Verkennend bodemonderzoek
Grindgat 3
Angeren

19-2410-R01AvH



C O L O F O N

Opdrachtgever	Dhr. Th. Kersten Grindgat 3 6687 LM Angeren
Contactbedrijf	Buro SRO Sweerts de Landasstraat 50 6814 DG Arnhem
Locatie	Grindgat 3 te Angeren
Type onderzoek	Verkennend bodemonderzoek NEN 5740
Rapportnummer	19-2410-R01AvH
Datum rapport	20 januari 2020
Auteur	Dhr. A.J. van Houwelingen Projectleider Bodem
Kwaliteitscontrole	Mevr. M. Penders Projectleider Bodem

Inventerra
Nijverheidsweg 34
3341 LJ Hendrik-Ido-Ambacht

(078) 682 24 55
info@inventerra.nl

I N H O U D S O P G A V E

1. INLEIDING 1

2. MILIEUHYGIËNISCH VOORONDERZOEK NEN 5725 2

2.1 Algemeen 2
2.2 Verzamelde informatie vooronderzoek 2
2.3 Hypothese 4

3. ONDERZOEKSSTRATEGIE EN UITVOERING VERKENNEND BODEMONDERZOEK NEN 5740 ... 6

3.1 Onderzoeksstrategie 6
3.2 Uitvoering veldwerk 6
3.3 Uitvoering chemisch-analytisch onderzoek 8

4. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN 11

B I J L A G E N

1. Weergave onderzoekslocatie
   1.1 Kadastrale gegevens en omgevingskaart
   1.2 Situatietekening
   1.3 Foto's
2. Boorprofielen
3. Analysecertificaten
4. Toetsingskader
5. Resultaten vooronderzoek
6. Kwaliteitsaspecten van het onderzoek

1. INLEIDING

In opdracht van de heer Th. Kersten heeft Inventerra in december 2019 een verkennend bodemonderzoek conform de NEN 5740 verricht op de locatie aan het Grindgat 3 te Angeren.

De aanleiding van het bodemonderzoek is de geplande nieuwbouw van 2 woningen (wijziging bestemming en aanvraag omgevings-vergunning). Tevens dient in het kader van het Activiteitenbesluit de eindsituatie te worden vastgelegd. Doel van het verkennend bodemonderzoek is het vaststellen van de huidige bodemkwaliteit en of deze bodemkwaliteit geen belemmering vormt voor het huidige of toekomstige gebruik.

Onderhavig onderzoek is uitgevoerd conform de werkwijze volgens de NEN 5725:2017 (Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek) en de NEN 5740 (Strategie voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek).

Kwaliteit
Inventerra is door Normec Certifications gecertificeerd voor de BRL SIKB 2000, protocol 2001, 2002 en 2018 (certificaatnummer EC-SIK-20241) en de BRL SIKB 6000, protocol 6001 en 6002 (certificaatnummer EC-SIK-60009) en is tevens door TÜV Nederland gecertificeerd voor de algemene kwaliteitsnorm NEN-EN-ISO 9001.

De genoemde beoordelingsrichtlijn BRL SIKB 2000 is onderdeel van een certificatiesysteem voor het gehele proces van veldwerk bij milieuhygiënisch onderzoek, inclusief alle secundaire processen, dat begint bij de acceptatie van het veldwerk en dat eindigt bij de overdracht van veldgegevens en monsters, inclusief de daarbij horende veldwerkrapportage, aan de opdrachtgever.

Op dit bodemonderzoek zijn de volgende protocollen, behorende bij de BRL SIKB 2000, van toepassing:
☒ 2001 – Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen.
☒ 2002 – Het nemen van watermonsters.
☐ 2018 – Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem.

De beoordelingsrichtlijn BRL SIKB 2000 is niet van toepassing op:
- de processen vóór het veldwerk, zoals vraagstelling, gegevens verzamelen en onderzoeksvoorstel;
- de processen ná het veldwerk, zoals laboratoriumanalyses, interpretatie van analyse- en veldwerkresultaten en advies;
- veldwerk anders dan middels de technieken boringen, steken en graven van sleuven, inclusief alle veldwerk dat volgt op deze technieken zoals plaatsen van peilbuizen of bemonsteren van peilbuizen;
- de monsterneming in het kader van het Besluit bodemkwaliteit.

Inventerra verklaart hierbij geen organisatorische, financiële of juridische binding te hebben met de opdrachtgever en/of de onderhavige onderzoekslocatie en verklaart daarmee te voldoen aan de vereisten zoals gesteld in Kwalibo (Besluit uitvoeringskwaliteit bodembeheer).

2. MILIEUHYGIËNISCH VOORONDERZOEK NEN 5725

2.1 Algemeen

Om inzicht te krijgen over de mogelijke aanwezigheid van verontreinigingen wordt relevante informatie over de onderzoekslocatie en eventueel de beïnvloeding vanuit de directe omgeving verzameld, geanalyseerd en geïnterpreteerd. De te verzamelen informatie is afhankelijk van de aanleiding en het doel van het vooronderzoek. De aanleiding voor het navolgend beschreven vooronderzoek is het opstellen van een hypothese over de bodemkwaliteit ten behoeve van het uit te voeren bodemonderzoek (aanleiding A uit de NEN 5725:2017).

Ten behoeve hiervan dient in ieder geval informatie te worden verzameld over:
- Bodemopbouw en geohydrologie, inclusief informatie over de verwachte aan- of afwezigheid van antropogene lagen in de bodem;
- Verwachting t.a.v. de bodemkwaliteit op basis van de bodemkwaliteitskaart, reeds uitgevoerde bodemonderzoeken en of mogelijk sprake kan zijn van een geval van ernstige bodemverontreiniging;
- Gebruik en beïnvloeding van de locatie, verdachte situaties, asbest, activiteiten en/of ongewone voorvallen, op basis van het voormalige en huidige gebruik.

Voor het verzamelen van de benodigde informatie kunnen meerdere informatiebronnen worden geraadpleegd, zoals:
- Informatie/interview(s) eigenaar en/of opdrachtgever
- Archieven gemeente, milieudienst en/of provincie
- Online bronnen zoals Bodemloket.nl en Topotijdreis.nl
- Bodemkwaliteitskaarten
- Topografische kaarten
- Geohydrologische kaarten

Verder dient een terreinverkenning te worden uitgevoerd. Deze kan eventueel meteen voorafgaand aan de uitvoering van het veldwerk worden uitgevoerd.

Vermeld dient te worden dat de verantwoordelijkheid voor de resultaten van onderhavig onderzoek wordt beperkt tot de aan deze resultaten ten grondslag liggende en op het moment van onderzoek ter beschikking staande gegevens, alsmede de bij de terreininspectie(s) ter plaatse van de onderzoekslocatie geconstateerde situatie.

2.2 Verzamelde informatie vooronderzoek

In de navolgende tabel is de tijdens het vooronderzoek verzamelde relevante informatie weergegeven.

Tabel 1 Overzicht verzamelde informatie vooronderzoek

Gegevens onderzoekslocatie	
Adres	Grindgat 3 te Angeren
Kadaster	Angeren, sectie E, nr. 784 (ged.)
XY-coördinaten	X: 193.630 Y: 436.710
Begrenzing onderzoekslocatie	De begrenzing van de onderzoekslocatie is weergegeven in bijlage 1. De oppervlakte van de onderzoekslocatie bedraagt ca. 5.900 m².
Huidig gebruik	Tuinbouwbedrijf (kassen) en bedrijfswoning
Toekomstig gebruik	Gepland is de nieuwbouw van twee woningen.
Omgeving	De locatie wordt omringd door agrarische terreinen en woningen. Noordwestelijk bevindt zich de openbare weg.

Vervolg tabel 1 Overzicht verzamelde informatie vooronderzoek

Overige informatie vooronderzoek	
Informatie eigenaar / opdrachtgever	De onderzoekslocatie is gelegen aan het Grindgat 3 te Angeren en heeft een totale oppervlakte van 14.000 m^2. Op een deel van het terrein is gepland om 2 woningen te bouwen. Een oppervlakte van ca. 7.700 m² hiervan blijft een agrarische bestemming houden en wordt derhalve buiten het onderzoek gehouden, waardoor de totale te onderzoeken oppervlakte 5.900 m² bedraagt. De onderzoekslocatie betreft een tuinbouwbedrijf (kassen), met bedrijfsruimte en bedrijfswoning. Volgens de ontvangen informatie uit het rapport zijn in het verleden een ondergrondse en bovengrondse olietank aanwezig geweest. Niet bekend is wanneer de ondergrondse tank is verwijderd. Volgens de eigenaar is er echter nooit een ondergrondse tank aanwezig geweest. De bovengrondse tank is ongeveer aan het eind van de jaren '90 verwijderd. In de bedrijfsruimte (voorzien van een betonvloer) is sprake van meststoffenaanmaak en opslag van bestrijdingsmiddelen). Laatstgenoemde vindt plaats in een kast boven een opvangbak. In 1998 is door CBB een verkennend bodemonderzoek verricht (rapport 2025581, d.d. september 1998). Hierbij is onderzoek uitgevoerd naar de aanmaak- en opslagruimte voor meststoffen en bestrijdingsmiddelen, de toen nog aanwezige bovengrondse olietank en de voormalige ondergrondse olietank. Op de locatie van de voormalige ondergrondse olietank en aanwezige bovengrondse tank zijn lichte verontreinigingen met minerale olie in de grond en tolueen, ethylbenzeen, xylenen en naftaleen in het grondwater aangetoond. Voor het overige zijn geen noemenswaardige verontreinigingen aangetoond. Zuidelijk van de locatie bevindt zich een voormalige stortplaats (locatiecode GE020600084). Deze is in opdracht van de provincie Gelderland onderzocht, waarbij is vastgesteld dat er geen aanleiding is om te verwachten dat de verontreinigingen in de stort zich verplaatst hebben naar de omgeving.
Terreinverkenning	• Op de locatie zijn tuinbouwkassen aanwezig en een bedrijfswoning. Tevens is sprake van een bedrijfsruimte waar meststoffenaanmaak en opslag van bestrijdingsmiddelen plaatsvinden. • Bij de terreininspectie is aandacht besteed aan het voorkomen van verdachte punten, zoals brandplaatsen, terreinophogingen of verzakkingen, aanwezigheid van puin op de bodem en de aanwezigheid van asbestverdachte bouw- en/of verhardingsmaterialen. Behoudens het hiervoor genoemde zijn deze niet waargenomen.
Kaartmateriaal	• BAG-viewer: De woning dateert uit 1955, de kas uit 1979. • Topotijdreis: Vanaf circa 1966 zijn op de locatie kassen zichtbaar. Voor zover te herleiden zijn er geen boomgaarden of sloten aanwezig geweest op de onderzoekslocatie.
Omgevingsdienst Regio Arnhem	Bij de Omgevingsdienst is niet meer informatie bekend dan reeds van de opdrachtgever is verkregen.
Bodemloket.nl	Geen aanvullende informatie
Bodemkwaliteitskaart	De ontgravingsklasse van zowel de bovengrond als ondergrond is Achtergrondwaarde / AW2000.
Geohydrologie (DinoLoket en Grondwaterkaarten TNO)	Holocene deklaag, bestaande uit zandige, kleiige en/of venige afzettingen: tot ca. 3 m-mv Watervoerend pakket, bestaande uit zandige afzettingen van de Formaties van Kreftenheye, Drente, Peize en Waalre: dikte >70 meter Stromingsrichting van het freatisch grondwater (<10 m): beïnvloed door lokale factoren Stromingsrichting grondwater in watervoerend pakket: zuidwestelijk Op basis van stijghoogteverschillen tussen het grondwater in het freatische en het eerste watervoerende pakket is vermoedelijk sprake van kwel

In bijlage 1 zijn de kadastrale informatie, foto's, gemaakt tijdens de terreininspectie, en de situatietekening bijgevoegd. In bijlage 5 zijn relevante gegevens van het vooronderzoek opgenomen.

2.3 Hypothese

Ten behoeve van het opstellen van de onderzoekshypothese(s) dienen de volgende onderzoeksvragen te worden beantwoord:

Wat is de afbakening van de onderzoekslocatie?
De begrenzing van de onderzoekslocatie is weergegeven op de situatietekening in bijlage 1.

Is sprake van bodemvreemde lagen en waar bevinden deze zich?
Er is op grond van het vooronderzoek geen aanleiding om te verwachten dat sprake is van bodemvreemde lagen.

Is de bodem asbestverdacht?
Er is op grond van het vooronderzoek geen aanleiding om te verwachten dat de bodem verdacht is voor asbest.

Welke kwaliteitsklasse is toegekend aan de bodem in de bodemkwaliteitskaart en welke lagen zijn daarbij te onderscheiden?
Uit de bodemkwaliteitskaart blijkt dat de ontgravingsklasse voor zowel de bovengrond als ondergrond Achtergrondwaarde / AW2000 is.

Is er sprake van beïnvloeding vanuit de omgeving van de bodemkwaliteit of de kwaliteit van het grondwater?
Er wordt niet verwacht dat eventuele activiteiten op de omliggende percelen de bodemkwaliteit op het onderzoeksterrein negatief hebben beïnvloed.

Is de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem afdoende bekend of is bodemonderzoek noodzakelijk?
Er is op de locatie nog slechts bodemonderzoek uitgevoerd voor de vaststelling van de nulsituatie. Er dient onderzoek te worden verricht voor de vastlegging van de eindsituatie. Tevens dient het overige terrein te worden onderzocht.

Wordt op de locatie of een deel daarvan (een geval van ernstige) bodemverontreiniging vermoed?
Op grond van de verzamelde informatie wordt niet verwacht dat sprake is van een ernstige bodemverontreiniging op de locatie. Wel zijn bij eerder onderzoek ter plaatse van de bovengrondse tank lichte verontreinigingen met minerale olie in de grond en tolueen, ethylbenzeen, xylenen en naftaleen in het grondwater aangetoond

Is er sprake van potentiële bronnen van bodemverontreiniging, waar liggen ze en wat zijn verdachte parameters?
De volgende potentiële bronnen van bodemverontreiniging zijn geïdentificeerd; de ligging hiervan is weergegeven op de situatietekening in bijlage 1.2:

- voormalige bovengrondse olietank, verdachte parameters: minerale olie en vluchtige aromaten
- opslag en aanmaak meststoffen en bestrijdingsmiddelen, verdachte parameters: OCB (organochloorbestrijdingsmiddelen) en zware metalen

De locatie van de voormalige ondergrondse tank is reeds voldoende onderzocht tijdens het eerder uitgevoerde onderzoek en wordt bij onderhavig onderzoek niet aanvullend onderzocht.

Welke hypothese en strategie zijn van toepassing bij de uitvoering van bodemonderzoek?
De locatie van de voormalige bovengrondse tank wordt beschouwd als een verdachte deellocatie met bekende plaats van voorkomen (VEP) en een oppervlakte van < 10 m². Het onderzoek hiervan wordt gecombineerd met de algemene bodemkwaliteit.

De opslag- en aanmaakruimte van meststoffen en bestrijdingsmiddelen wordt beschouwd als een verdachte deellocatie met bekende plaats van voorkomen (VEP) en een oppervlakte van < 100 m². Vanwege de gesloten betonvloer worden de boringen (net als tijdens het voorgaand onderzoek) buiten de betonvloer geplaatst.

Het overige deel van de onderzoekslocatie / de algemene bodemkwaliteit wordt vanwege het gebruik van bestrijdingsmiddelen beschouwd als 'verdacht voor verontreiniging met OCB en wordt onderzocht conform de onderzoeksstrategie voor een 'diffuus belaste, niet-lijnvormige locatie, heterogeen verdeelde verontreiniging' (VED-HE-NL, NEN 5740) en een oppervlakte van ca. 5.900 m². Voor de overige stoffen wordt uitgegaan van een onverdachte locatie.

3. ONDERZOEKSSTRATEGIE EN UITVOERING VERKENNEND BODEMONDERZOEK NEN 5740

3.1 Onderzoeksstrategie

Op basis van de in het vorige hoofdstuk geformuleerde hypotheses en onderzoeksstrategieën is de minimaal benodigde onderzoeksinspanning bepaald. In onderstaande tabel is aangegeven welke werkzaamheden en analyses volgens de NEN 5740 worden verricht.

Tabel 2 Veldwerkzaamheden en analyses

Locatie	Strategie	Veldwerk		Analyses		
		boringen	peilbuizen	bg/vd	og	gw
Voormalige bg. tank < 10 m²	VEP	-	1x	1x MO#	-	1x OVAK
Opslag een aanmaak meststoffen en bestrijdingsmiddelen < 100 m²	VEP	2x 2,0 m-mv	1x*	1x NEN 1x OCB	-	1x NENW*
Algemene kwaliteit max. 5.900 m²	VED-HE-NL	15x 0,5 m-mv 3x 2,0 m-mv	-*	3x OCB 2x NENG	2x NENG	-*

Verklaring tabel:
m-mv: meter-maaiveld bg: bovengrond vd: verdachte laag og: ondergrond gw: grondwater

* : het grondwateronderzoek wordt gecombineerd
\# : bij het waarnemen van zintuiglijk verdachte bodemlagen kan het noodzakelijk blijken om extra analyses uit te voeren
MO : organisch stof en minerale olie
OVAK : minerale olie en vluchtige aromatische koolwaterstoffen
OCB : organisch stof en organochloorbestrijdingsmiddelen
NENG : standaard pakket grond (droge stofgehalte, organisch stof- en lutumgehalte, 9 zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK 10 VROM), polychloorbifenylen (PCB), minerale olie)
NENW : standaard pakket grondwater (9 zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), vluchtige aromatische koolwaterstoffen (benzeen, tolueen, ethylbenzeen, xylenen, naftaleen en styreen), vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (VOCl, 11 stuks), minerale olie)

Het onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in en op de bodem beperkt zich tot het doen van waarnemingen tijdens de terreininspectie en tijdens het boren. Dit asbestonderzoek is indicatief. Specifiek onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in grond en/of puin, conform de NEN 5707/5897, maakt geen onderdeel uit van dit bodemonderzoek.

Op verzoek van de opdrachtgever is niet door aanwezige betonvloeren geboord. Aangezien het niet mogelijk was om door de betonvloeren te boren kan geen uitspraak worden gedaan over de bodemkwaliteit onder de vloeren.

3.2 Uitvoering veldwerk

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd conform BRL SIKB 2000 en de daarbij horende protocollen 2001 en 2002. De veldwerkzaamheden in het kader van deze protocollen zijn uitbesteed aan Bodem Expert B.V. te Huissen. De erkend veldmedewerker van Bodem Expert B.V., dhr. M. Scholten, is in dit kader geregistreerd bij Rijkswaterstaat Leefomgeving onder certificaatnr. K97733/01.

Op 9 december 2019 zijn in totaal 22 boringen (boringen 101 t/m 122) geplaatst, in diepte variërend van 1,0 – 3,2 m-mv. De boringen 101 (ter plaatse van de voormalige bovengrondse tank) en 102 (nabij de ruimte voor opslag en aanmaak van meststoffen en bestrijdingsmiddelen) zijn afgewerkt met een peilbuis ten behoeve van het grondwateronderzoek. De situering van de boringen en de peilbuizen en enkele overzichtsfoto's zijn weergegeven in bijlage 1.2 en 1.3.

Het omhoog gebrachte bodemmateriaal is ter plaatse zintuiglijk beoordeeld, de vrijgekomen grond is geclassificeerd en bodemvreemde elementen en waarneembare afwijkingen (zoals kleur, geur, bijmengingen, verontreinigingen) zijn beschreven in boorprofielen, welke in bijlage 2 zijn bijgevoegd. Bij iedere boring zijn monsters genomen van de te onderscheiden bodemlagen.

De bodem op de locatie bestaat uit een toplaag van circa 0,5 meter zand, met daaronder klei tot 1,5 à 2,5 m-mv. Hieronder komt tot de maximale boordieptezand voor, met plaatselijk een dunne veenlaag. In de navolgende tabel zijn de zintuiglijk waargenomen bijzonderheden tijdens het plaatsen van de boringen weergegeven.

Tabel 3 Visuele waarnemingen tijdens plaatsing boringen

Boring	Diepte boring (m -mv)	Traject (m -mv)	Grondsoort	Waargenomen bijzonderheden
101	3,20	1,00 - 1,50	Klei	zwakke oliegeur, matige olie-water reactie
		1,50 - 2,50	Klei	zwakke oliegeur, zwakke olie-water reactie
108	1,00	0,35 - 0,60	Klei	sporen baksteen
109	1,00	0,25 - 0,60	Zand	sporen baksteen
		0,60 - 1,00	Klei	sporen baksteen

Bij boring 101 zijn van 1,0 tot 2,5 m-mv oliegeuren en oliewaterreacties waargenomen. Voor het overige zijn geen zintuiglijke waarnemingen gedaan, die kunnen duiden op de aanwezigheid van bodemverontreiniging. Het grondwater bevond zich tijdens het veldwerk op een diepte van circa 1,5 m-mv.

In en op de bodem is geen asbestverdacht (plaat)materiaal waargenomen; onder asbestverdacht (plaat)materiaal wordt materiaal verstaan dat op basis van voorkennis en/of een visuele beoordeling een hoeveelheid asbest zou kunnen bevatten.

Het grondwater uit de geplaatste peilbuizen 101 en 102 is op 20 december 2019 door dhr. M. Scholten van Bodem Expert B.V. zorgvuldig afgepompt en bemonsterd. De resultaten van de veldmetingen en eventuele bijzonderheden zijn weergegeven in onderstaande tabel.

Tabel 4 Resultaten veldmetingen en waarnemingen tijdens monstername grondwater

Peilbuis	Filterstelling (m-mv)	Grondwaterstand (m-mv)	pH	EGV (µS/cm)	Troebelheid (NTU)*	Bijzonderheden
101	2,20 - 3,20	2,20	7,3	720	5,84	-
102	2,00 - 3,00	1,98	6,7	1920	2,86	-

Verklaring tabel: pH: zuurgraad EGV: elektrisch geleidend vermogen
*: Bij een NTU >10 dient het grondwater als troebel te worden beschouwd

Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden zijn geen kritieke afwijkingen van de proceseisen opgetreden.

3.3 Uitvoering chemisch-analytisch onderzoek

In onderstaande tabel is een overzicht opgenomen van de geanalyseerde grond- en grondwatermonsters en de uitgevoerde analyses.

Tabel 5 Overzicht grond- en grondwatermonsters

Grond	Boring met traject (m-mv)	Analyse	Toelichting
101-4	101 (1,00 - 1,50)	MO	Zintuiglijk met olie verontreinigde klei ter plaatse van voormalige tank, verdacht voor verontreiniging met minerale olie
MM1	102 (0,00 - 0,50) 103 (0,00 - 0,50) 104 (0,00 - 0,50)	NENG+OCB	Bovengrond ruimte voor opslag en aanmaak meststoffen en bestrijdingsmiddelen
MM2	107 (0,00 - 0,50) 110 (0,00 - 0,50) 111 (0,00 - 0,50)	NENG+OCB	Toplaag bovengrond noordelijke deel van de kas
MM3	112 (0,00 - 0,50) 113 (0,00 - 0,50) 114 (0,00 - 0,50) 115 (0,00 - 0,50)	NENG+OCB	Toplaag bovengrond middelste deel van de kas
MM4	117 (0,00 - 0,40) 118 (0,00 - 0,40) 119 (0,00 - 0,40) 120 (0,00 - 0,40)	NENG+OCB	Toplaag bovengrond zuidelijke deel van de kas
MM5	108 (0,35 - 0,60) 109 (0,60 - 1,00)	NENG	Kleiige (onder)grond met bijmenging van sporen baksteen
MM6	104 (0,50 - 1,00) 106 (0,50 - 1,00) 107 (0,50 - 1,00) 112 (0,50 - 1,00) 114 (0,50 - 1,00) 122 (0,60 - 1,00)	NENG	Kleiige ondergrond
Grondwater	**Filterstelling (m-mv)**	**Analyse**	**Toelichting**
101-1-1	2,20 - 3,20	MO+VAK	Ter plaatse van voormalige bovengrondse olietank
102-1-1	2,00 - 3,00	NENW	Bij ruimte voor opslag en aanmaak meststoffen en bestrijdingsmiddelen

Verklaring tabel:
MO : minerale olie (en organische stof)
VAK : vluchtige aromatische koolwaterstoffen
NENG : standaard pakket grond (9 zware metalen, PAK, PCB en minerale olie), organische stof en lutum
NENW : standaard pakket grondwater (9 zware metalen, vluchtige aromatische en gehalogeneerde koolwaterstoffen en minerale olie)

In navolgende tabel is de interpretatie van de toetsing van de analyseresultaten van de geanalyseerde grond- en grondwatermonsters weergegeven. Daarbij zijn alleen de parameters vermeld die verhoogd zijn ten opzichte van de achtergrond- c.q. streefwaarde(n). De analysecertificaten zijn bijgevoegd in bijlage 3. In bijlage 4 is het wettelijk toetsingskader beschreven en is de uitgebreide toetsing van de analyseresultaten bijgevoegd.

