

Verkendend bodemonderzoek

Locatie

Adres: Koudhoornseweg ongenummerd (tussen nr. 22 en 28)
Postcode, Plaats: 3886 PK Garderen

Opdrachtgever

Naam: dhr. P. van den Born
Adres: Putterweg 33-01
Postcode, plaats: 3886 PB Garderen

Contactpersoon: dhr. P. van den Born
Telefoonnummer: 06 52675134

Uitvoering en rapportage

Naam: Grondvitaal BV
Adres: Voorthuizerstraat 256
Postcode, plaats: 3881 SN Putten

Telefoonnummer: 0341 491323
Fax: 0341 491806
E-mailadres: info@grondvitaal.nl

Contactpersoon: dhr. J.W. Mertens

Projectgegevens

Projectnummer: **2128106**
Versie: **01**
Revisiestatus: Definitief

Rapportagedatum: 17 maart 2022
Autorisatiedatum: 17 maart 2022

Uitvoering conform: NEN 5740

Analyses

Naam: Eurofins Analytico B.V.
Adres: Gildeweg 42-46
Postcode, plaats: 3771 NB Barneveld

Telefoonnummer: 0342 426300
E-mailadres: info-env@eurofins.nl

INHOUDSOPGAVE

1 SAMENVATTING

2 VOORONDERZOEK EN ONDERZOEKSHYPOTHESE

- 2.1 Doel van het onderzoek
- 2.2 Historisch onderzoek en visuele waarneming
- 2.3 Onderzoekshypothese
- 2.4 Uitvoering van het onderzoek
- 2.5 Geohydrologie

3 UITVOERING VERKENNEND BODEMONDERZOEK

- 3.1 Veldwerk
- 3.2 Resultaten veldwerk
- 3.3 Laboratoriumonderzoek
- 3.4 Interpretatie van het laboratoriumonderzoek
- 3.5 Overzicht analyseresultaten

4 SAMENVATTING, CONCLUSIE en AANBEVELING

- 4.1 Samenvatting
- 4.2 Conclusie
- 4.3 Aanbeveling

BIJLAGEN:

- 1. Overzicht boorpunten
 Kadastrale situatie
- 2. Boorprofielen
- 3. Analyseresultaten
- 4. Achtergrond-, streef- en Interventiewaarden standaardbodem

1 SAMENVATTING

Soort onderzoek	Verkennd bodemonderzoek				
Aanleiding	Aanvraag omgevingsvergunning				
Doel	Vaststellen of sprake is van verontreiniging in de grond / grondwater				
Opzet	NEN 5740 ONV-NL (onverdachte niet-lijnvormige locatie)				
Locatie	Koudhoornseweg ongenummerd (tussen nr. 22 en 28) 3886 PK Garderen				
Kadastraal bekend	Gemeente	Garderen			
	Sectie	B			
	Nummer	1290			
Oppervlakte	905	m²			
Terreininrichting	Gedeeltelijk verhard / onverhard				
Terreingebruik	Wonen				
Terreingebruik omgeving	Wonen				
Kaartcoördinaten	X = 176863		Y = 471903		
Hypothese	onverdacht				
Aantal boringen / peilbuizen	0,5 m –mv.	1,5 m –mv.	2,0 m –mv.	2,5 m –mv.	peilbuis
Gehele terrein	4	-	2	-	*)
Begraven (bouw)puin	-	6	3	-	*)-
Bodemopbouw	Donkerbruin tot lichtbruin matig fijn zand				
Grondwaterstand	> 5,0 *) m –mv.				
Zintuiglijke waarnemingen	Sporen tot zwak baksteenhoudend. Baksteenhoudende laag op 1,2 tot ca. 1,5-2,0 m-mv.				
Resultaten grond		> achtergrondwaarde		> interventiewaarde	
	Bovengrond mm1	-		-	
	Ondergrond mm2	-		-	
	Ondergrond mm-B	PCB (som 7) (0,01)		-	
Conclusies	Hypothese verworpen.				
	Verontreiniging vormt geen aanleiding tot nader onderzoek.				
	Er zijn o.i. geen belemmeringen voor de gewenste activiteiten.				
<u>Begraven steenpuin</u> Aanbevolen wordt om voorafgaand aan de bouwwerkzaamheden het begraven steenpuin te ontgraven en af te voeren naar een erkend verwerker.					

*) Uit grondwaterkaarten en eerder uitgevoerde bodemonderzoeken in de omgeving is gebleken dat het grondwater zich op een grotere diepte dan 5,0 m.-mv. bevindt. Overeenkomstig NEN 5740 is het plaatsen van een peilbuis hierdoor achterwege gebleven.

2 VOORONDERZOEK EN ONDERZOEKSHYPOTHESE

2.1 Doel van het onderzoek

Het doel van het verkennend bodemonderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem met betrekking tot de eventuele aanwezigheid van bodemverontreiniging in de grond en het freatisch grondwater.

2.2 Historisch onderzoek en visuele waarneming

Het historisch vooronderzoek is uitgevoerd conform NEN 5725. Tijdens het vooronderzoek zijn de hierna te noemen bronnen geraadpleegd waaruit de volgende voor het onderzoek van belang zijnde gegevens bekend zijn geworden:

Overzicht voorinformatie

Bron	Informatie
Opdrachtgever / contactpersoon	Op de onderzoekslocatie bevindt zich op een perceel grond tussen twee woningen (nr. 22 en 28) en is in gebruik als tuin. Het te onderzoeken terreingedeelte is voor het grootste deel onverhard (tuin). Voor het overige deel bestaat het uit met klinkers verhard terrein. De aanleiding tot het onderzoek is een aanvraag omgevingsvergunning. Het uitgevoerde onderzoek strekt zich uit over een oppervlak van $\pm 905 \text{ m}^2$ (zoals op bijlage 1 aangegeven). Er hebben voor zover bekend op de onderzoekslocatie geen bedrijfsmatige activiteiten plaatsgevonden waardoor een bodemverontreiniging is ontstaan. Voor zover bekend zijn op de locatie geen olietanks aanwezig (of aanwezig geweest). Wel is in het verleden een kleine hoeveelheid steenpuin begraven op de locatie. De exacte locatie van het puin is niet bekend. Het te onderzoeken terreingedeelte is bestemd voor de nieuwbouw van een woning.
Bouwarchief gemeente Barneveld	Koudhoornseweg 22, Garderen 1981 Bouwvergunning uitbreiden woning (132) 1998 Bouwvergunning bouw van een woning met garage (538) Koudhoornseweg 28-30 1980 Bouwvergunning bouw dubbel woonhuis (17) Putterweg 33-1, Garderen 1995 Bouwvergunning verbouwen en uitbreiden woning (46) 1974 Bouwvergunning overdekte schommel (481) Putterweg, Garderen 1967 Bouwvergunning woning, asbest cementplaat (272)
Milieu-/Hinderwetarchief gemeente Barneveld	Geen vermeldingen van milieu- en/of hinderwetvergunningen van de onderzoekslocatie

