor	Grond (AS3000)	AS3020-1
cis-heptachloorepoxide	Grond (AS3000)	Idem
trans-heptachloorepoxide	Grond (AS3000)	Idem
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
alpha-endosulfan	Grond (AS3000)	Idem
hexachloorbutadieen	Grond (AS3000)	Idem
endosulfansulfaat	Grond (AS3000)	AS3020-3
trans-chloordaan	Grond (AS3000)	AS3020-1
cis-chloordaan	Grond (AS3000)	Idem
som chloordaan (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	Grond (AS3000)	Conform AS3220-1 en AS3220-2
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	Grond (AS3000)	Conform AS3020
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	AS3010-7 en NEN-EN-ISO 16703

Paraaf :

Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Projectnaam VERH
Projectnummer B22.8748
Rapportnummer 13816907 - 1

Orderdatum 10-02-2023
Startdatum 10-02-2023
Rapportagedatum 22-02-2023

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	AS3010-3 en NEN 5754.
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): AS3010-4
arseen	Grond (AS3000)	AS3050-1 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961)
barium	Grond (AS3000)	AS3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
chromium	Grond (AS3000)	AS3050-1 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961)
kobalt	Grond (AS3000)	AS3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961)
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
2-chloorfenol	Grond (AS3000)	Eigen methode
4-chloorfenol	Grond (AS3000)	Idem
3-chloorfenol	Grond (AS3000)	Idem
som monochloorfenolen	Grond (AS3000)	Idem
2,3-dichloorfenol	Grond (AS3000)	Idem
2,4+2,5-dichloorfenol	Grond (AS3000)	Idem
2,6-dichloorfenol	Grond (AS3000)	Idem
3,4-dichloorfenol	Grond (AS3000)	Idem
3,5-dichloorfenol	Grond (AS3000)	Idem
som dichloorfenolen	Grond (AS3000)	Idem
2,3,4-trichloorfenol	Grond (AS3000)	Idem
2,3,5-trichloorfenol	Grond (AS3000)	Idem
2,3,6-trichloorfenol	Grond (AS3000)	Idem
2,4,5-trichloorfenol	Grond (AS3000)	Idem
2,4,6-trichloorfenol	Grond (AS3000)	Idem
3,4,5-trichloorfenol	Grond (AS3000)	Idem
som trichloorfenolen	Grond (AS3000)	Idem
2,3,5,6-tetrachloorfenol	Grond (AS3000)	Idem
2,3,4,5-tetrachloorfenol	Grond (AS3000)	Idem
2,3,4,6-tetrachloorfenol	Grond (AS3000)	Idem
som tetrachloorfenolen	Grond (AS3000)	Idem

Paraaf :

Analyserapport

Blad 8 van 9

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Projectnaam VERH
Projectnummer B22.8748
Rapportnummer 13816907 - 1

Orderdatum 10-02-2023
Startdatum 10-02-2023
Rapportagedatum 22-02-2023

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
pentachloorfenol	Grond (AS3000)	Idem
Som Chloorfenolen	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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	O0424674	08-02-2023	08-02-2023	ALC201
002	O0424700	08-02-2023	08-02-2023	ALC201
003	O0425245	08-02-2023	08-02-2023	ALC201
003	O0424688	08-02-2023	08-02-2023	ALC201

Paraaf :

Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Projectnaam VERH
Projectnummer B22.8748
Rapportnummer 13816907 - 1

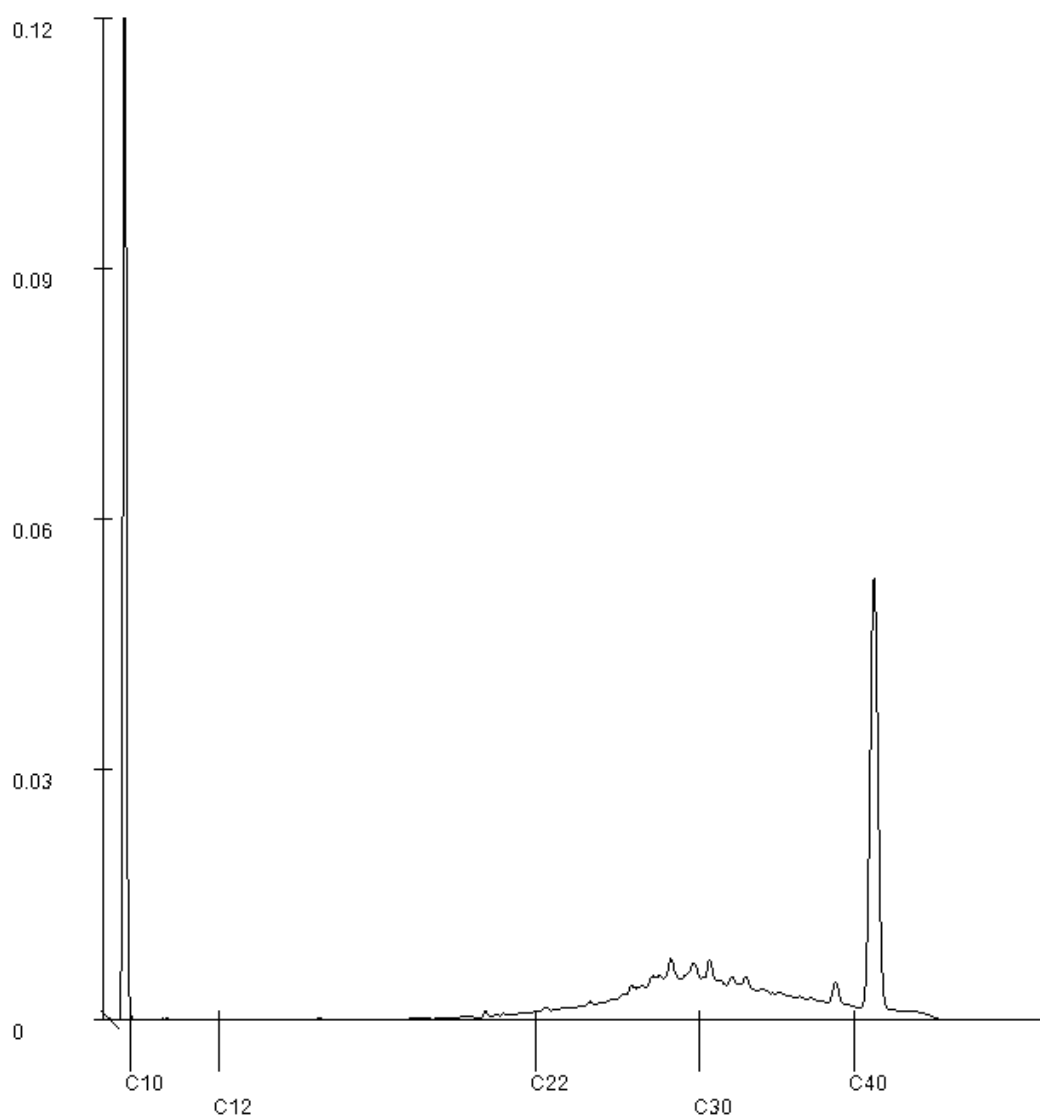
Orderdatum 10-02-2023
Startdatum 10-02-2023
Rapportagedatum 22-02-2023

Monsternummer: 003
Monster beschrijvingen MM03

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 : [Redacted]



SGS Environmental Analytics

Correspondentieadres

Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam

Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34

www.sgs.com/analytics-nl

Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV



De Tweede Geerden 21

5334 LH VELDDRIEL

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : VERH
Uw projectnummer : B22.8748
SGS rapportnummer : 13816941, versienummer: 1.

Rotterdam, 20-02-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project B22.8748. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals 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, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

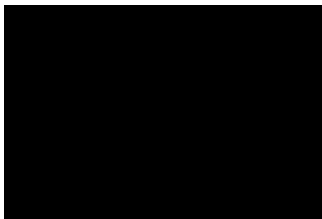
Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

Per 1 september 2022 is SGS Environmental Analytics B.V. gefuseerd met SGS Nederland B.V. en handelt onder de naam SGS Environmental Analytics. Alle erkenningen van SGS Environmental Analytics B.V. blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Nederland B.V.

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

Hoogachtend,



Operations Manager Rotterdam



SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

Blad 2 van 5

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Projectnaam VERH
Projectnummer B22.8748
Rapportnummer 13816941 - 1

Orderdatum 10-02-2023
Startdatum 10-02-2023
Rapportagedatum 20-02-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond	MM04

Analyse	Eenheid	Q	001
monster voorbehandeling		Q	Ja
droge stof	gew.-%	Q	86.9

ANALYSES UITGEVOERD DOOR DERDEN

Dioxines (PCDD/PCDF)		zie bijlage
I-PCDD/F-TEQ Lower Bound	ng/kgds	0.5
I-PCDD/F-TEQ Upper Bound	ng/kgds	6.3
WHO-PCDD/F-TEQ Lower Bound	ng/kgds	0.2
WHO-PCDD/F-TEQ Upper Bound	ng/kgds	6.6

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :

Analysrapport

Blad 3 van 5

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Projectnaam VERH
Projectnummer B22.8748
Rapportnummer 13816941 - 1

Orderdatum 10-02-2023
Startdatum 10-02-2023
Rapportagedatum 20-02-2023

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond	Grond: NEN-EN 16179. Grond (AS3000): AS3000 en NEN-EN 16179
droge stof	Grond	Grond: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en NEN-EN 15934
Dioxines (PCDD/PCDF)	Grond	Analyse uitbesteed
I-PCDD/F-TEQ Lower Bound	Grond	Idem
I-PCDD/F-TEQ Upper Bound	Grond	Idem
WHO-PCDD/F-TEQ Lower Bound	Grond	Idem
WHO-PCDD/F-TEQ Upper Bound	Grond	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	O0424687	08-02-2023	08-02-2023	ALC201
001	O0424697	08-02-2023	08-02-2023	ALC201
001	O0425152	08-02-2023	08-02-2023	ALC201

Paraaf :



SGS Analytics Sweden AB
Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden
Tel: + 46 13 254 900 · Fax: + 46 13 121 728
Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden



Akred. nr 1006
Proving
ISO/IEC 17025



REPORT

Issued by an Accredited Laboratory

Page 1 (2)

Report No. 23063831

Assigner

SGS Environmental Analytics BV
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Soil