Tabel 6 Overschrijdingstabel grond- en grondwatermonsters

Grond	Traject (m-mv)	> AW	> T	> I
101-4	1,00 - 1,50	-	-	Minerale olie (1,21)
MM1	0,00 - 0,50	PCB (som 7) (0,01) Koper (0,31) Zink (0,15) Cadmium (0,07) Kwik (-) Lood (0,03) Hexachloorbenzeen (-) DDE (som) (0,04) DDD (som) (-) Drins (-)	-	-
MM2	0,00 - 0,50	PCB (som 7) (0,01) Nikkel (0,03) Koper (0,38) Zink (0,15) Cadmium (0,09) Lood (0,02) Som 21 OCB () Hexachloorbenzeen (0,01) DDE (som) (0,06) DDD (som) (-) Drins (-)	-	-
MM3	0,00 - 0,50	PCB (som 7) (-) Koper (0,21) Zink (0,04) Cadmium (-) Lood (-) DDE (som) (-) DDD (som) (-) Chloordaan (-) Drins (0,01)	-	-
MM4	0,00 - 0,40	PCB (som 7) (-) Koper (0,34) Zink (0,16) Cadmium (0,06) Lood (0,02) PAK (-) Hexachloorbenzeen (-) DDE (som) (0,01) DDD (som) (-)	-	-
MM5	0,35 - 1,00	PCB (som 7) (-) Kobalt (0,02) Nikkel (0,22) Koper (0,04) Zink (0,32) Cadmium (0,02) Kwik (-) Lood (0,16) PAK (0,08)	-	-
MM6	0,50 - 1,00	-	-	-
Grondwater	**Filterstelling (m-mv)**	**> S**	**> T**	**> I**
101-1-1	2,20 - 3,20	-	-	-
102-1-1	2,00 - 3,00	Nikkel (0,28) Barium (0,14)	-	-

Verklaring tabel:
> AW : overschrijding achtergrondwaarde(n)
> S : overschrijding streefwaarde(n)
> T : overschrijding voormalige tussenwaarde(n)
> I : overschrijding interventiewaarde(n)
- : geen overschrijding
(getal) : verontreinigingsfactor t.o.v. de interventiewaarde (interventiewaarde is factor 1)
(-) : verontreinigingsfactor is kleiner dan 0,01

<u>Afwijking</u>
Op een analysecertificaat is een overschrijding van de conserveringstermijn vastgesteld. Een overschrijding van de conserveringstermijn is een kritische afwijking op de BRL, omdat hierdoor de betrouwbaarheid van de resultaten mogelijk beïnvloed is. Het betreft het volgende analysecertificaat:
Certificaat 2019185516: conserveringstermijn minerale olie (GC) (Voorbehandeling) voor alle monsters.

De oorzaak voor de overschrijding van de conserveringstermijn voor minerale olie is gelegen in het feit dat het laboratorium de analyse voor minerale olie te laat in behandeling heeft genomen, doordat de monsters op de verkeerde vestiging van het laboratorium terecht zijn gekomen en teruggehaald moesten worden.

Omdat de monsters tijdens het veldwerk, het transport en bij het laboratorium onder strenge condities gekoeld en opgeslagen zijn, wordt een eventuele beïnvloeding van de monsters en daarmee de analyseresultaten minimaal geacht.

4. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

In opdracht van de heer Th. Kersten heeft Inventerra in december 2019 een verkennend bodemonderzoek conform de NEN 5740 verricht op de locatie aan het Grindgat 3 te Angeren. Op de onderzoekslocatie, met een oppervlakte van 5.900 m^2, is een tuinbouwbedrijf (kassen) met bijbehorende bedrijfswoning aanwezig.

De aanleiding van het bodemonderzoek is de geplande nieuwbouw van 2 woningen (wijziging bestemming en aanvraag omgevings-vergunning). Tevens dient in het kader van het Activiteitenbesluit de eindsituatie te worden vastgelegd. Doel van het verkennend bodemonderzoek is het vaststellen van de huidige bodemkwaliteit en of deze bodemkwaliteit geen belemmering vormt voor het huidige of toekomstige gebruik.

Op basis van het uitgevoerde vooronderzoek is een hypothese opgesteld met betrekking tot een mogelijke verontreinigingssituatie in de bodem, namelijk verdacht voor bodemverontreiniging met minerale olie ter plaatse van de voormalige bovengrondse tank, voor zware metalen en OCB bij de ruimte voor opslag en aanmaak meststoffen en OCB in de kas.

Uit de resultaten van het verkennend bodemonderzoek wordt het volgende geconcludeerd:
Op basis van het uitgevoerde bodemonderzoek is de hypothese 'verdacht voor verontreiniging' bevestigd, vanwege de aangetoonde verhoogde gehalten in de grond en in het grondwater.

De onderzochte bovengrond op de locatie (0 – 0,5 m-mv, MM1 t/m MM4) is namelijk licht verontreinigd met diverse OCB, zware metalen en PCB en MM4 tevens met PAK. De ondergrond met sporen baksteen (0,35 – 1,0 m-mv, MM5) is licht verontreinigd zware metalen, PCB en PAK. De aangetoonde verontreinigingen in deze mengmonsters worden voornamelijk toegeschreven aan de bedrijfsactiviteiten (gebruik van bestrijdingsmiddelen en meststoffen) en voor MM5 mogelijk eveneens als gevolg van bijmengingen met baksteen.

In de zintuiglijk onverdachte ondergrond op de locatie (0,5 – 1,0 m-mv) zijn geen verontreinigingen aangetoond.

In het grondwater bij de ruimte voor opslag en aanmaak meststoffen (peilbuis 102) zijn licht verhoogde concentraties nikkel en barium aangetoond. De licht verhoogde concentratie barium wordt als een natuurlijk verhoogde achtergrondwaarde beschouwd. De licht verhoogde concentratie nikkel staat mogelijk in verband met het gebruik van meststoffen. Door toevoeging van meststoffen kan namelijk het bodemevenwicht beïnvloed worden, waardoor nikkel in oplossing kan raken.

De hiervoor genoemde verhoogde gehalten zijn echter zodanig licht verhoogd dat aanvullend onderzoek (eventueel op basis van een aangepaste onderzoeksstrategie) of nadere maatregelen ons inziens niet noodzakelijk worden geacht. Vanuit milieuhygiënisch oogpunt is het terrein geschikt voor de huidige en de toekomstige bestemming.

De zintuiglijk met olie verontreinigde grond op de locatie van de voormalige bovengrondse olietank is sterk verontreinigd met minerale olie. Het gemeten gehalte is hoger dan tijdens het eerder uitgevoerde onderzoek. Het grondwater ter plaatse is niet verontreinigd met minerale olie of vluchtige aromaten. Aangezien het gehalte in de grond hoger is de interventiewaarde dient formeel een nader onderzoek te worden uitgevoerd om de ernst en omvang van de verontreiniging vast te stellen om na te gaan of sprake is van een saneringsnoodzaak in de zin van de Wet bodembescherming. Hiervan is sprake indien meer dan 25 m^3 grond in gehalten boven de interventiewaarde verontreinigd is. Gezien het kleiige karakter van de verontreinigde bodemlaag wordt verwacht dat de omvang van de (sterke) verontreiniging beperkt zal zijn.

De Wet bodembescherming maakt onderscheid tussen historische gevallen van verontreiniging die vóór 1 januari 1987 ontstaan zijn en nieuwe gevallen van verontreiniging die ná 1 januari 1987 (voor asbest geldt

1 januari 1993) ontstaan zijn. Bij historische gevallen van verontreiniging mag bij de sanering rekening gehouden worden met de functie die de bodem ter plaatse heeft (functiegericht saneren). Voor nieuwe gevallen van verontreiniging (dus ontstaan ná 1 januari 1987/1993) geldt de saneringsregeling Wet bodembescherming niet; voor deze gevallen is het zorgplichtartikel 13 Wbb van toepassing. Dit houdt in dat ongeacht de mate van bodemverontreiniging maatregelen moeten worden getroffen om de verontreiniging en de gevolgen daarvan te beperken en zoveel als mogelijk ongedaan te maken. Vooralsnog wordt er vanuit gegaan dat de aangetoonde verontreiniging met zware metalen en asbest een historisch geval van verontreiniging betreft.

Dit onderzoek is onder Kwalibo (een onderdeel van het Besluit bodemkwaliteit) uitgevoerd. Het betreft echter géén partijkeuring. Bij afvoer van grond of verhardingsmaterialen van de locatie kan er sprake zijn van beperkingen in de hergebruiksmogelijkheden en/of van verwerkingskosten. Ook kan door derden, ongeacht de resultaten van dit bodemonderzoek, een keuring van de af te voeren partij verlangd worden en/of een onderzoek naar PFAS. Bij graafwerkzaamheden in de grond dient rekening gehouden te worden met eventueel te treffen veiligheidsmaatregelen conform de CROW-publicatie 400. Voor verdere informatie hierover kunt u zich tot Inventerra wenden.

B I J L A G E N

Bijlage 1 Weergave onderzoekslocatie

- Bijlage 1.1 Kadastrale gegevens en omgevingskaart
- Bijlage 1.2 Situatietekening
- Bijlage 1.3 Foto's

Bijlage 2 Boorprofielen

Bijlage 3 Analysecertificaten

Bijlage 4 Toetsingskader en toetsingswaarden

Bijlage 5 Resultaten vooronderzoek

Bijlage 6 Kwaliteitsaspecten van het onderzoek

Bijlage 1 Weergave onderzoekslocatie

Bijlage 1.1 Kadastrale gegevens en omgevingskaart

Uittreksel Kadastrale Kaart

Uw referentie: 19-2410



Deze kaart is noordgericht

12345 Perceelnummer

25 Huisnummer

Vastgestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

Overige topografie

Voor een eensluidend uittreksel, geleverd op 5 december 2019
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Schaal 1:1000

Kadastrale gemeente	Angeren
Sectie	E
Perceel	784

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.

Omgevingskaart

Klantreferentie: 19-2410



Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

Hier bevindt zich Kadastraal object Angeren E 784
Grindgat 3, 6687LM Angeren
CC-BY Kadaster.

BEBOUWING
a bebouwd gebied
b gebouwen
c hoogbouw
d kas

WEGEN
autosnelweg
hoofdweg met gescheiden rijbanen
hoofdweg
regionale weg met gescheiden rijbanen
regionale weg
lokale weg met gescheiden rijbanen
lokale weg
weg met losse of slechte verharding
onverharde weg
straat/overige weg
voetgangersgebied
fietspad
pad, voetpad
weg in aanleg
viaduct
aquaduct
tunnel
vaste brug
beweegbare brug
brug op pijlers

SPOORWEGEN
spoorweg: enkelspoor
spoorweg: meersporig
a station b spoorweg in tunnel
tramweg
a sneltram b sneltramhalte
a metro bovengronds
b metrostation

HYDROGRAFIE
waterloop: smaller dan 3 m
waterloop: 3-6 m breed
waterloop: breder dan 6 m
a schutsluis b stuwen
c koedam
a duiker b grondduiker
c afsluitbare duiker

BODEMGEBRUIK
a grasland met sloten
b akkerland met greppels
c boomgaard
d fruitkwekerij
e boomkwekerij
f grasland met populierenopstand
g loofbos
h naaldbos
i gemengd bos
j griend
k heide
l zand
m drasland, moeras
n rietland
o dodenakker, begraafplaats
p overig bodemgebruik

OVERIGE SYMBOLEN
a religieus gebouw
b toren, hoge koepel
c religieus gebouw met toren
d markant object
e watertoren
f vuurtoren
a gemeentehuis
b postkantoor
c politiebureau
d wegwijzer
a kapel
b kruis
c vlampijp
d telescoop
a windmolen
b waterradmolen
c windmotor
d windturbine
a oliepompinstallatie
b seinmast
c zendmast
a hunebed
b monument
c gemaal
a kampeerterrein
b sportcomplex
c ziekenhuis
a paal b grenspunt c boom
schietbaan
afrastering
hoogspanningsleiding met mast
muur
geluidswering

Bijlage 1.2 Situatietekening



LEGENDA

- geplaatste boring
- geplaatste peilbuis
- grens onderzoekslocatie
- contour bebouwing
- tracé kabels en leidingen (KLIC)
- perceelgrens
- 784 perceelnummer
- fotostandpunt
- X voormalige bg olietank

TITEL	Situering boringen en peilbuizen		
PROJECT	Verkennend bodemonderzoek Grindgat 3 te Angeren		
INVENTERRA	OPDRACHTGEVER: Dhr. Th. Kersten		
	PROJECTNR.: 19-2410	FORMAAT: A3	SCHAAL: 1:500
	TEKENAAR: ML	DATUM: 16-12-2019	BIJLAGE: 1.2

Let op: door scannen en kopiëren kan de schaal veranderen!

Bijlage 1.3 Foto’s

Foto 1



Foto 2



Foto 3



Foto 4



Foto 5



Foto 6



Foto 7



Foto 8



Foto 9



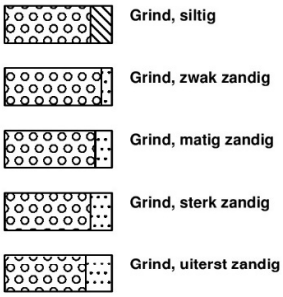
Foto 10



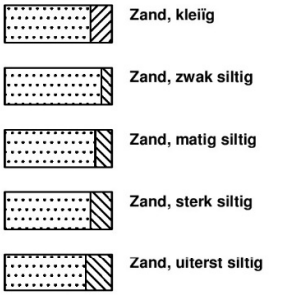
Bijlage 2 Boorprofielen

Legenda (conform NEN 5104)

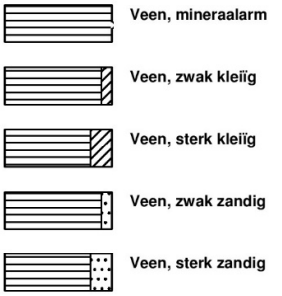
grind



zand



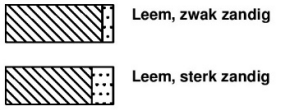
veen



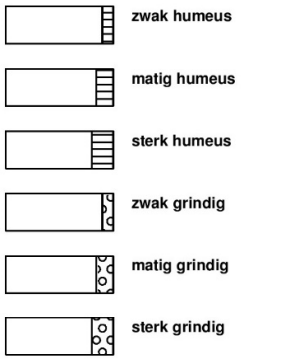
klei



leem



overige toevoegingen



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

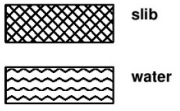
- >0
- >1
- >10
- >100
- >1000
- >10000

monsters

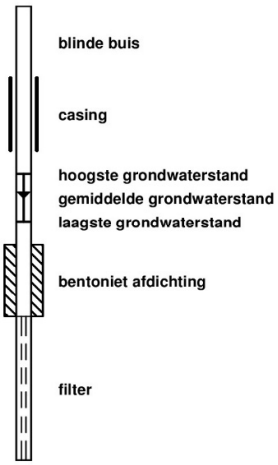


overig

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



peilbuis



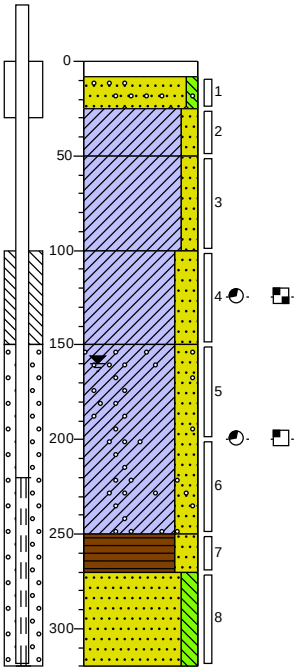
Voor de mate van bijmenging met bijzondere bestanddelen worden de volgende gradaties en percentages gehanteerd:

- Sporen <1%
- Zwak <5%
- Matig 5 – 15%
- Sterk 15 – 50%
- Uiterst 50 – 80%
- Volledig >80%

Projectnummer: 29-2410
Projectnaam: Grindgat 3

Boring: 101

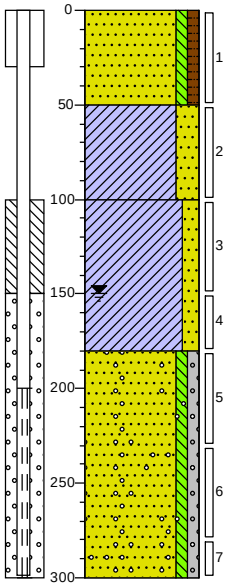
Datum plaatsing: 9-12-2019
Boormeester: Max Scholten
GWS (cm-mv): 160



0 klinker
-8 Edelmanboor
-25 Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen grind, licht cremebruin, Edelmanboor
-50 Klei, matig zandig, brokken klei, licht grijsblauw, Edelmanboor
Klei, matig zandig, sterk roesthoudend, brokken klei, licht cremebruin, Edelmanboor
-100 Klei, sterk zandig, brokken klei, matige olie-water reactie, zwakke oliegeur, licht grijsblauw, Edelmanboor
-150 Klei, sterk zandig, matig roesthoudend, sporen grind, brokken klei, zwakke olie-water reactie, zwakke oliegeur, licht cremebruin, Edelmanboor
-250 Veen, sterk zandig, sporen plantenresten, resten hout, donker zwartbruin, Edelmanboor
-270 Zand, matig grof, matig siltig, laagjes klei, licht grijsbruin, Edelmanboor
-320

Boring: 102

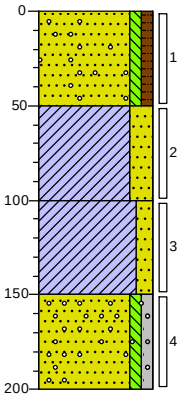
Datum plaatsing: 9-12-2019
Boormeester: Max Scholten
GWS (cm-mv): 150



0 moestuin
Zand, matig grof, zwak siltig, zwak humeus, sporen wortels, sporen klei, donker zwartbruin, Edelmanboor
-50 Klei, sterk zandig, brokken klei, sporen roest, neutraal roodbruin, Edelmanboor
-100 Klei, matig zandig, brokken klei, sporen roest, licht grijsbruin, Edelmanboor
-180 Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, sporen grind, licht cremebruin, Zuigerboor handmatig
-300

Boring: 103

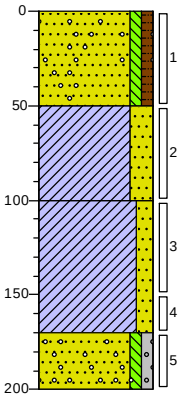
Datum plaatsing: 9-12-2019
Boormeester: Max Scholten



0 moestuin
Zand, matig grof, zwak siltig, zwak humeus, sporen klei, sporen grind, donker zwartbruin, Edelmanboor
-50 Klei, sterk zandig, brokken klei, sporen roest, neutraal roestbruin, Edelmanboor
-100 Klei, matig zandig, brokken klei, sporen roest, licht cremebruin, Edelmanboor
-150 Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, matig grindhoudend, licht cremebruin, Edelmanboor
-200

Boring: 104

Datum plaatsing: 9-12-2019
Boormeester: Max Scholten

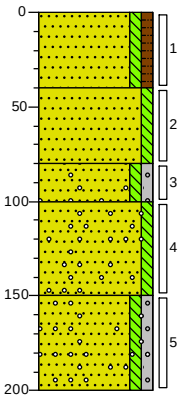


0 moestuin
Zand, matig grof, zwak siltig, zwak humeus, sporen klei, sporen grind, donker zwartbruin, Edelmanboor
-50 Klei, sterk zandig, brokken klei, sporen roest, neutraal roestbruin, Edelmanboor
-100 Klei, matig zandig, brokken klei, sporen roest, licht cremebruin, Edelmanboor
-170 Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, matig grindhoudend, licht cremebruin, Edelmanboor
-200

Projectnummer: 29-2410
Projectnaam: Grindgat 3

Boring: 105

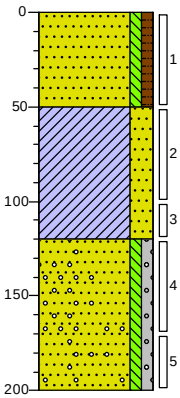
Datum plaatsing: 9-12-2019
Boormeester: Max Scholten



0 moestuin
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen wortels, donker zwartbruin, Edelmanboor
-40
Zand, matig grof, zwak siltig, brokken klei, donker zwartbruin, Edelmanboor
-80
Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, sporen grind, neutraal cremebruin, Edelmanboor
-100
Zand, matig grof, zwak siltig, sporen grind, neutraal cremebruin, Edelmanboor
-150
Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, sporen grind, licht cremebruin, Edelmanboor
-200

Boring: 106

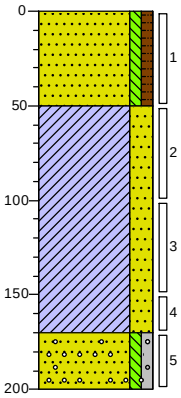
Datum plaatsing: 9-12-2019
Boormeester: Max Scholten



0 moestuin
Zand, matig grof, zwak siltig, zwak humeus, sporen plantenresten, laagjes klei, donker zwartbruin, Edelmanboor
-50
Klei, sterk zandig, sporen klei, sporen roest, licht cremebruin, Edelmanboor
-120
Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, sporen grind, neutraal cremebruin, Edelmanboor
-200

Boring: 107

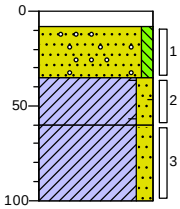
Datum plaatsing: 9-12-2019
Boormeester: Max Scholten



0 moestuin
Zand, matig grof, zwak siltig, zwak humeus, brokken klei, sporen wortels, donker zwartbruin, Edelmanboor
-50
Klei, sterk zandig, matig roesthoudend, sporen klei, neutraal cremebruin, Edelmanboor
-170
Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, matig grindhoudend, sporen roest, neutraal roodbruin, Edelmanboor
-200

Boring: 108

Datum plaatsing: 9-12-2019
Boormeester: Max Scholten

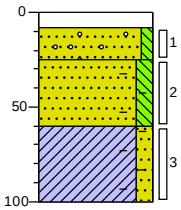


0 klinker
-8 Edelmanboor
-35 Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen grind, licht cremebruin, Edelmanboor
-60 Klei, matig zandig, sporen roest, uiterst kleihoudend, sporen baksteen, donker grijsbruin, Edelmanboor
-100 Klei, matig zandig, sporen roest, licht cremebruin, Edelmanboor

Projectnummer: 29-2410
Projectnaam: Grindgat 3

Boring: 109

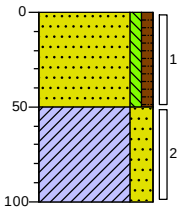
Datum plaatsing: 9-12-2019
Boormeester: Max Scholten



0 klinker
-8 Edelmanboor
-25 Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen grind, licht cremebruin, Edelmanboor
-60 Zand, matig grof, matig siltig, laagjes klei, sporen roest, sporen baksteen, donker zwartbruin, Edelmanboor
-100 Klei, matig zandig, sporen plantenresten, sporen hout, sporen baksteen, donker zwartbruin, Edelmanboor

Boring: 110

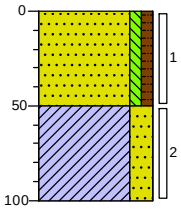
Datum plaatsing: 9-12-2019
Boormeester: Max Scholten



0 moestuin
Zand, matig grof, zwak siltig, zwak humeus, brokken klei, sporen wortels, donker zwartbruin, Edelmanboor
-50 Klei, sterk zandig, matig roesthoudend, sporen klei, neutraal cremebruin, Edelmanboor
-100

Boring: 111

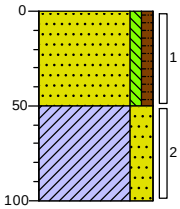
Datum plaatsing: 9-12-2019
Boormeester: Max Scholten



0 moestuin
Zand, matig grof, zwak siltig, zwak humeus, brokken klei, sporen wortels, donker zwartbruin, Edelmanboor
-50 Klei, sterk zandig, matig roesthoudend, sporen klei, neutraal cremebruin, Edelmanboor
-100

Boring: 112

Datum plaatsing: 9-12-2019
Boormeester: Max Scholten

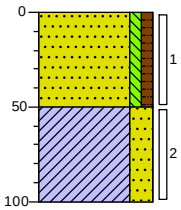


0 moestuin
Zand, matig grof, zwak siltig, zwak humeus, sporen plantenresten, laagjes klei, donker zwartbruin, Edelmanboor
-50 Klei, sterk zandig, sporen klei, sporen roest, neutraal cremebruin, Edelmanboor
-100

Projectnummer: 29-2410
Projectnaam: Grindgat 3

Boring: 113

Datum plaatsing: 9-12-2019
Boormeester: Max Scholten



0 moestuin

Zand, matig grof, zwak siltig, zwak humeus, laagjes klei, sporen wortels, donker zwartbruin, Edelmanboor

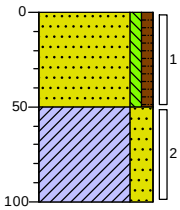
-50

Klei, sterk zandig, sporen roest, brokken klei, neutraal cremebruin, Edelmanboor

-100

Boring: 114

Datum plaatsing: 9-12-2019
Boormeester: Max Scholten



0 moestuin

Zand, matig grof, zwak siltig, zwak humeus, sporen plantenresten, laagjes klei, donker zwartbruin, Edelmanboor

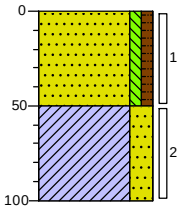
-50

Klei, sterk zandig, sporen klei, sporen roest, neutraal cremebruin, Edelmanboor

-100

Boring: 115

Datum plaatsing: 9-12-2019
Boormeester: Max Scholten



0 moestuin

Zand, matig grof, zwak siltig, zwak humeus, sporen plantenresten, laagjes klei, donker zwartbruin, Edelmanboor

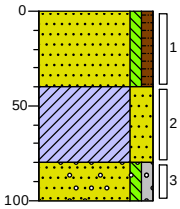
-50

Klei, sterk zandig, sporen klei, sporen roest, neutraal cremebruin, Edelmanboor

-100

Boring: 116

Datum plaatsing: 9-12-2019
Boormeester: Max Scholten



0 moestuin

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen wortels, donker zwartbruin, Edelmanboor

-40

Klei, sterk zandig, brokken klei, sporen roest, donker zwartbruin, Edelmanboor

-80

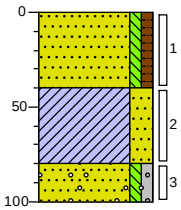
Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, sporen grind, neutraal cremebruin, Edelmanboor

-100

Projectnummer: 29-2410
Projectnaam: Grindgat 3

Boring: 117

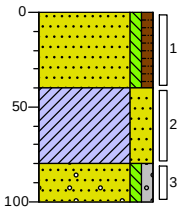
Datum plaatsing: 9-12-2019
Boormeester: Max Scholten