Bodemarchief gemeente Barneveld	Bijna de gemeente Barneveld is bekend dat op de onderzoekslocatie mogelijke (bouw)puin is begraven/gestort. Koudhoornseweg 22 Garderen Type onderzoek Verkennend bodemonderzoek Uitvoerende Kattenbroek van de Streek Projectnummer IKVO97108 Rapportdatum 16-04-1997 Aanleiding tot het onderzoek is de aanvraag van een bouwvergunning voor de bouw van een woning. De onderzochte bodemlagen zijn zeer licht verontreinigd met EOX. Aanbeveling: multifunctionele bodem, milieuhygiënisch gezien geen reden voor belemmering beoogde bestemming.																						
Tankenbestand gemeente Barneveld	Putterweg 33 Garderen Mei 1992 KIWA sanering-certificaat huisbrandolietank 3000 liter. Brandstoftank inwendig gereinigd en afgevuld met zand (geen vermelding van locatie)																						
Bodemkwaliteitskaart	Volgens de bodemfunctiekaart ligt de onderzoekslocatie in een zone met de klasse wonen. Volgens de ontgravings- en toepassingskaart ligt de onderzoekslocatie in een zone met de klasse natuur en landbouw.																						
Bodemloket (www.bodemloket.nl)	Van de onderzoekslocatie van informatie bekend bij het bodemloket. Koudhoornseweg 22 Garderen <i>Verontreinigende (onderzochte)activiteiten</i> - <i>Onderzoeksrapporten</i> <table><tr><th>Type</th><th>Auteur</th><th>Nummer</th><th>Datum</th></tr><tr><td>Verkennd onderzoek NVN 5740</td><td>IKVO97108</td><td>IKVO97108 1997-04-16</td><td></td></tr></table> <i>Statusinformatie</i> - Putterweg 33 <i>Verontreinigende (onderzochte)activiteiten</i> <table><tr><th>Omschrijving</th><th>Start</th><th>Eind</th></tr><tr><td>hbo-tank (ondergronds) (631242)</td><td>onbekend</td><td>1992</td></tr></table> <i>Onderzoeksrapporten</i> <table><tr><th>Type</th><th>Auteur</th><th>Nummer</th><th>Datum</th></tr><tr><td>Verkennd onderzoek NVN 5740</td><td>71226</td><td>71226</td><td>1995-01-19</td></tr></table> <i>Statusinformatie</i> Uitvoeren historisch onderzoek. Op de onderzoekslocatie moet een historisch onderzoek worden uitgevoerd. Uit dit onderzoek moet blijken of op de onderzoekslocatie activiteiten aanwezig zijn (geweest) die de bodem mogelijk hebben verontreinigd.	Type	Auteur	Nummer	Datum	Verkennd onderzoek NVN 5740	IKVO97108	IKVO97108 1997-04-16		Omschrijving	Start	Eind	hbo-tank (ondergronds) (631242)	onbekend	1992	Type	Auteur	Nummer	Datum	Verkennd onderzoek NVN 5740	71226	71226	1995-01-19
Type	Auteur	Nummer	Datum																				
Verkennd onderzoek NVN 5740	IKVO97108	IKVO97108 1997-04-16																					
Omschrijving	Start	Eind																					
hbo-tank (ondergronds) (631242)	onbekend	1992																					
Type	Auteur	Nummer	Datum																				
Verkennd onderzoek NVN 5740	71226	71226	1995-01-19																				
Bodemloket provincie Gelderland	Vergelijkbare informatie als van het bodemloket.																						
Risicokaart Niet Gesprongen Explosieven gemeente Barneveld	Volgens de risicokaart van de gemeente Barneveld is de locatie niet verdacht op de aanwezigheid van NGE.																						
Asbestdakenkaart Gelderland	Geen bebouwing aanwezig op de locatie.																						
Luchtfoto's (www.topotijdreis.nl)	Op de luchtfoto's uit de periode 2006-2020 is geen verandering te zien.																						
Topografische kaarten (www.topotijdreis.nl)	Op de topografische kaart is door de jaren heen geen bebouwing aangegeven op het te onderzoeken perceel.																						
Dempingen / ophogingen, puinverhardingen, asbest	Voor zover bekend is het te onderzoeken terrein niet opgehoogd. Tevens zijn geen aanwijzingen voor puinverhardingslagen of asbesthoudende materialen op of in de bodem bekend geworden.																						
Visuele inspectie en waarneming door veldwerker	Uit de visuele inspectie van de onderzoekslocatie, voorafgaand aan de uitvoering van het veldwerk, zijn geen aanwijzingen voor bodembelastende activiteiten of bodemvreemde materialen bekend geworden.																						

Samenvatting relevante gegevens

Uit informatie opdrachtgever/contactpersoon blijkt dat in het verleden op de locatie een kleine hoeveelheid steenpuin is begraven. De locatie en de diepte van dit puin is niet exact bekend.

Bij bodemonderzoek op het belendende perceel Koudhoornseweg 22 zijn alleen licht verontreinigingen aangetroffen. Bij de gemeente Barneveld is een aantekening bekend dat op de onderzoekslocatie (bouw)puin is begraven/gestort.

Op Putterweg 33 is een ondergrondse HBO-tank aanwezig. Deze tank is gereinigd en afgevuld met zand (tanksaneringscertificaat KIWA)

Volgens de bodemkwaliteitskaart valt de locatie in zone wonen

Er is geen informatie over asbestverdachte materialen of puinverhardingen op of in de bodem bekend geworden.

Tijdens de terreininspectie zijn geen gegevens bekend geworden waaruit een bodembelasting op de onderzoekslocatie is af te leiden.

2.3 Onderzoekshypothese

Op grond van het uitgevoerde historisch onderzoek is de hypothese voor het te onderzoeken terrein **“onverdachte locatie”**.

Daarnaast zal doormiddel van aanvullende boringen de mogelijke aanwezigheid, locatie en omvang van het puin in de bodem worden bepaald.

Motivering

Uit de tijdens het vooronderzoek verkregen informatie zijn geen concrete aanwijzingen voor een bodemverontreiniging binnen de onderzoekslocatie of directe omgeving bekend geworden.

Uit het vooronderzoek blijkt dat mogelijk (bouw)puin op de locatie is begraven. De locatie, diepte en hoeveelheid is onbekend.

2.4 Uitvoering van het onderzoek

Uitvoering van het onderzoek heeft plaatsgevonden overeenkomstig NEN 5740 ONV-NL (onverdachte niet-lijnvormige locatie) en aanverwante normen en richtlijnen m.b.t. het nemen van de monsters en de behandeling daarvan.

Daarnaast zijn 9 boringen uitgevoerd tot maximaal 2,0 m-mv. om de mogelijke aanwezigheid en contour van het in de bodem aanwezige puin te bepalen.

De analyseresultaten zijn beoordeeld overeenkomstig:

- de streefwaarden grondwater en de interventiewaarden grond en grondwater zoals vastgesteld door het Ministerie van Infrastructuur en Milieu in de Circulaire Bodemsanering 2013, ingaande per 1 juli 2013 (Staatscourant 27 juni 2013, nr. 16675).
- de achtergrondwaarden voor grond (en baggerspecie) zoals vastgesteld door het Ministerie van Infrastructuur en Milieu in de Regeling bodemkwaliteit onder nummer DJZ2007124397, ingaande per 13 december 2007.

De hierbij van toepassing zijnde onderzoeksstrategie kan van voldoende omvang geacht worden om te kunnen beoordelen of op de betreffende locatie, redelijkerwijs gesproken inderdaad geen verontreinigende stoffen aanwezig zijn in de grond of in het freatisch grondwater.

De werkzaamheden zijn uitgevoerd onder het BRL SIKB 2000 gecertificeerd kwaliteitssysteem van Grondvitaal BV (KIWA certificaatnummer K96888) en onderliggende protocollen 2001 en 2002.