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

Sample name	: (13816941-001) MM04	Date of Arrival	: 2023-02-15
Sampling date	: 2023-02-08	Time of Arrival	: 1050
Sampler	: -	Temperature at arrival	:
Depth of sampling	: -	Analysis initiated	: 2023-02-15
Invoice reference	: 346669		
Label-id @mis	: 111881263		

Results

Test method	Analysis / Investigation of	Result	Uncertainty	Unit
SS-ISO 11465	Dry substance	87.4	± 8.74	%
SS-EN 16190:2019 mod	2378 TCDD	< 2	± 1.0	ng/kg DS
SS-EN 16190:2019 mod	12378 PeCDD	< 2	± 1.0	ng/kg DS
SS-EN 16190:2019 mod	123478 HxCDD	< 2	± 1.0	ng/kg DS
SS-EN 16190:2019 mod	123678 HxCDD	< 2	± 1.0	ng/kg DS
SS-EN 16190:2019 mod	123789 HxCDD	< 2	± 1.0	ng/kg DS
SS-EN 16190:2019 mod	1234678 HpCDD	13	± 3.9	ng/kg DS
SS-EN 16190:2019 mod	OCDD	330	± 99	ng/kg DS
SS-EN 16190:2019 mod	2378 TCDF	< 2	± 1.0	ng/kg DS
SS-EN 16190:2019 mod	12378 PeCDF	< 2	± 1.0	ng/kg DS
SS-EN 16190:2019 mod	23478 PeCDF	< 2	± 1.0	ng/kg DS
SS-EN 16190:2019 mod	123478 HxCDF	< 2	± 1.0	ng/kg DS
SS-EN 16190:2019 mod	123678 HxCDF	< 2	± 1.0	ng/kg DS
SS-EN 16190:2019 mod	123789 HxCDF	< 2	± 1.0	ng/kg DS
SS-EN 16190:2019 mod	234678 HxCDF	< 2	± 1.0	ng/kg DS
SS-EN 16190:2019 mod	1234678 HpCDF	< 5	± 2.5	ng/kg DS
SS-EN 16190:2019 mod	1234789 HpCDF	< 5	± 2.5	ng/kg DS
SS-EN 16190:2019 mod	OCDF	< 10	± 5.0	ng/kg DS
Calculated acc. NATO	I-PCDD/F-TEQ LB	0.50	± 1.0	ng/kg DS
Calculated acc. NATO	I-PCDD/F-TEQ UB	6.3	± 3.0	ng/kg DS
Calculated acc. WHO2005	WHO-PCDD/F-TEQ LB	0.20	± 1.0	ng/kg DS
Calculated acc. WHO2005	WHO-PCDD/F-TEQ UB	6.6	± 2.0	ng/kg DS

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage $k = 2$. Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

Comment

Sampling facts have been provided by the client.

Analysis initiated indicates the date when preparation of the sample was started. More detailed information can be obtained via

(continued)



SGS Analytics Sweden AB
 Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden
 Tel: + 46 13 254 900 · Fax: + 46 13 121 728
 Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden



Akred. nr 1006
 Provning
 ISO/IEC 17025



REPORT

Page 2 (2)
 issued by an Accredited Laboratory

Report No. 23063831

Assigner
 SGS Environmental Analytics BV
 Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
 3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Soil

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

Sample name	: (13816941-001) MM04	Date of Arrival	: 2023-02-15
Sampling date	: 2023-02-08	Time of Arrival	: 1050
Sampler	: -	Temperature at arrival	:
Depth of sampling	: -	Analysis initiated	: 2023-02-15
Invoice reference	: 346669		
Label-id @mis	: 111881263		

our customer portal @mis.

Linköping 2023-02-20

The report has been reviewed and approved by

Responsible reviewer

Control numbers 6873 6191 6535 6211

Results refer only to the submitted sample as it has been received. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety."

Analyse certificaat



Datum rapportage 13-03-2023

Rapportnummer: 2302-2524_01

Ordernummer RPS 2302-2524
Monsternummer RPS 23-028856
Ordernummer opdrachtgever B22.8748
Opdrachtgever Verhoeven Milieutechniek B.V.
De Tweede Geerden 21
5334 LH Velddriel

Datum order 20-02-2023

Monstergegevens afkomstig van Opdrachtgever
Nummer opdrachtgever FM01
Datum monsternamen -
Adres monsternamen VERH
Monsternamenpunt 00424669+00424699+00425097

Soort monster Grond

Opmerking -

RPS analyse bvMinervum 7002
4171 ZL BredaPostbus 3440
4800 DK Breda

T 088 99 04 730

E analyse@rps.nl
W www.rps.nl

Code	Parameter	Analyseresultaat	Eenheid
Losse component(en)			
E	Formaldehyde	< 0,2	mg/kg
E	Droge stof	89,6	% (m/m)

Toelichting:

'<' Het analyseresultaat is kleiner dan de rapportagegrens van de desbetreffende methode.

'>' Het meetresultaat valt boven het kalibratie- of werkgebied van de methode.

Code E: De analyse is uitgevoerd door een extern laboratorium.

Code Q: De analyse betreft een RvA Testen geaccrediteerde verrichting (registratienummer L192). Analyse waarbij geen Q vermeld is, betreft geen RvA Testen geaccrediteerde verrichting.

n.t.b.: niet te beoordelen i.v.m. overgroei van micro-organismen.

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd waarbij alleen aan het originele analysecertificaat rechten kunnen worden ontleend.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster zoals ontvangen.

Meetonzekerheid op aanvraag.



Bijlage

Datum rapportage 13-03-2023

Bijlage behorende bij rapportnummer 2302-2524_01

Grond

Parameter	Analyse techniek / methode	CAS nummer
Formaldehyde	HPLC / EPA 1667 A°	50-00-0
Droge stof	Eigen methode	

Analysedatum

23-028856	Droge stof	13-3-2023
23-028856	Formaldehyde	13-3-2023



Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV



De Tweede Geerden 21

5334 LH VELDDRIEL

Blad 1 van 8

Uw projectnaam : VERH
Uw projectnummer : B22.8748
SGS rapportnummer : 13820028, versienummer: 1.

Rotterdam, 06-03-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project B22.8748. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals 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, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

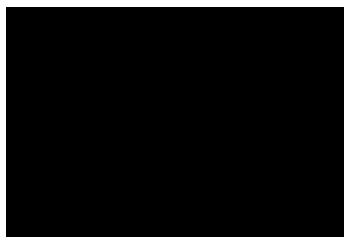
Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 8 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

Per 1 september 2022 is SGS Environmental Analytics B.V. gefuseerd met SGS Nederland B.V. en handelt onder de naam SGS Environmental Analytics. Alle erkenningen van SGS Environmental Analytics B.V. blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Nederland B.V.

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

Hoogachtend,



Operations Manager Rotterdam

Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Projectnaam VERH
Projectnummer B22.8748
Rapportnummer 13820028 - 1

Orderdatum 16-02-2023
Startdatum 16-02-2023
Rapportagedatum 06-03-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	PB1005

Analyse	Eenheid	Q	001
METALEN			
arseen	µg/l	S	6.0
barium	µg/l	S	120
cadmium	µg/l	S	<0.2
chromium	µg/l	S	<1
kobalt	µg/l	S	8.0
koper	µg/l	S	<2
kwik	µg/l	S	<0.05
lood	µg/l	S	<2
molybdeen	µg/l	S	3.8
nikkel	µg/l	S	18
zink	µg/l	S	35
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

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

Paraaf :

Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Projectnaam VERH
Projectnummer B22.8748
Rapportnummer 13820028 - 1

Orderdatum 16-02-2023
Startdatum 16-02-2023
Rapportagedatum 06-03-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	PB1005

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

CHLOORFENOLEN

2-chloorfenol	µg/l		<0.05
4-chloorfenol	µg/l		<0.05
3-chloorfenol	µg/l		<0.05
som monochloorfenolen	µg/l		<0.15
2,3-dichloorfenol	µg/l		<0.05
2,4+2,5-dichloorfenol	µg/l		<0.1
2,6-dichloorfenol	µg/l		<0.05
3,4-dichloorfenol	µg/l		<0.05
3,5-dichloorfenol	µg/l		<0.05
som dichloorfenolen	µg/l		<0.30
2,3,4-trichloorfenol	µg/l		<0.03
2,3,5-trichloorfenol	µg/l		<0.03
2,3,6-trichloorfenol	µg/l		<0.03
2,4,5-trichloorfenol	µg/l		<0.03
2,4,6-trichloorfenol	µg/l		<0.03
3,4,5-trichloorfenol	µg/l		<0.03
som trichloorfenolen	µg/l		<0.18
2,3,5,6-tetrachloorfenol	µg/l		<0.02
2,3,4,5-tetrachloorfenol	µg/l		<0.02
2,3,4,6-tetrachloorfenol	µg/l		<0.02
som tetrachloorfenolen	µg/l		<0.06
pentachloorfenol	µg/l		0.10 ²⁾
Som Chloorfenolen	µg/l		<0.71

MINERALE OLIE

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

ANALYSES UITGEVOERD DOOR DERDEN

Dioxines (PCDD/PCDF)		zie bijlage
I-PCDD/F-TEQ Lower Bound	ng/l	0
I-PCDD/F-TEQ Upper Bound	ng/l	0.0059
WHO-PCDD/F-TEQ Lower Bound	ng/l	0
WHO-PCDD/F-TEQ Upper Bound	ng/l	0.0064

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

Paraaf :

Analysrapport

Blad 4 van 8

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Projectnaam VERH
Projectnummer B22.8748
Rapportnummer 13820028 - 1

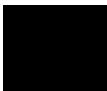
Orderdatum 16-02-2023
Startdatum 16-02-2023
Rapportagedatum 06-03-2023

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.
2 Het monster is voor deze analyse niet of verkeerd geconserveerd aangeleverd. Dit heeft mogelijk de representativiteit van het monster beïnvloed.