0 moestuin
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen wortels, donker zwartbruin, Edelmanboor
-40
Klei, sterk zandig, brokken klei, sporen roest, donker zwartbruin, Edelmanboor
-80
Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, sporen grind, neutraal cremebruin, Edelmanboor
-100

Boring: 118

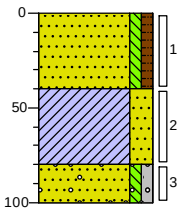
Datum plaatsing: 9-12-2019
Boormeester: Max Scholten



0 moestuin
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen wortels, donker zwartbruin, Edelmanboor
-40
Klei, sterk zandig, brokken klei, sporen roest, donker zwartbruin, Edelmanboor
-80
Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, sporen grind, neutraal cremebruin, Edelmanboor
-100

Boring: 119

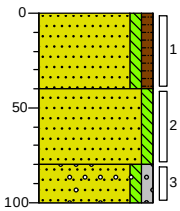
Datum plaatsing: 9-12-2019
Boormeester: Max Scholten



0 moestuin
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen wortels, donker zwartbruin, Edelmanboor
-40
Klei, sterk zandig, brokken klei, sporen roest, donker zwartbruin, Edelmanboor
-80
Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, sporen grind, neutraal cremebruin, Edelmanboor
-100

Boring: 120

Datum plaatsing: 9-12-2019
Boormeester: Max Scholten

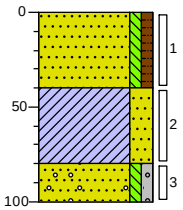


0 moestuin
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen wortels, donker zwartbruin, Edelmanboor
-40
Zand, matig grof, zwak siltig, brokken klei, donker zwartbruin, Edelmanboor
-80
Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, sporen grind, neutraal cremebruin, Edelmanboor
-100

Projectnummer: 29-2410
Projectnaam: Grindgat 3

Boring: 121

Datum plaatsing: 9-12-2019
Boormeester: Max Scholten



0 moestuin

Zand, matig grof, zwak siltig, zwak humeus, laagjes klei, sporen wortels, donker zwartbruin, Edelmanboor

-40

Klei, sterk zandig, sporen roest, brokken klei, neutraal cremebruin, Edelmanboor

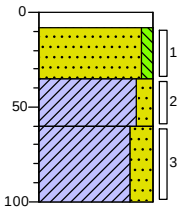
-80

Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, sporen grind, licht cremebruin, Edelmanboor

-100

Boring: 122

Datum plaatsing: 9-12-2019
Boormeester: Max Scholten



0 klinker

-8 Edelmanboor

Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen klei, licht cremebruin, Edelmanboor

-35

Klei, matig zandig, donker zwartbruin, Edelmanboor

-60

Klei, sterk zandig, matig roesthoudend, brokken klei, neutraal cremebruin, Edelmanboor

-100

Bijlage 3 Analysecertificaten

Inventerra Milieuadviesbureau
T.a.v. Arjo van Houwelingen
Nijverheidsweg 34
3341 LJ HENDRIK-IDO-AMBACHT

Analysecertificaat

Datum: 20-Dec-2019

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2019185516/1
Uw project/verslagnummer	29-2410
Uw projectnaam	Grindgat 3
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	09-Dec-2019

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).

eurofins — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	29-2410	Certificaatnummer/Versie	2019185516/1
Uw projectnaam	Grindgat 3	Startdatum	13-Dec-2019
Uw ordernummer		Rapportagedatum	20-Dec-2019/11:47
		Bijlage	A,B,C,D
Monsternemer		Pagina	1/5
Monstermatrix	Grond (AS3000)		

	Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
	Voorbehandeling						
	Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
	Bodemkundige analyses						
S	Droge stof	% (m/m)	85.3	84.7	85.0	85.8	88.3
S	Organische stof	% (m/m) ds	1.0 [1)]	4.1	4.1	4.3	4.8
	Gloeirest	% (m/m) ds	98.6	95.1	95.1	94.7	94.5
S	Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds		12.2	11.8	15.1	11.0
	Metalen						
S	Barium (Ba)	mg/kg ds		110	120	120	100
S	Cadmium (Cd)	mg/kg ds		1.1	1.2	0.48	0.98
S	Kobalt (Co)	mg/kg ds		7.4	8.0	8.2	6.9
S	Koper (Cu)	mg/kg ds		60	66	53	62
S	Kwik (Hg)	mg/kg ds		0.13	0.12	0.082	0.12
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg ds		<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
S	Nikkel (Ni)	mg/kg ds		21	23	25	21
S	Lood (Pb)	mg/kg ds		50	47	42	47
S	Zink (Zn)	mg/kg ds		150	150	120	150
	Minerale olie						
	Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	66	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0
	Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	440	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
	Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	530	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
	Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	210	12	<11	<11	12
	Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	5.6	9.2	10	12	15
	Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0
S	Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	1200	<35	<35	<35	<35
	Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.				
	Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB						
S	alfa-HCH	mg/kg ds		<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	beta-HCH	mg/kg ds		<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	gamma-HCH	mg/kg ds		<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	101-4 (100-150)	09-Dec-2019	11097846
2	MM1 (0-50)	09-Dec-2019	11097847
3	MM2 (0-50)	09-Dec-2019	11097848
4	MM3 (0-50)	09-Dec-2019	11097849
5	MM4 (0-40)	09-Dec-2019	11097850

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting

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

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

eurofins | — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	29-2410	Certificaatnummer/Versie	2019185516/1
Uw projectnaam	Grindgat 3	Startdatum	13-Dec-2019
Uw ordernummer		Rapportagedatum	20-Dec-2019/11:47
		Bijlage	A,B,C,D
Monsternemer		Pagina	2/5
Monstermatrix	Grond (AS3000)		

	Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
S	delta-HCH	mg/kg ds		<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Hexachloorbenzeen	mg/kg ds		0.0053	0.010	0.0023	0.0063
S	Heptachloor	mg/kg ds		<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Heptachloorepoxide(cis- of A)	mg/kg ds		<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Heptachloorepoxide(trans- of B)	mg/kg ds		<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Hexachloorbutadieen	mg/kg ds		<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Aldrin	mg/kg ds		<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Dieldrin	mg/kg ds		0.0017	0.0029	0.013	0.0026
S	Endrin	mg/kg ds		0.0049	0.0094	0.0040	0.0011
S	Isodrin	mg/kg ds		<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Telodrin	mg/kg ds		<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	alfa-Endosulfan	mg/kg ds		<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
Q	beta-Endosulfan	mg/kg ds		<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Endosulfansulfaat	mg/kg ds		<0.0020	<0.0020	<0.0020	<0.0020
S	alfa-Chloordaan	mg/kg ds		<0.0010	<0.0010	0.0035	<0.0010
S	gamma-Chloordaan	mg/kg ds		<0.0010	<0.0010	0.0020	<0.0010
S	o,p'-DDT	mg/kg ds		0.0015	0.0019	0.0021	0.0017
S	p,p'-DDT	mg/kg ds		0.0068	0.011	0.010	0.0082
S	o,p'-DDE	mg/kg ds		0.0044	0.0059	0.0032	0.0050
S	p,p'-DDE	mg/kg ds		0.072	0.093	0.040	0.054
S	o,p'-DDD	mg/kg ds		0.018	0.033	0.0093	0.019
S	p,p'-DDD	mg/kg ds		0.024	0.034	0.013	0.021
S	HCH (som) (factor 0,7)	mg/kg ds		0.0021 2)	0.0021 2)	0.0021 2)	0.0021 2)
S	Drins (som) (factor 0,7)	mg/kg ds		0.0072	0.013	0.018	0.0043
S	Heptachloorepoxide (som) (factor 0,7)	mg/kg ds		0.0014 2)	0.0014 2)	0.0014 2)	0.0014 2)
S	DDD (som) (factor 0,7)	mg/kg ds		0.041	0.067	0.022	0.040
S	DDE (som) (factor 0,7)	mg/kg ds		0.076	0.099	0.043	0.059
S	DDT (som) (factor 0,7)	mg/kg ds		0.0083	0.013	0.013	0.0100
S	DDX (som) (factor 0,7)	mg/kg ds		0.13	0.18	0.077	0.11
S	Chloordaan (som) (factor 0,7)	mg/kg ds		0.0014 2)	0.0014 2)	0.0055	0.0014 2)
S	OCB (som) LB (factor 0,7)	mg/kg ds		0.15	0.21	0.11	0.13

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	101-4 (100-150)	09-Dec-2019	11097846
2	MM1 (0-50)	09-Dec-2019	11097847
3	MM2 (0-50)	09-Dec-2019	11097848
4	MM3 (0-50)	09-Dec-2019	11097849
5	MM4 (0-40)	09-Dec-2019	11097850

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting

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

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	29-2410	Certificaatnummer/Versie	2019185516/1
Uw projectnaam	Grindgat 3	Startdatum	13-Dec-2019
Uw ordernummer		Rapportagedatum	20-Dec-2019/11:47
		Bijlage	A,B,C,D
Monsternemer		Pagina	3/5
Monstermatrix	Grond (AS3000)		

	Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
S	OCB (som) WB (factor 0,7)	mg/kg ds		0.14	0.20	0.11	0.12
	Polychloorbifenylen, PCB						
S	PCB 28	mg/kg ds		<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 52	mg/kg ds		<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 101	mg/kg ds		0.0019	0.0020	<0.0010	0.0022
S	PCB 118	mg/kg ds		0.0010	0.0016	<0.0010	<0.0010
S	PCB 138	mg/kg ds		0.0032 3)	0.0034 3)	0.0021 3)	0.0025 3)
S	PCB 153	mg/kg ds		0.0036	0.0038	0.0026	0.0028
S	PCB 180	mg/kg ds		0.0019	0.0018	0.0013	0.0014
S	PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds		0.013	0.014	0.0088	0.011
	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
S	Naftaleen	mg/kg ds		<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Fenanthreen	mg/kg ds		<0.050	<0.050	<0.050	0.054
S	Anthraceen	mg/kg ds		<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Fluorantheen	mg/kg ds		0.11	0.055	0.20	0.13
S	Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds		0.075	0.060	0.17	0.17
S	Chryseen	mg/kg ds		0.18	0.13	0.26	0.24
S	Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds		0.100	0.071	0.13	0.14
S	Benzo(a)pyreen	mg/kg ds		0.12	0.076	0.17	0.22
S	Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds		0.15	0.10	0.16	0.23
S	Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds		0.17	0.12	0.18	0.25
S	PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds		1.0	0.72	1.4	1.5

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	101-4 (100-150)	09-Dec-2019	11097846
2	MM1 (0-50)	09-Dec-2019	11097847
3	MM2 (0-50)	09-Dec-2019	11097848
4	MM3 (0-50)	09-Dec-2019	11097849
5	MM4 (0-40)	09-Dec-2019	11097850

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting

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

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

eurofins | — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	29-2410	Certificaatnummer/Versie	2019185516/1
Uw projectnaam	Grindgat 3	Startdatum	13-Dec-2019
Uw ordernummer		Rapportagedatum	20-Dec-2019/11:47
		Bijlage	A,B,C,D
Monsternemer		Pagina	4/5
Monstermatrix	Grond (AS3000)		

	Analyse	Eenheid	6	7
	Voorbehandeling			
	Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd
	Bodemkundige analyses			
S	Droge stof	% (m/m)	78.9	82.6
S	Organische stof	% (m/m) ds	4.7	1.5
	Gloeirest	% (m/m) ds	94.5	97.3
S	Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	10.9	16.7
	Metalen			
S	Barium (Ba)	mg/kg ds	140	100
S	Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.65	<0.20
S	Kobalt (Co)	mg/kg ds	10	8.9
S	Koper (Cu)	mg/kg ds	31	14
S	Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.20	<0.050
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5
S	Nikkel (Ni)	mg/kg ds	29	25
S	Lood (Pb)	mg/kg ds	98	16
S	Zink (Zn)	mg/kg ds	210	49
	Minerale olie			
	Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0
	Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0
	Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	8.4	<5.0
	Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	40	<11
	Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	20	<5.0
	Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	7.5	<6.0
S	Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	78	<35
	Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.	
	Polychloorbifenylen, PCB			
S	PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S	PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S	PCB 101	mg/kg ds	0.0017	<0.0010

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
6	MM5 (35-100)	09-Dec-2019	11097851
7	MM6 (50-100)	09-Dec-2019	11097852

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL 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

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

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	29-2410	Certificaatnummer/Versie	2019185516/1
Uw projectnaam	Grindgat 3	Startdatum	13-Dec-2019
Uw ordernummer		Rapportagedatum	20-Dec-2019/11:47
		Bijlage	A,B,C,D
Monsternemer		Pagina	5/5
Monstermatrix	Grond (AS3000)		

	Analyse	Eenheid	6	7
S	PCB 118	mg/kg ds	0.0020	<0.0010
S	PCB 138	mg/kg ds	0.0023 3)	<0.0010
S	PCB 153	mg/kg ds	0.0020	<0.0010
S	PCB 180	mg/kg ds	0.0011	<0.0010
S	PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.010	0.0049 2)
	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK			
S	Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S	Fenanthreen	mg/kg ds	0.37	<0.050
S	Anthraceen	mg/kg ds	0.13	<0.050
S	Fluorantheen	mg/kg ds	0.86	<0.050
S	Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.66	<0.050
S	Chryseen	mg/kg ds	0.87	<0.050
S	Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.35	<0.050
S	Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.48	<0.050
S	Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.41	<0.050
S	Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.49	<0.050
S	PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	4.7	0.35 2)

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
6	MM5 (35-100)	09-Dec-2019	11097851
7	MM6 (50-100)	09-Dec-2019	11097852

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting

Akkoord
Pr.coörd.
VA

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

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

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2019185516/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
11097846	101	4	100	150	0537850925	101-4 (100-150)
11097847	102	1	0	50	0537850850	MM1 (0-50)
11097847	103	1	0	50	0537850862	MM1 (0-50)
11097847	104	1	0	50	0537850852	MM1 (0-50)
11097848	111	1	0	50	0537850610	MM2 (0-50)
11097848	110	1	0	50	0537850611	MM2 (0-50)
11097848	107	1	0	50	0537850609	MM2 (0-50)
11097849	113	1	0	50	0537850499	MM3 (0-50)
11097849	112	1	0	50	0537850520	MM3 (0-50)
11097849	115	1	0	50	0537850619	MM3 (0-50)
11097849	114	1	0	50	0537850621	MM3 (0-50)
11097850	120	1	0	40	0537850351	MM4 (0-40)
11097850	117	1	0	40	0537851459	MM4 (0-40)
11097850	119	1	0	40	0537850916	MM4 (0-40)
11097850	118	1	0	40	0537850882	MM4 (0-40)
11097851	109	3	60	100	0537850864	MM5 (35-100)
11097851	108	2	35	60	0537850915	MM5 (35-100)
11097852	104	2	50	100	0537850857	MM6 (50-100)
11097852	122	3	60	100	0537850594	MM6 (50-100)
11097852	107	2	50	100	0537850612	MM6 (50-100)
11097852	114	2	50	100	0537850616	MM6 (50-100)
11097852	106	2	50	100	0537850500	MM6 (50-100)
11097852	112	2	50	100	0537850507	MM6 (50-100)

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).

Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2019185516/1

Opmerking 1)
Het organische stof gehalte is gecorrigeerd voor het lutumgehalte van 5.4 % m/m (SIKB 3010 pb 3).

Opmerking 2)
De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van 0,7*RG

Opmerking 3)
PCB 138 kan positief beïnvloed worden door PCB 163.

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).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2019185516/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Voorbehandeling			
Cryogeen malen	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Bodemkundige analyses			
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en gw. NEN-EN 15934
Organische stof (gloeiverlies)	W0109	Gravimetrie	Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (lutum)	W0171	Sedimentatie	Cf. pb 3010-4 en gw. NEN 5753
Metalen			
Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie			
Minerale Olie (C10-C40)	W0202	GC-FID	Cf. pb 3010-7 en gw. NEN-EN-ISO 16703
Chromatogram MO (GC)	W0202	GC-FID	Gelijkw. NEN-EN-ISO 16703
Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB			
OCB (25)	W0262	GC-MS	Cf. pb 3020-1/2/3
OCB som AP04/AS3X	W0262	GC-MS	Cf. pb 3020-1/2/3
Polychloorbifenylen, PCB			
PCB (7)	W0271	GC-MS	Cf. pb 3010-8 en gw. NEN 6980
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK			
PAK (10) (VROM)	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2019.

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).

Bijlage (D) opmerkingen aangaande de monstername en conserveringstermijn 2019185516/1

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de resultaten van onderstaande monsters of analyses mogelijk hebben beinvloed.

Analyse	Monster nr.
De conserveringstermijn is voor de betreffende analyse overschreden.	
Minerale Olie (GC) (Voorbehandeling)	11097846
	11097847
	11097848
	11097849
	11097850
	11097851
	11097852

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

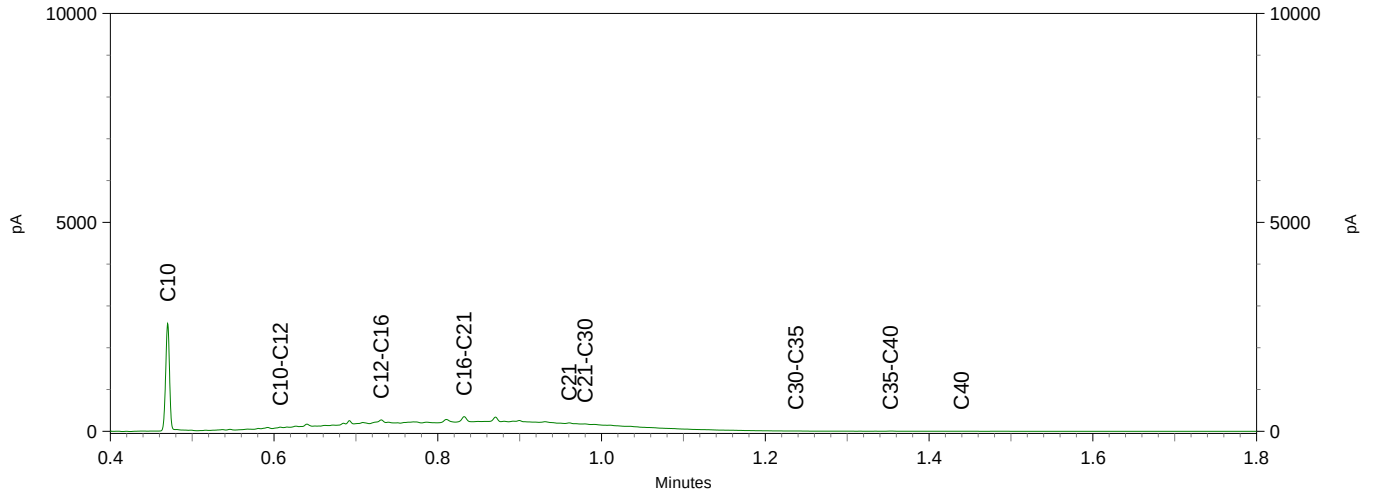
BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

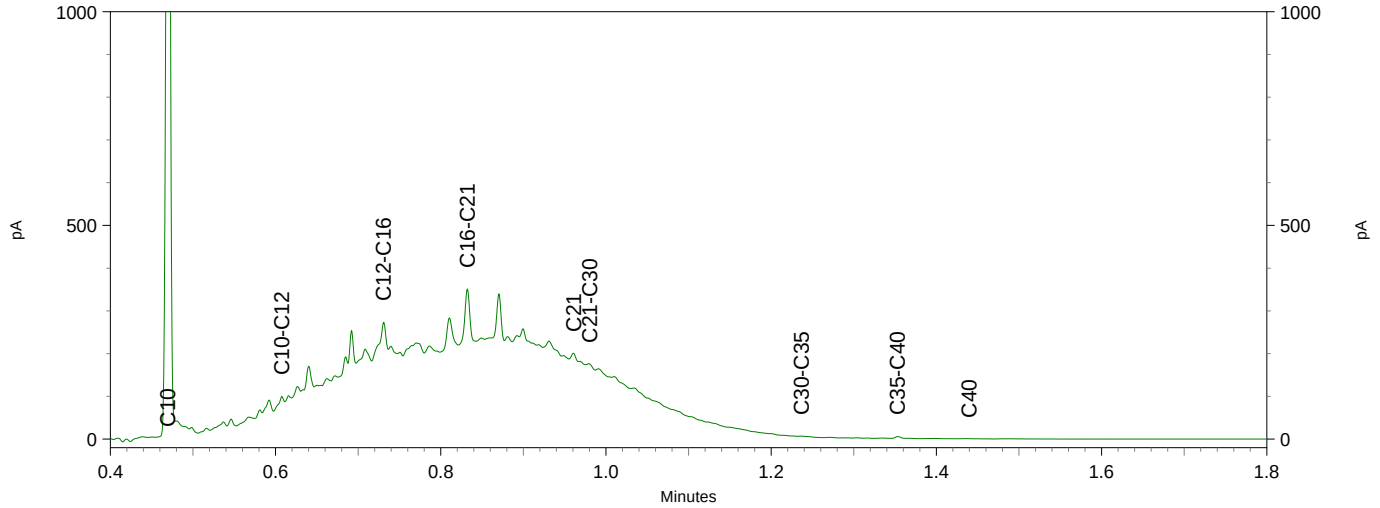
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

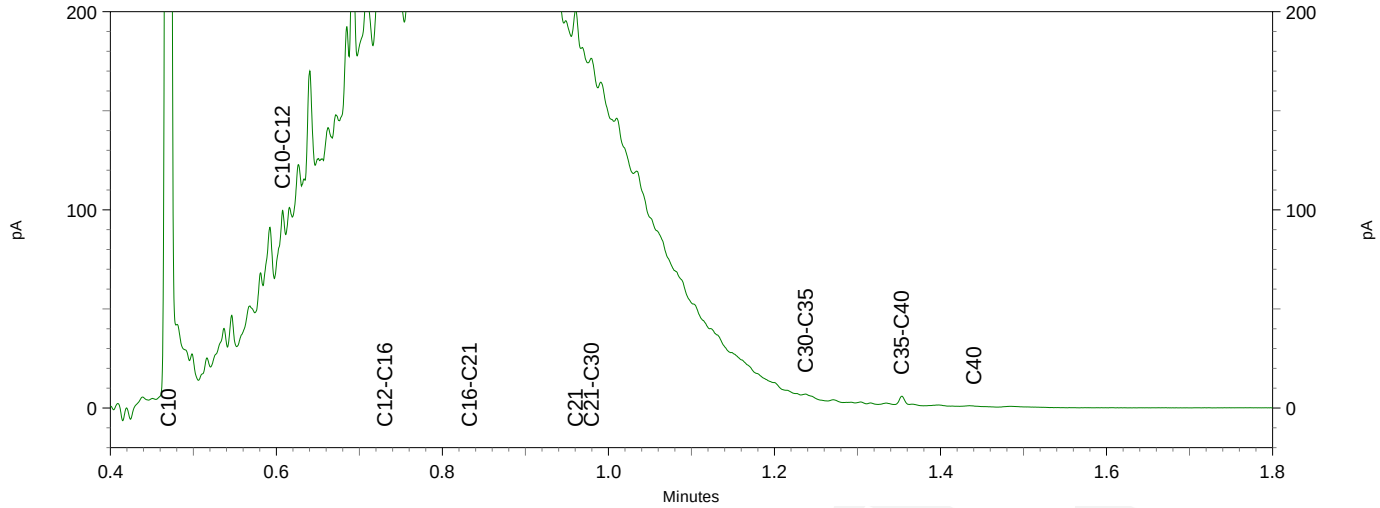
eurofins | — analytics

Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 11097846
Certificate no.:2019185516
Sample description.: 101-4 (100-150)
V



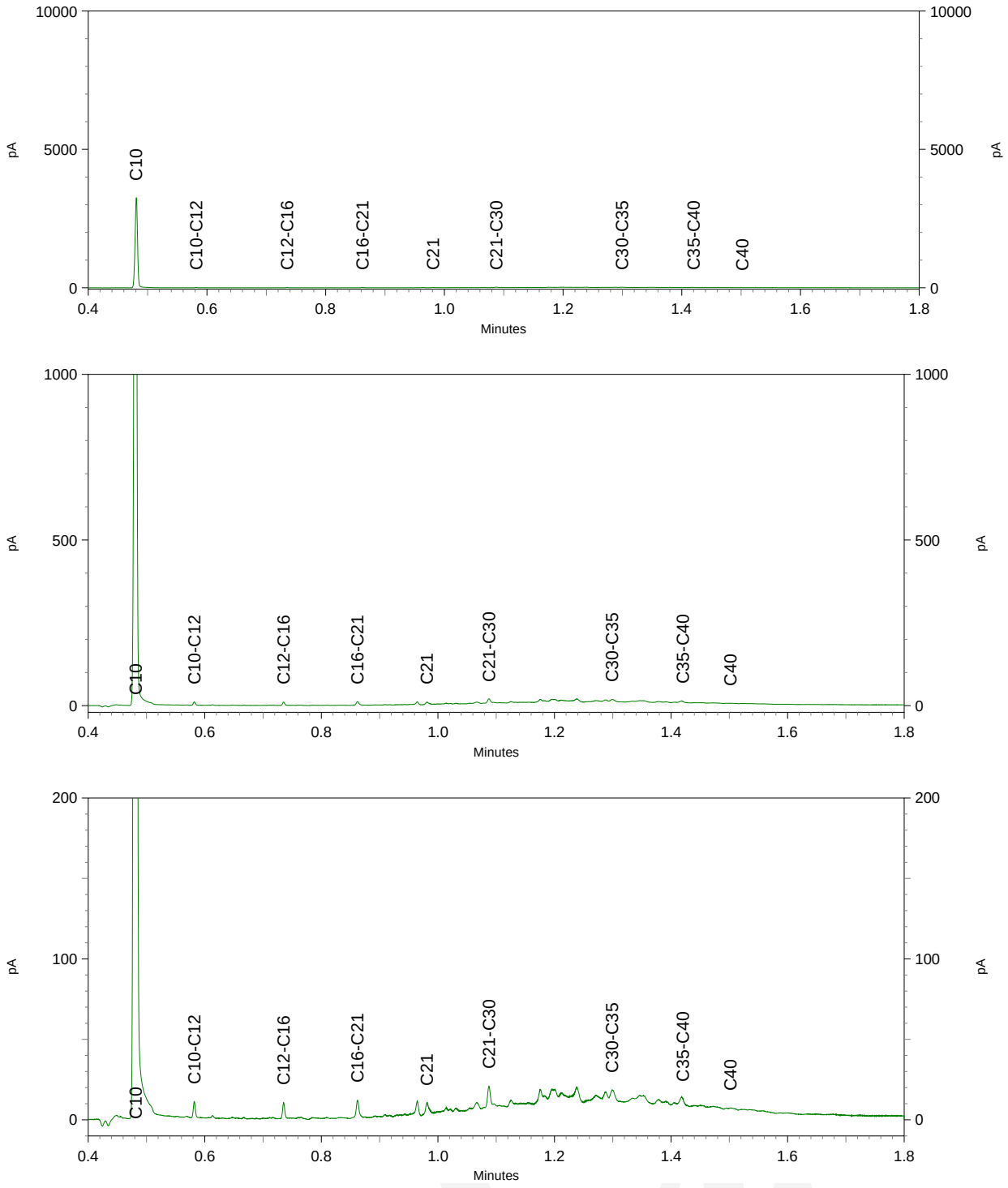




eurofins | — analytico®

Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 11097851
Certificate no.: 2019185516
Sample description.: MM5 (35-100)
V