Partijdigheid

Grondvitaal BV heeft op geen enkele wijze een relatie met de opdrachtgever en/of de onderzoekslocatie waarop het onderzoek betrekking heeft, zoals bedoeld in de BRL SIKB 2000. In het kwaliteitssysteem van Grondvitaal BV is vastgelegd dat op beïnvloeding van medewerkers door derden niet wordt ingegaan. Pogingen tot beïnvloeding van het onderzoek en/of onderzoeksresultaten worden vastgelegd. Een wijziging op verzoek van de opdrachtgever in de onderzoeksstrategie wordt altijd vooraf besproken.

Grondvitaal BV garandeert de uitvoering van een volledig onafhankelijk en onpartijdig onderzoek.

2.5 Geohydrologie

DINO-loket	
Maaiveldhoogte	40.2 m +NAP
Diepte freatisch grondwater	> 5,0 m-mv.
Stijghoogte volgens isohypsenpatroon	21,1 m +NAP
Grondwaterstromingsrichting	Zuidwest
Deklaag aanwezig?	Nee
Dikte watervoerend pakket	>25 m
Geologie	Formatie van Boxtel (matig fijn zand) Formatie van Drenthe Niet formeel ingedeelde afzettingen of onbekend, waarschijnlijk gestuwd
Zout of brak grondwater	Nee
Ligging t.o.v. grondwaterbeschermingsgebied	Ligging niet binnen (of op korte afstand van)

3 UITVOERING VERKENNEND BODEMONDERZOEK

3.1 Veldwerk

Het veldwerk is uitgevoerd door milieukundig medewerker ing. M.C. van der Heijden op 28 oktober 2021. Verdeeld over de onderzoekslocatie zijn in totaal **15** handboringen uitgevoerd (zie bijlage 1 voor boorpuntenoverzicht).

Uitgevoerde boringen

Boringen tot 0,5 m.-mv.	Boringen tot 1,5 m.-mv.	Boringen tot 2,0 m.-mv.	Boringen tot 2,5 m.-mv.	Boringen met peilbuis	Aantal analyses mengmonster bovengrond	Aantal analyses mengmonster ondergrond	Aantal analyses grondwater
Onverdacht onderzoeksgebied							
4	-	2	-	-	1	1	-
Begraven (bouw)puin							
	6	3				1	

Voor samenstelling van de mengmonsters zie onder 3.3 laboratoriumonderzoek.

Uit grondwaterkaarten en eerder uitgevoerde bodemonderzoeken in de omgeving is gebleken dat het grondwater zich op een grotere diepte dan 5,0 m.-mv. bevindt. Overeenkomstig NEN 5740 is het plaatsen van een peilbuis hierdoor achterwege gebleven.

Voor een overzicht van de boorpunten wordt verwezen naar bijlage 1.

3.2 Resultaten veldwerk

De bodemprofielen zijn weergegeven in bijlage 2.

Omschrijving bodemopbouw en samenstelling

Ter plaatse van de uitgevoerde grondboringen is vanaf het maaiveld tot 2,0 m beneden het maaiveld overwegend matig fijn, zwak siltig zand aangetroffen in kleuren variërend van donkerbruin (bovengrond) tot lichtbruin (ondergrond). Voor bijmenging zie bijzonderheden.

Bijzonderheden

Boring	Diepte boring (m -mv)	Traject (m -mv)	Grondsoort	Waargenomen bijzonderheden
B02	2,00	0,80 - 1,80	Zand	zwak baksteenhoudend
B04	1,50	1,20 - 1,50	Zand	sporen baksteen, Gestaakt op puin
B05	1,20	0,80 - 1,20	Zand	zwak puinhoudend, Gestaakt op puin

Tijdens het uitvoeren van de monsternamen zijn verder geen bodemvreemde materialen of afwijkingen m.b.t. geur en kleur waargenomen.

Asbest

Tijdens de monsternamen wordt de opgeboorde grond visueel op asbestverdacht materiaal gecontroleerd. Puinhoudende monsters worden volgens standaardprocedure op 20 mm uitgezeefd waarbij de grove zeeffractie op asbestverdacht materiaal wordt gecontroleerd. Er is tijdens de monsternamen geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

Begraven steenpuin

Door de opdrachtgever is aangegeven dat op de locatie in het verleden een kleine hoeveelheid steenpuin is begraven. De exacte locatie was niet meer bekend bij de opdrachtgever.

Middels diverse proefboringen is dit getracht in kaart te brengen. Op twee plaatsen (boring B04 en B05) kon handmatig niet verder worden geboord. Middels de overige boringen (B01, B02, B03, B06, B07 B08 en B09) is de omvang in kaart gebracht.

Uit de visuele inspectie van het opgeboorde materiaal door de veldwerker is vastgesteld dat er geen asbestverdachte materialen zijn aangetroffen.

3.3 Laboratoriumonderzoek

Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd door Eurofins Analytico B.V. te Barneveld.

In het laboratorium zijn de mengmonsters samengesteld en heeft vervolgens het chemisch onderzoek plaatsgevonden overeenkomstig het standaardpakket (NEN 5740 paragraaf 5.1.3).

Standaard analysepakket			
a) grond		b) grondwater	
Lutum		Zware metalen	<i>barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink</i>
Organische stof		Vluchtige aromatische koolwaterstoffen	<i>benzeen, toluen, ethylbenzeen, som-xylenen, styreen, naftaleen</i>
Zware metalen	<i>barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink</i>	Vluchtige chloorhoudende oplosmiddelen	<i>1,2-dichloorethaan, cis-1,2-dichlooretheen, trichloormethaan, 1,1,1-trichloorethaan, 1,1,2-trichloorethaan, trichlooretheen, tetrachloormethaan, tetrachlooretheen, monochloorbenzeen, dichloorbenzenen</i>
Minerale olie	<i>C10-C40</i>	Minerale olie	<i>C10-C40</i>
Som PCB	<i>Polychloorbifenylen</i>		
PAK som 10	<i>Polycyclische aromatische koolwaterstoffen</i>		

Toelichting

Van de bodemlagen die zwak baksteenhoudend zijn tot sporen baksteen bevatten is een mengmonster (mm-B) samengesteld en geanalyseerd op het standaard pakket.

Analyse-monster	Traject (m -mv)	Deelmonsters	Analysepakket
mm1 bg	0,00 - 0,50	01 (0,00 - 0,50) 02 (0,08 - 0,50) 03 (0,00 - 0,50) 04 (0,08 - 0,50) 05 (0,08 - 0,25) 05 (0,25 - 0,50) 06 (0,00 - 0,50)	Standaardpakket grond incl. LUOS
mm2 og	0,50 - 2,00	01 (0,50 - 1,00) 01 (1,00 - 1,50) 01 (1,50 - 1,70) 01 (1,70 - 2,00) 02 (0,50 - 1,00) 02 (1,00 - 1,50) 02 (1,50 - 2,00)	Standaardpakket grond incl. LUOS
mm-B	0,80 - 1,80	B02 (0,80 - 1,80) B04 (1,20 - 1,50) B05 (0,80 - 1,20)	Standaardpakket grond incl. LUOS

3.4 Interpretatie van het laboratoriumonderzoek

De analyseresultaten van het laboratoriumonderzoek zijn weergegeven in bijlage 3 van dit rapport. De resultaten zijn getoetst aan de achtergrond-, streef- en interventiewaarden uit de Regeling Bodemkwaliteit (13 december 2007) en de Circulaire bodemsanering (1 juli 2013).