Paraaf : 

Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Projectnaam VERH
Projectnummer B22.8748
Rapportnummer 13820028 - 1

Orderdatum 16-02-2023
Startdatum 16-02-2023
Rapportagedatum 06-03-2023

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
arseen	Grondwater (AS3000)	AS3150-1 en NEN-EN-ISO 17294-2
barium	Grondwater (AS3000)	AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
chroom	Grondwater (AS3000)	AS3150-1 en NEN-EN-ISO 17294-2
kobalt	Grondwater (AS3000)	AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
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
xylenen (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
2-chloorfenol	Grondwater (AS3000)	NEN-EN 12673
4-chloorfenol	Grondwater (AS3000)	Idem
3-chloorfenol	Grondwater (AS3000)	Idem
som monochloorfenolen	Grondwater (AS3000)	Eigen methode, analyse met GCMS na derivatiseren
2,3-dichloorfenol	Grondwater (AS3000)	NEN-EN 12673
2,4+2,5-dichloorfenol	Grondwater (AS3000)	Idem
2,6-dichloorfenol	Grondwater (AS3000)	Idem

Paraaf :

Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Projectnaam VERH
Projectnummer B22.8748
Rapportnummer 13820028 - 1

Orderdatum 16-02-2023
Startdatum 16-02-2023
Rapportagedatum 06-03-2023

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
3,4-dichloorfenol	Grondwater (AS3000)	Idem
3,5-dichloorfenol	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorfenolen	Grondwater (AS3000)	Eigen methode, analyse met GCMS na derivatiseren
2,3,4-trichloorfenol	Grondwater (AS3000)	NEN-EN 12673
2,3,5-trichloorfenol	Grondwater (AS3000)	Idem
2,3,6-trichloorfenol	Grondwater (AS3000)	Idem
2,4,5-trichloorfenol	Grondwater (AS3000)	Idem
2,4,6-trichloorfenol	Grondwater (AS3000)	Idem
3,4,5-trichloorfenol	Grondwater (AS3000)	Idem
som trichloorfenolen	Grondwater (AS3000)	Eigen methode, analyse met GCMS na derivatiseren
2,3,5,6-tetrachloorfenol	Grondwater (AS3000)	NEN-EN 12673
2,3,4,5-tetrachloorfenol	Grondwater (AS3000)	Idem
2,3,4,6-tetrachloorfenol	Grondwater (AS3000)	Idem
som tetrachloorfenolen	Grondwater (AS3000)	Eigen methode, analyse met GCMS na derivatiseren
pentachloorfenol	Grondwater (AS3000)	NEN-EN 12673
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	AS3110-5
Dioxines (PCDD/PCDF)	Grondwater (AS3000)	Analyse uitbesteed
I-PCDD/F-TEQ Lower Bound	Grondwater (AS3000)	Idem
I-PCDD/F-TEQ Upper Bound	Grondwater (AS3000)	Idem
WHO-PCDD/F-TEQ Lower Bound	Grondwater (AS3000)	Idem
WHO-PCDD/F-TEQ Upper Bound	Grondwater (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	F5982101	16-02-2023	16-02-2023	ALC227
001	B2125784	16-02-2023	16-02-2023	ALC204
001	G7188048	16-02-2023	16-02-2023	ALC236
001	F5947431	16-02-2023	16-02-2023	ALC227
001	G7188047	16-02-2023	16-02-2023	ALC236
001	S1065416	16-02-2023	16-02-2023	ALC237
001	G7188042	16-02-2023	16-02-2023	ALC236

Paraaf :



SGS Analytics Sweden AB
Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden
Tel: + 46 13 254 900 · Fax: + 46 13 121 728
Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden



Akred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025



REPORT

Issued by an Accredited Laboratory

Page 1 (2)

Report No. 23069195

Assigner

SGS Environmental Analytics BV
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Groundwater

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

Date of Arrival : 2023-02-20
Time of Arrival : 1110
Temperature at arrival : 5 ° C
Analysis initiated : 2023-02-20

Sample name : (13820028-001) PB1005
Sampling date : 2023-02-16
Sampling time :
Temperature at sampling :
Sampler : -
Invoice reference : 346669
Label-id @mis : 111967445

Results

Test method	Analysis / Investigation of	Result	Uncertainty	Unit
GC-HRMS alt. GC-MS-MS	2378 TCDD	< 0.002	± 0.0010	ng/l
GC-HRMS alt. GC-MS-MS	12378 PeCDD	< 0.002	± 0.0010	ng/l
GC-HRMS alt. GC-MS-MS	123478 HxCDD	< 0.002	± 0.0010	ng/l
GC-HRMS alt. GC-MS-MS	123678 HxCDD	< 0.002	± 0.0010	ng/l
GC-HRMS alt. GC-MS-MS	123789 HxCDD	< 0.002	± 0.0010	ng/l
GC-HRMS alt. GC-MS-MS	1234678 HpCDD	< 0.005	± 0.0025	ng/l
GC-HRMS alt. GC-MS-MS	OCDD	0.016	± 0.0050	ng/l
GC-HRMS alt. GC-MS-MS	2378 TCDF	< 0.002	± 0.0010	ng/l
GC-HRMS alt. GC-MS-MS	12378 PeCDF	< 0.002	± 0.0010	ng/l
GC-HRMS alt. GC-MS-MS	23478 PeCDF	< 0.002	± 0.0010	ng/l
GC-HRMS alt. GC-MS-MS	123478 HxCDF	< 0.002	± 0.0010	ng/l
GC-HRMS alt. GC-MS-MS	123678 HxCDF	< 0.002	± 0.0010	ng/l
GC-HRMS alt. GC-MS-MS	123789 HxCDF	< 0.002	± 0.0010	ng/l
GC-HRMS alt. GC-MS-MS	234678 HxCDF	< 0.002	± 0.0010	ng/l
GC-HRMS alt. GC-MS-MS	1234678 HpCDF	< 0.005	± 0.0025	ng/l
GC-HRMS alt. GC-MS-MS	1234789 HpCDF	< 0.005	± 0.0025	ng/l
GC-HRMS alt. GC-MS-MS	OCDF	< 0.01	± 0.0050	ng/l
Calculated acc. NATO	I-PCDD/F-TEQ LB	0.0	± 0.0010	ng/l
Calculated acc. NATO	I-PCDD/F-TEQ UB	0.0059	± 0.0030	ng/l
Calculated acc. WHO2005	WHO-PCDD/F-TEQ LB	0.0	± 0.0010	ng/l
Calculated acc. WHO2005	WHO-PCDD/F-TEQ UB	0.0064	± 0.0030	ng/l

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage $k = 2$. Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

(continued)

Results refer only to the submitted sample as it has been received. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety."



SGS Analytics Sweden AB
Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden
Tel: + 46 13 254 900 · Fax: + 46 13 121 728
Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden



Akred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025



REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Page 2 (2)

Report No. 23069195

Assigner

SGS Environmental Analytics BV
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Groundwater

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

Date of Arrival : 2023-02-20
Time of Arrival : 1110
Temperature at arrival : 5 °C
Analysis initiated : 2023-02-20

Sample name : (13820028-001) PB1005
Sampling date : 2023-02-16
Sampling time :
Temperature at sampling :
Sampler : -
Invoice reference : 346669
Label-id @mis : 111967445

Comment

Analysis initiated indicates the date when preparation of the sample was started. More detailed information can be obtained via our customer portal @mis.

Sampling facts have been provided by the client.

Linköping 2023-03-06

The report has been reviewed and approved by

Responsible reviewer

Control numbers 0164 7961 9338 0789

Results refer only to the submitted sample as it has been received. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety."

Analyse certificaat



Datum rapportage 06-03-2023

Rapportnummer: 2302-2458_01

Ordernummer RPS 2302-2458
 Monsternummer RPS 23-028612
 Ordernummer opdrachtgever B22.8748
 Opdrachtgever Verhoeven Milieutechniek B.V.
 De Tweede Geerden 21
 5334 LH Velddriel

Datum order 20-02-2023

Monstergegevens afkomstig van Opdrachtgever
 Nummer opdrachtgever S1065415
 Datum monsternamen -
 Adres monsternamen VERH
 Monsternamenpunt -

Soort monster Water

Opmerking -

RPS analyse bv

 Minervum 7002
 4171 ZL Breda

 Postbus 3440
 4800 DK Breda

T 088 99 04 730

 E analyse@rps.nl
 W www.rps.nl

Code	Parameter	Analyseresultaat	Eenheid
	Losse component(en)		
E	Formaldehyde	<50	µg/l

Toelichting:

'<' Het analyseresultaat is kleiner dan de rapportagegrens van de desbetreffende methode.

'>' Het meetresultaat valt boven het kalibratie- of werkgebied van de methode.

Code E: De analyse is uitgevoerd door een extern laboratorium.

Code Q: De analyse betreft een RvA Testen geaccrediteerde verrichting (registratienummer L192). Analyse waarbij geen Q vermeld is, betreft geen RvA Testen geaccrediteerde verrichting.

n.t.b.: niet te beoordelen i.v.m. overgroei van micro-organismen.

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd waarbij alleen aan het originele analysecertificaat rechten kunnen worden ontleend.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster zoals ontvangen.

Meetonzekerheid op aanvraag.



Analyse certificaat

Datum rapportage 06-03-2023

Rapportnummer: 2302-2458_01

Ordernummer RPS 2302-2458
 Monsternummer RPS 23-028613
 Ordernummer opdrachtgever B22.8748
 Opdrachtgever Verhoeven Milieutechniek B.V.
 De Tweede Geerden 21
 5334 LH Velddriel

Datum order 20-02-2023

Monstergegevens afkomstig van Opdrachtgever
 Nummer opdrachtgever S1065431
 Datum monsternamen -
 Adres monsternamen VERH
 Monsternamenpunt -

Soort monster Water

Opmerking -

RPS analyse bv

 Minervum 7002
 4171 ZL Breda

 Postbus 3440
 4800 DK Breda

T 088 99 04 730

 E analyse@rps.nl
 W www.rps.nl

Code	Parameter	Analyseresultaat	Eenheid
	Losse component(en)		
E	Formaldehyde	<50	µg/l

Toelichting:

'<' Het analyseresultaat is kleiner dan de rapportagegrens van de desbetreffende methode.

'>' Het meetresultaat valt boven het kalibratie- of werkgebied van de methode.

Code E: De analyse is uitgevoerd door een extern laboratorium.

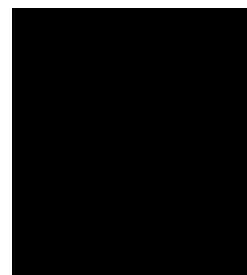
Code Q: De analyse betreft een RvA Testen geaccrediteerde verrichting (registratienummer L192). Analyse waarbij geen Q vermeld is, betreft geen RvA Testen geaccrediteerde verrichting.

n.t.b.: niet te beoordelen i.v.m. overgroei van micro-organismen.

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd waarbij alleen aan het originele analysecertificaat rechten kunnen worden ontleend.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster zoals ontvangen.

Meetonzekerheid op aanvraag.