Inventerra Milieuadviesbureau
T.a.v. Arjo van Houwelingen
Nijverheidsweg 34
3341 LJ HENDRIK-IDO-AMBACHT

Analysecertificaat

Datum: 31-Dec-2019

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2019193505/1
Uw project/verslagnummer	19-2410
Uw projectnaam	Grindgat 3
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	20-Dec-2019

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).

eurofins — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	19-2410	Certificaatnummer/Versie	2019193505/1
Uw projectnaam	Grindgat 3	Startdatum	20-Dec-2019
Uw ordernummer		Rapportagedatum	31-Dec-2019/08:21
		Bijlage	A,B,C
Monsternemer	Max Scholten	Pagina	1/2
Monstermatrix	Water (AS3000)		

	Analyse	Eenheid	1	2
	Metalen			
S	Barium (Ba)	µg/L		130
S	Cadmium (Cd)	µg/L		<0.20
S	Kobalt (Co)	µg/L		3.6
S	Koper (Cu)	µg/L		3.8
S	Kwik (Hg)	µg/L		<0.050
S	Molybdeen (Mo)	µg/L		<2.0
S	Nikkel (Ni)	µg/L		32
S	Lood (Pb)	µg/L		<2.0
S	Zink (Zn)	µg/L		18
	Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen			
S	Benzeen	µg/L	<0.20	<0.20
S	Tolueen	µg/L	<0.20	<0.20
S	Ethylbenzeen	µg/L	<0.20	<0.20
S	o-Xyleen	µg/L	<0.10	<0.10
S	m,p-Xyleen	µg/L	<0.20	<0.20
S	Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.21 [1)]	0.21 [1)]
	BTEX (som)	µg/L	<0.90	<0.90
S	Naftaleen	µg/L	<0.020	<0.020
S	Styreen	µg/L		<0.20
	Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen			
S	Dichloormethaan	µg/L		<0.20
S	Trichloormethaan	µg/L		<0.20
S	Tetrachloormethaan	µg/L		<0.10
S	Trichlooretheen	µg/L		<0.20
S	Tetrachlooretheen	µg/L		<0.10
S	1,1-Dichloorethaan	µg/L		<0.20
S	1,2-Dichloorethaan	µg/L		<0.20
S	1,1,1-Trichloorethaan	µg/L		<0.10
S	1,1,2-Trichloorethaan	µg/L		<0.10
S	cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L		<0.10

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	101-1-1 (220-320)	20-Dec-2019	11123884
2	102-1-1 (200-300)	20-Dec-2019	11123885

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting

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

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	19-2410	Certificaatnummer/Versie	2019193505/1
Uw projectnaam	Grindgat 3	Startdatum	20-Dec-2019
Uw ordernummer		Rapportagedatum	31-Dec-2019/08:21
		Bijlage	A,B,C
Monsternemer	Max Scholten	Pagina	2/2
Monstermatrix	Water (AS3000)		

	Analyse	Eenheid	1	2
S	trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L		<0.10
	CKW (som)	µg/L		<1.6
S	Tribroommethaan	µg/L		<0.20
S	Vinylchloride	µg/L		<0.10
S	1,1-Dichlooretheen	µg/L		<0.10
S	1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L		0.14 [1)]
S	1,1-Dichloorpropaan	µg/L		<0.20
S	1,2-Dichloorpropaan	µg/L		<0.20
S	1,3-Dichloorpropaan	µg/L		<0.20
S	Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L		0.42
	Minerale olie			
	Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10	<10
	Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10	<10
	Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10	<10
	Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	<15
	Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10	<10
	Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	<10
S	Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	<50

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	101-1-1 (220-320)	20-Dec-2019	11123884
2	102-1-1 (200-300)	20-Dec-2019	11123885

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting

Akkoord
Pr.coörd.
VA

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

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

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2019193505/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
11123884	101	1	220	320	0680440980	101-1-1 (220-320)
11123884	101	2	220	320	0680441008	101-1-1 (220-320)
11123885	102	1	200	300	0680400926	102-1-1 (200-300)
11123885	102	2	200	300	0680440988	102-1-1 (200-300)
11123885	102	3	200	300	0800820477	102-1-1 (200-300)

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).

Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2019193505/1

Opmerking 1)

De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van 0,7*RG

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).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2019193505/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Metalen			
Barium (Ba)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen			
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Xylenen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Styreen	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen			
VOCl (11)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Tribroommethaan (Bromoform)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Vinylchloride	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,1-Dichlooretheen	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
DiClEtheen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,1-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,2-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,3-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
DiChlprop. som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Minerale olie			
Minerale olie (C10-C40)	W0215	GC-FID	Cf. pb 3110-5

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2019.

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).

Bijlage 4 Toetsingskader en toetsingswaarden

Wettelijk toetsingskader
De analyseresultaten van de grond- en grondwatermonsters zijn getoetst aan de door het Ministerie van VROM vastgestelde achtergrond- en interventiewaarden voor grond en de streef- en interventiewaarden voor grondwater. De achtergrondwaarden voor grond (AW2000) zijn vastgelegd in de Regeling bodemkwaliteit. De interventiewaarden voor grond en de streef- en interventiewaarden voor grondwater zijn vastgelegd in de Circulaire bodemsanering.

Bij de toetsing van somparameters (o.a. xylenen en PCB) is het mogelijk dat de somparameter de betreffende achtergrond- c.q. streefwaarde overschrijdt. Indien echter de afzonderlijke parameters de detectielimiet niet overschrijden kan, op basis van artikel S.5 van de Wijziging Regeling Bodemkwaliteit, worden gesteld dat de somparameter aan de betreffende achtergrond- c.q. streefwaarde voldoet.

Voor grond is in de Circulaire de norm voor barium tijdelijk buiten gebruik gesteld. Reden hiervoor is dat barium op basis van gegevens uit het hele land van nature in dermate verhoogde gehalten voorkomen, dat de huidige interventiewaarde wordt overschreden. De norm geldt echter wel wanneer sprake is van een bariumverontreiniging als gevolg van een antropogene bron.

Achtergrondwaarde grond (AW2000), Streefwaarde grondwater
Deze waarden geven het na te streven kwaliteitsniveau voor de bodem aan, waarbij nog sprake is van duurzame bodemkwaliteit. Bij dit niveau zijn alle functionele eigenschappen voor mens, dier en plant aanwezig. Het uitgangspunt is dat bodems in relatief onbelaste gebieden in Nederland in overgrote meerderheid aan de achtergrondwaarden/streefwaarden moeten voldoen. Bij overschrijding van de achtergrondwaarde/streefwaarde kan worden gesproken over een verontreiniging.

Interventiewaarde
De interventiewaarde geeft aan wanneer de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, dier en plant ernstig zijn of dreigen te worden verminderd. De waarden zijn voor een deel gebaseerd op studies naar de maximale hoeveelheid die de mens per dag in het lichaam mag opnemen zonder gezondheidseffecten te ondervinden. Voor een ander deel zijn deze waarden gebaseerd op de concentraties waarbij 50% van de (potentieel) aanwezige soorten planten en dieren en processen negatieve effecten kunnen ondervinden. De interventie(I)waarden worden gebruikt om te beoordelen of er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging als bedoeld in de Wet Bodembescherming (Wbb). Het is overigens ook mogelijk dat er sprake is van ernstige bodemverontreiniging als de interventiewaarde niet wordt overschreden.

Tussenwaarde
De voormalige tussenwaarde (het gemiddelde van de achtergrondwaarde en interventiewaarde (I)) geeft het niveau van bodemkwaliteit aan, waarbij mogelijk sprake is van ernstige bedreiging of dreigende ernstige vermindering van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant of dier. Hoewel de tussenwaarde geen wettelijke status heeft, wordt de tussenwaarde door veel bevoegde gezagen nog gehanteerd als criterium voor nader bodemonderzoek.

Wanneer is bodemsanering noodzakelijk (ernst en spoed)?
Nieuwe gevallen van bodemverontreiniging (veroorzaakt na 1 januari 1987) dienen conform de zorgplicht in de Wet Bodembescherming te worden gesaneerd. De saneringsnoodzaak bij zorgplichtsaneringen is in principe onafhankelijk van de ernst van de verontreiniging of spoedeisendheid. Bij zogeheten oude gevallen (veroorzaakt voor 1987) dienen in principe alle ernstige gevallen van bodemverontreiniging op termijn te worden gesaneerd.

Er is sprake van een ernstig geval van bodemverontreiniging als een bodemvolume van 25 m^3 grond cq 100 m^3 grondwater verontreinigd is in een concentratie boven de interventiewaarde; de verontreiniging is dan saneringsplichtig. Voor asbest geldt: wanneer de restconcentratienorm voor asbest van 100 mg/kg ds wordt overschreden in de bodem, dat er dan sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Het tijdstip van sanering wordt bepaald door de saneringsurgentie. De urgentie hangt af van de actuele risico's die aanwezig zijn voor mens en ecosysteem alsmede de verspreidingsrisico's. Deze risico's hangen samen met het gebruik van de verontreinigde locatie, bodemopbouw en geohydrologie (locatiespecifieke omstandigheden). Verder kan de noodzaak tot bodemsanering ontstaan bij een functiewijziging, bijvoorbeeld bij het bebouwen van een terrein. Daarnaast kan door de koper of een verzekeringsmaatschappij sanering worden verlangd.

In de notitie 'interventiewaarden bodemsanering' is aangegeven dat er ook sprake kan zijn van een ernstige bodemverontreiniging bij concentraties beneden de I-waarde. Overschrijding van de humane MTR (maximaal toelaatbaar risico) bij concentraties beneden de I-waarde kan zich voordoen bij consumptie van gewassen (lood en cadmium), inhalatie in kruipruimten en ingestie op speelplaats voor de kinderen (lood). Aanvullend onderzoek kan in dit geval nodig zijn. Afhankelijk van het Provinciaal beleid worden momenteel nog voor bepaalde situaties lagere waarden (bijvoorbeeld bij herinrichting) of hogere waarden aangehouden als saneringscriteria.

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer	29-2410
Projectnaam	Grindgat 3
Ordernummer	
Datum monstername	09-12-2019
Monsternemer	
Certificaatnummer	2019185516
Startdatum	13-12-2019
Rapportagedatum	20-12-2019

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		1						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		25						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	85,3	85,3					
Organische stof	% (m/m) ds	1	1					
Gloeirest	% (m/m) ds	98,6						
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	66	330					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	440	2200					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	530	2650					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	210	1050					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	5,6	28					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	21					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	1200	6000	***	35	190	2600	5000
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.						

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
1	11097846	101-4 (100-150)

Eindoordeel: Overschrijding Interventiewaarde

Gebruikte afkortingen

-	kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
*	groter dan Achtergrondwaarde
**	groter dan Tussenwaarde
***	groter dan Interventiewaarde

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
RG	Vereiste Rapportagegrens
AW	Achtergrondwaarde
T	Tussenwaarde
I	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer	29-2410
Projectnaam	Grindgat 3
Ordernummer	
Datum monstername	09-12-2019
Monsternemer	
Certificaatnummer	2019185516
Startdatum	13-12-2019
Rapportagedatum	20-12-2019

Analyse	Eenheid	2	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		4,1						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		12,2						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	84,7	84,7					
Organische stof	% (m/m) ds	4,1	4,1					
Gloeirest	% (m/m) ds	95,1						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	12,2	12,2					
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	5,122					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	8,537					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	8,537					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	12	29,27					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	9,2	22,44					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	10,24					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	59,76	-	35	190	2600	5000
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	110	187,4		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	1,1	1,511	*	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	7,4	12,3	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	60	87,17	*	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,13	0,158	*	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	21	33,11	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	50	64,1	*	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	150	226,4	*	20	140	430	720
Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB								
alfa-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0017	-	0,001	0,001	8,5	17
beta-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0017	-	0,001	0,002	0,801	1,6
gamma-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0017	-	0,001	0,003	0,602	1,2
delta-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0017					
Hexachloorbenzeen	mg/kg ds	0,0053	0,0129	*	0,003	0,0085	1	2
Heptachloor	mg/kg ds	<0,0010	0,0017	-	0,001	0,0007	2	4
Heptachloorepoxide(cis- of A)	mg/kg ds	<0,0010	0,0017					
Heptachloorepoxide(trans- of B)	mg/kg ds	<0,0010	0,0017					
Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	<0,0010	0,0017	-	0,001	0,003		
Aldrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0017		0,001			0,32
Dieldrin	mg/kg ds	0,0017	0,0041					
Endrin	mg/kg ds	0,0049	0,0119					
Isodrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0017					
Telodrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0017					
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0,0010	0,0017	-	0,001	0,0009	2	4
beta-Endosulfan	mg/kg ds	<0,0010	0,0017					
Endosulfansulfaat	mg/kg ds	<0,0020	0,0034					
alfa-Chloordaan	mg/kg ds	<0,0010	0,0017					
gamma-Chloordaan	mg/kg ds	<0,0010	0,0017					
o,p'-DDT	mg/kg ds	0,0015	0,0036					
p,p'-DDT	mg/kg ds	0,0068	0,0165					
o,p'-DDE	mg/kg ds	0,0044	0,0107					
p,p'-DDE	mg/kg ds	0,072	0,1756					
o,p'-DDD	mg/kg ds	0,018	0,0439					
p,p'-DDD	mg/kg ds	0,024	0,0585					
HCH (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0021						
Drins (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0072	0,0178	*	0,003	0,015	2,01	4
Heptachloorepoxide (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014	0,0034	-	0,002	0,002	2	4
DDD (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,041	0,1024	*	0,002	0,02	17	34
DDE (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,076	0,1863	*	0,002	0,1	1,2	2,3
DDT (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0083	0,0202	-	0,006	0,2	0,95	1,7
DDX (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,13						
Chloordaan (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014	0,0034	-	0,002	0,002	2	4
OCB (som) LB (factor 0,7)	mg/kg ds	0,15	0,3585	-	0,0056	0,4		
OCB (som) WB (factor 0,7)	mg/kg ds	0,14						
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0017					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0017					
PCB 101	mg/kg ds	0,0019	0,0046					
PCB 118	mg/kg ds	0,001	0,0024					
PCB 138	mg/kg ds	0,0032	0,0078					
PCB 153	mg/kg ds	0,0036	0,0087					
PCB 180	mg/kg ds	0,0019	0,0046					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,013	0,0317	*	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fluorantheen	mg/kg ds	0,11	0,11					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,075	0,075					
Chryseen	mg/kg ds	0,18	0,18					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,1	0,1					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,12	0,12					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,15	0,15					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,17	0,17					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	1	1,01	-	0,35	1,5	20,8	40

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
2	11097847	MM1 (0-50)

Eindoordeel: Overschrijding Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

-	kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
*	groter dan Achtergrondwaarde
**	groter dan Tussenwaarde
***	groter dan Interventiewaarde

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
RG	Vereiste Rapportagegrens
AW	Achtergrondwaarde
T	Tussenwaarde
I	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.
Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/
N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer	29-2410
Projectnaam	Grindgat 3
Ordernummer	
Datum monstername	09-12-2019
Monsternemer	
Certificaatnummer	2019185516
Startdatum	13-12-2019
Rapportagedatum	20-12-2019

Analyse	Eenheid	3	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		4,1						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		11,8						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	85	85					
Organische stof	% (m/m) ds	4,1	4,1					
Gloeirest	% (m/m) ds	95,1						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	11,8	11,8					
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	5,122					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	8,537					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	8,537					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	18,78					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	10	24,39					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	10,24					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	59,76	-	35	190	2600	5000
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	120	209		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	1,2	1,656	*	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	8	13,57	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	66	96,82	*	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,12	0,1467	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	23	36,93	*	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	47	60,62	*	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	150	229,4	*	20	140	430	720
Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB								
alfa-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0017	-	0,001	0,001	8,5	17
beta-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0017	-	0,001	0,002	0,801	1,6
gamma-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0017	-	0,001	0,003	0,602	1,2
delta-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0017					
Hexachloorbenzeen	mg/kg ds	0,01	0,0243	*	0,003	0,0085	1	2
Heptachloor	mg/kg ds	<0,0010	0,0017	-	0,001	0,0007	2	4
Heptachloorepoxide(cis- of A)	mg/kg ds	<0,0010	0,0017					
Heptachloorepoxide(trans- of B)	mg/kg ds	<0,0010	0,0017					
Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	<0,0010	0,0017	-	0,001	0,003		
Aldrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0017		0,001			0,32
Dieldrin	mg/kg ds	0,0029	0,007					
Endrin	mg/kg ds	0,0094	0,0229					
Isodrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0017					
Telodrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0017					
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0,0010	0,0017	-	0,001	0,0009	2	4
beta-Endosulfan	mg/kg ds	<0,0010	0,0017					
Endosulfansulfaat	mg/kg ds	<0,0020	0,0034					
alfa-Chloordaan	mg/kg ds	<0,0010	0,0017					
gamma-Chloordaan	mg/kg ds	<0,0010	0,0017					
o,p'-DDT	mg/kg ds	0,0019	0,0046					
p,p'-DDT	mg/kg ds	0,011	0,0268					
o,p'-DDE	mg/kg ds	0,0059	0,0143					
p,p'-DDE	mg/kg ds	0,093	0,2268					
o,p'-DDD	mg/kg ds	0,033	0,0804					
p,p'-DDD	mg/kg ds	0,034	0,0829					
HCH (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0021						
Drins (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,013	0,0317	*	0,003	0,015	2,01	4
Heptachloorepoxide (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014	0,0034	-	0,002	0,002	2	4
DDD (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,067	0,1634	*	0,002	0,02	17	34
DDE (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,099	0,2412	*	0,002	0,1	1,2	2,3
DDT (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,013	0,0314	-	0,006	0,2	0,95	1,7
DDX (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,18						
Chloordaan (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014	0,0034	-	0,002	0,002	2	4
OCB (som) LB (factor 0,7)	mg/kg ds	0,21	0,511	*	0,0056	0,4		
OCB (som) WB (factor 0,7)	mg/kg ds	0,2						
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0017					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0017					
PCB 101	mg/kg ds	0,002	0,0048					
PCB 118	mg/kg ds	0,0016	0,0039					
PCB 138	mg/kg ds	0,0034	0,0082					
PCB 153	mg/kg ds	0,0038	0,0092					
PCB 180	mg/kg ds	0,0018	0,0043					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,014	0,0341	*	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fluorantheen	mg/kg ds	0,055	0,055					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,06	0,06					
Chryseen	mg/kg ds	0,13	0,13					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,071	0,071					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,076	0,076					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,1	0,1					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,12	0,12					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,72	0,717	-	0,35	1,5	20,8	40

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
3	11097848	MM2 (0-50)

Eindoordeel: Overschrijding Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

-	kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
*	groter dan Achtergrondwaarde
**	groter dan Tussenwaarde
***	groter dan Interventiewaarde

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
RG	Vereiste Rapportagegrens
AW	Achtergrondwaarde
T	Tussenwaarde
I	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.
Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/
N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer	29-2410
Projectnaam	Grindgat 3
Ordernummer	
Datum monstername	09-12-2019
Monsternemer	
Certificaatnummer	2019185516
Startdatum	13-12-2019
Rapportagedatum	20-12-2019

Analyse	Eenheid	4	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		4,3						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		15,1						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	85,8	85,8					
Organische stof	% (m/m) ds	4,3	4,3					
Gloeirest	% (m/m) ds	94,7						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	15,1	15,1					
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	4,884					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	8,14					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	8,14					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	17,91					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	12	27,91					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	9,767					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	56,98	-	35	190	2600	5000
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	120	176,3		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,48	0,6322	*	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	8,2	11,85	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	53	71,62	*	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,082	0,0957	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	25	34,86	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	42	51,44	*	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	120	165,1	*	20	140	430	720
Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB								
alfa-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0016	-	0,001	0,001	8,5	17
beta-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0016	-	0,001	0,002	0,801	1,6
gamma-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0016	-	0,001	0,003	0,602	1,2
delta-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0016					
Hexachloorbenzeen	mg/kg ds	0,0023	0,0053	-	0,003	0,0085	1	2
Heptachloor	mg/kg ds	<0,0010	0,0016	-	0,001	0,0007	2	4
Heptachloorepoxide(cis- of A)	mg/kg ds	<0,0010	0,0016					
Heptachloorepoxide(trans- of B)	mg/kg ds	<0,0010	0,0016					
Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	<0,0010	0,0016	-	0,001	0,003		
Aldrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0016		0,001			0,32
Dieldrin	mg/kg ds	0,013	0,0302					
Endrin	mg/kg ds	0,004	0,0093					
Isodrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0016					
Telodrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0016					
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0,0010	0,0016	-	0,001	0,0009	2	4
beta-Endosulfan	mg/kg ds	<0,0010	0,0016					
Endosulfansulfaat	mg/kg ds	<0,0020	0,0032					
alfa-Chloordaan	mg/kg ds	0,0035	0,0081					
gamma-Chloordaan	mg/kg ds	0,002	0,0046					
o,p'-DDT	mg/kg ds	0,0021	0,0048					
p,p'-DDT	mg/kg ds	0,01	0,0232					
o,p'-DDE	mg/kg ds	0,0032	0,0074					
p,p'-DDE	mg/kg ds	0,04	0,093					
o,p'-DDD	mg/kg ds	0,0093	0,0216					
p,p'-DDD	mg/kg ds	0,013	0,0302					
HCH (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0021						
Drins (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,018	0,0411	*	0,003	0,015	2,01	4
Heptachloorepoxide (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014	0,0032	-	0,002	0,002	2	4
DDD (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,022	0,0518	*	0,002	0,02	17	34
DDE (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,043	0,1005	*	0,002	0,1	1,2	2,3
DDT (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,013	0,0281	-	0,006	0,2	0,95	1,7
DDX (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,077						
Chloordaan (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0055	0,0127	*	0,002	0,002	2	4
OCB (som) LB (factor 0,7)	mg/kg ds	0,11	0,2544	-	0,0056	0,4		
OCB (som) WB (factor 0,7)	mg/kg ds	0,11						
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0016					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0016					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0016					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0016					
PCB 138	mg/kg ds	0,0021	0,0048					
PCB 153	mg/kg ds	0,0026	0,006					
PCB 180	mg/kg ds	0,0013	0,003					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0088	0,0204	*	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fluorantheen	mg/kg ds	0,2	0,2					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,17	0,17					
Chryseen	mg/kg ds	0,26	0,26					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,13	0,13					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,17	0,17					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,16	0,16					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,18	0,18					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	1,4	1,375	-	0,35	1,5	20,8	40

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
4	11097849	MM3 (0-50)

Eindoordeel: Overschrijding Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

-	kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
*	groter dan Achtergrondwaarde
**	groter dan Tussenwaarde
***	groter dan Interventiewaarde

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
RG	Vereiste Rapportagegrens
AW	Achtergrondwaarde
T	Tussenwaarde
I	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.
Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/
N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer	29-2410
Projectnaam	Grindgat 3
Ordernummer	
Datum monstername	09-12-2019
Monsternemer	
Certificaatnummer	2019185516
Startdatum	13-12-2019
Rapportagedatum	20-12-2019