Op de gemeten concentratie is een correctie uitgevoerd naar de gestandaardiseerde meetwaarde, waarbij een index is opgenomen. De indexwaarde is als volgt berekend:

$$\text{Index} = \frac{(\text{GSSD} - \text{AW})}{(\text{I} - \text{AW})}$$

GSSD = gestandaardiseerde meetwaarde

I = interventiewaarde

AW = achtergrondwaarde

Bij een negatieve indexwaarde is de gestandaardiseerde meetwaarde (GSSD) lager dan de achtergrondwaarde (AW). Bij een index boven de 1 ligt de gestandaardiseerde meetwaarde boven de interventiewaarde (I). Een index tussen de 0 en 0,5 houdt in dat de gestandaardiseerde meetwaarde (ruim) onder de halve interventiewaarde ligt. Bij een indexwaarde boven de 0,5 wordt bepaald of dit aanleiding geeft tot separate analyse en/of het uitvoeren van een nader onderzoek.

3.5 Overzicht analysesresultaten

In het hiernavolgende overzicht zijn de analysesresultaten weergegeven.

Voor de streefwaarden grondwater, de interventiewaarden grond en grondwater en de achtergrondwaarden grond voor een standaardbodem (10 % organische stof en 25% lutum), zie bijlage 5.

Grondmonster		mm1 bg			mm2 og			mm-B		
Certificaatcode		2021176023			2021176023			2021176023		
Boring(en)		01, 02, 03, 04, 05, 05, 06			01, 02			B02, B04, B05		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,50 - 2,00			0,80 - 1,80		
Humus	% ds	1,60			0,90			1,00		
Lutum	% ds	3,70			4,40			2,60		
Datum van toetsing		5-11-2021			5-11-2021			5-11-2021		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
PAK										
PAK 10 VROM	mg/kg ds	<0,35 -0,03			0,46 -0,03			0,40 -0,03		
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB (som 7)	mg/kg ds	<0,025 0			<0,025 0			0,034 0,01		
METALEN										
Kobalt	mg/kg ds	3,3	9,8	-0,03	3	8	-0,04	3,3	10,9	-0,02
Koper	mg/kg ds	<5	<7	-0,22	<5	<7	-0,22	<5	<7	-0,22
Nikkel	mg/kg ds	6	15	-0,3	5,7	13,9	-0,33	7,5	20,8	-0,22
Zink	mg/kg ds	<20	<31	-0,19	28	59	-0,14	<20	<32	-0,19
Cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
Barium	mg/kg ds	<20	<45 ⁽⁶⁾		<20	<42 ⁽⁶⁾		<20	<50 ⁽⁶⁾	
Lood	mg/kg ds	<10	<11	-0,08	<10	<11	-0,08	<10	<11	-0,08
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,05	-0
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<123	-0,01	<35	<123	-0,01	<35	<123	-0,01

<d : kleiner dan de detectielimiet
 8,88 : <= Achtergrondwaarde
 <=I : Kleiner dan Tussenwaarde
 8,88 : Kleiner 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 -

4 SAMENVATTING, CONCLUSIE en AANBEVELING

4.1 Samenvatting

De resultaten van het verrichte verkennend onderzoek naar een eventuele bodemverontreiniging op de onderzochte locatie aan de **Koudhoornseweg (ongenummerd) te Garderen**, kunnen als volgt worden samengevat:

Overschrijdingstabel grond

Analyse-monster	Traject (m -mv)	> AW (+index)	> I (+index)
mm1 bg	0,00 - 0,50	-	-
mm2 og	0,50 - 2,00	-	-
mm-B	0,80 - 1,80	PCB (som 7) (0,01)	-

> AW : > Achtergrondwaarde
> I : > Interventiewaarde
Index : (GSSD - AW) / (I - AW)

Asbest

Tijdens de terreininspectie en de monsternamen van de grond zijn geen asbestverdachte materialen op of in de bodem aangetroffen.

4.2 Conclusie

De onderzoekshypothese "onverdacht" kan op grond van de analyseresultaten van de grondmonsters / heel strikt genomen niet worden gehandhaafd. Formeel gesproken is de kwalificatie verdacht van toepassing.

De aangetroffen concentraties zijn echter van marginale aard en geven geen aanleiding tot aanvullend onderzoek. De aangetroffen concentratie geeft geen belemmering van de voorgenomen activiteiten.

Op basis van de aanvullende boringen kon de contour van het begraven puin worden bepaald. Na inspectie blijkt dat uitsluitend baksteen is aangetroffen. Het baksteenhoudende materiaal bevindt zich op een diepte van ongeveer 1,2 tot ca. 2,0 m-mv.

Het materiaal bestaat voornamelijk uit baksteen puin en bevat visueel geen asbesthoudend materiaal.

4.3 Aanbeveling

Met betrekking tot de voorgenomen bouwactiviteiten op de onderzochte locatie, zijn milieutechnisch geen belemmeringen aan te geven. Aanbevolen wordt dit rapport in te dienen bij de aanvraag van de omgevingsvergunning.

Begraven steenpuin

Aanbevolen wordt om voorafgaand aan de bouwwerkzaamheden het begraven steenpuin te ontgraven en af te voeren naar een erkend verwerker.

BIJLAGE 1 **Overzicht boorpunten
Kadastrale situatie**



RENVOOI

Boring tot 0,5 m. -mv.

Boring tot 1,0 m. -mv.

Boring tot 2,0 m. -mv.