Bijlage

Datum rapportage 06-03-2023

Bijlage behorende bij rapportnummer 2302-2458_01

Water

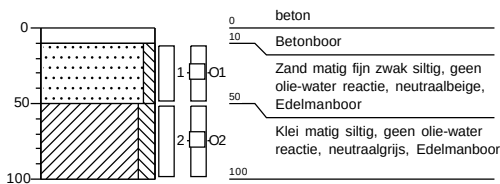
Parameter	Analyse techniek / methode	CAS nummer
Formaldehyde	HPLC / EPA 1667 A / EPA 8315 A	50-00-0

Analysedatum

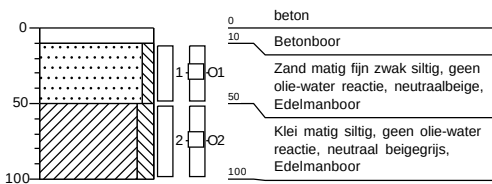
23-028612	Formaldehyde	3-3-2023
23-028613	Formaldehyde	3-3-2023

Bijlage 3

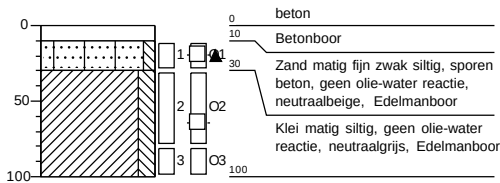
Boring: B1001
Datum: 8-2-2023



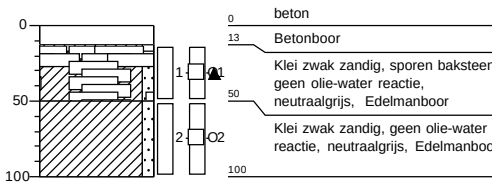
Boring: B1002
Datum: 8-2-2023



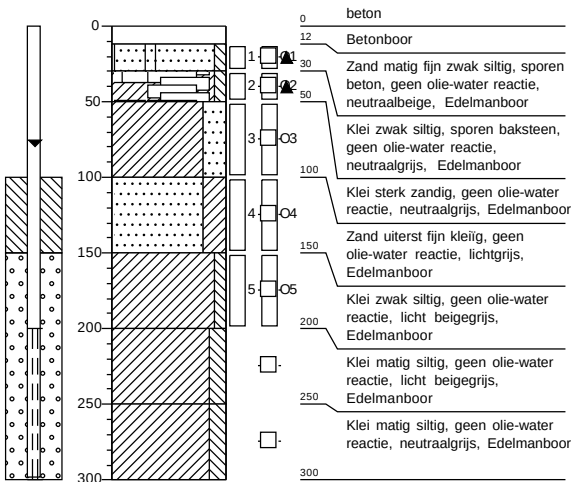
Boring: B1003
Datum: 8-2-2023



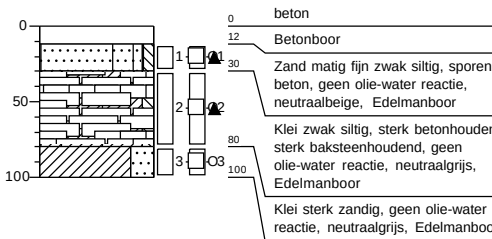
Boring: B1004
Datum: 8-2-2023



Boring: PB1005
Datum: 8-2-2023

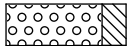


Boring: B1006
Datum: 8-2-2023

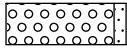


Legenda (conform NEN 5104)

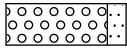
grind



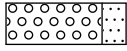
Grind, siltig



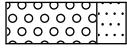
Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig

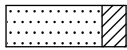


Grind, sterk zandig

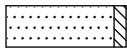


Grind, uiterst zandig

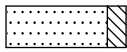
zand



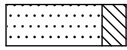
Zand, kleiig



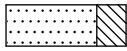
Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig



Zand, sterk siltig



Zand, uiterst siltig

veen



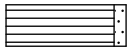
Veen, mineraalarm



Veen, zwak kleiig



Veen, sterk kleiig

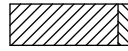


Veen, zwak zandig

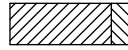


Veen, sterk zandig

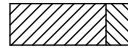
klei



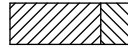
Klei, zwak siltig



Klei, matig siltig



Klei, sterk siltig



Klei, uiterst siltig



Klei, zwak zandig



Klei, matig zandig



Klei, sterk zandig

leem

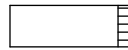


Leem, zwak zandig



Leem, sterk zandig

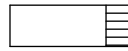
overige toevoegingen



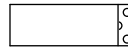
zwak humeus



matig humeus



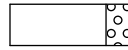
sterk humeus



zwak grindig



matig grindig



sterk grindig

geur

- geen geur
- ◐ zwakke geur
- ◑ matige geur
- ◒ sterke geur
- uiterste geur

olie

- geen olie-water reactie
- ◻ zwakke olie-water reactie
- ◼ matige olie-water reactie
- ◽ sterke olie-water reactie
- uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

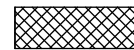
- ◼ >0
- ◼ >1
- ◼ >10
- ◼ >100
- ◼ >1000
- ◼ >10000

monsters

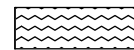
- ◻ geroerd monster
- ◼ ongeroerd monster

overig

- ▲ bijzonder bestanddeel
- ◀ Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- ≡ grondwaterstand
- ◆ Gemiddeld laagste grondwaterstand

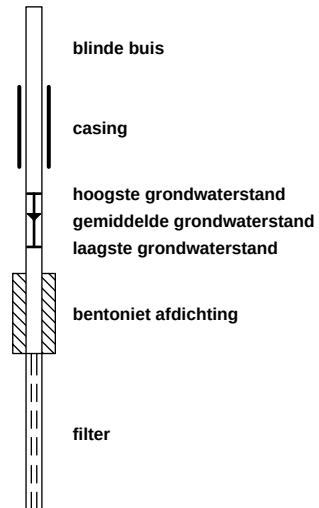


slib



water

peilbuis



Bijlage 4

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

Grondmonster		M01	M02	MM03
Grondsoort		Zand	Zand	Zand
Certificaatcode		13816907	13816907	13816907
Boring(en)		B1001	B1002	B1006, PB1005
Traject (m -mv)		0,10 - 0,50	0,10 - 0,50	0,12 - 0,30
Humus	% ds	0,50	0,50	0,30
Lutum	% ds	25,0	25,0	8,70
Datum van toetsing		22-2-2023	22-2-2023	6-3-2023
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde
		Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index
METALEN				
Arseen	mg/kg ds			<4 <4 -0,28
Barium	mg/kg ds			35 74 ⁽⁶⁾
Cadmium	mg/kg ds			<0,2 <0,2 -0,03
Chroom	mg/kg ds			13 19 -0,29
Kobalt	mg/kg ds			8,7 17,7 0,02
Koper	mg/kg ds			16 27 -0,09
Kwik	mg/kg ds			<0,05 <0,05 -0
Lood	mg/kg ds			<10 <10 -0,08
Molybdeen	mg/kg ds			<0,5 <0,4 -0,01
Nikkel	mg/kg ds			11 21 -0,22
Zink	mg/kg ds			47 83 -0,1
PAK				
Anthraceen	mg/kg ds			<0,01 <0,01
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds			0,02 0,02
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds			0,02 0,02
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds			0,01 0,01
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds			0,02 0,02
Chryseen	mg/kg ds			0,02 0,02
Fenanthreen	mg/kg ds			<0,01 <0,01
Fluorantheen	mg/kg ds			0,03 0,03
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds			0,01 0,01
Naftaleen	mg/kg ds			<0,01 <0,01
PAK 10 VROM	mg/kg ds			0,151 0,151 -0,04
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB 28	µg/kg ds			<1 <4
PCB 52	µg/kg ds			<1 <4
PCB 101	µg/kg ds			<1 <4
PCB 118	µg/kg ds			<1 <4
PCB 138	µg/kg ds			<1 <4
PCB 153	µg/kg ds			<1 <4
PCB 180	µg/kg ds			<1 <4
PCB (som 7)	µg/kg ds			4,9 <24,5 0
3-Chloorfenol	mg/kg ds			<0,01 0,04
4-Chloorfenol	mg/kg ds			<0,01 0,04
2-Chloorfenol	mg/kg ds			<0,01 0,04
2,4-/2,5-Dichloorfenol (som)	mg/kg ds			<0,01 0,04
Dichloorfenolen (som)	mg/kg ds			<0,030 0,105 -0
2,3-Dichloorfenol	mg/kg ds			<0,005 0,018
2,6-Dichloorfenol	mg/kg ds			<0,005 0,018
3,4-Dichloorfenol	mg/kg ds			<0,005 0,018
3,5-Dichloorfenol	mg/kg ds			<0,005 0,018
Monochloorfenolen (som)	mg/kg ds			<0,030 0,105 0,01
Trichloorfenolen (som)	mg/kg ds			<0,018 0,063 0
2,3,4-Trichloorfenol	mg/kg ds			<0,003 0,011
2,3,5-Trichloorfenol	mg/kg ds			<0,003 0,011
2,3,6-Trichloorfenol	mg/kg ds			<0,003 0,011
2,4,5-Trichloorfenol	mg/kg ds			<0,003 0,011
2,4,6-Trichloorfenol	mg/kg ds			<0,003 0,011
3,4,5-Trichloorfenol	mg/kg ds			<0,003 0,011
Tetrachloorfenolen (som)	mg/kg ds			<0,006 0,021 0
2,3,4,5-Tetrachloorfenol	mg/kg ds			<0,002 0,007
2,3,4,6-Tetrachloorfenol	mg/kg ds			<0,002 0,007
2,3,5,6-Tetrachloorfenol	mg/kg ds			<0,002 0,007
Pentachloorfenol (PCP)	mg/kg ds			<0,002 <0,007 0