Analyse	Eenheid	5	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		4,8						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		11						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	88,3	88,3					
Organische stof	% (m/m) ds	4,8	4,8					
Gloeirest	% (m/m) ds	94,5						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	11	11					
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	4,375					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	7,292					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	7,292					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	12	25					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	15	31,25					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	8,75					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	51,04	-	35	190	2600	5000
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	100	182,4		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,98	1,331	*	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	6,9	12,22	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	62	91,18	*	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,12	0,1476	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	21	35	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	47	60,71	*	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	150	232,8	*	20	140	430	720
Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB								
alfa-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0014	-	0,001	0,001	8,5	17
beta-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0014	-	0,001	0,002	0,801	1,6
gamma-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0014	-	0,001	0,003	0,602	1,2
delta-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0014					
Hexachloorbenzeen	mg/kg ds	0,0063	0,0131	*	0,003	0,0085	1	2
Heptachloor	mg/kg ds	<0,0010	0,0014	-	0,001	0,0007	2	4
Heptachloorepoxide(cis- of A)	mg/kg ds	<0,0010	0,0014					
Heptachloorepoxide(trans- of B)	mg/kg ds	<0,0010	0,0014					
Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	<0,0010	0,0014	-	0,001	0,003		
Aldrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0014		0,001			0,32
Dieldrin	mg/kg ds	0,0026	0,0054					
Endrin	mg/kg ds	0,0011	0,0022					
Isodrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0014					
Telodrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0014					
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0,0010	0,0014	-	0,001	0,0009	2	4
beta-Endosulfan	mg/kg ds	<0,0010	0,0014					
Endosulfansulfaat	mg/kg ds	<0,0020	0,0029					
alfa-Chloordaan	mg/kg ds	<0,0010	0,0014					
gamma-Chloordaan	mg/kg ds	<0,0010	0,0014					
o,p'-DDT	mg/kg ds	0,0017	0,0035					
p,p'-DDT	mg/kg ds	0,0082	0,017					
o,p'-DDE	mg/kg ds	0,005	0,0104					
p,p'-DDE	mg/kg ds	0,054	0,1125					
o,p'-DDD	mg/kg ds	0,019	0,0395					
p,p'-DDD	mg/kg ds	0,021	0,0437					
HCH (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0021						
Drins (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0043	0,0091	-	0,003	0,015	2,01	4
Heptachloorepoxide (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014	0,0029	-	0,002	0,002	2	4
DDD (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,04	0,0833	*	0,002	0,02	17	34
DDE (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,059	0,1229	*	0,002	0,1	1,2	2,3
DDT (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,01	0,0206	-	0,006	0,2	0,95	1,7
DDX (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,11						
Chloordaan (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014	0,0029	-	0,002	0,002	2	4
OCB (som) LB (factor 0,7)	mg/kg ds	0,13	0,2652	-	0,0056	0,4		
OCB (som) WB (factor 0,7)	mg/kg ds	0,12						
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0014					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0014					
PCB 101	mg/kg ds	0,0022	0,0045					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0014					
PCB 138	mg/kg ds	0,0025	0,0052					
PCB 153	mg/kg ds	0,0028	0,0058					
PCB 180	mg/kg ds	0,0014	0,0029					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,011	0,0229	*	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fenanthreen	mg/kg ds	0,054	0,054					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fluorantheen	mg/kg ds	0,13	0,13					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,17	0,17					
Chryseen	mg/kg ds	0,24	0,24					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,14	0,14					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,22	0,22					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,23	0,23					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,25	0,25					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	1,5	1,504	*	0,35	1,5	20,8	40

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
5	11097850	MM4 (0-40)

Eindoordeel: Overschrijding Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

-	kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
*	groter dan Achtergrondwaarde
**	groter dan Tussenwaarde
***	groter dan Interventiewaarde

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
RG	Vereiste Rapportagegrens
AW	Achtergrondwaarde
T	Tussenwaarde
I	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.
Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/
N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer	29-2410
Projectnaam	Grindgat 3
Ordernummer	
Datum monstername	09-12-2019
Monsternemer	
Certificaatnummer	2019185516
Startdatum	13-12-2019
Rapportagedatum	20-12-2019

Analyse	Eenheid	6	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		4,7						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		10,9						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	78,9	78,9					
Organische stof	% (m/m) ds	4,7	4,7					
Gloeirest	% (m/m) ds	94,5						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	10,9	10,9					
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	4,468					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	7,447					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	8,4	17,87					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	40	85,11					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	20	42,55					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	7,5	15,96					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	78	166	-	35	190	2600	5000
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.						
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	140	256,8		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,65	0,8874	*	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	10	17,81	*	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	31	45,81	*	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,2	0,2465	*	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	29	48,56	*	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	98	127	*	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	210	327,6	*	20	140	430	720
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0014					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0014					
PCB 101	mg/kg ds	0,0017	0,0036					
PCB 118	mg/kg ds	0,002	0,0042					
PCB 138	mg/kg ds	0,0023	0,0048					
PCB 153	mg/kg ds	0,002	0,0042					
PCB 180	mg/kg ds	0,0011	0,0023					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,01	0,0223	*	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fenanthreen	mg/kg ds	0,37	0,37					
Anthraceen	mg/kg ds	0,13	0,13					
Fluorantheen	mg/kg ds	0,86	0,86					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,66	0,66					
Chryseen	mg/kg ds	0,87	0,87					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,35	0,35					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,48	0,48					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,41	0,41					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,49	0,49					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	4,7	4,655	*	0,35	1,5	20,8	40

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
6	11097851	MM5 (35-100)

Eindoordeel: Overschrijding Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

-	kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
*	groter dan Achtergrondwaarde
**	groter dan Tussenwaarde
***	groter dan Interventiewaarde

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
RG	Vereiste Rapportagegrens
AW	Achtergrondwaarde
T	Tussenwaarde
I	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer	29-2410
Projectnaam	Grindgat 3
Ordernummer	
Datum monstername	09-12-2019
Monsternemer	
Certificaatnummer	2019185516
Startdatum	13-12-2019
Rapportagedatum	20-12-2019

Analyse	Eenheid	7	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		1,5						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		16,7						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	82,6	82,6					
Organische stof	% (m/m) ds	1,5	1,5					
Gloeirest	% (m/m) ds	97,3						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	16,7	16,7					
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	10,5					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	17,5					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	17,5					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	38,5					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5,0	17,5					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	21					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	122,5	-	35	190	2600	5000
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	100	136,6		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,1966	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	8,9	12	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	14	19,22	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,0406	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	25	32,77	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	16	19,8	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	49	66,54	-	20	140	430	720
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0245	-	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	0,35	-	0,35	1,5	20,8	40

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
7	11097852	MM6 (50-100)

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

-	kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
*	groter dan Achtergrondwaarde
**	groter dan Tussenwaarde
***	groter dan Interventiewaarde

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
RG	Vereiste Rapportagegrens
AW	Achtergrondwaarde
T	Tussenwaarde
I	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.
Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/
N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater (ondiep)

Projectnummer	19-2410
Projectnaam	Grindgat 3
Ordernummer	
Datum monstername	20-12-2019
Monsternemer	Max Scholten
Certificaatnummer	2019193505
Startdatum	20-12-2019
Rapportagedatum	31-12-2019

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen								
Benzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,2	15,1	30
Tolueen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	504	1000
Ethylbenzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	4	77	150
o-Xyleen	µg/L	<0,10	0,07					
m,p-Xyleen	µg/L	<0,20	0,14					
Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0,21	0,21	-	0,2	0,2	35,1	70
BTEX (som)	µg/L	<0,90						
Naftaleen	µg/L	<0,020	0,014	-	0,02	0,01	35	70
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	10,5					
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	7					
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	35	-	50	50	325	600
Extra parameters								
som 16 aromatische oplosmiddelen	µg/L		0,63	Geen oordeel mogelijk				

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
1	11123884	101-1-1 (220-320)

Eindoordeel: Voldoet aan Streefwaarde

Gebruikte afkortingen

-	kleiner dan of gelijk aan Streefwaarde
*	groter dan Streefwaarde
**	groter dan Tussenwaarde
***	groter dan Interventiewaarde

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
RG	Vereiste Rapportagegrens
S	Streefwaarde
T	Tussenwaarde
I	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater (ondiep)

Projectnummer	19-2410
Projectnaam	Grindgat 3
Ordernummer	
Datum monstername	20-12-2019
Monsternemer	Max Scholten
Certificaatnummer	2019193505
Startdatum	20-12-2019
Rapportagedatum	31-12-2019

Analyse	Eenheid	2	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen								
Benzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,2	15,1	30
Tolueen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	504	1000
Ethylbenzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	4	77	150
o-Xyleen	µg/L	<0,10	0,07					
m,p-Xyleen	µg/L	<0,20	0,14					
Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0,21	0,21	-	0,2	0,2	35,1	70
BTEX (som)	µg/L	<0,90						
Naftaleen	µg/L	<0,020	0,014	-	0,02	0,01	35	70
Styreen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	153	300
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	10,5					
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	7					
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	35	-	50	50	325	600
Metalen								
Barium (Ba)	µg/L	130	130	*	20	50	338	625
Cadmium (Cd)	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,4	3,2	6
Kobalt (Co)	µg/L	3,6	3,6	-	2	20	60	100
Koper (Cu)	µg/L	3,8	3,8	-	2	15	45	75
Kwik (Hg)	µg/L	<0,050	0,035	-	0,05	0,05	0,175	0,3
Molybdeen (Mo)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	5	153	300
Nikkel (Ni)	µg/L	32	32	*	3	15	45	75
Lood (Pb)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	15	45	75
Zink (Zn)	µg/L	18	18	-	10	65	433	800
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen								
Dichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,01	500	1000
Trichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	203	400
Tetrachloormethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5	10
Trichlooretheen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	24	262	500
Tetrachlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	20	40
1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	454	900
1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	204	400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	65	130
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07					
trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07					
CKW (som)	µg/L	<1,6						
Tribroommethaan	µg/L	<0,20	0,14					630
Vinylchloride	µg/L	<0,10	0,07	-	0,2	0,01	2,5	5
1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5	10
1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0,14	0,14	-	0,2	0,01	10	20
1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0,42	0,42	-	0,6	0,8	40,4	80
Extra parameters								
som 16 aromatische oplosmiddelen	µg/L		0,77	Geen oordeel mogelijk				

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
2	11123885	102-1-1 (200-300)

Eindoordeel: Overschrijding Streefwaarde

Gebruikte afkortingen

-	kleiner dan of gelijk aan Streefwaarde
*	groter dan Streefwaarde
**	groter dan Tussenwaarde
***	groter dan Interventiewaarde

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
RG	Vereiste Rapportagegrens
S	Streefwaarde
T	Tussenwaarde
I	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

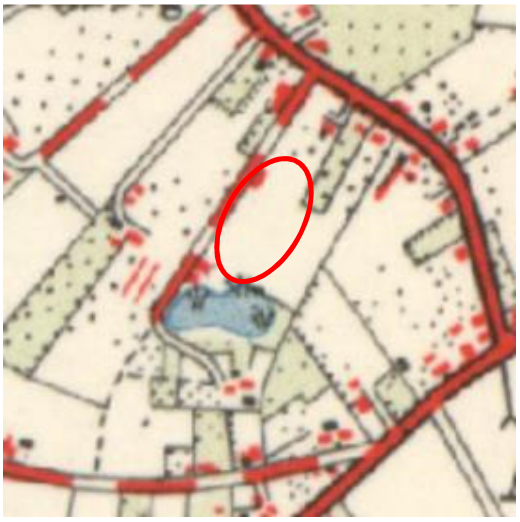
Bijlage 5 Resultaten vooronderzoek

Topotijdreis.nl

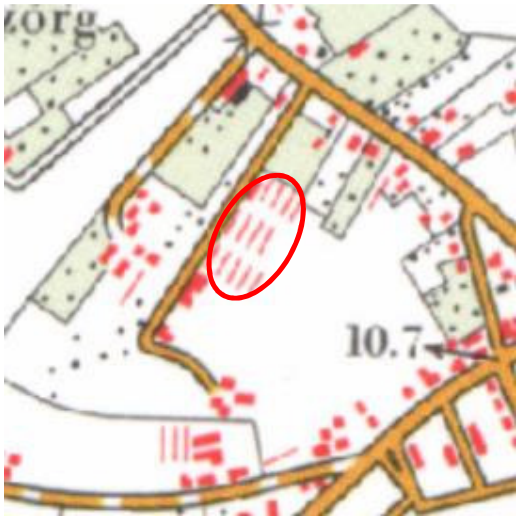
Tot 1956:



1957-1965:



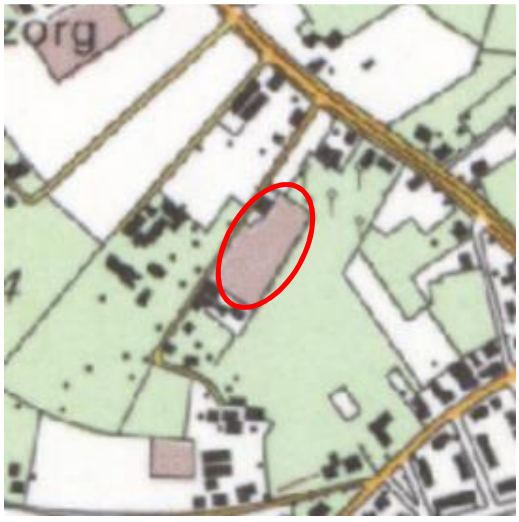
1966-1984:



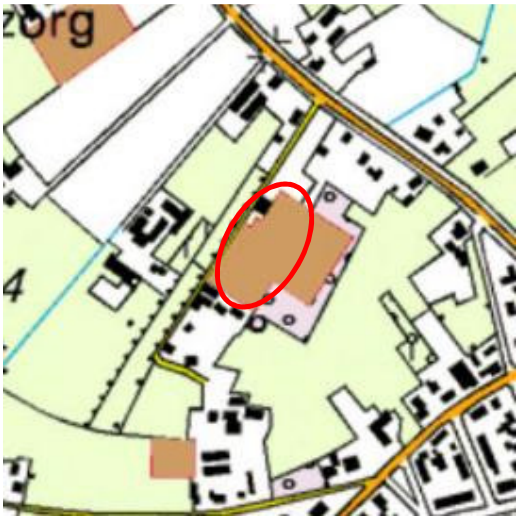
1985-1994:



1995-2002:



2003-heden:



Informatie overheid en/of opdrachtgever

Omgevingsdienst
Regio Arnhem

Retouradres: Postbus 3066, 6802 DB Arnhem

Inventerra B.V.
Mevrouw M. Lawende
Nijverheidsweg 34
3341 LJ HENDRIK-IDO-AMBACHT

Onderwerp
Aanbieding adviesrapport

Datum
16 december 2019

Zaaknummer
1952114925

Behandeld door
K. Kuster

Geachte mevrouw Lawende,

Wij hebben uw adviesverzoek d.d. 5 december 2019 ontvangen. Het betreft het verzoek om historische bodeminformatie van de loctie Grindgat 3 te Angeren. Wij hebben uw verzoek geregistreerd onder het hiernaast vermelde kenmerk. Wij vragen uw aandacht voor het volgende.

Advies
U heeft een verzoek om bodeminformatie ingediend. U vraagt of er informatie over deze locatie bekend is (bijvoorbeeld in milieu (vergunning)archief, tankenarchief, uitgevoerde bodemonderzoeken of saneringen, slootdempingen, stortingen, ophogingen en andere relevante informatie).
Wij voeren niet het gehele vooronderzoek voor u uit.
Voor het opstellen van het onderstaande advies is alleen het Bodem Informatie Systeem van gemeente Lingewaard en provincie Gelderland geraadpleegd. Alle overige door u gevraagde informatie moet door uzelf worden verzameld. Hiervoor kunt u o.a. dossier opvragen bij gemeente Lingewaard.

Bedrijfsactiviteiten
In het Historisch bodembestand (Hbb) zijn op basis van oude Hinderwet- en Milieuvergunningen alle bekende (voormalige) bedrijfsactiviteiten verzameld, die mogelijk een bodemverontreiniging hebben veroorzaakt. De mate waarin dit vermoeden aanwezig is, is afhankelijk van de soort activiteit. Hiervoor is een indeling gemaakt in diverse klasse (1 t/m 5). Deze informatie is zelf op te zoeken via de website www.atlasleefomgeving.nl van de provincie (of vergelijkbare websites als Bodemloket).

Op de locatie zijn vanuit het Hbb (voormalige) verdachte bedrijfsactiviteiten (glastuinbouw) bekend.

Omgevingsdienst Regio Arnhem

Eusebiusbuitensingel 53
6828 HZ Arnhem

Postbus 3066
6802 DB Arnhem

T 026 – 377 16 00
E postbus@odra.nl
www.odregioarnhem.nl

KvK 57137528
IBAN NL92BNGH0285158813
BTW NL 8524.52.998.B.01

Ondergrondse tankenbestand
Gemeente Lingewaard heeft een archief inventarisatie uitgevoerd op bekende uitgevoerde ondergrondse tanksaneringen. De locatie komt niet voor in het ondergrondse tankenbestand van gemeente Lingewaard.

Bekende bodemonderzoeken
Bij de gemeente Lingewaard zijn geen bodemonderzoeken op de locatie bekend.
Bij het RAN is het onderstaande bodemonderzoek aanwezig:

- Bodemonderzoeken voormalige gemeente Bemmel; Angeren; Grindgat 3, besluit tuinbouwbedrijven met bedekte teelt (CBB 16-09-1998, nr. 202558-1), 1998, 2596.

Statische archiefstukken zijn rechtstreeks op te vragen bij het Regionaal Archief Nijmegen (RAN) (http://www2.nijmegen.nl/wonen/oudste_stad/Archief/collecties/archieven). U kunt rechtstreeks contact opnemen met het RAN op telefoonnummer 024-3292280 of u kunt e-mailen naar: hetarchief@nijmegen.nl

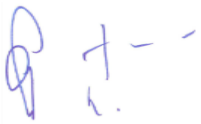
Bodemverontreiniging/Wbb-locatie
Uit gegevens van provincie Gelderland blijkt dat op de locatie geen geval van ernstige bodemverontreiniging bekend is.

Overige (milieu)dossiers
Voor het inzien van eventueel aanwezige bouw/milieu dossiers van de locatie, kunt u een afspraak per e-mail maken bij de gemeente via gemeente@lingewaard.nl.

Statische archiefstukken zijn rechtstreeks op te vragen bij het Regionaal Archief Nijmegen (RAN) https://regionaalarchiefnijmegen.nl
U kunt contact opnemen met het RAN op telefoonnummer 024-3292280 of u kunt e-mailen naar: hetarchief@nijmegen.nl

Vragen
Vragen over deze brief kunt u stellen aan mevrouw K. Kuster, telefoonnummer: (026) 377 16 55. Wij verzoeken u eventuele aanvullende documenten zoveel mogelijk digitaal in te dienen. Dit kunt u doen via postbus@odra.nl, onder vermelding van het zaaknummer.

Hoogachtend,
Namens burgemeester en wethouders van Lingewaard,



A.M. Prent
Afdelingshoofd
Omgevingsdienst Regio Arnhem

CENTRAAL BODEMKUNDIG BUREAU Deventer - Breda

Landbouw
Natuurbeheer
Milieu

Th. Kersten
T.a.v. de heer Th. Kersten
Grindgat 3
6687 LD ANGEREN

Tel : 026-3253789

Relatienr. : 202558
Uw ref : TK
Onze ref : CL / JM

Deventer, 16 september 1998

betreft: **RAPPORT VERKENNEND MILIEUKUNDIG BODEMONDERZOEK GRINDGAT 3 TE ANGEREN**

Geachte heer Kersten,

Hierbij ontvangt u onze rapportage van het verkennend milieukundig bodemonderzoek op de lokatie Grindgat 3 te Angeren.

Bij eventuele vragen kunt u contact opnemen met Ing. C.N. Leenstra van ons bureau.

Wij vertrouwen erop u hiermee van dienst te zijn geweest.

Met vriendelijke groet,

CENTRAAL BODEMKUNDIG BUREAU
DEVENTER-BREDA B.V.

W.J. Heinhuis
Algemeen manager

Gotlandstraat 13, 7418 AZ - Postbus 807, 7400 AV Deventer, Holland
Tel. 0570 - 62 05 00 - Fax 0570 - 62 07 07
ABN-Amrobank 46.31.83.886 - Kamer van Koophandel 20015351

Gotlandstraat 13, 7418 AZ - Postbus 807, 7400 AV Deventer, Holland Tel. 0570 - 62 05 00 - Fax 0570 - 62 07 07

Op al onze aanbiedingen, opdrachten, overeenkomsten en werkzaamheden zijn onze algemene leveringsvoorwaarden van dienstverlening van toepassing.
ABN-Amrobank 46.31.83.886 - Kamer van Koophandel 20015351 - Op al onze aanbiedingen, opdrachten, overeenkomsten en werkzaamheden zijn onze algemene leveringsvoorwaarden van dienstverlening van toepassing. Deze voorwaarden worden u op aanvraag toegezonden.

RAPPORT VERKENNEND MILIEUKUNDIG BODEMONDERZOEK

Lokatie
Grindgat 3
te Angeren

September 1998

OPDRACHTGEVER:

Th. Kersten
Grindgat 3
6687 LL ANGEREN

CONTACTPERSOON:

De heer Th. Kersten

Tel : 026-3253789

Gotlandstraat 13, 7418 AZ - Postbus 807, 7400 AV Deventer, Holland Tel. 0570 - 62 05 00 - Fax 0570 - 62 07 07

ABN-Amrobank 46.31.83.886 - Kamer van Koophandel 20015351 - Op al onze aanbiedingen, opdrachten, overeenkomsten en werkzaamheden zijn onze algemene leveringsvoorwaarden van dienstverlening van toepassing. Deze voorwaarden worden u op aanvraag toegezonden.

INHOUDSOPGAVE

SAMENVATTING 4

1. INLEIDING
   1.1 Inleiding 5

2. AANLEIDING EN DOEL VAN HET ONDERZOEK
   2.1 Aanleiding 6
   2.2 Doel van het onderzoek 6

3. LOKATIEGEGEVENS
   3.1 Beschrijving terrein 7
   3.2 Historische gegevens 8
   3.3 Geohydrologische gegevens 10

4. DEFINITIE BODEMONDERZOEK
   4.1 Algemeen 11
   4.2 Strategie 11

5. UITVOERING BODEMONDERZOEK
   5.1 Veldwerkzaamheden 12
   5.2 Chemische analyses 14

6. RESULTATEN BODEMONDERZOEK
   6.1 Resultaten 16
   6.2 Toetsing 17
   6.3 Toelichting op de toetsing 18
   6.4 Interpretatie 19

7. CONCLUSIE
   7.1 Toetsing hypothese 20
   7.2 Conclusie 20

8. LITERATUUR

BIJLAGEN:
1. Boorprofielbeschrijving
2. Analyseresultaten
3. Overschrijdingstabel
4. Detektielimieten en Analysemethoden
5. Verklaring gebruikte termen
6. N.v.t.
7. Vragenlijst

Gotlandstraat 13, 7418 AZ - Postbus 807, 7400 AV Deventer, Holland Tel. 0570 - 62 05 00 - Fax 0570 - 62 07 07

ABN-Amrobank 46.31.83.886 - Kamer van Koophandel 20015351 - Op al onze aanbiedingen, opdrachten, overeenkomsten en werkzaamheden zijn onze algemene leveringsvoorwaarden van dienstverlening van toepassing. Deze voorwaarden worden u op aanvraag toegezonden.

SAMENVATTING

Ten behoeve van het vaststellen van de zg. nulsituatie is op de lokatie aan de Grindgat 3 te Angeren een verkennend bodemonderzoek volgens de richtlijnen uit het protocol Nulsituatie-/BSB-onderzoek verricht.

Op basis van het verrichte bodemonderzoek worden de volgende opmerkingen gemaakt:

- De lokatie is momenteel in gebruik als glastuinbouwbedrijf.

- De volgende deellokaties zijn in het kader van de AMvB Tuinbouw met bedekte teelt onderzocht:
  *** opslag/aanmaak meststoffen**
  *** Opslag/aanmaak bestrijdingsmiddelen**
  *** Bovengrondse olietank**

- Tijdens de veldwerkzaamheden zijn bij twee boringen oliegeuren waargenomen.

- Uit de analyseresultaten van het mengmonster van de bovengrond blijkt dat het gehalte koper de streefwaarde overschrijdt. Het criterium voor nader onderzoek wordt niet overschreden. De groepsparameter EOX overschrijdt de detectiegrens.

- Uit de analyseresultaten van het monster van de ondergrond blijkt dat het gehalte minerale olie de streefwaarde overschrijdt. Het criterium voor nader onderzoek wordt niet overschreden.

- Uit de analyseresultaten van de grondwatermonsters blijkt dat de gehaltes aan een aantal vluchtige aromatische koolwaterstoffen de streefwaarden overschrijden. Het criterium voor nader onderzoek wordt niet overschreden.

Gotlandstraat 13, 7418 AZ - Postbus 807, 7400 AV Deventer, Holland Tel. 0570 - 62 05 00 - Fax 0570 - 62 07 07
ABN-Amrobank 46.31.83.886 - Kamer van Koophandel 20015351 - Op al onze aanbiedingen, opdrachten, overeenkomsten en werkzaamheden zijn onze algemene leveringsvoorwaarden van dienstverlening van toepassing. Deze voorwaarden worden u op aanvraag toegezonden.

1. INLEIDING

1.1 Inleiding

Dit document beschrijft het verkennend milieukundig bodemonderzoek op de lokatie Grindgat 3 te Angeren, dat door het Centraal Bodemkundig Bureau Deventer-Breda (CBB) is uitgevoerd.

Aanleiding en doel van het onderzoek worden beschreven in § 2.

Uitgaande van de lokatiegegevens, welke zijn toegelicht in § 3, wordt verder ingegaan op de visie van het CBB op de aanpak van het onderzoek. Dit gebeurt in § 4.

In § 5 wordt verslag gedaan van de uitvoering van het bodemonderzoek.

In § 6 worden de analyse-resultaten van het chemisch laboratoriumonderzoek vergeleken met de streef- en interventiewaarden uit de Circulaire Interventiewaarden Bodemsanering. Tevens vindt interpretatie van de onderzoeksresultaten plaats.

De rapportage wordt in § 7 afgerond met de toetsing van de hypothese en de conclusie met betrekking tot de kwaliteit van de bodem.

Dit rapport mag zonder schriftelijke toestemming van CBB én haar opdrachtgever niet anders dan in zijn geheel worden vermenigvuldigd.

CBB - Deventer - Breda BV is ingeschreven in het STERIN register voor inspectie-instellingen onder nummer 069 voor gebieden zoals nader omschreven in de erkenning.

Gotlandstraat 13, 7418 AZ - Postbus 807, 7400 AV Deventer, Holland Tel. 0570 - 62 05 00 - Fax 0570 - 62 07 07
ABN-Amrobank 46.31.83.886 - Kamer van Koophandel 20015351 - Op al onze aanbiedingen, opdrachten, overeenkomsten en werkzaamheden zijn onze algemene leveringsvoorwaarden van dienstverlening van toepassing. Deze voorwaarden worden u op aanvraag toegezonden.