Boring met peilfilter

Begrenzing onderzoekslocatie

Gebouwen

Te bouwen

Contour puin

gras

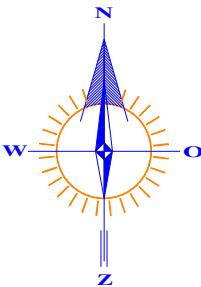
grind

klinkers / tegels

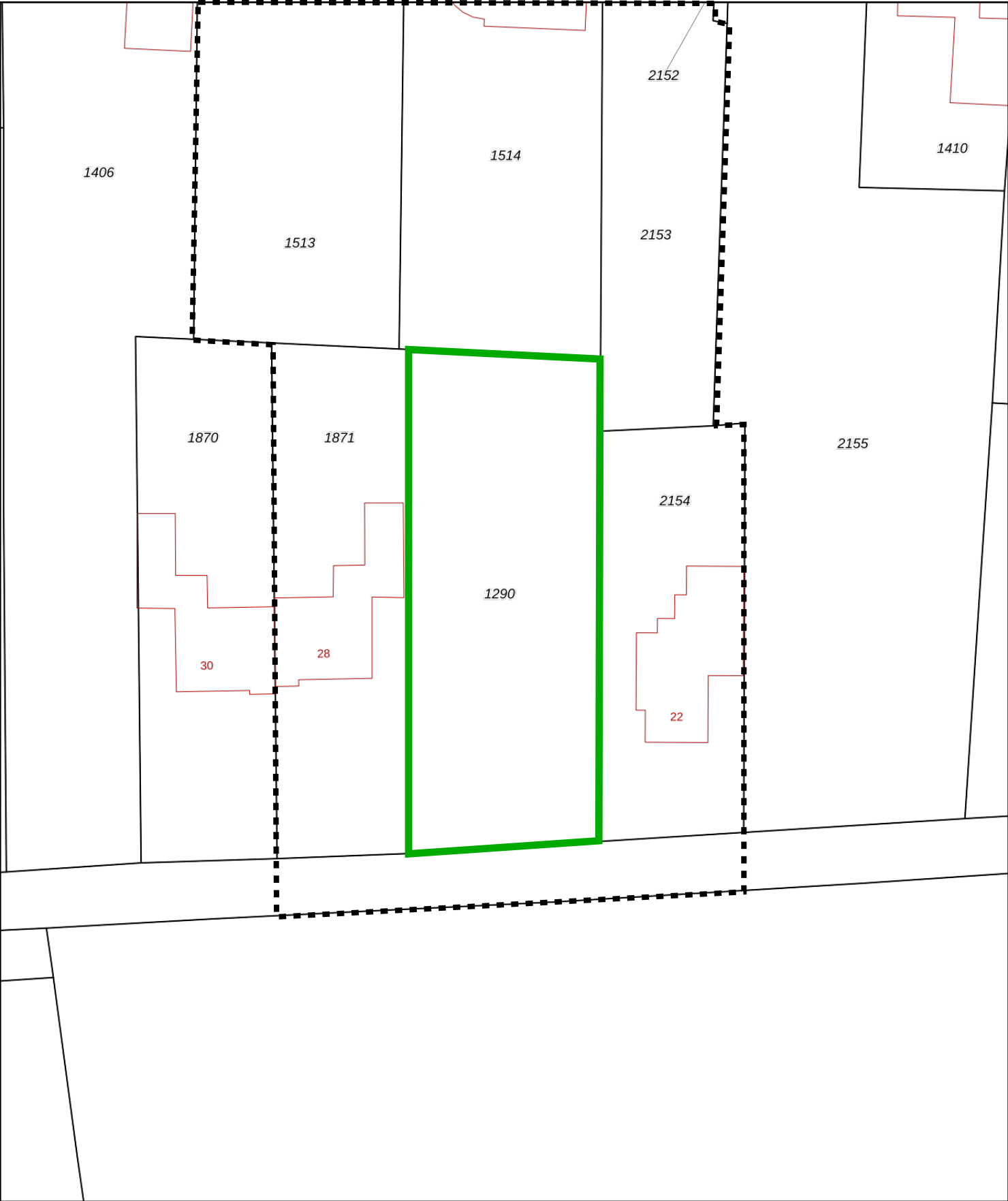
puin

beton / asfalt

tuin



GRONDVITAAL BV		VOORTHUIZERSTRAAT 256 3881 SN PUTTEN TEL. 0341 491323 / FAX 491806	
BODEMONDERZOEK / ASBESTINVENTARISATIE			
Opdrachtgever:		dhr. P. van den Born	
Adres:		Putterweg 33-01, 3886 PB Garderen	
Locatieadres:		Koudehoornseweg (ong), 3886 PK Garderen	
Datum: november 2021		Projectnummer: 2128106	
GET.	ACB	FORMAAT A3	SCHAAL: 1 : 200
			BIJLAGE 1



0 5 10 15 20 25m

12345

25

Deze kaart is noordgericht

Perceelnummer

Huisnummer

Vastgestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

Schaal 1: 500

Kadastrale gemeente

Sectie

Perceel

Garderen

B

1290

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.

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

kadaster

BIJLAGE 2 **Bodemprofielen**

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
	volumering

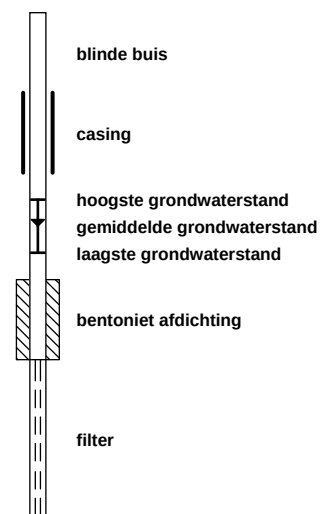
overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand

	slib
--	------

	water
--	-------

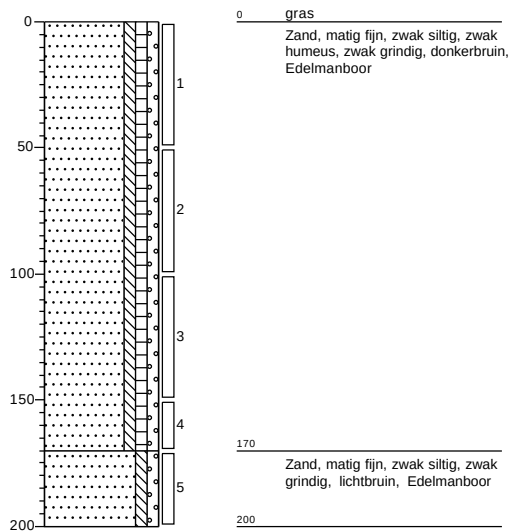
peilbuis



Boring: 01

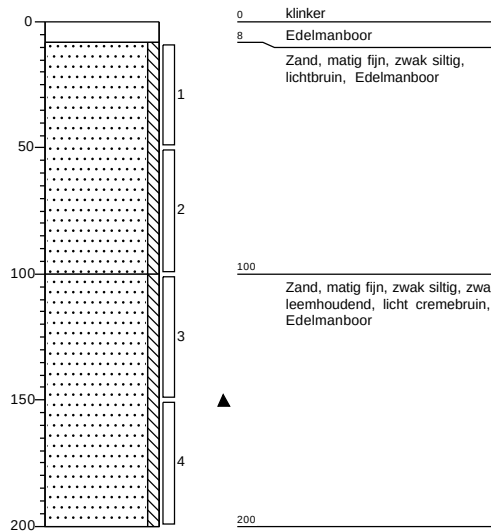
Datum: 28-10-2021

Boormeester: M.C. van der Heijden

**Boring: 02**

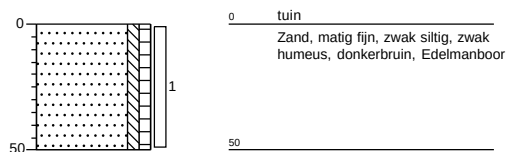
Datum: 28-10-2021

Boormeester: M.C. van der Heijden

**Boring: 03**

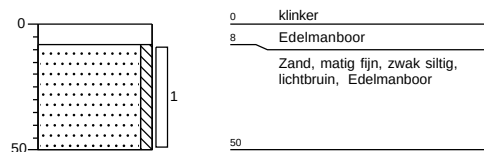
Datum: 28-10-2021

Boormeester: M.C. van der Heijden

**Boring: 04**

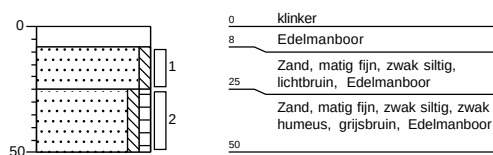
Datum: 28-10-2021

Boormeester: M.C. van der Heijden

**Boring: 05**

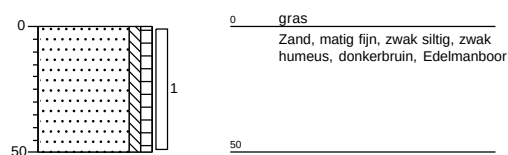
Datum: 28-10-2021

Boormeester: M.C. van der Heijden

**Boring: 06**

Datum: 28-10-2021

Boormeester: M.C. van der Heijden

**Grondvitaal BV**

Projectnummer: 2128106

Projectnaam: Koudhoornseweg tussen nr. 22 en 28, Garderen

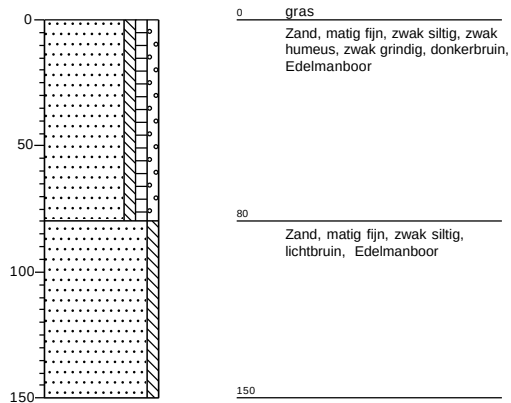
getekend volgens NEN 5104

Bijlage 2

Boring: B01

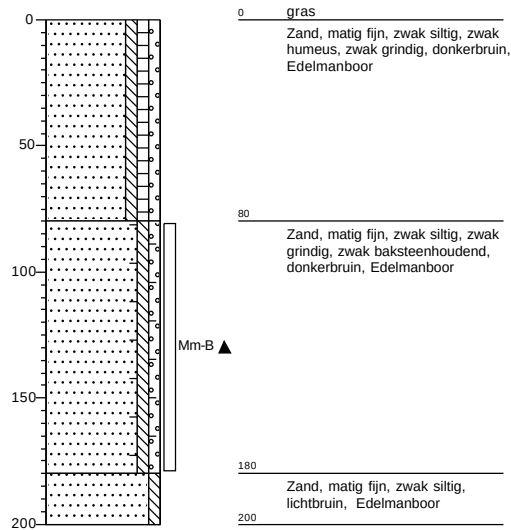
Datum: 28-10-2021

Boormeester: M.C. van der Heijden

**Boring: B02**

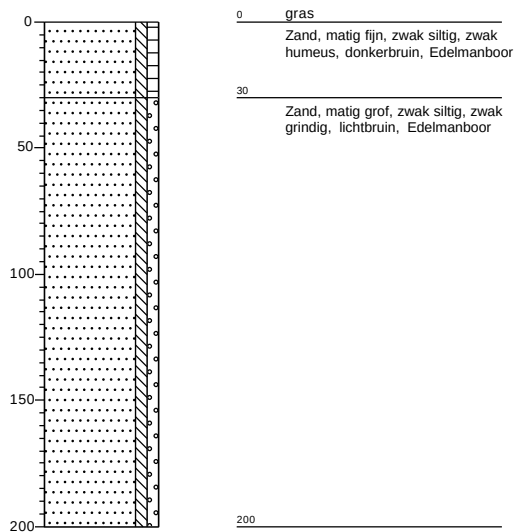
Datum: 28-10-2021

Boormeester: M.C. van der Heijden

**Boring: B03**

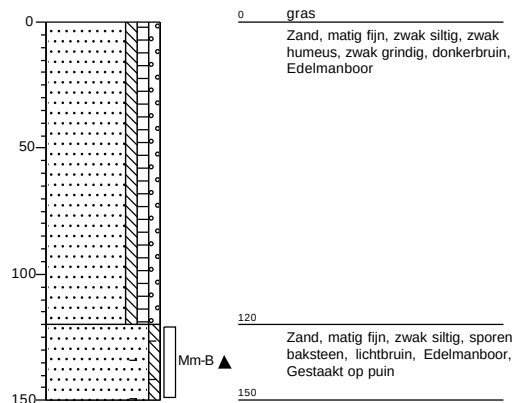
Datum: 28-10-2021

Boormeester: M.C. van der Heijden

**Boring: B04**

Datum: 28-10-2021

Boormeester: M.C. van der Heijden

**Grondvitaal BV**

Projectnummer: 2128106

Projectnaam: Koudhoornseweg tussen nr. 22 en 28, Garderen

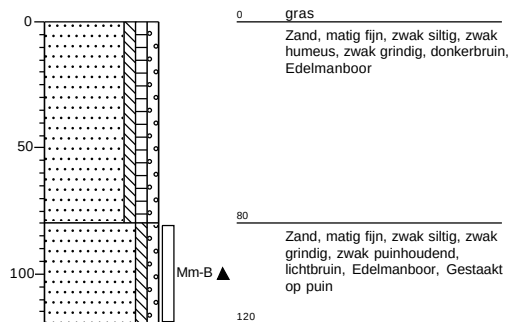
getekend volgens NEN 5104

Bijlage 2

Boring: B05

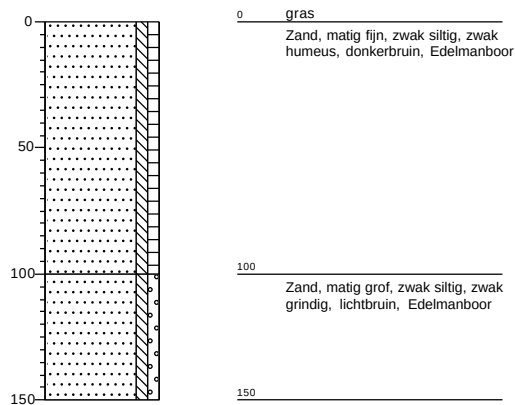
Datum: 28-10-2021

Boormeester: M.C. van der Heijden

**Boring: B06**

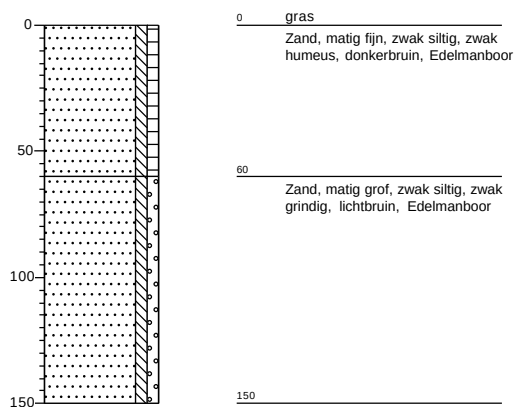
Datum: 28-10-2021

Boormeester: M.C. van der Heijden

**Boring: B07**

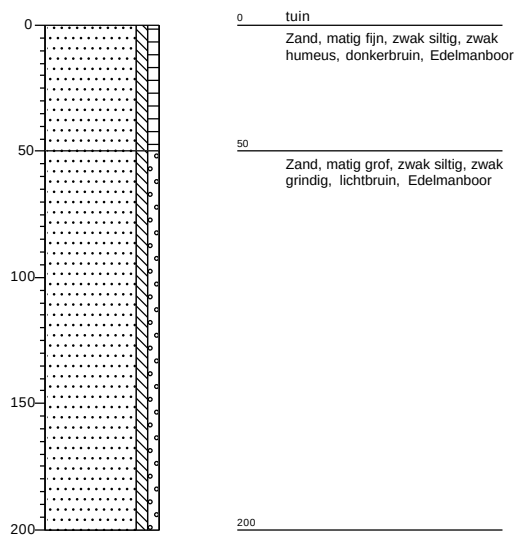
Datum: 28-10-2021

Boormeester: M.C. van der Heijden

**Boring: B08**

Datum: 28-10-2021

Boormeester: M.C. van der Heijden

**Grondvitaal BV**

Projectnummer: 2128106

Projectnaam: Koudhoornseweg tussen nr. 22 en 28, Garderen

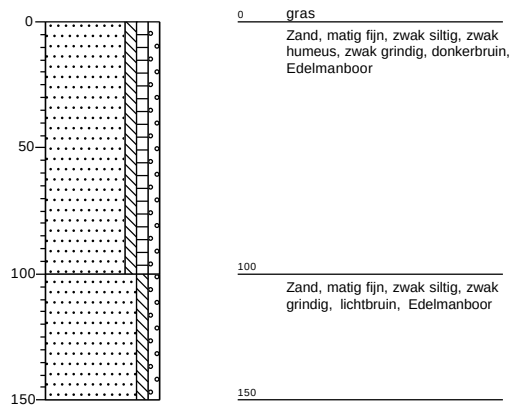
getekend volgens NEN 5104

Bijlage 2

Boring: B09

Datum: 28-10-2021

Boormeester: M.C. van der Heijden



Grondvitaal BV

Projectnummer: 2128106

Projectnaam: Koudhoornseweg tussen nr. 22 en 28, Garderen

getekend volgens NEN 5104

Bijlage 2

BIJLAGE 3 Analyseresultaten

Grondvitaal
T.a.v. Martijn van der Heijden
Voorthuizerstraat 256
3881 SN PUTTEN

Analysecertificaat

Datum: 04-Nov-2021

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2021176023/1
Uw project/verslagnummer	2128106
Uw projectnaam	Koudhoornseweg tussen nr. 22 en 28, Garderen
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	28-Oct-2021