Grondmonster		M01	M02			MM03
Grondsoort		Zand	Zand			Zand
Certificaatcode		13816907	13816907			13816907
Boring(en)		B1001	B1002			B1006, PB1005
Traject (m -mv)		0,10 - 0,50	0,10 - 0,50			0,12 - 0,30
Humus	% ds	0,50	0,50			0,30
Lutum	% ds	25,0	25,0			8,70
Datum van toetsing		22-2-2023	22-2-2023			6-3-2023
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde
		Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index		
Hexachloorbenzeen (HCB)	µg/kg ds	<1	<4	-0		
Chloorfenolen (som)	mg/kg ds				<0,086	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN						
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds			<20	<70	-0,02
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds			<5	18 ⁽⁶⁾	<5
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds			<5	18 ⁽⁶⁾	<5
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds			<5	18 ⁽⁶⁾	12
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds			<5	18 ⁽⁶⁾	12
OVERIG						
1,2,3,4,7,8,9-HeptaCDF	ng/kg ds					
1,2,3,4,7,8-HexaCDD	ng/kg ds					
1,2,3,4,7,8-HexaCDF	ng/kg ds					
1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDF	ng/kg ds					
Octachloordibenzodioxine	ng/kg ds					
Octachloordibenzofuraan	ng/kg ds					
1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDD	ng/kg ds					
2,3,7,8-Tetrachloordibenzofuraan	ng/kg ds					
1,2,3,7,8,9-HexaCDD	ng/kg ds					
1,2,3,7,8,9-HexaCDF	ng/kg ds					
1,2,3,6,7,8-HexaCDD	ng/kg ds					
1,2,3,6,7,8-HexaCDF	ng/kg ds					
1,2,3,7,8-PentaCDD	ng/kg ds					
1,2,3,7,8-PentaCDF	ng/kg ds					
2,3,7,8-TetraCDD	ng/kg ds					
2,3,4,7,8-PentaCDF	ng/kg ds					
2,3,4,6,7,8-HexaCDF	ng/kg ds					
Droge stof	% ds	86,8	86,8 ⁽⁶⁾	86,5	86,5 ⁽⁶⁾	84,1
Lutum	%					8,7
Organische stof (humus)	% ds	<0,5		<0,5		0,3
BESTRIJDINGSMIDDELEN						
alfa-HCH	µg/kg ds	<1	<4	0		
beta-HCH	µg/kg ds	<1	<4	0		
gamma-HCH	µg/kg ds	<1	<4	0		
delta-HCH	µg/kg ds	<1	<4 ⁽⁶⁾			
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	µg/kg ds	2,1	<10,5	-0		
Hexachloorbutadien	µg/kg ds	<1				
Isodrin	µg/kg ds	<1	<4			
Telodrin	µg/kg ds	<1	<4			
Heptachloor	µg/kg ds	<1	<4	0		
Heptachloorepoxide	µg/kg ds	1,4	<7,0	0		
Aldrin	µg/kg ds	<1	<4			
Dieldrin	µg/kg ds	<1	<4			
Endrin	µg/kg ds	<1	<4			
DDE (som)	µg/kg ds	1,4	<7,0	-0,04		
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	µg/kg ds	<1	<4			
4,4-DDE (para, para-DDE)	µg/kg ds	<1	<4			
DDD (som)	µg/kg ds	1,4	<7,0	-0		
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	µg/kg ds	<1	<4			
4,4-DDD (para, para-DDD)	µg/kg ds	<1	<4			
DDT (som)	µg/kg ds	1,4	<7,0	-0,13		
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	µg/kg ds	<1	<4			
4,4-DDT (para, para-DDT)	µg/kg ds	<1	<4			
alfa-Endosulfan	µg/kg ds	<1	<4	0		
Chloordaan (cis + trans)	µg/kg ds	1,4	<7,0	0		
cis-Chloordaan	µg/kg ds	<1	<4			

Grondmonster		M01	M02	MM03
Grondsoort		Zand	Zand	Zand
Certificaatcode		13816907	13816907	13816907
Boring(en)		B1001	B1002	B1006, PB1005
Traject (m -mv)		0,10 - 0,50	0,10 - 0,50	0,12 - 0,30
Humus	% ds	0,50	0,50	0,30
Lutum	% ds	25,0	25,0	8,70
Datum van toetsing		22-2-2023	22-2-2023	6-3-2023
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde
		Meetw	GSSD	Index
trans-Chloordaan	µg/kg ds	<1	<4	
DDT/DDE/DDD (som)	µg/kg ds	4,2		
HCHs (som, STI-tabel)	µg/kg ds	2,8		
trans-Heptachloorepoxide	µg/kg ds	<1	<4	
Endosulfansulfaat	µg/kg ds	<1	<4 ⁽⁶⁾	
cis-Heptachloorepoxide	µg/kg ds	<1	<4	
Drins (Aldrin+Dieldrin)	µg/kg ds	1,4		
Som 23 Organochloorhoud. bestrijdingsm	µg/kg ds	16,1		
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	µg/kg ds	14,7	<73,5	

Tabel 2: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		MM04
Grondsoort		Zand
Certificaatcode		13816941
Boring(en)		B1001, B1002, B1003
Traject (m -mv)		0,10 - 0,50
Humus	% ds	10,00
Lutum	% ds	25,0
Datum van toetsing		21-2-2023
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde
		Meetw
		GSSD
		Index
OVERIG		
1,2,3,4,7,8,9-HeptaCDF	ng/kg ds	<5 4
1,2,3,4,7,8-HexaCDD	ng/kg ds	<2 1
1,2,3,4,7,8-HexaCDF	ng/kg ds	<2 1
1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDF	ng/kg ds	<5 4
Octachloordibenzodioxine	ng/kg ds	330 330
Octachloordibenzofuraan	ng/kg ds	<10 7
1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDD	ng/kg ds	13 13
2,3,7,8-Tetrachloordibenzofuraan	ng/kg ds	<2 1
1,2,3,7,8,9-HexaCDD	ng/kg ds	<2 1
1,2,3,7,8,9-HexaCDF	ng/kg ds	<2 1
1,2,3,6,7,8-HexaCDD	ng/kg ds	<2 1
1,2,3,6,7,8-HexaCDF	ng/kg ds	<2 1
1,2,3,7,8-PentaCDD	ng/kg ds	<2 1
1,2,3,7,8-PentaCDF	ng/kg ds	<2 1
2,3,7,8-TetraCDD	ng/kg ds	<2 1
2,3,4,7,8-PentaCDF	ng/kg ds	<2 1
2,3,4,6,7,8-HexaCDF	ng/kg ds	<2 1
Droge stof	% ds	86,9 86,9 ⁽⁶⁾
Lutum	%	
Organische stof (humus)	% ds	

----- : Geen toetsnorm aanwezig
 < : kleiner dan de detectielimiet
 8,88 : <= Achtergrondwaarde
 8,88 : <= Interventiewaarde
 8,88 : > Interventiewaarde
 6 : Heeft geen normwaarde
 # : verhoogde rapportagegrens
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
 Index : (GSSD - AW) / (I - AW)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.1.0 -

Tabel 3: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		AW	WO	IND	I
METALEN					
Arseen	mg/kg ds	20	27	76	76
Cadmium	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
Chroom	mg/kg ds	55	62	180	180
Kobalt	mg/kg ds	15	35	190	190
Koper	mg/kg ds	40	54	190	190
Kwik	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
Lood	mg/kg ds	50	210	530	530
Molybdeen	mg/kg ds	1,5	88	190	190
Nikkel	mg/kg ds	35	39	100	100
Zink	mg/kg ds	140	200	720	720
PAK					
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1
Dichloorfenolen (som)	mg/kg ds	0,2	0,2	6	22
Monochloorfenolen (som)	mg/kg ds	0,045	0,045	5,4	5,4
Trichloorfenolen (som)	mg/kg ds	0,003	0,003	6	22
Tetrachloorfenolen (som)	mg/kg ds	0,015	1	6	21
Pentachloorfenol (PCP)	mg/kg ds	0,003	1,4	5	12
Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg ds	0,0085	0,027	1,4	2
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	190	190	500	5000
BESTRIJDINGSMIDDELEN					
alfa-HCH	mg/kg ds	0,001	0,001	0,5	17
beta-HCH	mg/kg ds	0,002	0,002	0,5	1,6
gamma-HCH	mg/kg ds	0,003	0,04	0,5	1,2
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	mg/kg ds	0,015	0,04	0,14	4
Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	0,003			
Heptachloor	mg/kg ds	0,0007	0,0007	0,1	4
Heptachloorepoxide	mg/kg ds	0,002	0,002	0,1	4
Aldrin	mg/kg ds				0,32
DDE (som)	mg/kg ds	0,1	0,13	1,3	2,3
DDD (som)	mg/kg ds	0,02	0,84	34	34
DDT (som)	mg/kg ds	0,2	0,2	1	1,7
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	0,0009	0,0009	0,1	4
Chloordaan (cis + trans)	mg/kg ds	0,002	0,002	0,1	4
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	mg/kg ds	0,4			

Tabel 4: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		PB1005		
Datum		16-2-2023		
Filterdiepte (m -mv)		2,00 - 3,00		
Datum van toetsing		6-3-2023		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde		
		Meetw	GSSD	Index
METALEN				
Arsen	µg/l	6,0	6,0	-0,08
Barium	µg/l	120	120	0,12
Cadmium	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05
Chroom	µg/l	<1	<1	-0,01
Kobalt	µg/l	8,0	8,0	-0,15
Koper	µg/l	<2	<1	-0,23
Kwik	µg/l	<0,05	<0,04	-0,06
Lood	µg/l	<2	<1	-0,23
Molybdeen	µg/l	3,8	3,8	-0
Nikkel	µg/l	18	18	0,05
Zink	µg/l	35	35	-0,04
AROMATISCHE VERBINDINGEN				
Benzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0
Tolueen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01
Ethylbenzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,03
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	<0,2	<0,1	
ortho-Xyleen	µg/l	<0,1	<0,1	
Xylenen (som)	µg/l	0,21	<0,21	0
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		<0,77 ^(2,14)	
PAK				
Naftaleen	µg/l	<0,02	<0,01	0
PAK 10 VROM	-		<0,00020 ⁽¹¹⁾	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,1	<0,1	0
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0,14	<0,14	0,01
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,1	<0,1	0,01
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01
Dichloormethaan	µg/l	<0,2	<0,1	0
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0
Vinylchloride	µg/l	<0,2	<0,1	0,03
Dichloorpropaan	µg/l	0,42	<0,42	-0
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1	
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1	
3-Chloorfenol	µg/l	<0,05	0,04	
4-Chloorfenol	µg/l	<0,05	0,04	
2-Chloorfenol	µg/l	<0,05	0,04	
2,4-/2,5-Dichloorfenol (som)	µg/l	<0,1	0,1	
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	0,01
Dichloorfenolen (som)	µg/l	<0,30	0,21	0
2,3-Dichloorfenol	µg/l	<0,05	0,04	
2,6-Dichloorfenol	µg/l	<0,05	0,04	
3,4-Dichloorfenol	µg/l	<0,05	0,04	
3,5-Dichloorfenol	µg/l	<0,05	0,04	
Monochloorfenolen (som)	µg/l	<0,15	0,11	-0
Trichloorfenolen (som)	onbekend			