2. AANLEIDING EN DOEL VAN HET ONDERZOEK

2.1 Aanleiding

Een tuinbouwbedrijf kan op grond van verschillende wettelijke verplichtingen genoodzaakt zijn bodemonderzoek te verrichten. Eén van de wettelijke verplichtingen tot bodemonderzoek vloeit voort uit het "Besluit tuinbouwbedrijven met bedekte teelt milieubeheer" (verder te noemen "AMvB bedekte teelt").

Artikel 4 van dat Besluit stelt het verrichten van een nulsituatie onderzoek naar de kwaliteit van de bodem binnen de inrichting verplicht.

Om deze reden is door De heer Th. Kersten aan het CBB opdracht verleend voor het uitvoeren van bodemonderzoek op het betreffende terrein.

2.2 Doel van het onderzoek

Het onderzoek heeft tot doel via monstername en analyse de kwaliteit van de bodem op het moment van onderzoek vast te leggen. Op deze wijze wordt een referentieniveau vastgelegd (nulsituatie) waaraan de resultaten van toekomstige onderzoeken getoetst kunnen worden.

Hieronder volgt een overzicht van een aantal doelstellingen t.b.v. waarvan bodemonderzoek kan worden verricht. Indien het onderzoek zoals omschreven in dit voorstel voldoet voor een van deze doelstellingen wordt dit met ja aangegeven.

Doelstelling:

Aanvraag milieuvergunning	ja
Voorschrift milieuvergunning	ja
Provinciale verplichting (AVR tuinbouwbedrijven met bedekte teelt)	ja
Vervolg IBS-tracject	nee
Bouwvergunning	nee
AMvB BOOT	nee
Werkprogramma Tankstations	nee
Afstemming SUBAT	nee
Risicobeheer	nee
Koop/verkoop	nee
Huur/verhuur	nee
AMvB bedekte teelt	ja

Gotlandstraat 13, 7418 AZ - Postbus 807, 7400 AV Deventer, Holland Tel. 0570 - 62 05 00 - Fax 0570 - 62 07 07
ABN-Amrobank 46.31.83.886 - Kamer van Koophandel 20015351 - Op al onze aanbiedingen, opdrachten, overeenkomsten en werkzaamheden zijn onze algemene leveringsvoorwaarden van dienstverlening van toepassing. Deze voorwaarden worden u op aanvraag toegezonden.

3. LOKATIEGEGEVENS

3.1 Beschrijving terrein

De lokatie is gelegen aan de Grindgat 3 te Angeren en is kadastraal bekend als gemeente Angeren, sectie C, nummer 666. De lokatie heeft een kadastrale oppervlakte van circa 15000 m2.

De ligging van de lokatie is weergegeven op de in de bijlagen opgenomen topografische kaart (schaal 1:25.000).

De situatie op de lokatie is weergegeven in tekening 202558-1.

Bij de terreinverkenning uitgevoerd in werden geen bijzonderheden, buiten hetgeen bekend uit de tekening, waargenomen.

De lokatie is sinds 1979 het eigendom van De Heer Th. Kerseten, gevestigd aan de Grindgat 3 te Angeren.

De inrichting van de lokatie bestaat uit kassen, een bedrijfsruimte en een woonhuis. De bestemming van de lokatie is thans glastuinbouw.

Terreinverharding /-ontsluiting

Op de lokatie is circa 250 m2 bedekt met een ongeveer 20 cm dikke laag beton en tegels. Onder deze bedekking bevindt zich zand. De lokatie is in het verleden niet opgehoogd.

Op de lokatie is geen open water aanwezig. In het verleden zijn er geen sloten/vijvers gedempt.

Omgeving

De lokatie is thans gelegen in een omgeving met bestemming agrarisch.

Zover bekend heeft in de nabije omgeving van deze lokatie geen bodemonderzoek plaatsgevonden.

De lokatie ligt niet in of nabij een beschermd gebied.

Kabels/leidingen/riolering

De informatie over op de lokatie aanwezige kabels, leidingen en/of riolering is verkregen middels een KLIC-melding. De betreffende tekeningen van de nutsbedrijven zijn in het bezit van het CBB.

Gotlandstraat 13, 7418 AZ - Postbus 807, 7400 AV Deventer, Holland Tel. 0570 - 62 05 00 - Fax 0570 - 62 07 07
ABN-Amrobank 46.31.83.886 - Kamer van Koophandel 20015351 - Op al onze aanbiedingen, opdrachten, overeenkomsten en werkzaamheden zijn onze algemene leveringsvoorwaarden van dienstverlening van toepassing. Deze voorwaarden worden u op aanvraag toegezonden.

3.2 Historische gegevens

Hieronder volgt een overzicht van het gebruik van het terrein in het verleden:

Van 1900	tot 1979	Agrarisch
Van 1979	tot 1998	Glastuinbouw

De lokatie is in 1952 voor het eerst bebouwd. Hierna hebben in 1989 bouwwerkzaamheden op de lokatie plaatsgevonden ten behoeve van de uitbreiding van de kassen.

Bodemonderzoek en -verontreiniging

Op de lokatie heeft nimmer bodemonderzoek plaatsgevonden.

Op de lokatie hebben zich historisch gezien geen calamiteiten voorgedaan en zijn geen verontreinigende bouwmaterialen gebruikt.

Er zijn geen gegevens bekend omtrent bodemsaneringsaktiviteiten die betrekking hebben op de lokatie.

Bedrijfsmatige aktiviteiten

Huidige bedrijfsmatige aktiviteiten: Glastuinbouw.

Het vanaf 1979 op het terrein gevestigde bedrijf is werkzaam in de agrarische sector. Tot de werkzaamheden behoort oa. het kweken van gerbera's. De SBI-code van de hoofdaktiviteit is 0123.

Het bedrijf valt onder de werkingssfeer van de AMvB Bedekte teelt.

Ten zuiden van het woonhuis vond opslag van olie plaats in één ondergrondse tank met een inhoud van circa 5.000 liter. Deze tank is op een onbekend tijdstip verwijderd.

Momenteel vindt voor de bedrijfsruimte opslag van HBO plaats in één bovengrondse tank met een inhoud van circa 1.200 liter. Deze is gelegen op klinkers.

Op het terrein bevindt zich in de bedrijfsruimte de opslag van bestrijdingsmiddelen en meststoffen. Beide zijn gelegen op een betonvloer van goede kwaliteit met minder dan 5 meter beton rondom. Genoemde activiteiten vinden plaats binnen een straal van 5 meter en worden derhalve als 1 lokatie onderzocht.

Bronvermelding

Voor het verkrijgen van de benodigde informatie voor het historisch onderzoek zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

Gotlandstraat 13, 7418 AZ - Postbus 807, 7400 AV Deventer, Holland Tel. 0570 - 62 05 00 - Fax 0570 - 62 07 07
ABN-Amrobank 46.31.83.886 - Kamer van Koophandel 20015351 - Op al onze aanbiedingen, opdrachten, overeenkomsten en werkzaamheden zijn onze algemene leveringsvoorwaarden van dienstverlening van toepassing. Deze voorwaarden worden u op aanvraag toegezonden.

Bron	Raadplegen
Regionale kaarten, schaal 1 : 25.000	*
Topografische kaarten, schaal 1 : 200 - 2.500	*
Kaarten van nutsbedrijven	*
Bodemkaarten Staringcentrum, schaal 1 : 25.000	*
Hinderwetarchieven gemeente	*
Bouwvergunningarchieven gemeente	
Luchtfoto's	
Branche-informatie	*
Informatie opdrachtgever	*
Terreinverkenning	*

Met nadruk wordt gesteld dat bovengenoemde bronnen niet altijd volledig zijn. Voor het verkrijgen van historische informatie is CBB echter wel afhankelijk van deze bronnen. Hoewel het historisch onderzoek naar beste eer en geweten door CBB is uitgevoerd, kan CBB niet instaan voor de juistheid c.q. volledigheid van de historische gegevens.

Gotlandstraat 13, 7418 AZ - Postbus 807, 7400 AV Deventer, Holland Tel. 0570 - 62 05 00 - Fax 0570 - 62 07 07
ABN-Amrobank 46.31.83.886 - Kamer van Koophandel 20015351 - Op al onze aanbiedingen, opdrachten, overeenkomsten en werkzaamheden zijn onze algemene leveringsvoorwaarden van dienstverlening van toepassing. Deze voorwaarden worden u op aanvraag toegezonden.

3.3 Geohydrologische gegevens

De geohydrologische formatie rond de lokatie in Angeren is volgens de grondwaterkaart van Nederland als volgt te schematiseren:

- Het maaiveld bevindt zich op circa 10 m + NAP.
- De deklaag bestaat uit een pakket leem van Holocene ouderdom en heeft een dikte van circa 5 meter.
- Hieronder bevindt zich het eerste watervoerende pakket bestaande uit matig doorlatend, matig grof zand van de Formatie van Kreftenheije met een dikte van circa 17 meter. De KD-waarde is ca. 900 m^2/dag.
- De basis van dit pakket wordt gevormd door een slecht doorlatend pakket middelfijn zand van de Formatie van Drente. De dikte van deze laag is circa 12 meter. De KD/waarde is ca. 1300 m^2/dag.
- De samenstelling van het tweede watervoerende pakket is onbekend. De dikte van dit pakket is circa 140 m.

Het freatische grondwater bevindt zich volgens de grondwaterkaart van Nederland op circa 2,4 m minus maaiveld. De stromingsrichting is afhankelijk van de waterstand in de Waal.

Gotlandstraat 13, 7418 AZ - Postbus 807, 7400 AV Deventer, Holland Tel. 0570 - 62 05 00 - Fax 0570 - 62 07 07
ABN-Amrobank 46.31.83.886 - Kamer van Koophandel 20015351 - Op al onze aanbiedingen, opdrachten, overeenkomsten en werkzaamheden zijn onze algemene leveringsvoorwaarden van dienstverlening van toepassing. Deze voorwaarden worden u op aanvraag toegezonden.

4. DEFINITIE BODEMONDERZOEK

4.1 Algemeen

Voor de uitvoering van het bodemonderzoek worden de voorschriften uit het protocol Nulsituatie-/BSB-onderzoek als uitgangspunt genomen. In afwijking op deze voorschriften worden in het rapport geen aanbevelingen gedaan omtrent eventueel te ondernemen vervolgakties. Indien gewenst kan hierover advies worden ingewonnen bij één van de CBB-adviseurs.

Ten behoeve van de opzet van het onderzoek heeft overleg met de gemeente Bemmel plaatsgevonden.

De veldwerkzaamheden en het laboratoriumonderzoek worden voor zover mogelijk conform de geldende NEN- en NPR-richtlijnen uitgevoerd. Eventuele afwijkingen worden gemotiveerd.

Tevens worden de Voorlopige Praktijkrichtlijnen (V.P.R. 1988) van het ministerie van VROM, voor het verrichten van onderzoek naar bodemverontreiniging, in acht genomen.

4.2 Strategie

De volgende deellokaties zijn in het kader van de AMvB Bedekte teelt als verdacht aangemerkt:

- Opslag/aanmaak bestrijdingsmiddelen en meststoffen
- Bovengrondse olietank

De volgende hypothese omtrent het voorkomen van de verontreiniging is gesteld:

Heterogeen verontreinigd, bekende ligging van de bron

Bij de verdachte lokaties met bekende ligging van de bron is op grond van de hypothese ten aanzien van de ruimtelijke verdeling van de verontreiniging een onderzoeksstrategie opgesteld, waarbij het onderzoek zich expliciet richt op de vermoedelijk aanwezige verontreinigende stoffen en de plaats waar deze zijn verwacht.

Op basis van bovenstaande gegevens en de bij het CBB aanwezige tekening(-en) is een bemonsterings- en analyseplan opgesteld en uitgewerkt (zie Hoofdstuk 5).

Gotlandstraat 13, 7418 AZ - Postbus 807, 7400 AV Deventer, Holland Tel. 0570 - 62 05 00 - Fax 0570 - 62 07 07
ABN-Amrobank 46.31.83.886 - Kamer van Koophandel 20015351 - Op al onze aanbiedingen, opdrachten, overeenkomsten en werkzaamheden zijn onze algemene leveringsvoorwaarden van dienstverlening van toepassing. Deze voorwaarden worden u op aanvraag toegezonden.

5. UITVOERING BODEMONDERZOEK

5.1 Veldwerkzaamheden

Het onderzoekplan is opgesteld door: Mevr. Drs. J. Meekes.

De veldwerkzaamheden zijn in september 1998 uitgevoerd. In totaal zijn 6 boringen verricht. De lokaties en nummering van de boringen zijn in tekening 2025581-2 weergegeven.

Per deellokatie zijn de volgende boringen verricht:

Opslag/aanmaak bm en ms
Op dit perceel zijn 3 boringen tot 3,9 m minus maaiveld verricht. Van deze boringen is 1 boring doorgezet tot ca. 1,5 m onder de actuele grondwaterstand en afgewerkt als peilbuis.

Peilbuis:	boring 1
tot 3.9 m-mv	boringen 3 en 4

Bovengrondse olietank
Hier zijn 3 boringen tot 4,1 m minus maaiveld verricht, waarvan 1 boring is doorgezet tot ca. 1,5 m onder de actuele grondwaterstand en afgewerkt is als peilbuis.

Peilbuis:	boring 2
tot 4.1 m-mv	boringen 5 en 6

De boringen t.b.v. het onderzoek van de verdachte deellokaties zijn zodanig geplaatst dat de kans op het aantreffen van een verontreiniging maximaal is. De peilbuis is geplaatst in het verwachte hart van de verontreiniging.

Er zijn monsters genomen per bodemlaag van 0,5 m, waarbij gewaakt is voor menging van verschillende grondsoorten. Bij zintuiglijke waarnemingen, die mogelijk duiden op bodemverontreiniging, zijn separate monsters genomen van de zintuiglijk verontreinigde bodemlaag.

De boringen zijn uitgevoerd met een edelmanboor of met een GeoDrill mechanische grondboormachine. Bij de uitvoering van de boorwerkzaamheden is geen werkwater gebruikt.

De zintuigelijke waarnemingen van het bodemmateriaal tijdens de veldwerkzaamheden zijn als volgt samen te vatten:

afwijkende samenstelling bodemmateriaal:
Geen afwijkingen waargenomen

Gotlandstraat 13, 7418 AZ - Postbus 807, 7400 AV Deventer, Holland Tel. 0570 - 62 05 00 - Fax 0570 - 62 07 07
ABN-Amrobank 46.31.83.886 - Kamer van Koophandel 20015351 - Op al onze aanbiedingen, opdrachten, overeenkomsten en werkzaamheden zijn onze algemene leveringsvoorwaarden van dienstverlening van toepassing. Deze voorwaarden worden u op aanvraag toegezonden.

afwijkende kleuren bodemmateriaal:
Bij boring 1, 2, 4 t/m 6 : roest

afwijkende geuren bodemmateriaal:
Bij boring 2 : Lichte tot matige oliegeur
Bij boring 6 : Lichte oliegeur

Om representatieve grondwatermonsters te verkrijgen is, na het plaatsen van de peilbuizen en voor monstername, een hoeveelheid water uit de peilbuizen afgepompt gelijk aan circa drie maal de natte boorgat inhoud.

Tijdens de monstername is van het grondwater de zuurgraad (pH) en het geleidingsvermogen (EC) bepaald. De gemeten waarden zijn in bijlage 2 weergegeven.

Gotlandstraat 13, 7418 AZ - Postbus 807, 7400 AV Deventer, Holland Tel. 0570 - 62 05 00 - Fax 0570 - 62 07 07
ABN-Amrobank 46.31.83.886 - Kamer van Koophandel 20015351 - Op al onze aanbiedingen, opdrachten, overeenkomsten en werkzaamheden zijn onze algemene leveringsvoorwaarden van dienstverlening van toepassing. Deze voorwaarden worden u op aanvraag toegezonden.

5.2 Chemische analyses

Ten behoeve van de chemische analyse zijn de volgende bodemmonsters geselecteerd:

Opslag/aanmaak bm en ms
Mengmonster 1 : uit boringen 1,3 en 4 van 0,0 - 0,5 m-mv
Grondwatermonster 1 : uit de peilbuis bij boring 1

Bovengrondse olietank
Monster 2 : uit boring 2 van 1,8 - 2,3 m-mv
Grondwatermonster 2 : uit de peilbuis bij boring 2
De grond(meng)monsters en de grondwatermonsters zijn geanalyseerd op de analysepakketten zoals weergegeven in de volgende tabellen.

Tabel 1: Analyse grond(meng)monster 1

	grond-(meng)-monster(s)
Drogestof gehalte	*
Lutumgehalte	*
Humusgehalte	*
Zware metalen arseen,cadmium,chroom,koper,kwik lood,nikkel,zink	*
Extraheerbare organohalogeenverbindingen (EOX)	*

Tabel 2: Analyse grond(meng)monster 2

	grond-(meng)-monster(s)
Drogestof gehalte	*
Minerale olie gaschromatografisch	*

Gotlandstraat 13, 7418 AZ - Postbus 807, 7400 AV Deventer, Holland Tel. 0570 - 62 05 00 - Fax 0570 - 62 07 07
Paraaf :
ABN-Amrobank 46.31.83.886 - Kamer van Koophandel 20015351 - Op al onze aanbiedingen, opdrachten, overeenkomsten en werkzaamheden zijn onze algemene leveringsvoorwaarden van dienstverlening van toepassing. Deze voorwaarden worden u op aanvraag toegezonden.

Tabel 3: Analyse grondwatermonster 1

	grond-water-monster(s)
Zuurgraad (pH)	*
Elektrisch geleidingsvermogen (EC)	*
Zware metalen arseen,cadmium,chroom,koper,kwik lood,nikkel,zink	*
Extraheerbare organohalogeenverbindingen (EOX)	*

Tabel 4: Analyse grondwatermonster 2

	grond-water-monster(s)
Zuurgraad (pH)	*
Elektrisch geleidingsvermogen (EC)	*
Vluchtige aromatische koolwaterstoffen (BTEX)	*
Naftaleen	*
Minerale olie gaschromatografisch	*

In bijlage 4 zijn de rapportagegrenzen en analysemethoden aangegeven.

Gotlandstraat 13, 7418 AZ - Postbus 807, 7400 AV Deventer, Holland Tel. 0570 - 62 05 00 - Fax 0570 - 62 07 07
ABN-Amrobank 46.31.83.886 - Kamer van Koophandel 20015351 - Op al onze aanbiedingen, opdrachten, overeenkomsten en werkzaamheden zijn onze algemene leveringsvoorwaarden van dienstverlening van toepassing. Deze voorwaarden worden u op aanvraag toegezonden.

6. RESULTATEN BODEMONDERZOEK

6.1 Resultaten

De onderzoeksresultaten zijn verwerkt met behulp van het informatiesysteem voor verwerking van gegevens van grond- en grondwateronderzoek **HPP-II** (versie 1994).

De resultaten van het onderzoek zijn beoordeeld aan de hand van de **streef- en interventiewaarden** voor microverontreinigingen in de bodem uit de circulaire Interventiewaarden Bodemsanering van het ministerie van VROM. Genoemde streef- en interventiewaarden vervangen de A-, B- en C-waarden uit de Leidraad Bodembescherming. Eén en ander wordt nader toegelicht in bijlage 5. De Interventiewaarden zijn per AMvB vastgelegd in de saneringsregeling van de Wet bodembescherming.

Bij de beoordeling van de analyse-resultaten aan de hand van de streef- en interventiewaarden uit de **circulaire Interventiewaarden Bodemsanering** spelen de lokale verontreinigingssituatie en het toekomstig gebruik van de bodem een belangrijke rol. Bovendien zijn de interventiewaarden gerelateerd aan een ruimtelijke schaal.
Onder de lokale verontreinigingssituatie worden die factoren verstaan, die van belang zijn voor de mate van en de mogelijkheid tot verspreiding van de verontreiniging naar de omgeving.

Een lokatie wordt als verontreinigd beschouwd als in een (meng)monster stoffen aanwezig zijn in concentraties hoger dan de streefwaarden. De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk gesteld van het lutum- en organische stofgehalte van het grondmonster. Voor een aantal stoffen kan de rapportagegrens bepalend zijn voor de streefwaarde.

Indien een overschrijding van de toetsingswaarde op een groepsparameter betrekking heeft (fenolindex) dient met specifieke analysemethoden te worden nagegaan hoe het met de individuele parameters is gesteld.

Wanneer in geen van de geanalyseerde monsters één der onderzochte stoffen aanwezig is in een concentratie boven de streefwaarde, wordt de bodem op de lokatie als niet verontreinigd beschouwd.

Overschrijding van een streefwaarde betekent dus dat er sprake is van bodemverontreiniging. De consequenties van het aantreffen van bodemverontreiniging zijn afhankelijk van diverse factoren, die in de conclusie van dit rapport meegewogen worden.

Gotlandstraat 13, 7418 AZ - Postbus 807, 7400 AV Deventer, Holland Tel. 0570 - 62 05 00 - Fax 0570 - 62 07 07
Paraaf :
ABN-Amrobank 46.31.83.886 - Kamer van Koophandel 20015351 - Op al onze aanbiedingen, opdrachten, overeenkomsten en werkzaamheden zijn onze algemene leveringsvoorwaarden van dienstverlening van toepassing. Deze voorwaarden worden u op aanvraag toegezonden.

6.2 Toetsing

In bijlage 3 zijn de resultaten van de toetsing van de in de onderzochte monsters aangetroffen gehaltes verontreinigende stoffen aan de streef- en interventiewaarden uit de circulaire Interventiewaarden Bodemsanering in tabelvorm weergegeven. In deze zogenaamde overschrijdingstabellen zijn de monsters met behulp van analysenummers geïdentificeerd. De gebruikte analysenummers staan voor de volgende monsters:

Grondmonsters

analysenr.	monsternr.	boringen	diepte
3694	1	1,3 en 4	0,0 - 0,5 m-mv
3695	2	2	1,8 - 2,3 m-mv

Grondwatermonsters

analysenr.	monsternr.	boring	diepte filter
2299	1	1	2,9 - 3,9 m-mv
2300	2	2	3,1 - 4,1 m-mv

In § 6.3. worden de resultaten van de toetsing kort onder woorden gebracht.

Gotlandstraat 13, 7418 AZ - Postbus 807, 7400 AV Deventer, Holland Tel. 0570 - 62 05 00 - Fax 0570 - 62 07 07
ABN-Amrobank 46.31.83.886 - Kamer van Koophandel 20015351 - Op al onze aanbiedingen, opdrachten, overeenkomsten en werkzaamheden zijn onze algemene leveringsvoorwaarden van dienstverlening van toepassing. Deze voorwaarden worden u op aanvraag toegezonden.

6.3 Toelichting op de toetsing

Grond(meng)monster

Monster 1: Het gehalte koper is licht verhoogd. De groepsparameter EOX overschrijdt de detectiegrens. De overige gehaltes onderzochte stoffen zijn niet verhoogd gemeten.

Monster 2: Het gehalte minerale olie is licht verhoogd.

Grondwatermonster

Peilbuis 1: De gehaltes onderzochte stoffen zijn niet verhoogd gemeten.

Peilbuis 2: De gehaltes tolueen, ethylbenzeen, orthoxyleen, meta- en paraxylenen en naftaleen zijn licht verhoogd. De overige gehaltes onderzochte stoffen zijn niet verhoogd gemeten.

Gotlandstraat 13, 7418 AZ - Postbus 807, 7400 AV Deventer, Holland Tel. 0570 - 62 05 00 - Fax 0570 - 62 07 07
Paraaf :
ABN-Amrobank 46.31.83.886 - Kamer van Koophandel 20015351 - Op al onze aanbiedingen, opdrachten, overeenkomsten en werkzaamheden zijn onze algemene leveringsvoorwaarden van dienstverlening van toepassing. Deze voorwaarden worden u op aanvraag toegezonden.

6.4 Interpretatie

Opslag/aanmaak bm en ms
Uit de analyse-resultaten blijkt dat de bovengrond op de lokatie licht is verontreinigd met koper. De groepsparameter EOX overschrijdt de detectiegrens.

In het grondwater op de lokatie zijn geen verhoogde gehaltes verontreinigende stoffen aangetroffen.

Tijdens de veldwerkzaamheden is zintuiglijk een licht oliegeur aangetroffen bij boring 6 in de bodemlaag van 0,5 - 3,9 m-mv.

Bovengrondse olietank
Uit de analyse-resultaten blijkt dat de ondergrond op de lokatie licht is verontreinigd met minerale olie.

Het grondwater op de lokatie is licht verontreinigd met tolueen, ethylbenzeen, orthoxyleen, meta- en paraxylenen en naftaleen.

Tijdens de veldwerkzaamheden is zintuiglijk een lichte tot matige oliegeur aangetroffen bij boring 2 in de bodemlaag van 1,0 - 2,3 m-mv.

Gotlandstraat 13, 7418 AZ - Postbus 807, 7400 AV Deventer, Holland Tel. 0570 - 62 05 00 - Fax 0570 - 62 07 07
ABN-Amrobank 46.31.83.886 - Kamer van Koophandel 20015351 - Op al onze aanbiedingen, opdrachten, overeenkomsten en werkzaamheden zijn onze algemene leveringsvoorwaarden van dienstverlening van toepassing. Deze voorwaarden worden u op aanvraag toegezonden.

7. CONCLUSIE

7.1 Toetsing hypothese

Beide deellokaties
De gehaltes aan één of meer onderzochte stoffen overschrijdt de streefwaarde. Om deze reden wordt de hypothese verdachte deellokaties geaccepteerd.

Er kan geen uitspraak worden gedaan over de gestelde hypothese omtrent de (on-)bekendheid van de ligging van de bron: hiervoor zijn te weinig monsters geanalyseerd.

7.2 Conclusie

Op basis van de onderzoeksresultaten kan worden gesteld dat de gehaltes aan een aantal onderzochte stoffen de streefwaarden overschrijden.