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	2128106	Certificaatnummer/Versie	2021176023/1
Uw projectnaam	Koudhoornseweg tussen nr. 22 en 28, Gar	Startdatum analyse	29-Oct-2021
Uw ordernummer		Datum einde analyse	04-Nov-2021
Uw monsternemer	M.C. van der Heijden	Rapportagedatum	04-Nov-2021/15:51
		Bijlage	A, B, C
		Pagina	1/2

Analyse	Eenheid	1	2	3
Voorbehandeling				
Cryogeen malen		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses				
S Droge stof	% (m/m)	90.1	91.6	91.3
S Organische stof	% (m/m) ds	1.6	0.9	1.0
Gloeirest	% (m/m) ds	98	99	99
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	3.7	4.4	2.6
Metalen				
S Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	<20	<20
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20	<0.20	<0.20
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	3.3	3.0	3.3
S Koper (Cu)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	6.0	5.7	7.5
S Lood (Pb)	mg/kg ds	<10	<10	<10
S Zink (Zn)	mg/kg ds	<20	28	<20
Minerale olie				
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	<11	<11
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	5.2
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	<35	<35
Polychloorbifenylen, PCB				
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	mm1 bg	Grond (AS3000)	12368757
2	mm2 og	Grond (AS3000)	12368758
3	mm-B	Grond (AS3000)	12368759

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
R: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	2128106	Certificaatnummer/Versie	2021176023/1
Uw projectnaam	Koudhoornseweg tussen nr. 22 en 28, Gar	Startdatum analyse	29-Oct-2021
Uw ordernummer		Datum einde analyse	04-Nov-2021
Uw monsternemer	M.C. van der Heijden	Rapportagedatum	04-Nov-2021/15:51
		Bijlage	A, B, C
		Pagina	2/2

Analyse	Eenheid	1	2	3
S PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	0.0012 ²⁾
S PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	0.0013 ³⁾
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	0.0014
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾	0.0067
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK				
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	0.10	0.081
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.050	0.052	<0.050
S Chryseen	mg/kg ds	<0.050	0.063	<0.050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.35 ¹⁾	0.46	0.40

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monsternatrix	Monster nr.
1	mm1 bg	Grond (AS3000)	12368757
2	mm2 og	Grond (AS3000)	12368758
3	mm-B	Grond (AS3000)	12368759

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
R: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV
en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving),
het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Akkoord
Pr. coörd.

VA
TESTEN
RvA L010

Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2021176023/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Uw monsteromschrijving				
Barcode	Boornr	Van	Tot	Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
12368757	mm1 bg				
0539117175	01	0	50	28-Oct-2021	1
0539117234	02	8	50	28-Oct-2021	1
0539117464	03	0	50	28-Oct-2021	1
0539117465	04	8	50	28-Oct-2021	1
0539117474	05	8	25	28-Oct-2021	1
0539117433	05	25	50	28-Oct-2021	2
0539117458	06	0	50	28-Oct-2021	1
12368758	mm2 og				
0539117199	01	150	170	28-Oct-2021	4
0539117212	01	170	200	28-Oct-2021	5
0539117472	02	50	100	28-Oct-2021	2
0539117171	02	100	150	28-Oct-2021	3
0539117229	02	150	200	28-Oct-2021	4
0539117224	01	50	100	28-Oct-2021	2
0539117213	01	100	150	28-Oct-2021	3
12368759	mm-B				
0540323121	B02	80	180	28-Oct-2021	Mm-B
0540323121	B04	120	150	28-Oct-2021	Mm-B
0540323121	B05	80	120	28-Oct-2021	Mm-B

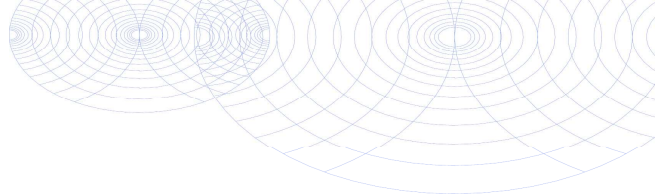
Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPPNL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2021176023/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van $0,7 \times RG$

Opmerking 2)

PCB 138 kan positief beïnvloed worden door PCB 163.

Opmerking 3)

PCB 153 kan positief beïnvloed worden door PCB 132.

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2021176023/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Voorbehandeling			
Cryogeen malen	W0106	Voorbehandeling	AS3000
Bodemkundige analyses			
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	pb 3010-2 en NEN-EN 15934
Organische stof (gloeiverlies)	W0109	Gravimetrie	pb 3010-3 en NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (lutum)	W0171	Sedimentatie	pb 3010-4 en NEN 5753
Metalen			
Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie			
Minerale Olie (C10-C40)	W0202	GC-FID	pb 3010-7 en NEN-EN-ISO 16703
Polychloorbifenylen, PCB			
PCB (7)	W0271	GC-MS	pb 3010-8 en NEN 6980
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK			
PAK (10) (VROM)	W0271	GC-MS	pb. 3010-6 en NEN-ISO 18287
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	pb. 3010-6 en NEN-ISO 18287

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2020.

BIJLAGE 4 Achtergrond-, streef- en interventiewaarden

Achtergrondwaarden voor grond (voor standaardbodem).

Streefwaarden grondwater en interventiewaarden grond en grondwater voor standaardbodem (10% organisch stof en 25 % lutum).

Grond / sediment in mg/kg d.s., grondwater in µg/l; tenzij anders vermeld.

Stof	Grond/sediment (mg/kg d.s.) droge stof		Grondwater (µg/l)	
	Achtergrond- waarde	Interventie- waarde	Streef- waarde	Interventie- waarde
<u>1. Metalen</u>				
antimoon	4,0	22	-	20
arseen	20	76	10	60
barium	190	920*	50	625
cadmium	0,6	13	0,4	6
chroom	55	-	1	30
chroom III	-	180	-	-
chroom IV	-	78	-	-
cobalt	15	190	20	100
koper	40	190	15	75
kwik	0,15	-	0,05	0,3
kwik (anorganisch)	0,15	36	-	-
kwik (organisch)	0,15	4	-	-
lood	50	530	15	75
molybdeen	1,5	190	5	300
nikkel	80	100	15	75
zink	140	720	65	800
<u>2. Overige anorganische stoffen</u>				
chloride (mg Cl/l)	-	-	100 mg/l	-
cyanide (vrij)	3,0	20	5	1500
cyanide (complex)	5,5	50	10	1500
thiocyanaten (som)	6,0	20	-	1500
<u>3. Aromatische verbindingen</u>				
benzeen	0,01	1,1	0,2	30
ethylbenzeen	0,03	110	4	150
tolueen	0,01	32	7	1000
xylenen (som)	0,1	17	0,2	70
styreen (vinylbenzeen)	0,25	86	6	300
fenol	0,25	14	0,2	2000
cresolen (som)	0,30	13	0,2	200
dodecylbenzeen	0,35	-	-	-
aromatische oplosmiddelen (som)	2,5	-	-	-

* De interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

Achtergrondwaarden voor grond (voor standaardbodem).