Watermonster		PB1005		
Datum		16-2-2023		
Filterdiepte (m -mv)		2,00 - 3,00		
Datum van toetsing		6-3-2023		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde		
		Meetw	GSSD	Index
Trichloorfenolen (som)	µg/l	<0,18	0,13	0,01
2,3,4-Trichloorfenol	µg/l	<0,03	0,02	
2,3,5-Trichloorfenol	µg/l	<0,03	0,02	
2,3,6-Trichloorfenol	µg/l	<0,03	0,02	
2,4,5-Trichloorfenol	µg/l	<0,03	0,02	
2,4,6-Trichloorfenol	µg/l	<0,03	0,02	
3,4,5-Trichloorfenol	µg/l	<0,03	0,02	
Tetrachloorfenolen (som)	µg/l	<0,06	0,04	0
2,3,4,5-Tetrachloorfenol	µg/l	<0,02	0,01	
2,3,4,6-Tetrachloorfenol	µg/l	<0,02	0,01	
2,3,5,6-Tetrachloorfenol	µg/l	<0,02	0,01	
Pentachloorfenol (PCP)	µg/l	0,10	0,10	0,02
Chloorfenolen (som)	µg/l	<0,71		
Chloorfenolen (som)	-		0,058	
Tribroommethaan (bromofom)	µg/l	<0,2	<0,1 ⁽¹⁴⁾	
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C40	µg/l	<50	<35	-0,03
Minerale olie C10 - C12	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C22	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C22 - C30	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C40	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾	

----- : Geen toetsnorm aanwezig
 < : kleiner dan de detectielimiet
 8,88 : <= Streefwaarde
 8,88 : > Streefwaarde
 8,88 : > Interventiewaarde
 11 : Enkele parameters ontbreken in de berekening van de somfractie
 14 : Streefwaarde ontbreekt zorgplicht van toepassing
 2 : Enkele parameters ontbreken in de som
 6 : Heeft geen normwaarde
 # : verhoogde rapportagegrens
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
 Index : (GSSD - S) / (I - S)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.1.0 -

Tabel 5: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		S	S Diep	Indicatief	I
METALEN					
Arseen	µg/l	10	7,2		60
Barium	µg/l	50	200		625
Cadmium	µg/l	0,4	0,06		6
Chroom	µg/l	1	2,5		30
Kobalt	µg/l	20	0,7		100
Koper	µg/l	15	1,3		75
Kwik	µg/l	0,05	0,01		0,3
Lood	µg/l	15	1,7		75
Molybdeen	µg/l	5	3,6		300
Nikkel	µg/l	15	2,1		75
Zink	µg/l	65	24		800
AROMATISCHE VERBINDINGEN					
Benzeen	µg/l	0,2			30
Tolueen	µg/l	7			1000
Ethylbenzeen	µg/l	4			150
Xylenen (som)	µg/l	0,2			70
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	6			300
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l			150	
PAK					
Naftaleen	µg/l	0,01			70
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	0,01			40
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	24			500
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0,01			20
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	0,01			10
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	6			400
Dichloormethaan	µg/l	0,01			1000
1,1-Dichloorethaan	µg/l	7			900
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	0,01			300
1,2-Dichloorethaan	µg/l	7			400
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	0,01			130
Vinylchloride	µg/l	0,01			5
Dichloorpropaan	µg/l	0,8			80
1,1-Dichlooretheen	µg/l	0,01			10
Dichloorfenolen (som)	µg/l	0,2			30
Monochloorfenolen (som)	µg/l	0,3			100
Trichloorfenolen (som)	µg/l	0,03			10
Tetrachloorfenolen (som)	µg/l	0,01			10
Pentachloorfenol (PCP)	µg/l	0,04			3
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l				630
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	µg/l	50			600

Bijlage 5

**VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.**

Van Voordenpark 16
5301 KP Zaltbommel
TEL: 0418-572060
www.verhoevenmilieu.nl
info@verhoevenmilieu.nl

RAPPORT:

Diverse onderzoeken,
Hoenzadrielsedijk 4-4a te Hoenzadriel

PROJECTNUMMER:

B21.8197
Versie: 01

OPDRACHTGEVER:

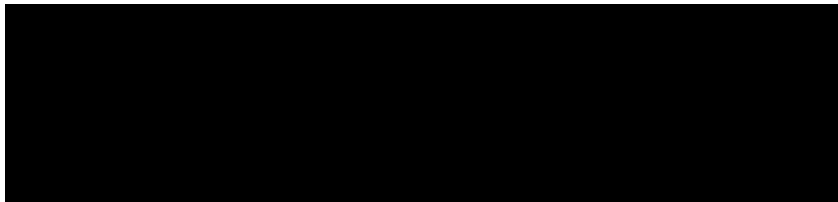
De heer [REDACTED]

DATUM:

16 juni 2021

Auteur:

Autorisatie:



Projectleider
Verhoeven Milieutechniek B.V.

Senior Projectleider
Verhoeven Milieutechniek B.V.

B21.8197/R8197-01/MS

SAMENVATTING

De heer [REDACTED] heeft Verhoeven Milieutechniek B.V. opdracht gegeven voor het uitvoeren van diverse (bodem)onderzoeken ter plaatse van de onderzoekslocatie gelegen aan de Hoenzadrielsedijk 4-4a te Hoenzadriel.

De onderzoeken worden uitgevoerd in verband met de voorgenomen herontwikkeling en bijbehorende bestemmingsplanwijziging ter plaatse van de onderzoekslocatie. De onderzoeken zijn uitgevoerd conform de normen NEN 5725:2017, NEN 5740/A1:2016, NEN 5707:2015/C2:2017 en afgeleid van de CROW-210.

De milieuhygiënische en milieutechnische onderzoeken ter plaatse van de onderzoekslocatie hebben uiteindelijk tot doel de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (inclusief asbest) en eventuele overige materialen (zoals puinfundering, asfalt etc.) op de onderzoekslocatie te actualiseren c.q. vast te stellen.

Verhoeven Milieutechniek B.V. (certificaatnummer: EC-SIK-20250, geldig tot 20-6-2022, afgegeven door Normec Certification) is gecertificeerd conform BRL SIKB 2000 (versie 6). Verhoeven Milieutechniek B.V. heeft op geen enkele wijze belangen bij de uitkomsten van het bodemonderzoek.

Conclusies historisch onderzoek

Uit de beschikbare historische informatie is gebleken dat de locatie in verleden is onderzocht, waarbij de bodemkwaliteit ter plaatse van de verdachte activiteiten behorend bij de voormalige champignonkwekerij in voldoende mate is onderzocht (kenmerk VMT: B09.3825). Echter was de bodemkwaliteit van de matig puinhoudende grond nog onvoldoende onderzocht, in verband met verhoogde gehalten voor lood en zink. In verband met de onroerend goed transactie van het woonerf, is door VMT reeds een nader onderzoek naar lood en zink uitgevoerd (zie nogmaals onderzoek met kenmerk B20.8043, juni 2021). Aangezien hier geen herontwikkeling plaatsvindt en voorgaand verkennend bodemonderzoek ruim 10 jaar oud is, kan voor het overig terrein worden volstaan met een volledige verkennend bodemonderzoek.

Het verkennend bodemonderzoek dient uitgevoerd te worden conform de NEN 5740. Hierbij dient rekening gehouden te worden met de resultaten van voorgaand onderzoek en de uitvoering van een nader bodemonderzoek ter plaatse van de woning. Aanvullend dient de (oorspronkelijke) teeltlaag te worden onderzocht op bestrijdingsmiddelen (OCB) in verband met de voormalige boomgaard. Daarnaast is wel geadviseerd opnieuw aanvullend de bovengrond ter plaatse van de voormalige bestrijdingsmiddelenkast te actualiseren middels aanvullende analyse op chloorfenolen. De verplaatste bovengrondse tank, die voor zover als bekend altijd op een betonverharding heeft gestaan en bij voorgaand onderzoek op de voormalige locatie in voldoende mate was onderzocht, behoeft ons inziens niet aanvullend te worden onderzocht. Wel dient hier met het plaatsen van de boringen en peilbuizen rekening mee gehouden te worden. Aanvullend onderzoek naar PFAS wordt niet noodzakelijk geacht.

Tevens dient ter plaatse van het erf, een onderzoek naar asbest uitgevoerd te worden conform de NEN 5707 en/of NEN5897. Hierbij is geadviseerd het asfalt en het funderingsmateriaal onder het asfalt aanvullend te onderzoeken middels een indicatief asfalt- en funderingsonderzoek.

Conclusies en aanbevelingen

Verkennd bodemonderzoek

Voor de onderzoekslocatie werd de hypothese gesteld van een verdachte locatie met betrekking tot het voorkomen van een bodemverontreiniging. Op basis van de onderzoeksresultaten kan ons inziens de gestelde hypothese worden verworpen, aangezien in de grond en het grondwater maximaal licht verhoogde gehalten voor de onderzochte parameters (NEN, chloorfenolen en/of OCB) zijn aangetoond.

De aangetoonde verhoogde gehalten betreffen overschrijdingen van de betreffende streef- en achtergrondwaarden. Aangezien de (gestandaardiseerde) meetwaarden de indexwaarde van 0,5 niet overschrijden, zijn verder geen vervolgstappen noodzakelijk in het kader van de Wbb.

Wel dient rekening gehouden met een ernstige verontreiniging met lood en zink in de bovengrond ten noorden van de woning, welke in voldoende mate in beeld is gebracht middels diverse aanvullende onderzoeken (zie VMT, kenmerk B20.8043, juni 2021).

Verkennd onderzoek naar asbest erf

Voor wat betreft asbest in de bodem ter plaatse van het erf is tevens de hypothese gesteld van een verdachte locatie met betrekking tot het voorkomen van een asbestverontreiniging. Op basis van de onderzoeksresultaten kan ons inziens de gestelde hypothese worden verworpen aangezien zowel zintuiglijk (fractie > 20 mm) als analytisch (fractie < 20 mm) geen asbest is aangetroffen.

Over de contactzone kan echter nog geen definitieve uitspraak worden gedaan, aangezien in afwijking op de SIKB BRL 2000, protocol 2018, geen efficiënte maaiveldinspectie is uitgevoerd in verband met de aanwezige obstakels (verhardingen/vegetatie) op het maaiveld.