De groepsparameter EOX, welke volgens de Wet Bodembescherming een triggerfunktie heeft voor de aanwezigheid van organohalogeenverbindingen, overschrijdt plaatselijk (bovengrond t.p.v. gifkast) de detectiegrens.

Gotlandstraat 13, 7418 AZ - Postbus 807, 7400 AV Deventer, Holland Tel. 0570 - 62 05 00 - Fax 0570 - 62 07 07
ABN-Amrobank 46.31.83.886 - Kamer van Koophandel 20015351 - Op al onze aanbiedingen, opdrachten, overeenkomsten en werkzaamheden zijn onze algemene leveringsvoorwaarden van dienstverlening van toepassing. Deze voorwaarden worden u op aanvraag toegezonden.

8. LITERATUUR

Dienst grondwaterverkenning TNO, Grondwaterkaart van Nederland (Delft, 1987).

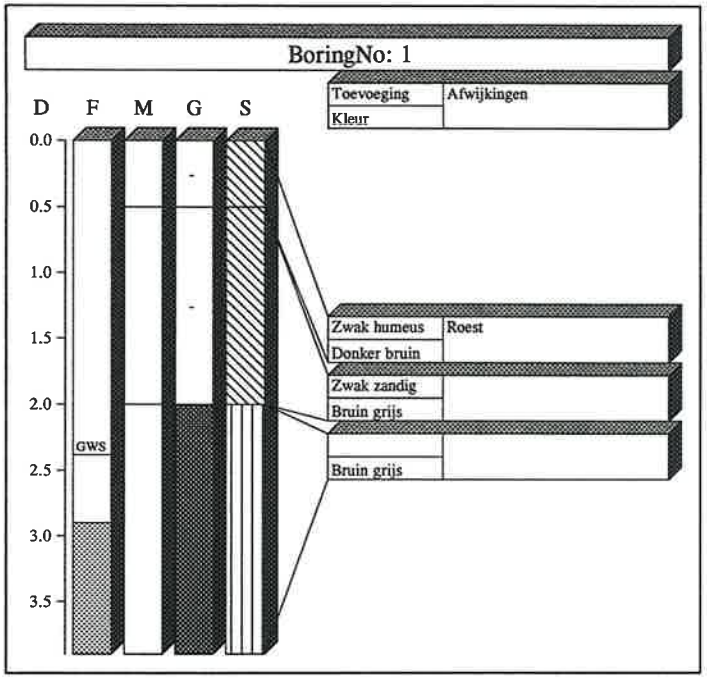
Nederlands Normalisatie Instituut, Nederlandse Voornorm Bodem, onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek NVN-5740 (Delft, 1991).

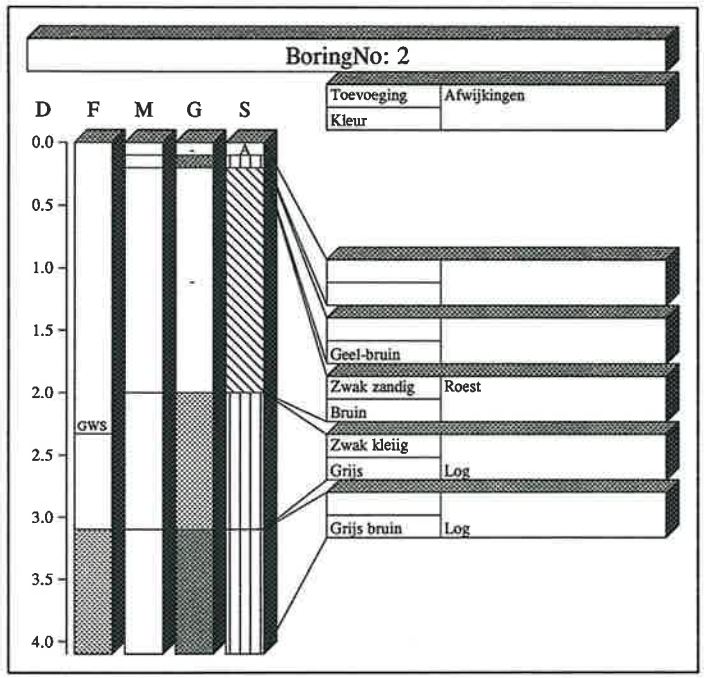
Ministerie van VROM, Circulaire Interventiewaarden bodemsanering ('s-Gravenhage, 1994).

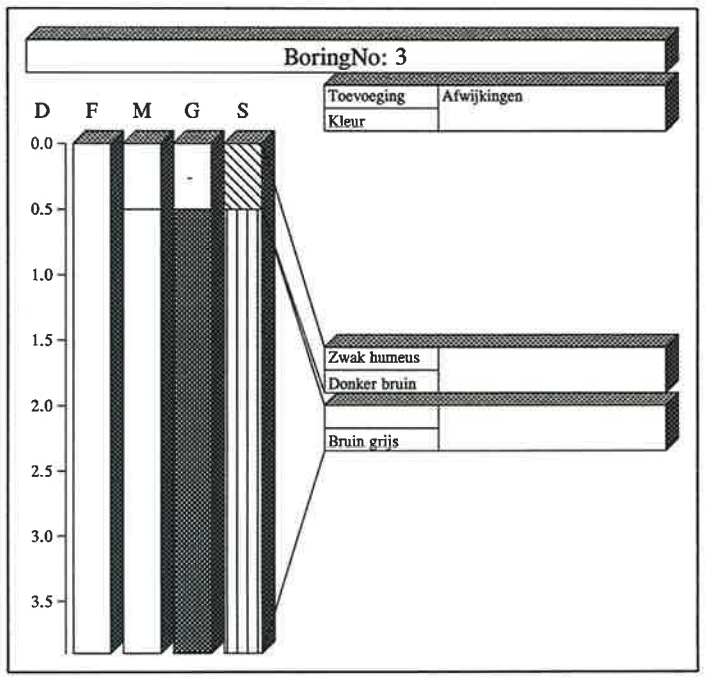
Ministerie van VROM, Concept-Circulaire inwerkingtreding saneringsregeling Wet Bodembescherming. ('s-Gravenhage, 1994).

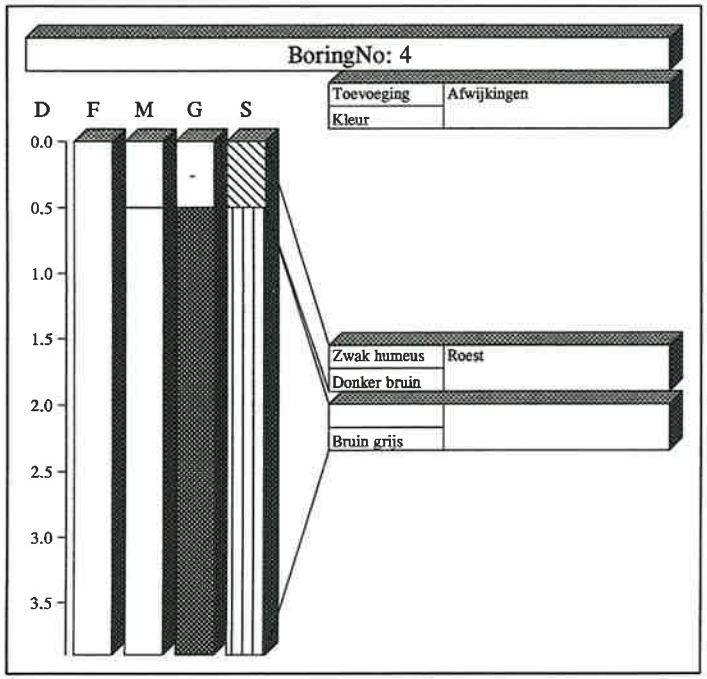
Sdu Uitgeverij, Bodemonderzoek Milieuvergunning en BSB. ('s Gravenhage, 1993).

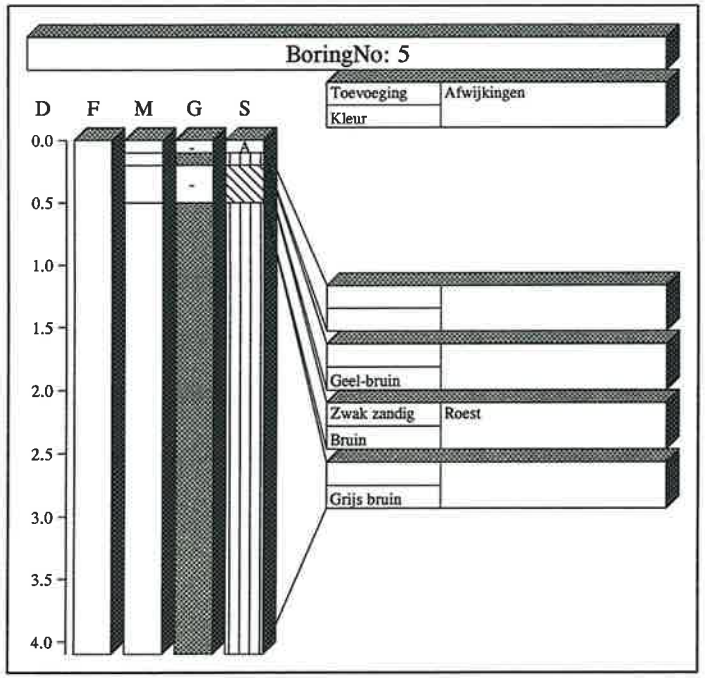
Gotlandstraat 13, 7418 AZ - Postbus 807, 7400 AV Deventer, Holland Tel. 0570 - 62 05 00 - Fax 0570 - 62 07 07
Paraaf :
ABN-Amrobank 46.31.83.886 - Kamer van Koophandel 20015351 - Op al onze aanbiedingen, opdrachten, overeenkomsten en werkzaamheden zijn onze algemene leveringsvoorwaarden van dienstverlening van toepassing. Deze voorwaarden worden u op aanvraag toegezonden.

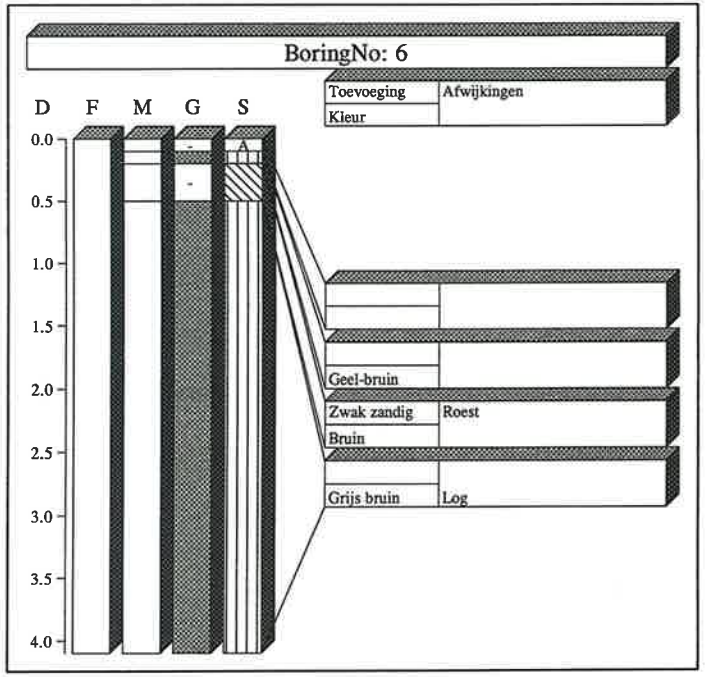




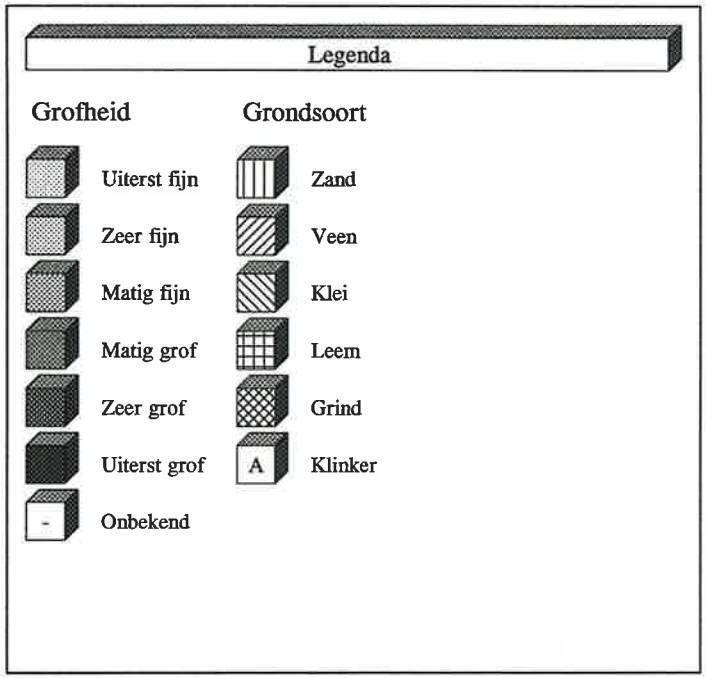








D = diepte tot maaiveld in meters, F = filter, M = monster, G = grofheid, S = grondsoort, GWS = grondwaterstand



D = diepte tot maaiveld in meters, F = filter, M = monster, G = grofheid, S = grondsoort, GWS = grondwaterstand

BIJLAGE 2: ANALYSERESULTATEN GROND EN/OF GRONDWATERMONSTERS

Gotlandstraat 13, 7418 AZ - Postbus 807, 7400 AV Deventer, Holland Tel. 0570 - 62 05 00 - Fax 0570 - 62 07 07

Paraaf :

ABN-Amrobank 46.31.83.886 - Kamer van Koophandel 20015351 - Op al onze aanbiedingen, opdrachten, overeenkomsten en werkzaamheden zijn onze algemene leveringsvoorwaarden van dienstverlening van toepassing. Deze voorwaarden worden u op aanvraag toegezonden.

CEN BODEMKUNDIG BUREAU Deventer - Breda

relatienummer : 202558
invoer/verzenddatum : 31-08-98/16-09-98
onderzoekpakket : G12 Milieu-onderzoek
analysenummer : 3694
monsteraanduiding : BOVENGROND
monstername diepte : 0,00-0,50
ligging perceel : Opdracht 1, GM 1
monsternemer : CBB
ons kenmerk : AV

Th. KERSTEN
De heer Th. Kersten
GRINDGAT 3
6687 LL ANGEREN

Geachte relatie,

Hierbij treft u de resultaten van het voor u uitgevoerde onderzoek met daarbij, indien van toepassing, het advies aan.

	Droge stof %	Lutum %	Organische stof %	Zware metalen (mg/kg ds)								Minerale olie (GC) mg/kg(ds)	Identificatie			PAK(10 van VROM) (mg/kg ds)											Extraheerbare Organochloor Verbindingen (mg/kg ds)
				Arseen As	Cadmium Cd	Chroom Cr	Koper Cu	Kwik Hg	Lood Pb	Nikkel Ni	Zink Zn		Benzine	Dieselolie	Smeerolie	Naftaleen	Fenantreen	Antraceen	Fluorantheen	Benzo(a)antraceen	Chryseen	Benzo(k)fluorantheen	Benzo(a)pyreen	Indeno(1,2,3cd)pyreen	Benzo(ghi)peryleen	PAK-totaal PAK	EOX
M	81	10	4	< 7	0.6	20	38	< 0.2	28	19	82																0.30
L	ALC	ALC	ALC	ALC	ALC	ALC	ALC	ALC	ALC	ALC	ALC	—				—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	ALC
S				21	0.6	70	23	0.2	64	20	86																0.10
T				30	5	170	73	4	230	70	260																
I				39	9	270	120	8	400	120	440																

M = in monster aangetroffen gehalte; L = uitvoerend laboratorium; S = streefwaarde
T = tussenwaarde; I = interventiewaarde. Voor nadere toelichting, zie bijlage 5.

ALC = Alcontrol
CBB = CBB Deventer

CEN[illegible] BODEMKUNDIG BUREAU Deventer - Breda

relatienummer : 202558
invoer/verzenddatum : 31-08-98/16-09-98
onderzoekpakket : G12 Milieu-onderzoek
analysenummer : 3695
monsteraanduiding : BOVENGROND
monstername diepte : 1,80-2,30
ligging perceel : Opdracht 1, GM 2
monsternemer : CBB
ons kenmerk : AV

Th. KERSTEN
De heer Th. Kersten
GRINDGAT 3
6687 LL ANGEREN

Geachte relatie,

Hierbij treft u de resultaten van het voor u uitgevoerde onderzoek met daarbij, indien van toepassing, het advies aan.

	Droge stof %	Lutum %	Organische stof %	Zware metalen (mg/kg ds)								Minerale olie (GC) mg/kg(ds)	Identificatie			PAK(10 van VROM) (mg/kg ds)										Extraheerbare Organochloor Verbindingen (mg/kg ds)
				Arseen As	Cadmium Cd	Chroom Cr	Koper Cu	Kwik Hg	Lood Pb	Nikkel Ni	Zink Zn		Benzine	Dieselolie	Smeerolie	Naftaleen	Fenantreen	Antraceen	Fluorantheen	Benzo(a)antraceen	Chryseen	Benzo(k)fluorantheen	Benzo(a)pyreen	Indeno(1,2,3cd)pyreen	Benzo(ghi)peryleen	PAK-totaal PAK	EOX
M	75	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	790				—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
L	ALC											ALC														
S												50														
T												1000														
I												2000														

M = in monster aangetroffen gehalte; L = uitvoerend laboratorium; S = streefwaarde
T = tussenwaarde; I = interventiewaarde. Voor nadere toelichting, zie bijlage 5.

ALC = Alcontrol
CBB = CBB Deventer

CENTRAAL BODEMKUNDIG BUREAU Deventer - Breda

relatienummer : 202558
invoer/verzenddatum : 08-09-98/16-09-98
onderzoekpakket : W12 Milieuonderzoek
analysenummer : 2299
monsteraanduiding : GRONDWATER
monstername diepte :
ligging perceel : Opdracht 1, WM 1
monsternemer : CBB
ons kenmerk : AV

Th. KERSTEN
De heer Th. Kersten
GRINDGAT 3
6687 LL ANGEREN

Geachte relatie,

Hierbij treft u de resultaten van het voor u uitgevoerde onderzoek met daarbij, indien van toepassing, het advies aan.

	pH	EC (mS/cm)	Zware metalen (µg/l)								Vluchtige aromatische verbindingen (µg/l)							Vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen (µg/l)									Extraheerbare Organohalogeen verbindingen (µg/l)	Fenolindex (µg/l)	Minerale olie (µg/l)
	pH	EC	Arseen As	Cadmium Cd	Chroom Cr	Koper Cu	Kwik Hg	Lood Pb	Nikkel Ni	Zink Zn	Benzeen	Tolueen	Ethylbenzeen	Orthoxyleen	Meta- en paraxylenen	Totaal aromaten BTEX	Naftaleen	Trichloor-etheen	Tetrachloor-etheen	Trichloor-methaan	Tetrachloor-methaan	1,1,1 Trichloor-ethaan	1,1,2 Trichloor-ethaan	1,1 Dichloor-ethaan	1,2 Dichloor-ethaan	Alifatische Chloor kwst (Totaal)	EOX		
M	7.1	1.3	< 10 ALC	< 0.4 ALC	< 2 ALC	< 15 ALC	< 0.05 ALC	< 15 ALC	< 5 ALC	< 15 ALC	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	< 1 ALC	—	—
L																													
S			10	0.4	1	15	0.05	15	15	65																	1.00		
T			35	3.2	15	45	0.18	45	45	435																			
I			60	6	30	75	0.30	75	75	800																			

M = in monster aangetroffen gehalte; L = uitvoerend laboratorium; S = streefwaarde
T = tussenwaarde; I = interventiewaarde. Voor nadere toelichting, zie bijlage 5.

ALC = Alcontrol
CBB = CBB Deventer

CBB BODEMKUNDIG BUREAU Deventer - Breda

relatienummer : 202558
invoer/verzenddatum : 08-09-98/16-09-98
onderzoekpakket : W12 Milieuonderzoek
analysenummer : 2300
monsteraanduiding : GRONDWATER
monstername diepte :
ligging perceel : Opdracht 1, WM 2
monsternemer : CBB
ons kenmerk : AV

Th. KERSTEN
De heer Th. Kersten
GRINDGAT 3
6687 LL ANGEREN

Geachte relatie,

Hierbij treft u de resultaten van het voor u uitgevoerde onderzoek met daarbij, indien van toepassing, het advies aan.

			Zware metalen (µg/l)								Vluchtige aromatische verbindingen (µg/l)							Vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen (µg/l)									Extraheerbare Organohalogeen verbindingen (µg/l)	Fenolindex (µg/l)	Minerale olie (µg/l)
	pH	EC (mS/cm)	Arseen	Cadmium	Chroom	Koper	Kwik	Lood	Nikkel	Zink	Benzeen	Tolueen	Ethylbenzeen	Orthoxyleen	Meta- en paraxylenen	Totaal aromaten	Naftaleen	Trichloor-etheen	Tetrachloor-etheen	Trichloor-methaan	Tetrachloor-methaan	1,1,1 Trichloor-ethaan	1,1,2 Trichloor-ethaan	1,1 Dichloor-ethaan	1,2 Dichloor-ethaan	Alifatische Chloor kwst (Totaal)			
	pH	EC	As	Cd	Cr	Cu	Hg	Pb	Ni	Zn						BTEX											EOX		
M	7.2	0.60	—	—	—	—	—	—	—	—	< 0.5	1.9	0.9	2.1	2.1	7.2	< 0.5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	< 50
L											ALC	ALC	ALC	ALC	ALC	ALC	ALC												ALC
S											0.2	0.2	0.2	0.2	0.2		0.2												50
T											15	500	75	35	35		35												325
I											30	1000	150	70	70		70												600

M = in monster aangetroffen gehalte; L = uitvoerend laboratorium; S = streefwaarde
T = tussenwaarde; I = interventiewaarde. Voor nadere toelichting, zie bijlage 5.

CBB = CBB Deventer
ALC = Alcontrol

Vluchtige aromaten
Benzeen: Het monster is aangeleverd met een luchtlaag.

CENTRAAL BODEMKUNDIG BUREAU Deventer - Breda

Bijlage 3 : Overschrijdingstabel grond:

Analysenummer	Droge stof %	Lutum %	Organische stof %	Zware metalen (mg/kg ds)								Minerale olie (GC) mg/kg(ds)	Identificatie			PAK(10 van VROM) (mg/kg ds)										Extraheerbare Organochloor Verbindingen (mg/kg ds)
				Arseen As	Cadmium Cd	Chroom Cr	Koper Cu	Kwik Hg	Lood Pb	Nikkel Ni	Zink Zn		Benzine	Dieselolie	Smeerolie	Naftaleen	Fenantreen	Antraceen	Fluorantheen	Benzo(a)anthraceen	Chryseen	Benzo(k)fluorantheen	Benzo(a)pyreen	Indeno(1,2,3cd)pyreen	Benzo(ghi)peryleen	PAK-totaal PAK	EOX
3694	n	n	n	-	-	-	A	-	-	-	-	A	n	n	n											+
3695	n																									

Overschrijdingstabel grondwater:

Analysenummer	pH	EC (mS/cm)	Zware metalen (µg/l)								Vluchtige aromatische verbindingen (µg/l)							Vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen (µg/l)									Extraheerbare Organohalogeen verbindingen (µg/l)	Fenolindex (µg/l)	Minerale olie (µg/l)
	pH	EC	Arseen As	Cadmium Cd	Chroom Cr	Koper Cu	Kwik Hg	Lood Pb	Nikkel Ni	Zink Zn	Benzeen	Tolueen	Ethylbenzeen	Orthoxyleen	Meta- en paraxylenen	Totaal aromaten BTEX	Naftaleen	Trichloorethheen	Tetrachlooretheen	Trichloormethaan	Tetrachloormethaan	1,1,1 Trichloorethaan	1,1,2 Trichloorethaan	1,1 Dichloorethaan	1,2 Dichloorethaan	Alifatische Chloor kwst (Totaal)	EOX		
2299	n	n	-	-	-	-	-	-	-	-	-	A	A	A	A	n	A										-		-
2300	n	n																											

- : Het gehalte aan deze stof overschrijdt in het onderzochte monster de streefwaarde niet.
A : Het gehalte aan deze stof is in het onderzochte monster tussen de streefwaarde en het criterium voor nader onderzoek gemeten.
B : Het gehalte aan deze stof is in het onderzochte monster tussen het criterium voor nader onderzoek en de interventiewaarde gemeten.
C : Het gehalte aan deze stof overschrijdt in het onderzochte monster de interventiewaarde.
n : Voor deze parameters zijn de richtwaarden niet van toepassing.
: Het gehalte aan deze stof is in het onderzochte monster niet bepaald.
+ : Het gehalte van deze groepsparameter overschrijdt de streefwaarde (voor deze parameter zijn geen interventiewaarden opgesteld).