Streefwaarden grondwater en interventiewaarden grond en grondwater voor standaardbodem (10% organisch stof en 25 % lutum).

Grond / sediment in mg/kg d.s., grondwater in µg/l; tenzij anders vermeld.

Stof	Grond/sediment (mg/kg d.s.) droge stof		Grondwater (µg/l)	
	Achtergrond- waarde	Interventie- waarde	Streef- waarde	Interventie- waarde
4. Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK's).				
naftaleen			0,01	70
fenantreen			0,003	5
antraceen			0,0007	5
fluorantheen			0,003	1
chryseen			0,003	0,2
benzo(a)antraceen			0,0001	0,5
benzo(a)pyreen			0,0005	0,05
benzo(k)fluorantheen			0,0004	0,05
indeno(1,2,3-cd)pyreen			0,0004	0,05
benzo(ghi)peryleen			0,0003	0,05
PAK (som 10)	1,5	40	-	-
5. Gechloreerde koolwaterstoffen				
a. (vluchtige) chloorkoolwaterstoffen				
monochlooretheen (vinylchloride)	0,1	0,1	0,01	5
dichloormetaan	0,1	3,9	0,01	1000
1,1-dichloorethaan	0,2	15	7	900
1,2-dichloorethaan	0,2	6,4	7	400
1,1-dichlooretheen	0,3	0,3	0,01	10
1,2-dichlooretheen (som)	0,3	1	0,01	20
Dichloorpropanen (som)	0,8	2	0,8	80
Trichloormethaan (chloroform)	0,25	5,6	6	400
1,1,1-trichloorethaan	0,25	15	0,01	300
1,1,2-trichloorethaan	0,30	10	0,01	130
Trichlooretheen (tri)	0,25	2,5	24	500
Tetrachloormethaan (tetra)	0,30	0,7	0,01	10
tetrachlooretheen (per)	0,15	8,8	0,01	40
b. chloorbenzenen				
monochloorbenzenen	0,20	15	7	180
dichloorbenzenen (som)	2,0	19	3	50
trichloorbenzenen (som)	0,015	11	0,01	10
tetrachloorbenzenen (som)	0,0090	2,2	0,01	2,5
pentachloorbenzenen	0,0025	6,7	0,003	1
hexachloorbenzeen	0,0085	2,0	0,00009	0,5
c. chloorfenolen				
monochloorfenolen (som)	0,045	5,4	0,3	100
dichloorfenolen (som)	0,20	22	0,2	30
trichloorfenolen (som)	0,0030	22	0,03	10
tetrachloorfenolen (som)	0,015	21	0,01	10
pentachloorfenol	0,0030	12	0,04	3

Achtergrondwaarden voor grond (voor standaardbodem).

Streefwaarden grondwater en interventiewaarden grond en grondwater voor standaardbodem (10% organisch stof en 25 % lutum).

Grond / sediment in mg/kg d.s., grondwater in µg/l; tenzij anders vermeld.

Stof	Grond/sediment (mg/kg d.s.) droge stof)		Grondwater (µg/l)	
	Achtergrond- waarde	Interventie- waarde	Streef- waarde	Interventie- waarde
<i>d. Polychloorbifenylen (PCB's)</i>				
PCB's (som 7)	0,020	1	0,01	0,01
<i>e. overige gechloreerde koolwaterstoffen</i>				
Monochlooranilinen (som)	0,20	50	-	30
Pentachlooraniline	0,15	-	-	-
Dioxine (som I-TEQ)	0,000055	0,00018	-	-
Chloornaftaleen (som)	0,070	23	-	6
<u>6. Bestrijdingsmiddelen</u>				
<i>a. organochloorbestrijdingsmiddelen</i>				
chloordaan (som)	0,0020	4	0,02 ng/l	0,2
DDT (som)	0,20	1,7	-	-
DDE (som)	0,10	2,3	-	-
DDD (som)	0,020	34	-	-
DDT/DDE/DDD (som)	-	-	0,004 ng/l	0,01
aldrin	-	0,32	0,009 ng/l	-
dieldrin	-	-	0,1 ng/l	-
endrin	-	-	0,04 ng/l	-
isodrin	-	-	-	-
telodrin	-	-	-	-
Drins (som)	0,015	4	-	0,1
Endosulfansulfaat	-	-	-	-
α-endosulfan	0,00090	4	0,2 ng/l	5
α-HCH	0,0010	17	33 ng/l	-
β-HCH	0,0020	1,6	8 ng/l	-
γ-HCH (lindaan)	0,0030	1,2	9 ng/l	-
δ-HCH	-	-	-	-
HCH-verbindingen (som)	-	-	0,05	1
Heptachloor	0,00070	4	0,005 ng/l	0,3
Heptachloorepoxide (som)	0,0020	4	0,005 ng/l	3
Hexachloorbutadien	0,003	-	-	-
Organochloorhoudende bestrijdings- middelen (som landbodem)	0,40	-	-	-
<i>b. organofosforpesticiden</i>				
azinfos-methyl	0,0075	-	-	-
<i>c. organotin bestrijdingsmiddelen</i>				
organotinverbindingen (som)	0,15	2,5	0,05 - 16 ng/l	0,7
tributyltin	0,065	-	-	-
<i>d. chloorfenox-azijnzuur herbiciden</i>				
MCPA	0,55	4	0,02	50

Achtergrondwaarden voor grond (voor standaardbodem).

Streefwaarden grondwater en interventiewaarden grond en grondwater voor standaardbodem (10% organisch stof en 25 % lutum).

Grond / sediment in mg/kg d.s., grondwater in µg/l; tenzij anders vermeld.

Stof	Grond/sediment (mg/kg d.s.) droge stof)		Grondwater (µg/l)	
	Achtergrond- waarde	Interventie- waarde	Streef- waarde	Interventie- waarde
<i>e. overige bestrijdingsmiddelen</i>				
atrazine	0,35	0,71	29 ng/l	150
carbaryl	0,15	0,45	2 ng/l	50
carbofuran	0,017	0,017	9 ng/l	100
4-chloormethylfenolen (som)	0,60	-	-	-
Niet-chloorhoudende bestrijdings- middelen (som)	0,090	-	-	-
<i>7. overige stoffen</i>				
Asbest	-	100	-	-
cyclohexanon	0,1	150	0,5	15000
dimethyl ftalaat	2,0	82	-	-
diethyl ftalaat	0,045	53	-	-
di-isobutyl ftalaat	0,045	17	-	-
dibutyl ftalaat	0,045	36	-	-
butyl benzylftalaat	0,070	48	-	-
dihexyl ftalaan	0,070	220	-	-
di(2-ethylhexyl)ftalaat	0,070	60	-	-
ftalaten (som)	-	-	0,5	5
minerale olie	190	5000	50	600
pyridine	0,15	11	0,5	30
tetrahydrofuran	0,45	7	0,5	300
tetrahydrothiofeen	1,5	8,8	0,5	5000
tribroommethaan (bromoform)	0,20	75	-	630
ethyleenglycol	5,0	-	-	-
diethyleenglycol	8,0	-	-	-
acrylonitril	1,0	-	-	-
fomaldehyde	0,1	-	-	-
isopropanol (2-propanol)	0,75	-	-	-
methanol	3,0	-	-	-
butanol (1-butanol)	2,0	-	-	-
butylacetaar	2,0	-	-	-
ethylacetaat	2,0	-	-	-
methyl-tert-butyl ether (MTBE)	0,20	-	-	-
methylethylketon	2,0	-	-	-