Verhoeven Milieutechniek B.V. besteedt veel zorg aan de uitvoering van de veldwerkzaamheden, maar de mogelijkheid bestaat dat niet alle asbesthoudende (plaat)materialen zijn waargenomen. Indien in de toekomst asbesthoudende (plaat)materialen op de locatie worden aangetroffen, kan Verhoeven Milieutechniek B.V. hiervoor niet aansprakelijk worden gesteld.

Indicatief asfaltonderzoek

Op basis van het indicatieve asfaltonderzoek kan worden gesteld dat in de asfaltverharding niet zonder meer als teervrij kan worden beschouwd. Op basis van de resultaten van het PAK-detector, waarbij geen verkleuring is opgetreden, is het PAK-gehalte kleiner dan 250 mg/kg d.s.

Bij de afwezigheid van een verkleuring, moet middels aanvullend analytisch onderzoek worden aangetoond of het gehalte aan PAK kleiner is dan 75 mg/kg d.s. Indien het asfalt van de locatie vrij komt, kan dit wel als teerhoudend worden afgevoerd naar een erkend verwerker. Voor het aantonen of eventueel vrijkomend asfalt als teervrij kan worden afgevoerd of worden hergebruikt, dient aanvullend onderzoek te worden uitgevoerd middels PAK-analyses (GCMS of HPLC). Afvoer van teervrij asfalt is altijd goedkoper dan teerhoudend asfalt.

Algehele conclusie en aanbevelingen

Met de uitgevoerde onderzoeken is, ons inziens, de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (deels inclusief asbest) ter plaatse onderzoekslocatie in voldoende mate onderzocht. Tevens is het asfalt indicatief onderzocht.

Op basis van voorliggende en voorgaande onderzoeken hebben de voormalige activiteiten behorende bij de champignonkwekerij (definitief) niet geleid tot een (ernstige) bodem- en/of asbestverontreiniging en/of verslechtering van de bodemkwaliteit.

Wel dient rekening gehouden met een ernstige verontreiniging met lood en zink in de bovengrond ten noorden van de woning, welke in voldoende mate in beeld is gebracht middels diverse aanvullende onderzoeken (zie VMT, kenmerk B20.8043, juni 2021). Aangezien ter plaatse van de verontreinigingscontouren geen herontwikkeling is voorgenomen, bestaan ons inzien vanuit milieuhygiënisch geen belemmeringen tegen de voorgenomen herontwikkeling en bijbehorende bestemmingsplanwijziging ter plaatse van de onderzoekslocatie.

Voor de volledigheid wordt opgemerkt dat bij ontgraven, afvoeren en toepassen elders de regels van de Regeling en het Besluit bodemkwaliteit van toepassing zijn en mogelijk aanvullende keuringen worden verlangd. Daarnaast kunnen gebiedsspecifiek zowel strengere als minder strenge eisen gelden.

Voor wat betreft het asfalt op de locatie wordt bij eventuele verwijdering geadviseerd het asfalt aanvullend op teerhoudendheid te laten analyseren middels PAK-analyses, alvorens een verwerkingslocatie te selecteren. Hiermee kunnen eventueel afvoer- en verwerkingskosten worden bespaard indien aangetoond kan worden dat het asfalt niet teerhoudend is (PAK < 75 mg/kg d.s.).

Geadviseerd wordt om, na verwijdering van de momenteel aanwezige belemmeringen (verhardingen/vegetatie), nog aanvullend een maaiveldinspectie uit te voeren om een definitieve uitspraak te kunnen doen over de contactzone.

3.2. Resultaten historisch onderzoek (NEN 5725:2017)

Voorafgaand aan de diverse (bodem)onderzoeken is door Verhoeven Milieutechniek B.V. (VMT) een aanvullend historisch vooronderzoek uitgevoerd conform de NEN 5725 (landbodem), waarbij grotendeels gebruik is gemaakt van de voorgaande onderzoek (VMT, kenmerk B09.3825, d.d. 21 juli 2009). Door VMT zijn tevens de relevante gegevens bij de Omgevingsdienst Rivierenland (ODR) opgevraagd en zijn de gegevens van www.bodemloket.nl, www.topotijdreis.nl, www.google.nl en www.kadaster.nl bestudeerd.

Alle beschikbare informatie is door een medewerker van Verhoeven Milieutechniek B.V. bestudeerd en in onderstaande tekst verwerkt.

Voormalig / huidig gebruik en historisch kaartmateriaal

De eerste historische bebouwing (woonhuis Hoenzadrielsedijk 4) is reeds zichtbaar op de topografische kaart van 1868. Volgens de BAG viewer van het kadaster is de woning in 1870 gebouwd. Tot circa 1955 was ten zuiden van de woning enkel sprake van een oprit/pad en een boomgaard. Vanaf 1956 zijn de eerste agrarische opstallen zichtbaar op het historisch kaartmateriaal. De huidige opstallen op het perceel dateren uit 1961, 1998 en 2001. De locatie is in gebruik geweest als champignonkwekerij waar een bovengrondse opslagtank met huisbrandolie (HBO), een bestrijdingsmiddelenkast, enkele bezinkputten, een slibvangput en een mestvloer aanwezig. Inpandig zijn de champignoncellen en de mestvloer verhard middels een betonvloer.

Rondom de bebouwing is een (mogelijk teerhoudende) asfaltvloer met daaronder (mogelijk) een asbestverdachte puinstabilisatie.

Op het zuidelijk en westelijk deel van de locatie, op de perceelsgrenzen, is sprake van een sloot of greppel. Aangezien deze watergang in de huidige functie blijft, meeste tijd van het jaar droog staat en geen slib bevat, is in overleg met de opdrachtgever besloten dat een waterbodemonderzoek vooralsnog niet noodzakelijk is.

Toekomstig bodemgebruik

De onderzoekslocatie zal in de toekomst worden heringericht als woningbouwlocatie.

Bodemkwaliteitsgegevens

Vorgaand verkennend bodemonderzoek

Door VMT is in 2009 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie en directe omgeving naar aanleiding van destijds geplande onroerend goed transactie en eventuele toekomstige nieuwbouw (kenmerk VMT: B09.3825). Tijdens het onderzoek zijn ter plaatse van de (voormalige) bovengrondse tanks, bestrijdingsmiddelenkast, slibvangput, bezinkput en verzamelput geen verontreinigingen (zoals olie en chloorfenolen) aangetoond, gerelateerd aan deze activiteiten. Zintuiglijk werden plaatselijk onder de beton/asfaltverharding bijmengingen van puin waargenomen. Daarnaast werden zeer plaatselijk in de ondergrond kooldeeltjes aangetroffen. In de matig puinhoudende bovengrond werden plaatselijk matig verhoogde gehalten voor lood en zink aangetoond. In de zintuiglijk schone boven- en ondergrond werden geen verhoogde gehalten voor de geanalyseerde parameters aangetoond. Onderzoek naar asbest alsmede indicatief onderzoek van de verhardingen heeft niet plaatsgevonden. Tevens is geen teeltlaagonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de voormalige boomgaard. De (voormalige) watergang / greppel is eveneens niet onderzocht.

Nader onderzoek

Door VMT zijn, naar aanleiding van de resultaten van het voorgaand verkennend bodemonderzoek, recent een nader bodemonderzoek, aanvullend grondwateronderzoek, aanvullend onderzoek naar PFAS en een aanvullend onderzoek naar asbest uitgevoerd (VMT, kenmerk B20.8043, d.d. 16 juni 2021). Middels deze onderzoeken is een van (spoedeisend) geval van ernstige bodemverontreiniging met sterk verhoogde gehalten voor lood en zink bovengrond, ten noorden van de woning (monumentaal pand) aangetoond en in voldoende mate in beeld gebracht. De omvang van de sterke grondverontreiniging is geschat op circa 75 m³. Ter plaatse van boring B16 uit voorgaand onderzoek is geen ernstige verontreiniging met lood of zink bevestigd. Tevens is het grondwater uit peilbuis PB18 uit voorgaand onderzoek niet (ernstig) verontreinigd met kobalt.

Voor wat betreft de afvoer van de (verontreinigde) grond naar een erkend verwerker kan voor PFAS worden aangetoond dat de gehalten voldoen aan functieklasse “landbouw/natuur” uit het tijdelijk handelingskader. Tevens kan bij de afvoer van de (verontreinigde) grond naar een erkend verwerker worden aangetoond dat de grond niet verontreinigd is met asbest.

Voor het complete overzicht van de resultaten van de aanvullende onderzoeken wordt verwezen naar het bovengenoemde rapport.

Gegevens omgeving

De omliggende percelen aan de Hoenzadrielsedijk 6 zijn volgens het Bodemloket in voldoende mate onderzocht. Uitgebreidere omschrijving van de gegevens uit de omgeving worden in de uiteindelijke rapportage verwerkt.

Uit een verkennend en nader bodemonderzoek (Verhoeven Milieutechniek B.V., kenmerk: B05.2561, d.d. november en december 2005) blijkt dat op het westelijk naastgelegen perceel (P 668) in de bovengrond een grondverontreiniging met koper en zink aanwezig zijn. Deze is middels het nader onderzoek in voldoende mate in beeld gebracht en niet perceelsoverschrijdend. Voor de overige geanalyseerde parameters zijn maximaal licht verhoogde gehalten aangetoond. In het grondwater zijn eveneens maximaal licht verhoogde gehalten voor de onderzochte parameters aangetoond.

Tevens is in de directe omgeving een nader onderzoek naar asbest verricht. Uit de resultaten blijkt dat de asbestverdachte plaatmaterialen vermoedelijk zwerfasbest betreffen.

Vanuit de ODR zijn, na herhaaldelijk verzoek, geen aanvullende gegevens aangeleverd.

Bodemkwaliteitskaart

Op basis van de interactieve bodemkwaliteitskaart (Grondverzetviewer) Rivierenland is de locatie gelegen binnen de zone ‘Buitengebied (functie Overig)’ en deels binnen het fruitteeltgebied ‘Boomgaard (1940-1970)’.

Asbest

Op basis van de asbestdakenkaart van de provincie Gelderland is de loods met bouwjaar 1961 verdacht op het voorkomen van asbesthoudende dakbedekking. De overige bebouwing is niet verdacht. Zoals eerder aangegeven is in en rondom de loods een betonverharding aanwezig, waardoor geen sprake is van afwatering op (onverhard) maaiveld.