CENTRAAL BODEMKUNDIG BUREAU Deventer - Breda

Bijlage 4: Rapportagegrenzen en analysemethoden

Grond (G12):

	Droge stof %	Lutum %	Organische stof %	Zware metalen (mg/kg ds)								Minerale olie (GC) (mg/kg ds)	Identificatie			PAK verbindingen (mg/kg ds)											Extraheerbare Organohalogeen Verbindingen (mg/kg ds)
				Arseen As	Cadmium Cd	Chroom Cr	Koper Cu	Kwik Hg	Lood Pb	Nikkel Ni	Zink Zn		B = Benzine	D = Dieselolie	S = Smeerolie	Naftaleen	Fenantreen	Antraceen	Fluorantheen	Benzo(a)antraceen	Chryseen	Benzo(k)fluorantheen	Benzo(a)pyreen	Indeno(1,2,3cd)pyreen	Benzo(ghi)peryleen	PAK totaal	
D	1	3	1	7	0.4	2	5	0.2	5	2	5	50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.10	0.10
I	Grav.		Grav.	ICP AES	ICP AES	ICP AES	ICP AES	FI-AAS	ICP AES	ICP AES	ICP AES	GC/FID				GC/MS	GC/MS	GC/MS	GC/MS	GC/MS	GC/MS	GC/MS	GC/MS	GC/MS	GC/MS	GC/MS	GC/MS
A	NEN 5747*		ontw.NEN 5754*	ontw.NPR 6425*	ontw.NPR 6425*	ontw.NPR 6425*	ontw.NPR 6425*	ontw.NEN 5764*	ontw.NPR 6425*	ontw.NPR 6425*	ontw.NPR 6425*	VPR C85-19 ontw.NEN 5733*				VPR C85-11*	VPR C85-11*	VPR C85-11*	VPR C85-11*	VPR C85-11*	VPR C85-11*	VPR C85-11*	VPR C85-11*	VPR C85-11*	VPR C85-11*	VPR C85-11*	VPR C85-16 ontw.NEN 5735*

Verklaring:
D = Rapportagegrens (bepaald in schone matrices)
I = Instrumenteel
A = Analysemethode

Grav. = Gravimetrisch
ICP AES = Induktief gekoppeld plasma, atomaire emissie spectrometrie
FI-AAS = Flow injectie atomaire absorptiespectrometrie
GC/FID = Gaschromatografie met FID-detectie
GC/MS = Gaschromatografie met MS-detektie
* = afgeleid van

Bijlage 4: Rapportagegrenzen en analysemethoden

Grondwater (W12):

	Zuurgraad	Geleidbaarheid	Zware metalen (µg/l)								Vluchtige aromatische verbindingen (µg/l)							Vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen (µg/l)									Extraheerbare Organochloorverbindingen (µg/l)	Fenolindex (µg/l)	Minerale olie (µg/l)
	pH	EC	Arseen As	Cadmium Cd	Chroom Cr	Koper Cu	Kwik Hg	Lood Pb	Nikkel Ni	Zink Zn	Benzeen	Tolueen	Ethylbenzeen	Orthoxyleen	Meta- en paraxylenen	Totaal aromaten	Naftaleen	Trichloor-etheen	Tetrachloor-etheen	Trichloor-methaan	Tetrachloor-methaan	1,1,1 Trichloor-ethaan	1,1,2 Trichloor-ethaan	1,1 Dichloor-ethaan	1,2 Dichloor-ethaan	Alifatische Chloor kwst (Totaal)			
D	n.v.t.	n.v.t.	10	0.4	2	15	0.05	15	5	15	0.5	0.2	0.2	0.2	0.2	1.3	0.5	0.2	0.2	0.5	0.2	0.5	1.0	0.2	1.0	3.8	1	1	50
I	Pot.	Kond.	ICP AES	ICP AES	ICP AES	ICP AES	FI-AAS	ICP AES	ICP AES	ICP AES	P&T GC/MS	P&T GC/MS	P&T GC/MS	P&T GC/MS	P&T GC/MS	P&T GC/MS	P&T GC/MS	P&T GC/MS	P&T GC/MS	P&T GC/MS	P&T GC/MS	P&T GC/MS	P&T GC/MS	P&T GC/MS	P&T GC/MS	P&T GC/MS	GC/MS	Col.	GC/FID
A	NEN 6411	NEN 6412	ontw.NEN 6426*	ontw.NEN 6426*	ontw.NEN 6426*	ontw.NEN 6426*	NEN 6445*	ontw.NEN 6426*	ontw.NEN 6426*	ontw.NEN 6426*	VPR C88-10 ontw.NVN 5732*	VPR C88-10 ontw.NVN 5732*	VPR C88-10 ontw.NVN 5732*	VPR C88-10 ontw.NVN 5732*	VPR C88-10 ontw.NVN 5732*	VPR C88-10 ontw.NVN 5732*	VPR C88-10 ontw.NVN 5732*	VPR C88-12 ontw.NVN 5732*	VPR C88-12 ontw.NVN 5732*	VPR C88-12 ontw.NVN 5732*	VPR C88-12 ontw.NVN 5732*	VPR C88-12 ontw.NVN 5732*	VPR C88-12 ontw.NVN 5732*	VPR C88-12 ontw.NVN 5732*	VPR C88-12 ontw.NVN 5732*	VPR C88-12 ontw.NVN 5732*	VPR C85-16 NEN 6402*	NEN 6670*	VPR C85-19 ontw.NEN 5733*

Verklaring:
D = Rapportagegrens (bepaald in schone matrices)
I = Instrumenteel
A = Analysemethode

Pot. = Potentiometrisch
Kond. = Konduktometrisch
ICP AES = Induktief gekoppeld plasma, atomaire emissie spectrometrie
FI-AAS = Flow injectie atomaire absorptiespectrometrie
P&T GC/MS = On-line purge & trap, gevolgd door GC/MS
GC/MS = Gaschromatografie met MS-detektie
* = afgeleid van

BIJLAGE 5: VERKLARING VAN GEBRUIKTE TERMEN

De toetsingswaarden voor de gehaltes van de chemische componenten worden binnen de Circulaire Interventiewaarden Bodemsanering als volgt gedefinieerd:

Streefwaarde: De streefwaarden vervangen de referentiewaarden A- waarden uit de Leidraad Bodembescherming. De streefwaarden zijn gebaseerd op onderzoek naar humane en ecotoxologische risico's van bodemverontreinigende stoffen. De streefwaarde komt zodoende overeen met dat gehalte in de bodem waarbij de risico's voor mens en ecosysteem verwaarloosbaar zijn. De streefwaarden geven derhalve het uiteindelijk te bereiken kwaliteitsniveau voor de bodem aan. De streefwaarden zijn gedifferentieerd naar grondsoort, d.w.z. dat voor de berekening van de streefwaarden gecorrigeerd wordt voor het gehalte organische stof en lutum. Voor een aantal stoffen wordt de detectiegrens van de betreffende apparatuur als streefwaarde gebruikt (zie bijlage 3).

Criterium voor nader onderzoek: De B-waarde uit de Leidraad Bodembescherming is komen te vervallen. De B-waarde wordt vervangen door het criterium voor nader onderzoek (streefwaarde + interventiewaarde)/2. Wanneer dit criterium in het oriënterend of verkennend onderzoek wordt overschreden is in principe een nader onderzoek nodig.

Interventiewaarde: De interventiewaarden bodemsanering geven het concentratieniveau voor verontreiniging in grond en grondwater aan waarboven ernstige vermindering optreedt van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant of dier. Bij gehaltes boven de interventiewaarde is er mogelijk sprake van (een geval van) ernstige verontreiniging. De ruimtelijke schaal is ook nog van belang voor het vaststellen van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

De eigen termen met betrekking tot het beoordelen van de gehaltes van de chemische componenten zijn als volgt gedefinieerd:

licht verhoogd gehalte: gehalte ligt tussen de streefwaarde en het criterium voor nader onderzoek.
matig verhoogd gehalte: gehalte ligt tussen het criterium voor nader onderzoek en de interventiewaarde.
sterk verhoogd gehalte: gehalte overschrijdt de interventiewaarde.

Gotlandstraat 13, 7418 AZ - Postbus 807, 7400 AV Deventer, Holland Tel. 0570 - 62 05 00 - Fax 0570 - 62 07 07
ABN-Amrobank 46.31.83.886 - Kamer van Koophandel 20015351 - Op al onze aanbiedingen, opdrachten, overeenkomsten en werkzaamheden zijn onze algemene leveringsvoorwaarden van dienstverlening van toepassing. Deze voorwaarden worden u op aanvraag toegezonden.

CENTRAAL BODEMKUNDIG BUREAU Deventer - Breda

Landbouw
Natuurbeheer
Milieu

Bijlage 7: Vragenlijst

VOORONDERZOEK T.B.V. MILIEUKUNDIG BODEMONDERZOEK
Wij verzoeken U onderstaande vragenlijst zo kompleet mogelijk in te vullen.

ALGEMEEN

Relatienummer	: 202558	Opdracht	: 1
Naam opdrachtgever	: Th. KERSTEN	Onze ref	: CL
Adres	: GRINDGAT 3	Kontaktpersoon	: De heer Th. Kersten
Postcode, woonplaats	: 6687 LL ANGEREN	Telefoon	: 026-3253789
		Telefax	:

ALGEMENE GEGEVENS ONDERZOEKSLOKATIE (huidig)

Adres	: Grindgat 3	Eigenaar	: De heer Th. Kerseten
Postcode en plaats	: 6687 LM Angeren	Adres	: Grindgat 3
Gemeente	: Bemmel	Postkode en woonplaats	: 6687 LM Angeren
Eigenaar sinds	: 1979	Kontaktpersoon	:
Gebruiker	:	Gebruiker sinds	:
Postcode en plaats	:	Adres	:
Kadastrale gemeente	: Angeren	Sectie	: C nr(s) 666
Kadastraal oppervlakte	: 15000	Bestemming	: Glastuinbouw
Bestemming omgeving	: Agrarisch		

Wat voor bebouwing staat er op het perceel (soort bebouwing en oppervlakte van de bebouwing vermelden) : Kassen, een bedrijfsruimte en een woonhuis

ALGEMENE GEGEVENS ONDERZOEKSLOKATIE (verleden)

Uniek	:	Dossier	:
Lokatienummer	:		
Lokatienaam	:	Lokatiekode	:
Adres	:	Eigenaar	:
Postcode en plaats	:	Adres	:
Gemeente	:	Postkode en woonplaats	:
Telefoonnummer	:	Eigenaar sinds	:
Faxnummer	:	Gebruiker	:
Kontaktpersoon ter plaatse	:	Gebruiker sinds	:
Kadastrale gemeente	:	Sectie	: nr(s)
Coördinaten	: X: Y:	Omschrijving bestemming	:
Kadastraal oppervlakte	:		
Bestemming	:		
Gebruik	:		

TERREINVERHARDING- ONTSLUITING:

Is er terreinverharding aanwezig	: Zo ja, - welk materiaal: Beton en tegels
- welk oppervlak: 250 m2	- wat voor materiaal onder verharding: Zand
- hoe dik is deze laag: 20 cm	
Is het terrein opgespoten	: Zo ja, - wanneer:
Is er ooit grondverzet uitgevoerd	: Zo ja, - wat voor:
	- wanneer:
Is er grond of ander materiaal voor ophoging gebruikt	: Zo ja, - welk materiaal:
	- wanneer:
Is er open water aanwezig	: Zo ja, - wat voor open water:
	- welk oppervlak:
Zijn er in het verleden sloten of vijvers gedempt	: Zo ja, - waarmee:
	- wanneer:
Bevinden zich obstakels in de bodem zoals puin, oude funderingen, oude rioleringen e.d.? Waar (s.v.p. op tekening aangeven)	:

OMGEVING:

Wat is het gebruik van de omgeving	: Agrarisch
Zijn er bedrijven in de omgeving gevestigd (geweest)	: Zo ja, - soort bedrijf:
	- afstand tot lokatie aangeven
Zijn er gegevens bekend over bodemonderzoek op nabij gelegen terreinen (ligging onderzocht terrein + resultaten onderzoek vermelden)	:
	:
Zijn er andere gegevens bekend omtrent bodemverontreiniging in de omgeving	: Zo ja, - welke:
Ligt de lokatie in (of dichtbij) een beschermd gebied, zoals stiltegebied, bodembeschermingsgebied e.d.	: Zo ja, - soort gebied:
	- afstand tot gebied:

KABELS, LEIDINGEN, RIOLERING:

Bevinden zich kabels, leidingen of riolering in de bodem	: Zo ja, - wat voor soort:
	- s.v.p. ligging aangeven op situatieschets
Bevinden zich drainage of recirculatieleidingen in de bodem	: Zo ja, - wat voor soort:
	- s.v.p. ligging aangeven op situatieschets
Is het perceel aangesloten op de riolering	:
Zo niet hoe is de afvoer van afvalwater dan geregeld	:
Is de capaciteit van de riolering voldoende	:
Bevinden zich hoogspanningskabels of -masten op de lokatie	:

HISTORIE:

Kunt U hieronder in het kort het gebruik van het terrein in het verleden omschrijven:

- van 1900 tot 1979 Agrarisch	- van 1979 tot 1998 Glastuinbouw
- van tot	- van tot
Wanneer is de lokatie voor het eerst bebouwd	: 1952
Hebben hierna nog bouwwerkzaamheden plaatsgevonden	: Zo ja, - wanneer: 1989
	- wat voor werkzaamheden: Uitbreiding van de kassen
Hebben zich in het verleden calamiteiten voorgedaan waardoor de bodem op de lokatie veronteinigd kan zijn	: Zo ja, - wanneer:
	- wat voor calamiteit:
Wie zijn de vorige gebruikers van het terrein geweest:	
- van 1900 tot	- van tot
- van tot	- van tot

ABN-Amrobank 46.31.83.886 - Kamer van Koophandel 20015351 - Op al onze aanbiedingen, opdrachten, overeenkomsten en werkzaamheden zijn onze algemene leveringsvoorwaarden van dienstverlening van toepassing. Deze voorwaarden worden u op aanvraag toegezonden.

CENTRAAL BODEMKUNDIG BUREAU Deventer - Breda

Landbouw
Natuurbeheer
Milieu

BODEMONDERZOEK EN -VERONTREINIGING:

Is er eerder bodemonderzoek op de lokatie verricht	: Zo ja, - aanleiding onderzoek:
- datum uitvoering	- resultaten onderzoek
Is er aanleiding een verontreining van grond en/of grondwater te verwachten	: Zo ja, waarom:
Hebben zich in het verleden calamiteiten als brand, lekkage, tanks, instortingen e.d. voorgedaan	: Zo ja, wat voor calamiteit:
Zijn er mogelijk verontreinigde bouwmaterialen gebruikt	: Zo ja, welke:
Is er asbest op de lokatie aanwezig	: Zo ja, waar:
Zijn er gegevens bekend omtrent bodemsaneringsaktiviteiten die betrekking hebben op de lokatie	: Zo ja, graag specificeren:
Bevinden zich op het terrein olietanks, of zijn deze er in het verleden geweest	: Zo ja, aangeven op situatietekening

BEDRIJFSMATIGE AKTIVITEITEN:

Vinden er op de lokatie bedrijfsmatige aktiviteiten plaats	: Zo ja, specificeren: Glastuinbouw
Hebben er in het verleden bedrijfsmatige aktiviteiten plaatsgevonden	: Zo ja, welke:

Indien U beide bovenstaande vragen met nee hebt beantwoord, kunt U verder gaan met het hoofdstuk "Bodem en Bodembouw".

ALGEMEEN:

Wat is de aard van het bedrijf	: Glastuinbouw
Korte omschrijving van werkzaamheden	: Kweken van gerbera's
Wat is de SBI-code van de hoofdaktiviteit	: 0123
Wat is de vestigingsdatum van Uw bedrijf op deze lokatie	: 1979
Wat was het gebruik van de lokatie daarvoor	:
Wat is de afstand tot de dichtsbijzijnde niet bedrijfswoning	: (in m.)
Bevindt zich gevoelige bebouwing in de direkte omgeving (scholen, ziekenhuizen, bejaardentehuizen e.d.)	: Zo ja, welke:
Is het bedrijf in het bezit van een NEN/ISO-certificaat uit de 9000-serie	: Zo ja, wat is het cliëntnummer:

VERGUNNINGEN:

Welke vergunningen/verordeningen/AMvB'szijn voor Uw bedrijf van toepassing

x Milieuvergunning (v.m. Hinderwet) Zo ja, jaar afgifte	x Verordening Waterwingebied
x Afvalstoffenvergunning Zo ja, jaar afgifte	x Besluit Opslag Ondergrondse Tanks (BOOT)
x Wet lucht verontreiniging Zo ja, jaar afgifte	x Bedrijfstak-specifieke AMvB. Zo ja, welke
x Lozingsvergunning Zo ja, jaar afgifte	
x Gemeentelijke Lozingsverordening Zo ja, jaar afgifte	x Zone-plichtig terrein (Wet Geluidshinder)
Zijn al Uw bedrijfsaktiviteiten door vergunningen of AMvB gedekt	:

MILIEUKRITISCHE LOKATIES/AKTIVITEITEN:

Welke van de volgende milieukritische lokaties zijn op het terrein aanwezig c.q. welke milieukritische aktiviteiten vinden er op de lokatie plaats:

√Opslag in ondergrondse tanks,	: Zo ja, - welke stof: Olie
- inhoud: 5000 liter	- aantal: 1
- datum laatste inspectierapport:	
- indien verwijderd, verwijderd in:	
√Opslag in bovengrondse tanks.	: Zo ja, - welke stof: Hbo
- inhoud: 1200 liter	- aantal: 1
- datum laatste inspectierapport:	
- indien verwijderd, verwijderd in:	
x Onderhoudswerkplaatsen.	: Zo ja, - aantal:
	- oppervlakte:
√Opslag chemicaliën.	: Zo ja, - aantal: 1
	- welke stoffen: Bestrijdingsmiddelen en meststoffen
x Opslag afval/restprodukten.	: Zo ja, - aantal:
	- welke stoffen:

BODEM EN BODEMOPBOUW:

Wat is de grondsoort op de lokatie	: Zand
Hoe diep bevindt het grondwater zich ongeveer	: 200 cm
Ligt de lokatie in de buurt van open water	: Zo ja, op welke afstand:
Zo ja, wat voor soort oppervlaktewater betreft het	:
Ligt de lokatie in een grondwaterbeschermingsgebied	: Nee
Zo nee, ligt de lokatie in de buurt van een grondwaterbeschermingsgebeid	: Zo ja, op welke afstand:

AANTAL BORINGEN, MONSTERS EN MENGMONSTERS (niet in te vullen door opdrachtgever) conform N.V.N. 5740

aantal boringen				aantal te nemen monsters			aantal te onderzoeken (meng)monsters		
oppervl. lokatie ha.	tot 0.5 m.	waarvan: tot 2 m. uitgevoerd	waarvan: uitgevoerd met peilbuis	grond		grondwater	grond		grondwater
				0-0.5 m.	0.5-2 m.		0-0.5 m.	0.5-2m.	
/<0.00	0/ 6	0/ 2	0/ 2	0/ 6	0/ 6	0/ 2	0/ 2		0/ 2

Aldus naar waarheid ingevuld:

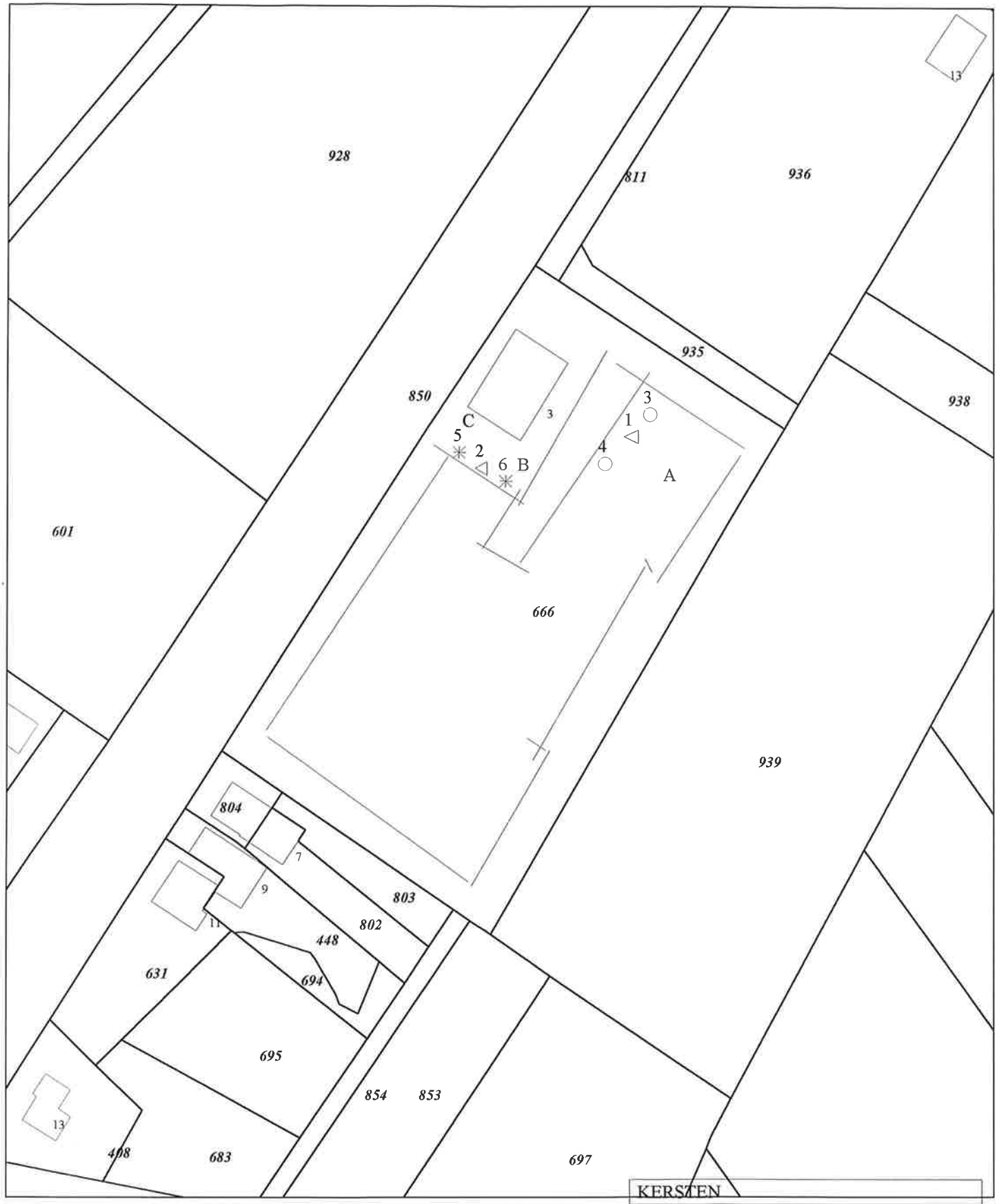
Datum: Datum:

Handtekening opdrachtgever: Handtekening opdrachtnemer:

ABN-Amrobank 46.31.83.886 - Kamer van Koophandel 20015351 - Op al onze aanbiedingen, opdrachten, overeenkomsten en werkzaamheden zijn onze algemene leveringsvoorwaarden van dienstverlening van toepassing. Deze voorwaarden worden u op aanvraag toegezonden.

CENTRAAL
BODEMKUNDIG
BUREAU
Deventer - Breda





Legenda

◁ Lokatie peilbuis
✳ Lokatie ondergrondboring
○ Lokatie bovengrondboring
△ Noordpijl

A=Opsl.aanm.meststoff.+bestr.midd.

B=bgr.olietank

C=vm.ondergrondse tank

KERSTEN	
verkennend onderzoek Lokatie Grindgat 3 te Angeren	
Tek. 202558-1	September 1998
Situatietekening	Schaal 1:1000*
CBB Deventer - Breda BV	par.

*Aan deze tekening kunnen geen afmetingen worden ontleend.

Bijlage 6 Kwaliteitsaspecten van het onderzoek

Waarborging kwaliteit / Certificering
De veldwerkzaamheden worden uitgevoerd conform de eisen uit het 'Besluit uitvoeringskwaliteit bodembeheer' (Kwalibo). Dit besluit richt zich op kwaliteit en integriteit van de bodemintermediair, in deze specifiek: Inventerra.

Bodemintermediairs moeten bij het uitvoeren van kritische functies door of onder directe leiding van daartoe erkende medewerkers onafhankelijk zijn van hun opdrachtgevers om hun integriteit te borgen. De eis van verplichte functiescheiding ten aanzien van de zogeheten kritische functies betreft alleen de relatie opdrachtgever (indien eigenaar) versus bodemintermediair. Bij iedere (potentiële) opdracht wordt voor de uitvoering van de kritische functies gecontroleerd of van functiescheiding sprake is.

Inventerra is geen eigenaar van de onderzoekslocatie beschreven in dit rapport en heeft geen belang bij de uitkomsten van het bodemonderzoek.

Inventerra is gecertificeerd conform ISO 9001 en voor het uitvoeren van veldwerk bij bodemonderzoek conform BRL SIKB 2000, protocollen 2001, 2002 en 2018. De naleving van de kwaliteitseisen en –procedures wordt periodiek getoetst door interne en externe auditors, onder toezicht van de Raad voor Accreditatie (RvA).

De voor het bodemonderzoek benodigde analyses van grond en grondwater worden uitgevoerd door een RvA geaccrediteerd laboratorium. Deze accreditatie garandeert dat bij de analyses consequent de juiste en vastgestelde procedures worden gehanteerd zodat de resultaten een hoge betrouwbaarheid hebben.

Betrouwbaarheid / garanties
Het bodemonderzoek wordt op zorgvuldige wijze uitgevoerd volgens algemeen gebruikelijke inzichten en methoden. Hoewel naar een zo groot mogelijke representativiteit van het onderzoek wordt gestreefd, is steeds het risico aanwezig dat eventuele lokale afwijkingen in het bodemmateriaal niet worden gedetecteerd. Het onderzoek is namelijk gebaseerd op een beperkt aantal boringen en een beperkt aantal chemische analyses. Tevens wordt er op gewezen dat het uitgevoerde bodemonderzoek een momentopname is. Nadien kan mogelijk door externe factoren de bodemkwaliteit veranderen. Aan de resultaten van het onderzoek kan derhalve geen absolute waarde worden toegekend. Elke aansprakelijkheid voor schade ten gevolge van een discrepantie tussen de bij het onderzoek gebleken bodemkwaliteit en de feitelijke bodemkwaliteit is uitgesloten.

Over de voor het vooronderzoek geraadpleegde bronnen en verkregen informatie wordt opgemerkt dat deze niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Voor het verkrijgen van historische informatie is Inventerra afhankelijk van deze bronnen, waardoor Inventerra niet kan instaan voor de juistheid en volledigheid van de verzamelde historische informatie.