Tijdens voorgaande onderzoek zijn plaatselijk bodemvreemde materialen (puin) aangetroffen. Als gevolg hiervan is de aanwezigheid van een heterogene asbestverontreiniging niet uit te sluiten. Het onbebouwde weiland is vooralsnog onverdacht op het voorkomen van asbest of (asbestverdachte) bijmengingen.

Locatiebezoek

Tijdens het locatiebezoek, voorafgaand aan de veldwerkzaamheden, is behoudens de loods van de champignonkwekerij welke is voorzien van een degelijke dakgoot, geen asbestverdachte dakbedekking meer waargenomen. Een deel van de bebouwing is reeds gesloopt. Op de locatie zijn diverse verhardingen aanwezig. Daarnaast is een bovengrondse tank aangetroffen op een betonverharding achter de deels gesloopte kas. Vermoedelijk betreft dit de bovengrondse tank die eerder voor de loods van de champignonkwekerij, aangezien deze er nu niet meer stond. De tank is buiten gebruik en mogelijk verplaatst alvorens van de locatie te verwijderen naar een erkend verschrotingsbedrijf. De bovengrondse tank ten noorden van de woning was nog wel aanwezig, alsmede de kast waar in het verleden bestrijdingsmiddelen werden opgeslagen.

PFAS

Op 8 juli 2019 heeft de Staatssecretaris van Infrastructuur en Waterstaat het tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie van toepassing verklaard. Dit handelingskader en het directe ingangstermijn hiervan heeft de markt niet voorzien, maar heeft gevolgen voor de acceptatie van grond en baggerspecie bij groundbanken en verwerkers. Dus zodra er grond/slib van de locatie moet worden afgevoerd en elders toegepast, dient onderzoek plaats te vinden naar PFAS (28 parameters) en/of GenX. Rekening dient te worden gehouden met (vermoedelijke) diffuse bodembelasting met PFAS. Ter plaatse van de onderzoekslocatie en in de directe omgeving zijn voor zover als bekend geen sprake van mogelijke puntbronnen. GenX betreft geen verdachte parameter voor deze regio. Ter plaatse van de onderzoekslocatie is sprake van een (vermoedelijke) diffuse bodembelasting met PFAS.

Aangezien recentelijk een aanvullend onderzoek naar PFAS is uitgevoerd (zie nogmaals onderzoek met kenmerk VMT: B20.8043, juni 2021), waarbij geen gehalten zijn aangetoond boven de functieklassse “landbouw/natuur” uit het tijdelijk handelingskader, en geen grond van de locatie wordt afgevoerd, wordt aanvullend onderzoek naar PFAS niet noodzakelijk geacht voor de voorgenomen bestemmingsplanwijziging.

Conclusies historisch onderzoek en vervolgtraject

Uit de beschikbare historische informatie is gebleken dat de locatie in verleden is onderzocht, waarbij de bodemkwaliteit ter plaatse van de verdachte activiteiten behorend bij de voormalige champignonkwekerij in voldoende mate is onderzocht (kenmerk VMT: B09.3825). Echter was de bodemkwaliteit van de matig puinhoudende grond nog onvoldoende onderzocht, in verband met verhoogde gehalten voor lood en zink. In verband met de onroerend goed transactie van het woonerf, is door VMT reeds een nader onderzoek naar lood en zink uitgevoerd (zie nogmaals onderzoek met kenmerk B20.8043, juni 2021). Aangezien hier geen herontwikkeling plaatsvindt en voorgaand verkennend bodemonderzoek ruim 10 jaar oud is, kan voor het overig terrein worden volstaan met een volledige verkennend bodemonderzoek.

Het verkennend bodemonderzoek dient uitgevoerd te worden conform de NEN 5740. Hierbij dient rekening gehouden te worden met de resultaten van voorgaand onderzoek en de uitvoering van een nader bodemonderzoek ter plaatse van de woning. Aanvullend dient de (oorspronkelijke) teeltlaag te worden onderzocht op bestrijdingsmiddelen (OCB) in verband met de voormalige boomgaard. Daarnaast is wel geadviseerd opnieuw aanvullend de bovengrond ter plaatse van de voormalige bestrijdingsmiddelenkast te actualiseren middels aanvullende analyse op chloorfenolen. De verplaatste bovengrondse tank, die voor zover als bekend altijd op een betonverharding heeft gestaan en bij voorgaand onderzoek op de voormalige locatie in voldoende mate was onderzocht, behoeft ons inziens niet aanvullend te worden onderzocht. Wel dient hier met het plaatsen van de boringen en peilbuizen rekening mee gehouden te worden. Aanvullend onderzoek naar PFAS wordt niet noodzakelijk geacht.

Tevens dient ter plaatse van het erf, een onderzoek naar asbest uitgevoerd te worden conform de NEN 5707 en/of NEN5897. Hierbij is geadviseerd het asfalt en het funderingsmateriaal onder het asfalt aanvullend te onderzoeken middels een indicatief asfalt- en funderingsonderzoek.

Normen

Normwaarden per categorie, compartiment en stof

Categorie	Compartiment/Normtype	Norm	dioxinen som
Milieu	Grond	Grond interventiewaarde (droge stof)	0,00018 mg/kg  
Milieu	Grond	Achtergrondwaarde (droge stof; bij toepassing in oppervlaktewater en voor de bodem of oever van een oppervlaktewaterlichaam)	0,000055 mg/kg   
Milieu	Grond	Achtergrondwaarde (droge stof; bij toepassing op of in de bodem)	0,000055 mg/kg   
Milieu	Grond	Maximale waarde bodemfunctieklassen wonen / Maximale waarde kwaliteitsklasse wonen (droge stof)	0,000055 mg/kg  
Milieu	Grond	Maximale waarde bodemfunctieklassen industrie / Maximale waarde kwaliteitsklasse industrie (droge stof)	0,000055 mg/kg  
Milieu	Grond	Maximale waarde grootschalige toepassingen op of in de bodem: Maximale emissiewaarde (via gestandaardiseerde uitlogingstoets met Liquid/Solid ratio 10)	 
Milieu	Grond	Maximale waarde grootschalige toepassingen op of in de bodem: Emissietoetswaarde (droge stof)	 
Milieu	Grond	Maximale waarde verspreiden baggerspecie in zoet oppervlaktewater / Maximale waarde kwaliteitsklasse A (droge stof)	 
Milieu	Grond	Interventiewaarde bodem onder oppervlaktewater / Maximale waarde kwaliteitsklasse B (droge stof)	0,001 mg/kg  
Milieu	Grond	Maximale waarde grootschalige toepassingen op of in de bodem onder oppervlaktewater: Maximale emissiewaarde (via gestandaardiseerde uitlogingstoets met een Liquid/Solid ratio van 10)	 
Milieu	Grond	Maximale waarde grootschalige toepassingen op of in de bodem onder oppervlaktewater: Emissietoetswaarde (droge stof)	 
Milieu	Grondwater	Grondwater indicatief niveau voor ernstige verontreiniging (opgelost)	0,001 ng/l  

Tabel 1 Toxische equivalentiefactoren (TEF's) voor PCDD's en PCDF's (NATO88a,b).

aanduiding stof		
formule	IUPAC no	TEF _{MATTHEW}
<i>PCDD's</i>		
2,3,7,8-TCDD	48	1
1,2,3,7,8-PeCDD	54	0,5
1,2,3,4,7,8-HxCDD	66	0,1
1,2,3,6,7,8-HxCDD	67	0,1
1,2,3,7,8,9-HxCDD	70	0,1
1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	73	0,01
OCDD	75	0,001
overige PCDD's		0
<i>PCDF's</i>		
2,3,7,8-TCDF	83	0,1
1,2,3,7,8-PeCDF	94	0,05
2,3,4,7,8-PeCDF	114	0,5
1,2,3,4,7,8-HxCDF	118	0,1
1,2,3,6,7,8-HxCDF	121	0,1
1,2,3,7,8,9-HxCDF	124	0,1
2,3,4,6,7,8-HxCDF	130	0,1
1,2,3,4,6,7,8-HpCDF	131	0,01
1,2,3,4,7,8,9-HpCDF	134	0,01
OCDF	135	0,001
overige PCDF's		0

ruimtelijke structuur overeen met de dioxinen (figuur 2). Deze overeenkomst in structuur (en werking, zie 2.2) is voor de commissie een reden geweest om een aantal PCB's bij de beoordeling van dioxinen te betrekken. De familie van de chloordibenzo-*p*-dioxinen bevat 75 congenen, die van de chloordibenzofuranen 135. De PCB's vormen een groep van in totaal 209 congenen.

Tabel 2 Toxische equivalentiefactoren voor blootstelling van de mens aan dioxine-achtige PCB's. TEF*_{PCB}: door WHO/IPCS voorgestelde 'interim'-waarden (Ahl94); TEF**_{PCB}: door Safe voorgestelde waarden (Saf90, Saf94).

aanduiding stof		TEF* _{PCB}	TEF** _{PCB}
formule	IUPAC no		
<i>non-ortho-PCB's</i>			
3,3',4,4'-TCB	77	0,0005	0,01
3,3',4,4',5-PeCB	126	0,1	0,1
3,3',4,4',5,5'-HxCB	169	0,01	0,05
<i>mono-ortho-PCB's</i>			
2,3,3',4,4',-PeCB	105	0,0001	0,001
2,3,4,4',5-PeCB	114	0,0005 ^{a, b}	0,0002
2,3',4,4',5-PeCB	118	0,0001	0,0001
2',3,4,4',5-PeCB	123	0,0001	0,0005
2,3,3',4,4',5-HxCB	156	0,0005 ^b	0,0004
2,3,3',4,4',5'-HxCB	157	0,0005 ^b	0,0003
2,3',4,4',5,5'-HxCB	167	0,00001 ^a	0,001
2,3,3',4,4',5,5'-HpCB	189	0,0001 ^a	0,001
<i>di-ortho-PCB's</i>			
2,2',3,3',4,4',5-HpCB	170	0,0001 ^a	0,00002
2,2',3,4,4',5,5'-HpCB	180	0,00001 ^a	0,00002

^a Gebaseerd op zeer summiere gegevens.

^b Aan de verbindingen met de IUPAC-nummers 114, 156, en 157 zijn dezelfde TEF-waarden toegekend vanwege de overeenkomende respons. Dit vindt steun in de overeenkomst in structuur.

- de PCB wordt niet snel afgebroken in het milieu (is persistent) en accumuleert in de voedselketen.